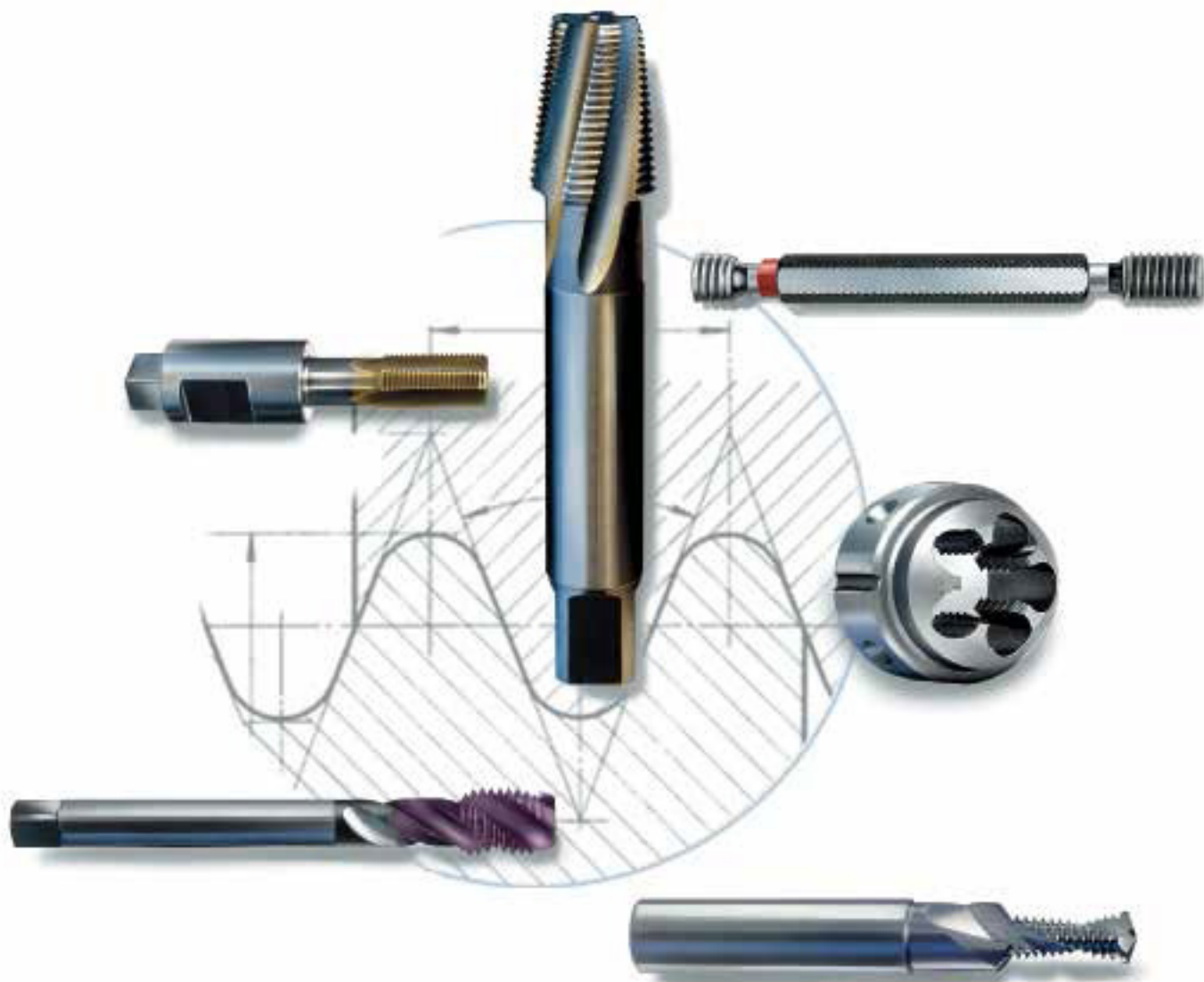


Preiskatalog 2013



REBELL

Fabrik für Gewindewerkzeuge



Preise/Informationen auf Katalog-Seite Catalogue Page

Gewindewerkzeuge aller Art of all kinds	Threading Tools	
Gewindebohrer HSSE TiN TiCN TiAlN Hartmetall	Taps HSS-Co Taps coated Taps Carbide	ab Seite / from page 3.1 ab Seite / from page 1.1 ab Seite / from page 19.1
Gewindeformer (-furcher)	Forming Taps	ab Seite / from page 2.1
Gewindeschneideisen	Dies	ab Seite / from page 3.35
Gewindefräser	Thread Milling Cutters	ab Seite / from page 20.1
Gewinderollen	Thread Rolling Tools	ab Seite / from page 23.10
Gewindestrehler	Thread Chaser	auf Seite / on page 20.28
Gewindegrenzlehndorne	Thread Gauges (Plug)	ab Seite / from page 21.1
Gewindelehrringe	Thread Gauges (Ring)	ab Seite / from page 21.1
Grenzlehndorne	Cylindrical Tolerance-Plug Gauge	auf Anfrage / upon request
Schneideisenhalter	Die Stocks	auf Seite / on page 21.18
Windeisen	Tap Wrenches	auf Seite / on page 21.16
Sonderanfertigungen von Spezialgewindeschneidwerkzeugen nach Zeichnung, Muster oder Angaben		ab Seite 22.1
Special Design Special Threading Tools according to drawing, sample or specification		from page 22.1
<u>REELL</u> - 3-Tage-Service REBELL-Einzelserien-Eilanfertigung-Lieferung mit Lieferzeitgarantie	3-Days-Delivery-Service	ab Seite / from page 22.3
Werkzeug-Service Umarbeiten, Änderungen	Tool-Service Modifications	ab Seite / from page 23.1
Schleifarbeiten Gewindeschleifen (CNC) (Innen- und Außengewinde) Schneckenschleifen Spindelschleifen Rundschleifen usw.	Grinding Services Thread Grinding (CNC) (internal and external) Worm Grinding Grinding of Spindle, Screw, Mandril Plain, Cylindrical Grinding etc.	ab Seite / from page 23.10 auf Anfrage / upon request auf Anfrage / upon request auf Anfrage / upon request
Nachschleifen von Gewindebohrern Schneideisen Gewinderollen Gewindefräsern Fräsern Milling Cutters Metallkreissägen usw.	Resharpener of Taps Dies Thread Rolling Tools Thread Milling Cutters Metal Slitting Saw etc.	ab Seite / from page 23.9 auf Anfrage / upon request

Wir berechnen keinen Legierungszuschlag

Katalog-Preisliste 2013

(gültig ab 01.09.2012)

REBELL

Mit Herausgabe dieser Preisliste verlieren alle früheren Preise ihre Gültigkeit.

Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL.
Eventuelle Druckfehler bei technischen Daten und Preisen oder zwischenzeitlich eintretende Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Die Grundpreise dieser Preisliste verstehen sich in EURO, ohne Mehrwertsteuer.
Alle Preisangaben sind unverbindlich empfohlene Preise.

Der beste Weg zum bestgeeigneten Gewindebohrer, mit Angabe der Katalog-Nummer und Seitenzahl:
Schlagen Sie das Griffleisten-Kapitel mit der gewünschten Gewindeart auf (z. B. UNC). Die ersten Kapitelseiten sind der Gewindebohrer-Auswahl vorbehalten.
Hier finden Sie – ausgehend vom zu bearbeitenden Material und der Bohrungsart – den bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ (nebst Alternativen), mit Katalog-Nummer, Seitenangabe und Schnittgeschwindigkeit (als Mittelwert).

Weitere Hinweise zur Benutzung unserer Katalog-Preisliste siehe Seite 0.4

Baumaß-Normen

Der Gewindebohrer-Generalplan DIN 2184 (Teil 1 für lange Bauform, Teil 2 für kurze Bauform) legt die Haupt-Baumaße für genormte und nicht genormte Gewindebohrer fest. Die Neuausgaben der bekannten Gewindebohrer-Normen DIN 352, DIN 371, DIN 376, DIN 374 und DIN 2181 basieren auf dem Generalplan DIN 2184, den wir in diesem Katalog durchgängig berücksichtigt haben.
Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

Wir fertigen gemäß den Technischen Lieferbedingungen nach
DIN 2197 für Gewindebohrer und
DIN 2175 für Gewindeformer (Gewindefurcher).

In unserer Fertigung wird ein Qualitäts-Sicherungssystem angewendet, das die QS-Forderungen nach DIN EN 9001 erfüllt.

REBELL

Rebell Tools GmbH
Spezialfabrik für Norm- und Sonder-
Präzisions-Gewindeschneidwerkzeuge und Lehren
D-63165 Mühlheim · Dieselstr. 10

Telefon: 06108-7998310 und 7998311

Telefax: 06108-7998312

E-Mail: info@rebell-tools.de

Internet: www.rebell-tools.de

Gewindeschneidwerkzeuge für:		detailliert beschrieben auf folgenden Seiten für:									
Gewinde-Symbol (alphabetische Reihenfolge)	Gewindeart	HABO Hand- gewinde- bohrer	MABO Masch- gewinde- bohrer	MUBO Mutter- gewinde- bohrer	IGF Innen- gewinde- former	TiN TiCN TiAIN beschicht. Werkzeuge	SE Schneid- eisen	SM Sechskant- Schneid- mutter	HM Hartmetall- MABO	Fräser HM Hart- metall- Gewinde- fräser	Gewinde- Lehren
		Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
A, B	Kamera-Stativgewinde	17.8	17.8				17.8				
BA	Brit. Association-Gewinde	9.12	9.12				9.12				
BI, ST	Blechsraubengewinde		18.6				18.6				
BSB	Brit. Standard-Brass-Gewinde	9.11					9.11				
BSC	Britisches Fahrradgewinde	18.5	18.5				18.5				
BSF	Brit. Whitworth-Feingewinde	9.9	9.9				9.9				
BSPP	Zyl. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.4	11.4								
BSPT	Brit. kegeliges Rohrgewinde	11.5	11.5				11.5				
BSW	Brit. Whitworth-Gewinde (W)	9.4	9.5				9.4	9.4			
-LH	Brit. Whitworth-Linksgewinde	9.4	9.6				9.4	9.4			
E	Elektro-(Edison-)Gewinde	17.6	17.6				17.6				
EG-M	Einsatzgewinde für M-ISO-Gewinde		16.4		16.5						21.14
EG-MF	Einsatzgewinde für MF-ISO-Gewinde		16.6								21.14
EG-UNC	Einsatzgewinde für UNC-Gewinde		16.7								21.15
EG-UNF	Einsatzgewinde für UNF-Gewinde		16.9								21.15
EG-BSW	Einsatzgewinde für BSW-Gewinde		16.11								
EG-BSF	Einsatzgewinde für BSF-Gewinde		16.11								
EG-BSB	Einsatzgewinde für BSB-Gewinde		16.11								
EG-BA	Einsatzgewinde für BA-Gewinde		16.11								
EG-G	Einsatzgewinde für G-Rohrgewinde		16.12								
FG	Fahradgewinde	18.4	18.4				18.4				
G	Whitworth-Rohrgewinde	10.6	10.7	10.7	2.18	1.30	10.9	10.9	19.9	20.6	21.10
-LH	Whitworth-Rohr-Linksgewinde	10.6	10.7				10.9	10.9			
H	Holzschraubengewinde						18.7				
M	Metrisches ISO-Gewinde	3.10	3.13	3.30	2.6	1.12	3.35	3.36	19.6	20.4	21.3
-LH	Metrisches ISO-Linksgewinde	3.10	3.28				3.34				
-6G	Metr. ISO-Gewinde, Aufmaß 6G (ISO3)		3.25		2.10	1.17					21.3
-7G	Metr. ISO-Gewinde, Aufmaß 7G		3.26								
-4H	Metr. ISO-Gew., Feinpassung 4H (ISO1)		3.26								
MF	Metrisches ISO-Feingewinde	4.8	4.8		2.12	1.22	4.23	4.23	19.8	20.4	21.4
-LH	Metr. ISO-Fein-Linksgewinde	4.20	4.20				4.23				
-6G	Metr. ISO-Feingew., Aufmaß 6G (ISO3)		4.19		2.12						21.4
-7G	Metr. ISO-Feingewinde, Aufmaß 7G		4.19								
-4H	Metr. ISO-Feingew., Feinpassung 4H (ISO1)		4.19								
MF-EI	Metr. ISO-Feingewinde für Elektroinstallation	15.6	15.6				15.6				21.13
MJ	Metrisches MJ-Gewinde		3.41			3.42					
M keg	Metrisches kegeliges Gewinde	17.5	17.5				17.5				
NPS	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde	12.4	12.4				12.4				
NPSC	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSF	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSI	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSM	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde	12.3	12.4				12.4				
NPT	Amerik. kegeliges Rohrgewinde	13.4	13.4			13.4	13.6	13.6		20.6	21.12
-LH	Amerik. kegel. Rohr-Linksgewinde	13.4	13.4								
NPTF	Amerik. kegeliges Rohrgewinde	13.5	13.5				13.6			20.6	21.12
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde	15.6	15.6				15.6				21.13
R	Kegel. Whitworth-Rohr-Aussengewinde						11.5				21.11
Rc	Kegel. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.5	11.5								21.11
Rd	Rundgewinde	15.4	15.4				15.4				
-LH	Rundgewinde, Linksgewinde	15.4									
RMS	Gewinde für Mikroskop-Objektive	17.7	17.7				17.7				
Rp	Zylindr. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.4	11.4								21.11
S	Metrisches Sägewinde	18.8	18.8				18.8				
Sg	Spannzangengewinde	18.8	18.8								
ST, BI	Blechsraubengewinde		18.6				18.6				
STI	Screw Thread Inserts, Einsatzgewinde		16.8								

Fortsetzung siehe nächste Seite

Gewindeschneidwerkzeuge für:		detailliert beschrieben auf folgenden Seiten für:									
Gewinde-Symbol <small>(alphabetische Reihenfolge)</small>	Gewindeart	HABO Hand- gewinde- bohrer	MABO Masch. gewinde- bohrer	MUBO Mutter- gewinde- bohrer	IGF Innen- gewinde- former	TiN TiCN TiAIN beschicht. Werkzeuge	SE Schneid- eisen	SM Sechskant- Schneid- mutter	HM Hartmetall- MABO	Fräser HM Hart- metall- Gewinde- fräser	Gewinde- Lehren
		Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde	14.4	14.8	14.5			14.8				
-LH	Metr. ISO-Trapez-Linksgewinde	14.4	14.8	14.5			14.8				
Tr-fein	Metr. ISO-Trapez-Feingewinde	14.6	14.8	14.7			14.8				
-LH	Metr. ISO-Trapez-Fein-Linksgewinde	14.6	14.7	14.7			14.8				
UN- 8	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 8 Gg Steig.	8.4	8.4				8.5				
UN-12	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 12 Gg Steig.	8.6	8.6				8.6				
UN-16	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 16 Gg Steig.	8.8	8.8				8.8				
UNC	Amerik. Unified-Grobgewinde	5.6	5.7		2.13	1.24	5.12	5.12		20.5	21.7
-LH	Amerik. Unif.-Grob-Linksgewinde	5.6					5.12				
-3B	Amerik. Unif.-Grobgew., Feinpassung 3B		5.10								21.7
UNEF	Amerik. Unified-Extrafeingewinde	7.4	7.5				7.4				21.9
-LH	Amerik. Unif.-Extrafein-Linksgewinde	7.4									
UNF	Amerik. Unified-Feingewinde	6.6	6.7		2.15	1.26	6.11	6.11		20.5	21.8
-LH	Amerik. Unif.-Fein-Linksgewinde	6.6					6.11				
-3B	Amerik. Unif.-Feingew., Feinpassung 3B		1.10								21.8
UNJC	Amerik. UNJ-Regelgewinde		7.9			1.29	7.10				
UNJF	Amerik. UNJ-Feingewinde		7.11			1.29	7.12				
UNS	Amerik. UN-Gew.-Serie mit spez. Steig.	7.7	7.7				7.7				
Vg	Ventilgewinde	17.4	17.4				17.4				
W DIN 477	Kegeliges Gew. für Gasflaschenventile	11.7	11.7				11.7				
W DIN 477	Zyl. Gew. für Gasflaschen-Seitenstutzen	11.8	11.8				11.8				
weitere spezielle Gewindearten siehe Seite 22.11											
										Kapitel Seite	
Gewindefräser aus VHM										20. 1	
Gewindefräser aus HSSE										20. 28	
Präzisions-Gewindelehren										21. 1	
Werkzeugaufnahmen (Zubehör):											
Verstellbare Windeisen										21. 16	
Schneideisenhalter										21. 18	
Verlängerungen für Gewindebohrer										21. 17	
Sonderanfertigungen von Spezial-Gewindeschneidwerkzeugen										22. 1	
REELL -1-3-Tage-Service, Infos										22. 3	
REELL -1-Tag-Service, Preise										22. 6	
REELL -3-Tage-Service, Preise										22. 4	
Gewindeschneideisen, technische Informationen										25. 17	
Gewindebolzen-Andrehdurchmesser										25. 22	
Werkstoff-Tabellen										24. 1	
Technische Hinweise										25. 1	
Verkaufsbedingungen										25. 32	
Katalog-Nummer-Verzeichnis										25. 33	
Gewinde-Kernlochdurchmesser, Tabellen										25. 3	
Vorbohrdurchmesser (Formbohrungsdurchmesser) für das Gewindeformen										2. 19	
Gewindearten, alphabetisch aufgelistet										22. 11	
Gewindenormen, numerisch aufgelistet										22. 15	

”Alle Wege führen ...” ... zum Werkzeug, das Sie brauchen Hinweise für die Benutzung unserer Katalog-Preisliste 2012/2013

REBELL

Wissen Sie schon genau, welches Gewindewerkzeug Sie benötigen?

JA? → Mit unserer alphabetisch geordneten Inhaltsübersicht auf Seite **0.2** und **0.3** haben Sie einen schnellen Zugriff auf die Katalogseite, die für Sie von Interesse ist.

NEIN? → Dann lassen Sie sich mit den folgenden Schritten zu Ihrem gesuchten Werkzeug führen.

Sie benötigen:

Gewindeformer? siehe Kapitel „IGF Former“ ab Seite 2.1

Gewindefräser? siehe Kapitel „Fräser“ ab Seite 20.1

Gewindelehren? siehe Kapitel „Lehren“ ab Seite 21.1

Schneideisen? In unserer alphabetisch geordneten Inhaltsübersicht auf Seite **0.2** und **0.3** finden Sie schnell die entsprechende Katalogseite. Anwendungshinweise und Schneideisenauswahl siehe Seite 25.18

Gewindebohrer?

Kennen Sie die Werkstoff-Nummer des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? → 1. Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe“ auf. In Tabelle 2 ab Seite **24.30**

NEIN? finden Sie neben der Werkstoff-Nr. die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem (in Klammern) die Schnittgeschwindigkeit (Mittelwert).

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf. Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ finden.

Kennen Sie die Werkstoff-Bezeichnung des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? → 1. Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe“ auf. In Tabelle 3 ab Seite **24.38**

NEIN? finden Sie neben der Werkstoff-Bezeichnung die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem (in Klammern) die Schnittgeschwindigkeit (Mittelwert).

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf. Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ finden.

Kennen Sie die Werkstoff-Art des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? → 1. Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe“ auf. In Tabelle 1 ab Seite 24.2 finden

NEIN? Sie neben der Werkstoff-Gruppe und den Daten für Festigkeit etc. die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem die Schnittdaten.

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf. Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ finden.

Bitte klären Sie zunächst, welcher Werkstoff zu bearbeiten ist. Oder Sie entscheiden sich für unseren Typ POLY („Einer für alle“), mit dem Sie ein sehr breites Werkstoff-Spektrum bearbeiten können.

Alternativer Weg zum bestgeeigneten Gewindebohrer, mit Angabe der Katalog-Nummer und Seitenzahl:

Schlagen Sie das Griffleisten-Kapitel mit der gewünschten Gewindeart auf (z. B. UNC). Die ersten Kapitelseiten sind der Gewindebohrer-Auswahl vorbehalten.

Hier finden Sie – ausgehend vom zu bearbeitenden Material und der Bohrungsart – den bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ (nebst Alternativen), mit Katalog-Nummer, Seitenangabe und Schnittgeschwindigkeit (als Mittelwert).

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

A	=	bei Gewindebohrern: langer Anschnitt, ca. 5 – 6 Gang (Anschnittwinkel 5°), nur für kurze Durchgangslöcher, nicht über 1 x d bei Schneideisen: offene, geschlitzte Ausführung (Preisaufschlag 10%)
Alu	=	MABO-Typ für Aluminium, langspanend
AMPCO	=	MABO-Typ für Ampco-Metalle (Cu-Al-Fe-Legierungen) und harte Mehrstoffbronzen
AZ	=	ausgesetzte Gewindegänge
B	=	bei Gewindebohrern: mittlerer Anschnitt, ca. 4 Gang (Anschnittwinkel 8°), mit Schälanschnitt 1. für alle Durchgangslöcher, besonders für große Gewindehöhen bis/über 3 x d 2. für Sacklöcher bis 2 x d, unter der Voraussetzung, dass die Kernlochbohrung mindestens 1 x d tiefer gebohrt ist als die zu schneidende Gewindelänge bei Schneideisen: geschlossene, vorgeschlitzte, handelsübliche Ausführung
BGF	=	Bohrgewindefräser aus VHM, zum Bohren, Senken und Gewindefräsen mit nur einem Werkzeug
BL	=	MABO-Typ für Bleche
C	=	Anschnittform für Gewindebohrer (und -former), kurzer Anschnitt, ca. 2 – 3 Gang (Anschnittwinkel 15°) 1. für alle Sacklöcher I: mit geringer Gewindetiefe bis 1,5 x d: gerade genutet II: mit mittlerer Gewindetiefe bis 2 x d: spiralgenutet, schwacher Drall, z.B. R 15° III: mit großer Gewindetiefe bis/über 3 x d: spiralgenutet, starker Drall, z.B. R 35° 2. für kurze Durchgangslöcher, nicht über 1,5 x d, gerade genutet (in kurzspanenden Werkstoffen, z.B. Ms, GG)
CrN	=	Chromnitrid-Beschichtung (Ersatz für hartverchromte Oberfläche)
D	=	Anschnittform für Gewindebohrer (und -former), mittlerer Anschnitt, ca. 4 Gang (Anschnittwinkel 8°), ohne Schälanschnitt 1. für Durchgangslöcher a) bis ca. 1,5 – 2 x d: gerade genutet b) bis ca. 3 x d: spiralgenutet, schwacher Drall, z.B. L 15° 2. für Sacklöcher bis ca. 1,5 x d, nur bei genügend großem Gewindeauslauf
d ₁ (d)	=	Gewinde-Außendurchmesser
Dulo	=	Durchgangsloch (Durchgangsgewinde)
E	=	Anschnittform für Gewindebohrer, extra kurzer Anschnitt, ca. 1,5 – 2 Gang (Anschnittwinkel 23°), für Sacklöcher mit sehr kurzem Gewindeauslauf, für Gewindetiefen bis ca. 2 x d
EL	=	extra-lang, MABO mit extralangem Schaft für tieferliegende Gewinde
EN	=	Euro-Norm (europäische Normen haben Vorrang vor nationalen DIN-Normen)
F	=	Fertigschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 3), Anschnittlänge 2 Gang
F	=	Anschnittform für Gewindebohrer, extrem kurze Anschnittlänge ca. 1 - 1,5 Gang (Anschnittwinkel 29°), für Sacklöcher mit extrem kurzem Gewindeauslauf, für Gewindetiefen bis ca. 1,5 x d
GG	=	MABO-Typ für Grauguss
GJV	=	MABO-Typ für Gusseisen mit Vermiculargraphit nach ISO 16112 (früher GGV)
GJV-K	=	MABO-Typ für Gusseisen mit Vermiculargraphit nach ISO 16112 mit Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung)
H	=	MABO-Typ für harte Werkstoffe
H-Super	=	MABO-Typ für verschiedene, besonders schwer zerspanbare Werkstoffe
HABO	=	Hand- (Satz-) Gewindebohrer (nach DIN 351, 352, 2181, 2184-2, 5157 etc.)
HM	=	Hartmetall (K20)
HM-F	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde
HM-FM	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde, mit Halseindrehung und Kühlkanal
HM-FS	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde, mit Senkfase 45°
HM-X	=	MABO-Typ aus Feinstkorn-Hartmetall, speziell für gehärtete Materialien (bis 63 HRc)
HR	=	MABO-Typ für hochfeste und hitzbeständige Stähle bis 1400 N/mm ²
HSS	=	Hochleistungsschnellstahl (DMo5, S 6-5-2, DIN: 1.3343, US: M2, ISO: S4)

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

HSSE	= Hochleistungsschnellstahl der Klasse E (EMo5Co5, S 6-5-2-5, DIN: 1.3243, US: M35, ISO: S8), (EMo5V3, S 6-5-3, DIN: 1.3344, US: M3, ISO: S5)
HSSE-PM	= pulvermetallurgischer Hochleistungsschnellstahl (ASP-Stahl)
IGF	= Innengewindeformer (Gewindefurcher, -drücker) für die spanlose Gewindeherstellung 1. für Durchgangsgewinde, Einlaufkegel Form D: ca. 3,5 – 5 Gang (oder Form C) 2. für Grundlochgewinde, Einlaufkegel Form C: ca. 2 – 3,5 Gang (Standard) Einlaufkegel Form E: ca. 1,5 – 2 Gang (nur in Sonderfällen)
IGF-b	= Innengewindeformer (Gewindefurcher) blank (mit blanker Oberfläche)
IGF-c	= Innengewindeformer (Gewindefurcher) calduriert (mit caldurierter Oberfläche)
IGF-S	= Innengewindeformer (Gewindefurcher) mit Schmiernuten, Einlaufkegel: siehe IGF
ISO 1	= Gewindebohrer-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 4H nach DIN 802)
ISO 2	= Gewindebohrer-Standard-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 6H nach DIN 802)
ISO 3	= Gewindebohrer-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 6G nach DIN 802)
K	= Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung)
L 15	= Linksspiralnuten mit ca. 15° Linksdrall, Form D, für Durchgangsloch, bei Rechtsgewinde (als Alternative zu Form B Schälanschnitt)
L 35	= Linksspiralnuten mit ca. 35° Linksdrall, Form C, für Sackloch, bei Linksgewinde (LH)
LH	= Left Hand, internationale Schreibweise für Linksgewinde
M	= Mittelschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 2), Anschnittlänge ca. 4 Gang
MABO	= Maschinengewindebohrer (nach DIN 371, 374, 376, 5156, 2182, 2183, 2184, ISO 529 etc.)
MG	= MABO-Typ für Magnesium-Legierungen
Ms	= MABO-Typ für Messing kurzspanend (Ms 58)
MUBO	= Muttergewindebohrer (nach DIN 357, 356 etc.)
N	= MABO-Typ für normale Bearbeitungsfälle (Standard-Typ)
Ni	= MABO-Typ für Nickel-Legierungen (Nimonic, Inconel etc.)
N-W	= MABO-Typ für weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen
N/mm ²	= Newton pro Quadratmillimeter, neue Maßeinheit der Zugfestigkeit 1 N = 0,102 kp; z.B.: 900 N/mm ² ≈ 92 kp/mm ² (alte Maßeinheit)
ÖKO	= MABO-Typ für die Trocken-Bearbeitung
P	= Gewindesteigung in mm bzw. Gang pro Zoll
POLY	= MABO-Typ für vielfältige, fast universelle Anwendungsbereiche und ein breites Werkstoffspektrum (POLY vom griechischen „polys“ = viel)
R 15	= Rechtsspiralnuten mit ca. 15° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis ca. 2 x d Gewindetiefe
R 35	= Rechtsspiralnuten mit ca. 35° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 3 x d Gewindetiefe
R 45	= Rechtsspiralnuten mit ca. 45° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 3 x d Gewindetiefe, speziell für langspanende Leichtmetalle
R 50	= Rechtsspiralnuten mit ca. 50° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 4 x d Gewindetiefe, speziell für weiche Stähle und niedrig legierte VA-Stähle
Salo	= Sackloch (Grundlochgewinde)
SE	= runde Schneideisen (nach DIN EN 22568, 24230, 24231 [alt: DIN 223] etc.)
SM	= Sechskantschneidmutter (nach DIN 382 etc.)
Ti	= MABO-Typ für Titan-Legierungen
TiAlN	= Titanaluminiumnitrid-Hartstoffbeschichtung
TiCN	= Titancarbonitrid-Hartstoffbeschichtung
TiN	= Titannitrid-Hartstoffbeschichtung
ÜL	= überlang, MABO mit überlangem Schaft, Baumaße ähnlich DIN 357
V	= Vorschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 1), Anschnittlänge ca. 5 – 6 Gang
VA	= MABO-Typ für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (NIROSTA, INOX, VA etc.)
VHM	= Vollhartmetall
W	= MABO-Typ für weiche Werkstoffe (NE-Metalle, Thermoplast)
WZM	= HABO-Werkzeugmachersatz für schwerst zerspanbare Werkstoffe

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

X	=	Sondertoleranzklasse (leichtes Aufmaß) bei Gewindebohrern für spezielle Werkstoffe (z.B. ISO 2X/6HX)
I	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 1 x d1
II	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 2 x d1
III	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 3 x d1
1A	=	amerikanische Toleranzklasse grob, für UNC-/UNF-/UN-Bolzensgewinde
1B	=	amerikanische Toleranzklasse grob, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde, für lose Passungen, z.B. für leichtes und schnelles Zusammenschrauben
2A	=	amerikanische Toleranzklasse mittel, für UNC-/UNF-/UN-Bolzensgewinde (Standardtoleranz für Schneideisen)
2B	=	amerikanische Toleranzklasse mittel, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde (Standardtoleranz für Gewindebohrer), für allgemeine Zwecke, z.B. Muttern
3A	=	amerikanische Toleranzklasse fein, für UNC-/UNF-/UN-Bolzensgewinde
3B	=	amerikanische Toleranzklasse fein, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde
4H	=	alte Gewindebohrer-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. fein, nach DIN 802 (zurückgezogen), neue Bezeichnung: ISO 1 nach DIN-EN 22857
4h	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. fein
6e	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Untermaß ca. 0,03 – 0,05 mm, bezogen auf Toleranzlage h (Verwendung bei galvanischen Schutzschichten)
6G	=	alte Gewindebohrer-Aufmaß-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Aufmaß ca. 0,03 – 0,04 mm, neue Bezeichnung: ISO 3 nach DIN-EN 22857
6g	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel (Standard-Toleranz für SE)
6H	=	alte Gewindebohrer-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel, nach DIN 802 (zurückgezogen), neue Bezeichnung: ISO 2 nach DIN-EN 22857 (Standardtoleranz für Gewindebohrer)
6h	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel (Standard-Toleranz für $SE \leq M1,4$)
7G	=	Gewindebohrer-Aufmaß-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Aufmaß ca. 0,05 – 0,06 mm, geeignet auch für Muttergewindetoleranz 6E. Die 7G-Toleranz ist in der europäischen Norm DIN-EN 22857 nicht enthalten und wird weiterhin nach DIN 802 gefertigt

Typ	Kategorie	Oberflächen-Behandlung,-Beschichtung	zerspanbare Festigkeit bis max... N/mm ²	vorgesehen für folgende Werkstoffe	Spanwinkel	Hochleistungs-Schnellstahl-Qualität
N	Normal	blank	HSSE: 900 HSS: 750	Niedrig legierte Baustähle, gut spanbare Automatenstähle und Einsatzstähle, Stahlguss, Messing langspanend, Alu-Gusslegierungen kurzspanend, Zink-Legierungen	12° - 14°	HSSE und HSS
N-TiN		TiN	1100			
N-TiCN		TiCN	1200			
N-TiAlN		TiAlN	1300			
N-CrN		CrN	1100			
N-W	Normal-Stahl-weich	vaporisiert	700	Unlegierte Baustähle, Magnetweicheisen, Kohlenstoffstähle, Bleche	14° - 16°	HSSE
W	Weich	blank	700	Alu-Legierungen (leicht spanbar), Kupfer, Thermoplaste, Zinklegierungen	15° - 17°	HSSE
W-TiN		TiN	1000			
W-CrN		CrN	1000			
H	Hart	calduriert	1200	Hochfeste Einsatz- und Vergütungsstähle, warmfeste Baustähle, legierte Werkzeugstähle, Magnesium-Legierungen, Bronze, Neusilber, Duroplaste	6° - 8°	HSSE und HSSE-PM
H-TiN		TiN	1300			
H-TiCN		TiCN	1400			
H-TiAlN		TiAlN	1450			
VA	VA-Stähle	vaporisiert	1000	Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta), schwer zerspanbare, zähe Werkstoffe	10°	HSSE
VA-TiN		TiN	1200			
VA-TiCN		TiCN	1300			
GG	Guss	nitriert	900	Kurzspanende Gussarten, Grauguss, Meehaniteguss, Sinterwerkstoffe, Messing kurzspanend, Duroplaste	3° - 5°	HSSE
GG-TiN		TiN	1100			
GG-TiCN		TiCN	1300			
GG-TiAlN		TiAlN	1400			
Ms	Messing	blank	800	Kurzspanendes Messing (z.B. Ms 56, Ms 58), Gussmessing, Rotguss (Rg 5 - Rg 7)	4° - 6°	HSSE
Ms-TiCN		TiCN	1200			
Ms-TiAlN		TiAlN	1400			
Ms-CrN		CrN	1100			
Alu	Leichtmetall	blank	700	Aluminium, Alu-Knetlegierungen, langspanende Leichtmetall-Legierungen	18° - 20°	HSSE
Alu-TiCN		TiCN	1200			
Alu-TiAlN		TiAlN	1400			
Alu-CrN		CrN	1100			
Ti	Titan	nitriert	1200	Titan-Legierungen, Ventilstähle, Mehrstoffbronzen	3° - 5°	HSSE-PM
Ti-TiCN		TiCN	1400			
Ti-TiAlN		TiAlN	1450			
Ti-CrN		CrN	1300			
Ni	Nickel	blank	1100	Nickellegierungen, hitzebeständige Stähle mit hohem Ni-Gehalt	2° - 4°	HSSE-PM
Ni-TiN		TiN	1200			
Ni-TiCN		TiCN	1400			
Ni-TiAlN		TiAlN	1450			
POLY	Vielfältige Anwendung	calduriert	1000	Baustahl, unleg. u. legierte Stähle, Guss, VA, Alu-Leg., weiche Bronze, Ms langspanend	10° - 12°	HSSE
POLY-TiN		TiN	1100			
POLY-TiCN		TiCN	1200			
IGF	Innen-gewinde-former	blank, nitriert, vaporisiert, calduriert	600 (mit Schmier-nuten: 900)	Für alle fließfähigen Werkstoffe mit guten Kaltformungseigenschaften und mindestens 8 - 10% Dehnung, z.B. unlegierte und niedrig legierte Stähle, Buntmetalle, Alu, Ziehbleche, Magnetweicheisen	spanlose Gewinde-formung	HSSE
IGF-TiN		TiN	1000			
IGF-TiCN		TiCN	1000			
IGF-TiAlN		TiAlN	1000			
IGF-CrN		CrN	1000			
AZ	Ausgesetzte Zähne	blank	N-AZ: 900	Für Werkstoffgruppen des Typs: N Alu VA	13°	HSSE
		blank	Alu-AZ: 700		18°	
		vaporisiert	VA-AZ: 1100		10°	
HM-N	Hartmetall-N	blank	1000	Für normale Werkstoffe und hohe Standzeiten	10° - 12°	Hartmetall
HM-H	Hartmetall-H	blank	1500	Für abrasive Werkstoffe, Hartguss, Ferro-Tic, Ampco-Metall, Beryllium-legierte Werkstoffe, harte, verschleißende Verbundkunststoffe, Graphit, keramische Werkstoffe	-3° bis -5° (negativ)	Hartmetall
HM-H-TiCN		TiCN	1600			
HM-H-TiAlN		TiAlN	1700			
HM-X-TiCN	Hartmetall-X	TiCN	(50 - 62 HRC)	Für gehärteten Stahl	(negativ)	Hartmetall

REBELL

TiN Titannitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer für

M	Typ N-TiN	1.12
	Typ VA-TiN	1.13
	Typ GG-TiN	1.14
	Typ H-TiN	1.14
	Typ ALU-TiN	1.14
	Typ POLY-TiN („Einer für Alle“)	1.15
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.16
	Typ IGF-6G-TiN (Gewindeformer mit Aufmaß)	1.17
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.16
	Typ IGF-S-6G-TiN (Gewindeformer mit Schmiernut u. Aufmaß)	1.17
MF	Typ N-TiN	1.22
	Typ VA-TiN	1.22
	Typ GG-TiN	1.22
	Typ POLY-TiN („Einer für Alle“)	1.22
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.23
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.23
UNC	Typ N-TiN	1.24
	Typ VA-TiN	1.24
	Typ Ti-TiN	1.25
	Typ Ni-TiN	1.25
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.25
UNF	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.25
	Typ N-TiN	1.26
	Typ VA-TiN	1.26
	Typ Ti-TiN	1.27
	Typ Ni-TiN	1.27
G	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.28
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.28
	Typ N-TiN	1.30
	Typ VA-TiN	1.30
	Typ Ms-TiN	1.30
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.30
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.30

TiCN Titancarbonitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer für

M	Typ N-TiCN	1.18
	Typ H-TiCN	1.18
	Typ GG-TiCN	1.19
	Typ AISi-TiCN	1.19
	Typ POLY-TiCN („Einer für Alle“)	1.15
	Typ Ni-TiCN	1.19
	Typ HR-TiCN (für hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm ²)	1.19
	Typ IGF-S-TiCN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.19
	Typ HM-X-TiCN (Vollhartmetall)	1.19
MF	Typ IGF-S-TiCN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.23
UNJC	Typ Ti-TiCN	1.29
UNJF	Typ Ti-TiCN	1.29
G	Typ GG-TiCN	1.30

TiAlN Titanaluminiumnitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer

M	Typ GG-TiAlN	1.20
	Typ H-K-TiAlN mit Kühlkanal	1.20
	Typ Ni-TiAlN	1.20

ÖKO für die Trockenbearbeitung mit TiAlN plus Weichstoff-Gleitschicht

M	Typ ÖKO	1.21
----------	---------	------

**Gewindebohrer- und Gewindeformer-Auswahl für TiN-beschichtete Werkzeuge -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiN DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sack- u. Durchgangsloch 2 x d

Werkstoff: Grauguss GG-20

Gefunden:

Typ GG-TiN Kat.Nr. 6712

Kat.-Seite 1.14

Schnittgeschwindigkeit: 18 m/min











Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
M	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.	Kat.-Seite

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abzgg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen Casting	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
E. Kunststoffe Plastics	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P	
	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F	
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T	
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	
		Edelmetalle	Platin, Gold		> 20		

TiN									
Salo und Dulo				Für Durchgangslöcher (Dulo)					
2 x d		3 x d		2 x d		3 x d			
6712	auf Anfrage	6717	6718	auf Anfrage	6721	6711	6311	6531	6511
1.14		1.16	1.16		3.21	1.12	1.13	1.14	1.15
6762	auf Anfrage	6767	6768	auf Anfrage	auf Anfrage	6761	6361	auf Anfrage	6561
1.14		1.16	1.16			1.12	1.13		1.15
6732	auf Anfrage	6737	6738	auf Anfrage	auf Anfrage	6731	6321	auf Anfrage	6521
1.22		1.23	1.23			1.22	1.22		1.22
auf Anfrage	auf Anfrage	6747	6748	6551	6571	6741	6331	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14	2.14	1.25	1.25	1.24	1.24		
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6751	6341	auf Anfrage	auf Anfrage
						1.24	1.24		
auf Anfrage	auf Anfrage	6757	6758	6591	6581	6771	6351	auf Anfrage	auf Anfrage
		1.28	1.28	1.27	1.27	1.26	1.26		
auf Anfrage	auf Anfrage	6787	6788	5941	auf Anfrage	6781	6381	auf Anfrage	auf Anfrage
		1.28	1.28	1.27		1.26	1.26		
auf Anfrage	6792	6797	6798	auf Anfrage	auf Anfrage	6791	6371	auf Anfrage	auf Anfrage
	1.30	1.30	1.30			1.30	1.30		
C	C	C	C	B	B	B	B	B	B
GG-TiN	Ms-TiN	IGF-TiN Former	IGF-S-TiN mit Nut	Ni-TiN	Ti-TiN AZ	N-TiN	VA-TiN	H-TiN	POLY-TiN
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
		1 (30)	1 (32)			1+ (25)	2 (26)		1 (23)
		1 (30)	1 (32)			1+ (24)	2 (25)		1 (22)
		1 (20)	1 (22)			1 (19)	1 (20)		1 (19)
		1 (25)	1 (28)			1+ (22)	1+ (23)		1 (21)
					1 (12)		1 (12)	1+ (12)	
		1 (28)	1 (30)			1 (22)	1+ (23)		1 (22)
		2 (26)	2 (28)			2 (20)	1 (22)		1 (20)
					1 (9)			1 (9)	
		1 (30)	1 (33)			2 (22)	1+ (23)	1+ (23)	1 (22)
				2 (12)	1 (12)			1+ (12)	2 (10)
				2 (7)	2 (6)			2 (6)	
				2 (7)	2 (6)			2 (6)	
								1 (9)	
		2 (10)	1 (12)			2 (7)	1+ (10)		1 (7)
		2 (8)	1 (9)				1+ (7)		2 (6)
				2 (6)			1 (5)		
		1 (25)	1 (28)			1 (22)			
						2 (20)			
1+ (18)									
1+ (11)									
1 (22)							2 (22)	1+ (28)	2 (20)
		2 (30)	2 (32)						
1 (22)	1+ (30)								
		1 (30)	1 (32)						2 (22)
		2 (22)	2 (24)					2 (14)	
2 (12)							2 (12)	2 (12)	
2 (10)					2 (5)			2 (10)	
		1 (36)	1 (38)						2 (28)
		1 (30)	1 (32)			2 (20)			1 (28)
				2 (18)	2 (15)		2 (15)	2 (18)	2 (20)
1 (20)								1 (18)	
		1 (38)	1 (40)			1 (20)			2 (20)
		1 (25)	1 (28)			2 (15)			
		2 (6)	2 (7)	1+ (7)	2 (6)				
				1 (5)	2 (4)				
		1 (20)	1 (22)						
					1+ (10)				
					1 (6)				
		2 (30)	2 (32)			2 (20)			2 (20)
2 (12)							2 (14)	2 (15)	
2 (6)									

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiN DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sackloch 3 x d

Werkstoff: Inox 4057 1.4057

Gefunden:

Typ VA-TiN Kat.Nr. 6314

Kat.-Seite 1.13

Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min







Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
M	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNC	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.	Kat.-Seite

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen Casting	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	GGG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	Cu	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
		33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E	
	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E	
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
D. Nickel Titan Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
		Edelmetalle	Platin, Gold		> 20		

TiN					
Für Sacklöcher (Salo)					
1,5 x d	2 x d	3 x d			
auf Anfrage	6723 3.21	6714 1.12	6314 1.13	6533 1.14	6514 1.15
auf Anfrage	auf Anfrage	6764 1.12	6364 1.13	auf Anfrage	6564 1.15
auf Anfrage	auf Anfrage	6734 1.22	6324 1.22	auf Anfrage	6524 1.22
6553 1.25	6573 1.25	6744 1.24	6334 1.24	auf Anfrage	auf Anfrage
5933 1.25	auf Anfrage	6754 1.24	6344 1.24	auf Anfrage	auf Anfrage
6593 1.27	6583 1.27	6774 1.26	6354 1.26	auf Anfrage	auf Anfrage
5943 1.27	auf Anfrage	6784 1.26	6384 1.26	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	6794 1.30	6374 1.30	auf Anfrage	auf Anfrage
C Ni-TiN R 15 	C Ti-TiN R 15 	C N-TiN R 35 	C VA-TiN R 35 	C H-TiN R 35 	C POLY-TiN R 35 
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)					
		1+ (23) 1+ (22) 1 (17) 1+ (20)	2 (24) 2 (23) 1 (18) 1+ (21)		1 (21) 1 (20) 1 (18) 1 (20)
	1 (10)	1 (20) 2 (18)	1+ (21) 1 (20)	1+ (10)	1 (20) 1 (18)
	1 (7)	2 (20)	1+ (21)	1 (7) 1+ (20)	1 (20)
2 (10) 2 (5) 2 (5)	1 (10) 2 (5) 2 (5)			1+ (10) 2 (5) 2 (5) 1 (7)	2 (9)
		2 (6)	1+ (9) 1+ (6)		1 (6) 2 (5)
2 (5)			1 (4)		
		1 (20) 2 (18)			2 (18)
			2 (20)	1+ (25)	2 (19)
					2 (20)
	2 (4)		2 (10)	2 (12) 2 (10) 2 (9)	
					2 (27) 1 (26)
2 (16)	2 (12)	2 (18)		2 (16) 1 (17)	2 (18) 2 (19) 2 (19)
1+ (6) 1 (4)	2 (5) 2 (3)	1 (19) 2 (14)			
	1+ (9) 1 (5)				
		2 (18)	2 (10)	2 (14)	2 (18)

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiCN DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sack- u. Durchgangslot 2,5 x d

Werkstoff: Grauguss GG-20

Gefunden:

Typ GG-TiCN Kat.Nr. 6612

Kat.-Seite 1.19

Schnittgeschwindigkeit: 32 m/min










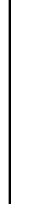


Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
M	DIN 371	6612	1.19
	DIN 376	6613	1.20
MF	DIN 374	6614	1.21
	DIN 371	6615	1.22
UNC	DIN 376	6616	1.23
	DIN 371	6617	1.24
UNF	DIN 374	6618	1.25
	DIN 371	6619	1.26
G	DIN 5156	6620	1.27

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		18, 19	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
			Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Ms	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Bz	46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	Alu	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P	
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P	
	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F	
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T	
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	
		Edelmetalle	Platin, Gold		> 20		

TiCN											
Salo und Dulo			Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)				
2,5 x d	3 x d	3,5 x d	3 x d				2 x d	3 x d			
6612	6607	6608	6601	6621	6631	6611	6623	6604	6624	6634	6614
1.19	2.9	1.19	1.18	1.18	1.19	1.15	3.22	1.18	1.18	1.19	1.15
6662	6617	6618	6641	6671	auf Anfrage	6661	auf Anfrage	6644	6674	auf Anfrage	6664
1.19	2.9	2.9	1.18	1.18		1.15		1.18	1.18		1.15
auf Anfrage	6627	6628	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1.23	1.23									
auf Anfrage	auf Anfrage	6648	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14									
auf Anfrage	auf Anfrage	6658	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14									
auf Anfrage	6667	6668	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2.17	2.17									
auf Anfrage	6677	6678	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2.17	2.17									
6672	6697	6698	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.30	2.18	2.18									
C	C	C	B	B	B	B	C	C	C	C	C
GG-TiCN	IGF-TiCN Former	IGF-S-TiCN mit Nut	N-TiCN	H-TiCN	AISI-TiCN	POLY-TiCN	NI-TiCN R 15°	N-TiCN R 35°	H-TiCN R 35°	AISI-TiCN R 35°	POLY-TiCN R 35°
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
	1+ (35)	1+ (38)	1+ (30)			1 (30)		1+ (28)			1 (27)
	1+ (35)	1+ (38)	1+ (28)			1 (28)		1+ (26)			1 (25)
	1 (30)	1+ (33)	1 (24)			1 (24)		1 (21)			1 (21)
	1+ (30)	1+ (34)	1+ (26)			1 (26)		1+ (28)			1 (23)
				1+ (16)		2 (12)			1+ (14)		2 (10)
	1+ (35)	1+ (38)	1 (26)		1 (26)	1 (26)		1 (24)		1 (23)	1 (23)
	1 (30)	1+ (34)	2 (25)			1 (25)		2 (22)			1 (22)
				1 (12)					1 (10)		
	1+ (35)	1+ (38)	2 (26)	1+ (25)		1 (26)		2 (23)	1+ (22)		1 (23)
		2 (10)		1+ (16)		2 (16)	2 (15)		1+ (14)		2 (14)
				2 (9)			2 (9)		2 (7)		
				2 (8)			2 (9)		2 (6)		
				1 (13)					1 (10)		
	2 (6)	2 (8)							2 (9)		1 (9)
	1 (18)	1+ (22)	2 (10)			1 (10)		2 (9)			1 (8)
	1 (12)	1+ (15)				1 (9)					1 (8)
	2 (6)	1 (10)				2 (9)	2 (8)				2 (7)
	1+ (30)	1+ (33)	1 (26)			1 (26)		1 (24)			1 (23)
			2 (28)					2 (22)			
1+ (32)											
1+ (18)											
1 (35)	2 (30)	2 (34)		1+ (35)		2 (30)			1+ (30)		2 (27)
1 (30)						2 (30)					
						2 (30)					2 (27)
	1 (30)	1 (34)		2 (19)					2 (16)		
2 (18)				2 (18)					2 (15)		
2 (15)				2 (15)					2 (12)		
	1 (40)	1 (45)				2 (40)					2 (36)
	1 (35)	1 (38)	2 (28)		1+ (32)	1 (38)		2 (25)		1+ (30)	1 (34)
	2 (30)	2 (33)		2 (25)	1+ (28)	2 (30)	2 (25)		2 (23)	1+ (26)	2 (26)
1 (26)	2 (30)	2 (32)		1 (25)					1 (22)		
	2 (40)	2 (44)	1 (30)			2 (30)		1 (30)			2 (27)
	1 (35)	1 (38)	2 (20)					2 (18)			
	1 (8)	1 (9)					1+ (9)				
							1+ (7)				
	1 (25)	1 (28)					2 (8)				
							2 (6)				
2 (18)	2 (35)	2 (38)	2 (28)			2 (30)		2 (26)			2 (27)
2 (10)				2 (20)		2 (26)			2 (17)		2 (21)

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiALN DIN 371 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d

Werkstoff: Grauguss GG-20

Gefunden:

Typ GG-TiALN Kat.Nr. 6412

Kat.-Seite 1.20

Schnittgeschwindigkeit: 38 m/min









Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
M	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNC	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.	Kat.-Seite

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.8507 34CrAlMo5 1.2082 X21Cr13	< 1000 < 1500	< 10 ./.	Öl+ Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	VA	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057 1.4571 V4A-Extra	< 900 < 1100	< 20 < 15	Öl+, P Öl+, P	
B. Gusseisen Casting	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	GGG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
		30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E	
AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E	
	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E	
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics	61	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
	63	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
		Edelmetalle	Platin, Gold		> 20		

Salo und Dulo		TiAlN				Kombi-Schicht	
3 x d	3,5xd	Dulo		Salo		Dulo	Salo
		2 x d	3 x d	2 x d	3 x d	2 x d	2 x d
6412	auf Anfrage	6431	6231	6433	6234	6411	6414
1.20		1.20	1.20	1.20	1.20	1.21	1.21
6462	auf Anfrage	auf Anfrage	6281	auf Anfrage	6284	6461	6464
1.20			1.20		1.20	1.21	1.21
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
C	C	B	B	C	C	B	C
GG-TiAlN	IGF-S-TiAlN Former	Ni-TiAlN	H-TiAlN	Ni-TiAlN R 15°	H-TiAlN R 35°	ÖKO Trockenbearbeitung	ÖKO
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
	1+ (42)					1 (25)	1 (20)
	1+ (40)					1 (24)	1 (20)
	1+ (35)					1 (21)	1 (18)
	1+ (36)					1 (23)	1 (20)
	2 (10)		1+ (18)		1+ (16)		
	1+ (38)					1 (16)	1 (14)
	1+ (36)					1 (16)	1 (14)
	2 (8)		1 (14)		1 (12)		
	1+ (40)		1+ (28)		1+ (26)		
	1 (12)	2 (16)	1+ (18)	2 (15)	1+ (16)		
		2 (10)	2 (11)	2 (9)	2 (9)		
		2 (10)	2 (10)	2 (9)	2 (8)		
	1 (10)		1 (16)		1 (13)		
	1+ (24)					2 (10)	2 (8)
	1+ (18)						
	1 (12)	2 (9)		2 (8)			
	1+ (36)						
						1 (24)	1 (20)
						2 (30)	
1+ (38)							
1+ (24)							
1+ (42)	2 (36)		1+ (40)		1+ (35)	1 (30)	1 (26)
						2 (28)	2 (24)
	1 (34)		2 (22)		2 (19)		
2 (20)			2 (20)		2 (18)		
2 (18)			2 (18)		2 (16)		
	1+ (50)						
	1+ (45)					2 (26)	2 (23)
	1 (38)	2 (28)	2 (30)	2 (25)	2 (26)	2 (21)	2 (18)
1 (30)			1 (30)		1 (28)	2 (25)	2 (22)
	1 (38)						
	1+ (12)	1+ (10)		1+ (9)			
		1+ (8)		1+ (7)			
	1 (28)						
		2 (9)		2 (8)			
		2 (7)		2 (6)			
	2 (38)						
2 (22)	2 (10)		2 (25)		2 (22)		
	2 (10)						
	1 (18)						

Oberflächen-Beschichtungen

Beschichtete Gewindewerkzeuge erbringen höhere Standzeiten und erlauben eine deutliche Anhebung der Schnittdaten. Durch die Hartstoff-Beschichtung erhöht sich die Verschleißfestigkeit des Gewindebohrers erheblich. Die Bildung von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden wird verhindert. Durch die stark reduzierte Reibung und das bessere Gleitverhalten der beschichteten Werkzeuge werden die Schnittkräfte herabgesetzt, der Schneidenverschleiß verringert und die Oberflächengüte der geschnittenen Gewinde wesentlich verbessert. Wir liefern Gewindewerkzeuge mit folgenden Beschichtungen, hergestellt nach dem PVD-Verfahren (Physical Vapor Deposition):

TiN (Titannitrid)

Farbe: goldgelb, Mikrohärtigkeit: 2.300 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 600 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,07 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,4. Schichtdicke: 1,5 – 3 µm, Schichtaufbau: Monolayer.

Die TiN-Beschichtung empfiehlt sich vor allem bei weichen bis zäharten Stählen, Guss und vielen NE-Metallen. Als kostengünstige Allround-Schicht bietet TiN ein breites Anwendungsspektrum. Ein weiterer Vorteil: TiN-Werkzeuge können bis zu fünfmal nachbeschichtet werden, ohne dass ein vorheriges Entschichten nötig wäre.

TiN+ (Titannitrid + Gleitschicht)

Farbe: dunkelgrau, Mikrohärtigkeit: 3000 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 500 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,07 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,15 – 0,20. Schichtdicke: 2 – 4 µm, Schichtaufbau: zweilagig.

Die TiN+-Beschichtung ist eine Kombination aus der TiN-Hartstoffschicht und einer darüberliegenden Gleit-Deckschicht. TiN+ erhöht die Standzeit und verbessert den Spanabfluss. TiN+ empfiehlt sich in der CNC-Bearbeitung vor allem bei weichen bis zäharten Stählen bis 1200 N/mm², VA-Stähle bis 1100 N/mm² und vielen NE-Metallen wie Kupfer, Messing, Bronze und Rein-Titan. Nachteil: TiN+-Werkzeuge müssen vor dem Nachbeschichten entschichtet werden.

TiCN (Titancarbonitrid)

Farbe: grauviolett / blaugrau, Mikrohärtigkeit: 3.000 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 400 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,10 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,3. Schichtdicke: 4 – 7 µm, Schichtaufbau: mehrlagig gradiert.

Die TiCN-Beschichtung bringt deutliche Vorteile bei hochfesten Stählen, abrasiven Werkstoffen (wie GG, hochfesten Alu-Legierungen) und – da relativ unempfindlich gegen Schlagbelastung – auch bei unterbrochenen Schnitten. Wenn TiN nicht ausreicht und erhöhte Anforderungen an Härte und Zähigkeit gestellt werden, dann kommt TiCN zum Einsatz. Wegen der verminderten Hitzebeständigkeit ist allerdings eine intensive Kühlung der TiCN-beschichteten Werkzeuge wichtig.

TiAlN (Titanaluminiumnitrid)

Farbe: schwarzviolett / violettgrau, Mikrohärtigkeit: 3.300 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 900 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,05 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,25. Schichtdicke: 1,5 – 3 µm, Schichtaufbau: nanostrukturiert.

Die TiAlN-Beschichtung weist eine erhöhte chemische Stabilität und Hitzebeständigkeit auf und ist deshalb leistungssteigernd einzusetzen bei hohen Temperaturbelastungen, eingeschränkten Kühlungsmöglichkeiten (wie etwa bei kleinen Abmessungen und tiefen Bohrungen) und erhöhten Schnittgeschwindigkeiten (über 60 m/min). TiAlN bietet darüber hinaus Vorteile bei abrasiven und schwer zerspanbaren Werkstoffen und – mit Einschränkungen – auch in der Trockenbearbeitung. TiAlN-Werkzeuge lassen sich nachbeschichten – bis zu fünfmal, ohne vorheriges Entschichten. Die TiAlN-Schicht ist auch in den Varianten TiAlN-FUTURA und TiAlN+WC/C lieferbar.

X.TREME (TiAlN-TiN-Basis)

Farbe: rotviolett, Mikrohärtigkeit: 3.600 HV, Temperaturbeständigkeit bis 800 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,05 kW/mK, Reibungskoeffizient 0,3. Schichtdicke 3 – 4 µm.

Die mehrlagige X.TREME-Schicht verbindet die Vorzüge von TiN, TiCN und TiAlN, bietet im Vergleich zu TiN eine zwei- bis dreimal höhere Leistung und ist als Allround-Schicht mit verbesserter Wärme-Isolierung und hoher Zähigkeit nahezu universell einsetzbar – auch und gerade bei der MMS-Anwendung und HSC-Bearbeitung.

Die X.TREME-Beschichtung bieten wir vor allem bei unseren Vollhartmetall-Gewindefräsern an.

Kombi-Schicht (TiAlN plus Weichstoff-Gleitschicht)

Farbe: dunkelgrau, Mikrohärte: 3000 HV, Temperaturbeständigkeit bis 800°, Reibungskoeffizient 0,15 – 0,20, Schichtdicke 2 - 3 µm, Schichtaufbau mehrlagig lammelar.

Bestgeeignet für die Trockenbearbeitung ist die Kombination aus Hartstoff- und Weichstoffschicht. Extrem hartes und temperaturfestes TiAlN-X an den Schneidkanten und eine spezielle Gleitschicht mit minimalen Reibungsbeiwerten bewirken eine enorme Verschleißfestigkeit und einen zuverlässigen Spanabfluss. Die Folge sind signifikante Leistungssteigerungen bei duktilen und hochfesten Werkstoffen, beim Gewindeschneiden mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (HSC), bei der Trockenbearbeitung von Stahl und AlSi-Legierungen und beim Einsatz der Minimalmengen-Schmierung (MMS). Unser Gewindebohrer-Typ ÖKO wird mit Kombischicht geliefert.

CrN (Chromnitrid)

Farbe: silbergrau, Mikrohärte: 1.800 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 700 °C, Reibungskoeffizient: 0,3, Schichtaufbau Monolayer.

Die CrN-Schicht ist hinsichtlich thermischer Stabilität und Korrosionsbeständigkeit der TiN- und TiCN-Schicht überlegen. Sie bietet günstige Reibwerte und eine hohe Abriebfestigkeit und Zähigkeit. Als Ersatz für die hartverchromte Oberfläche eignet sich die CrN-Schicht zur Bearbeitung von Kupfer, Kupferlegierungen, Titanlegierungen und langspanendem Aluminium ohne Si-Gehalt.

Oberflächenbehandlungen

Wir liefern unsere Gewindewerkzeuge auch mit den gebräuchlichen Oberflächenbehandlungen:

- nitriert (Tenifer-behandelt) = Standard bei Typ GG, Typ H und Typ Ti
- vaporisiert (dampfangelassen: Fe₃O₄) = Standard bei Typ N-W und Typ VA
- calduriert (nitriert + dampfbehandelt) = Standard bei Typ POLY Form B
- hartverchromt (HCr)

Die **Nitrierung** bewirkt eine Erhöhung der Oberflächenhärte (1.100 – 1.200 HV bei einer Nitriertiefe von 0,02 – 0,03 mm) und eine wesentliche Verbesserung des Verschleißwiderstandes sowie der Gleiteigenschaften. Bei feinen Steigungen (< 0,5 mm) besteht allerdings die Gefahr der Versprödung der Gewindegänge. Die nitrierte Oberfläche empfiehlt sich bei stark verschleißend wirkenden Werkstoffen wie etwa Grauguss, Stählen mit höherem Perlitgehalt, Titanlegierungen, AlSi-Legierungen mit hohem Si-Anteil (> 10%), Bakelit und anderen Duroplasten.

Die **Vaporisierung** (Dampfanlassen) erzeugt eine kristalline Eisenoxidschicht von 0,003 bis 0,010 mm Tiefe, die den Gleitwiderstand und die direkte Reibung zwischen Gewindebohrer und Werkstück verringert und dem Schneidöl eine bessere Haftung gibt. Dadurch wird die Gefahr von Aufbauschneiden und Kaltaufschweißungen („Anklebungen“ von Spanteilchen), zum Beispiel bei kohlenstoffarmen Stählen, weitgehend vermieden. Das Vaporisieren ist nur für die Bearbeitung von Eisenwerkstoffen geeignet.

Die **Caldurierung** ist eine Kombination aus Nitrieren und Dampfanlassen und verbindet die Vorzüge beider Oberflächenbehandlungen. Empfehlenswert sind caldurierte Gewindebohrer bei der Bearbeitung von Werkstoffen, die gleichermaßen zäh sind und verschleißend wirken. Wir setzen die caldurierte Oberfläche vor allem bei Innengewindeformern (Gewindefurchern) und bei unserem Allround-Gewindebohrer Typ POLY ein.

Die **Hartverchromung** (HCr) verbessert die Gleiteigenschaften durch Reduzierung der Oberflächen-Rauigkeit des Gewindebohrers. Die durch elektrolytische Abscheidung aufgetragene Hartchromschicht von ca. 0,005 mm Dicke hat eine Härte von 1.000 bis 1.200 HV. Das Hartverchromen ist zu empfehlen bei Werkstoffen mit niedriger Festigkeit, vor allem bei Kupfer und Cu-Legierungen. Die Vorteile der verminderten Reibung und der dadurch reduzierten Schnittkräfte gehen bei einer Zerspannungstemperatur von über 250 °C allerdings wieder verloren.

Diese letztgenannten Oberflächenbehandlungen und Veredelungsverfahren sind in vielen Fällen ausreichend, verlieren jedoch allmählich an Bedeutung, da mit Hart- und Weichstoff-Beschichtungen (s.o.) wesentlich bessere Schneidergebnisse zu erzielen sind. Außerdem sind die herkömmlichen Verfahren der meisten altbekannten Oberflächenbehandlungen ökologisch bedenklich und – ökonomisch gesehen – kaum noch preisgünstiger als etwa eine TiN-Beschichtung.

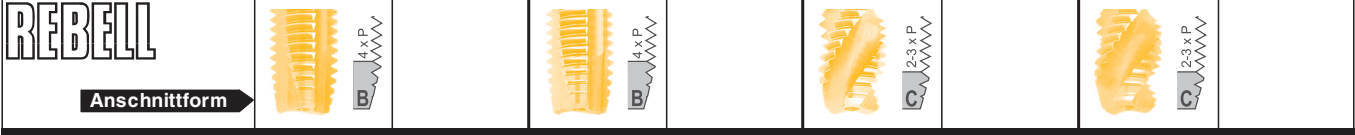
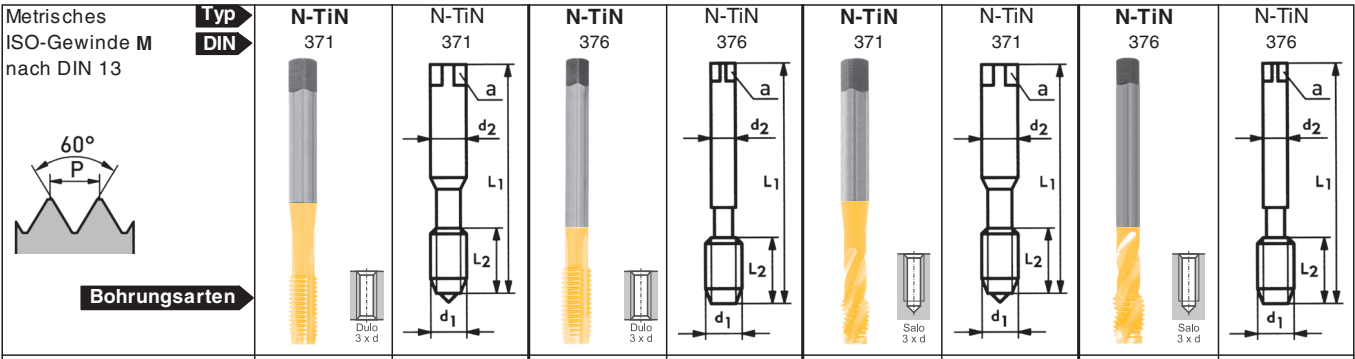
Beschichtungs-Service für jedes Werkzeug

Jedes einzelne Gewindewerkzeug unseres Lieferprogramms – ob katalogisiert oder nicht im Katalog enthalten – kann kurzfristig mit jeder Beschichtung oder Oberflächenbehandlung geliefert werden.

Preise für TiN-, TiCN-Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen (Vaporisieren und Nitrieren) siehe Kapitel 23 „Werkzeug-Service“.

M TiN N-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE TiN-beschichtet Typ N-TiN



Katalog-Nr.	6711		6711		6761		6761		6714		6714		6764		6764	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft		Baumaße		Schälanschnitt Überlaufschaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		Baumaße	
Oberfläche	TiN				TiN				TiN				TiN			
Toleranz	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.				Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.				Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.				Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 1,4	0,3		40x7x2,5x2,1													
M 1,6	0,35		40x8x2,5x2,1													
M 2	0,4	44,20	45x8x2,8x2,1	*	45x8x1,4x-	42,10	45x7x2,8x2,1									
M 2,5	0,45	42,60	50x9x2,8x2,1	*	50x9x1,8x-	50,50	50x8x2,8x2,1									
M 3	0,5	32,00	56x11x3,5x2,7	43,60	56x11x2,2x-	31,40	56x6x3,5x2,7	48,90	56x6x2,2x-							
M 3,5	0,6	37,70	56x13x4x3	50,50	56x13x2,5x2,1	37,60	56x6x4x3	53,00	56x6x2,5x2,1							
M 4	0,7	32,70	63x13x4,5x3,4	47,40	63x13x2,8x2,1	32,20	63x7x4,5x3,4	48,90	63x7x2,8x2,1							
M 5	0,8	33,60	70x16x6x4,9	48,90	70x16x3,5x2,7	33,00	70x8x6x4,9	50,50	70x8x3,5x2,7							
M 6	1	37,70	80x19x6x4,9	50,50	80x19x4,5x3,4	37,00	80x10x6x4,9	51,00	80x10x4,5x3,4							
M 8	1,25	45,90	90x22x8x6,2	45,20	90x22x6x4,9	45,20	90x12x8x6,2	46,70	90x12x6x4,9							
M 10	1,5	53,50	100x24x10x8	50,50	100x24x7x5,5	52,00	100x15x10x8	54,00	100x15x7x5,5							
M 12	1,75			58,00	110x29x9x7			61,50	110x16x9x7							
M 14	2			74,50	110x30x11x9			79,50	110x20x11x9							
M 16	2			83,00	110x32x12x9			86,00	110x20x12x9							
M 18	2,5			106,00	125x34x14x11			114,00	125x25x14x11							
M 20	2,5			147,00	140x34x16x12			153,00	140x25x16x12							
M 22	2,5			182,00	140x34x18x14,5			186,00	140x25x18x14,5							
M 24	3			185,00	160x38x18x14,5			188,00	160x30x18x14,5							
M 27	3			285,00	160x38x20x16			287,00	160x30x20x16							
M 30	3,5			336,00	180x45x22x18			360,00	180x35x22x18							

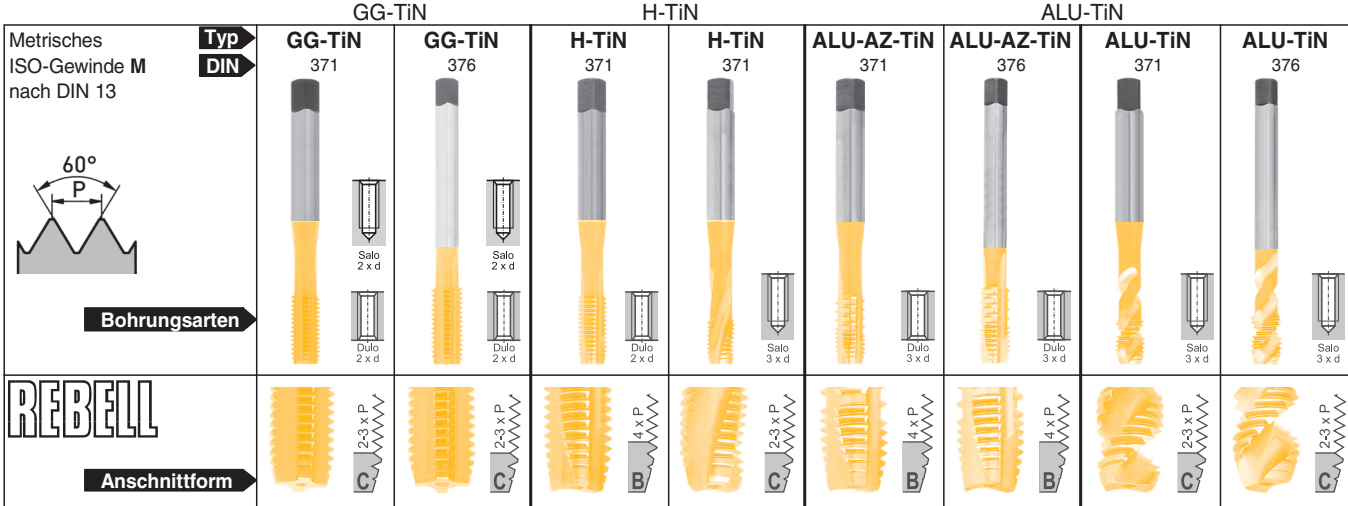
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Maße für Kernlochungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE TiN-beschichtet Typ VA-TiN

M
TiN
VA-TiN

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN	VA-TiN 371	VA-TiN 371	VA-TiN 376	VA-TiN 376	VA-TiN 371	VA-TiN 371	VA-TiN 376	VA-TiN 376						
Bohrungsarten																
REBELL																
Anschnittform																
Katalog-Nr.	6311		6311		6361		6361		6314		6314		6364		6364	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft		Baumaße		Schälanschnitt Überlaufschaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		Baumaße	
Oberfläche	TiN				TiN				TiN				TiN			
Toleranz	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle				VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle				VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle				VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 1,6	0,35	64,00	40x6x2,5x2,1					91,50	40x4x2,5x2,1							
M 2	0,4	53,00	45x7x2,8x2,1					53,00	45x4x2,8x2,1							
M 2,5	0,45	51,50	50x9x2,8x2,1					51,50	50x5x2,8x2,1							
M 3	0,5	32,50	56x11x3,5x2,7		47,60	56x11x2,2x-		33,80	56x5x3,5x2,7		50,50	56x5x2,2x-				
M 4	0,7	33,20	63x13x4,5x3,4		47,60	63x13x2,8x2,1		34,50	63x7x4,5x3,4		50,50	63x7x2,8x2,1				
M 5	0,8	33,80	70x15x6x4,9		49,90	70x16x3,5x2,7		35,10	70x8x6x4,9		53,00	70x8x3,5x2,7				
M 6	1	40,90	80x17x6x4,9		50,50	80x19x4,5x3,4		42,10	80x10x6x4,9		53,50	80x10x4,5x3,4				
M 8	1,25	46,00	90x20x8x6,2		57,50	90x22x6x4,9		47,80	90x13x8x6,2		59,00	90x13x6x4,9				
M 10	1,5	55,00	100x22x10x8		64,50	100x24x7x5,5		59,50	100x15x10x8		69,50	100x15x7x5,5				
M 12	1,75				78,50	110x24x9x7					77,00	110x18x9x7				
M 14	2				101,00	110x30x11x9					108,00	110x20x11x9				
M 16	2				112,00	110x32x12x9					108,00	110x20x12x9				
M 18	2,5				158,00	125x34x14x11					168,00	125x25x14x11				
M 20	2,5				171,00	140x34x16x12					182,00	140x25x16x12				
M 22	2,5				199,00	140x34x18x14,5					207,00	140x25x18x14,5				
M 24	3				204,00	160x38x18x14,5					266,00	160x30x18x14,5				
M 27	3				*	160x38x20x16					*	160x30x20x16				
M 30	3,5				369,00	180x45x22x18					444,00	180x35x22x18				
6314 ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar																
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage																
Maße für Kernlochungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3																



Katalog-Nr.	6712		6762		6531		6533		6501		6541		6505		6545	
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft		gerade genutet Überlaufschaft		Schälanschnitt		R 15 15° Rechtsdrall		Schälanschnitt AZ verst. Schaft		Schälanschnitt AZ Überlaufschaft		R 45 2-nutig 45° Rechtsdrall verst. Schaft		R 45 2-nutig 45° Rechtsdrall Überlaufschaft	
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN		TiN		TiN		TiN		TiN	
Toleranz	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Duroplast, Ms kurzspanend				Werkzeugstähle, hochfeste Stähle bis 1300 N/mm ²				Alu-Gussleg. abrasiv, Si < 15%				Alu-Gussleg. abrasiv, Si < 15%			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	28,00			36,50				43,20				32,00			
M 3,5	0,6	*														
M 4	0,7	26,90	40,10		37,30	41,40			43,20				32,00			
M 5	0,8	27,40	40,90		38,60	42,10			40,90				32,60			
M 6	1	36,40	42,80		42,10	44,20			45,20				37,50			
M 7	1	*							57,50				47,60			
M 8	1,25	38,20	47,80		52,50	59,50			53,00	61,00			45,90	47,10		
M 10	1,5	48,50	51,50		62,50	67,50			62,50	71,00			53,00	56,00		
M 12	1,75		59,00							80,50				63,50		
M 14	2		83,00											82,00		
M 16	2		79,50											88,50		
M 18	2,5		*													
M 20	2,5		142,00													
M 24	3		*													

*kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7	56x11x2,2x-	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	56x13x4x3	56x13x2,5x2,1	56x13x4x3	56x13x4x3	56x12x4x3		56x12x4x3	
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4	63x13x2,8x2,1	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	
M 5	0,8	70x16x6x4,9	70x16x3,5x2,7	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x16x6x4,9		70x16x6x4,9	
M 6	1	80x19x6x4,9	80x19x4,5x3,4	80x17x6x4,9	80x17x6x4,9	80x17x6x4,9		80x17x6x4,9	
M 7	1					80x17x7x5,5		80x17x7x5,5	
M 8	1,25	90x22x8x6,2	90x22x6x4,9	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9
M10	1,5	100x24x10x8	100x24x7x5,5	100x22x10x8	100x22x10x8	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5
M12	1,75		110x29x9x7	110x24x9x7	110x24x9x7		110x24x9x7		110x24x9x7
M14	2		110x30x11x9				110x26x11x9		110x26x11x9
M16	2		110x32x12x9				110x28x12x9		110x28x12x9
M18	2,5		125x34x14x11						
M20	2,5		140x34x16x12						
M24	3		160x34x18x14,5						

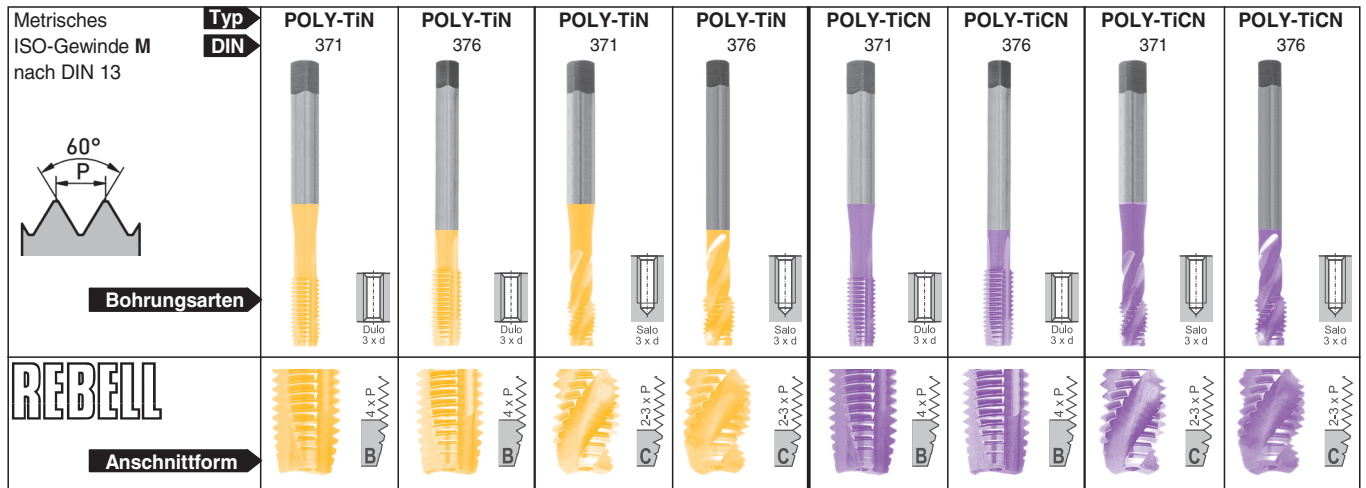
Maße für Kernlochanlagen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

POLY Vielfältiger Einsatz für eine breite Werkstoffpalette

POLY-Universal-MABO-TiN- und -TiCN Maschinengewindebohrer HSSE

TiN- und TiCN-beschichtet, vielfältig einsetzbar, für ein breites Werkstoff-Spektrum

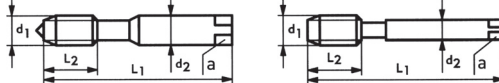
M
POLY-TiN
POLY-TiCN



Katalog-Nr.	6511	6561	6514	6564	6611	6661	6614	6664	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				wie POLY-TiN, für höhere Standzeit u. Schnittgeschwindigkeit				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 2	0,4	53,00		54,00					
M 3	0,5	44,20		45,50		45,10		46,30	
M 4	0,7	44,60	52,00	46,00		45,60		47,00	
M 5	0,8	45,10	47,50	46,30		46,00		47,30	
M 6	1	51,00	58,00	52,50		52,00		53,50	
M 8	1,25	57,50	64,00	59,00		58,50		60,00	
M 10	1,5	77,50	77,50	82,50		82,00		84,50	
M 12	1,75		92,00	95,00	95,00		*	*	109,00
M 14	2		125,00		133,00				149,00
M 16	2		118,00		131,00		*		149,00
M 18	2,5		198,00		219,00				286,00
M 20	2,5		227,00		244,00		*		276,00
M 22	2,5		300,00		300,00				
M 24	3		258,00		274,00		*		

6314 ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M 2 0,4	45x8x2,8x2,1		45x6x2,8x2,1		45x8x2,8x2,1		45x6x2,8x2,1	
M 3 0,5	56x10x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x10x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
M 4 0,7	63x12x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4	
M 5 0,8	70x14x6x4,9		70x9x6x4,9		70x14x6x4,9		70x9x6x4,9	
M 6 1	80x16x6x4,9		80x10x6x4,9		80x16x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8 1,25	90x18x8x6,2		90x12x8x6,2		90x18x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10 1,5	100x20x10x8		100x14x10x8		100x20x10x8		100x14x10x8	
M 12 1,75	110x22x12x9	110x22x9x7	110x16x12x9	110x16x9x7	110x22x12x9	110x22x9x7	110x16x12x9	110x16x9x7
M 14 2		110x26x11x9		110x20x11x9				110x20x11x9
M 16 2		110x28x12x9		110x20x12x9		110x28x12x9		110x20x12x9
M 18 2,5		125x30x14x11		125x25x14x11				125x25x14x11
M 20 2,5		140x32x16x12		140x25x16x12		140x32x16x12		140x25x16x12
M 22 2,5		140x32x18x14,5		140x27x18x14,5				
M 24 3		160x34x18x14,5		160x30x18x14,5				

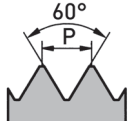
Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys“ = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kommissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw.

M IGF-TiN Innengewindeformer

TiN HSSE DIN 2174 TiN-beschichtet

IGF-TiN

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13



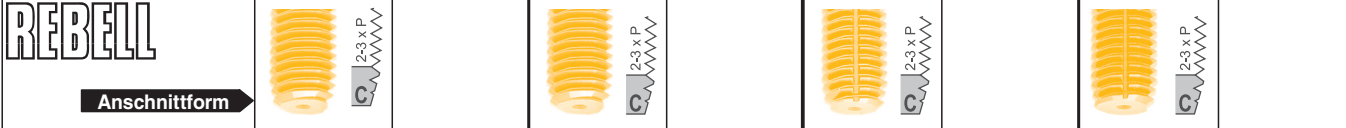
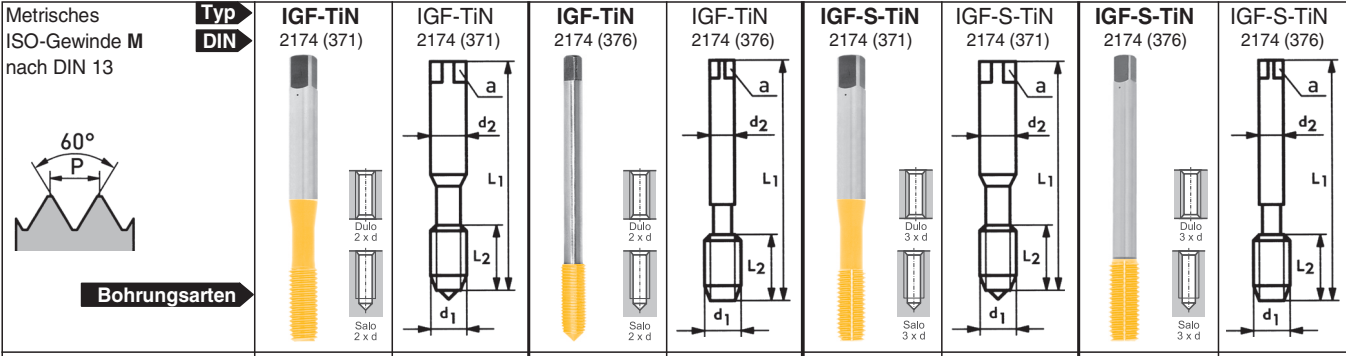
Bohrungsarten

REBELL

Anschnittform

ohne Schmiernuten

mit Schmiernuten



Katalog-Nr.	6717		6717		6767		6767		6718		6718		6768		6768	
Ausführung	Gewindeformer, verstärkter Schaft		Baumaße		Gewindeformer Überlaufschaft		Baumaße		Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße		Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße	
Oberfläche	TiN				TiN				TiN				TiN			
Toleranz	ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%				Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 1	0,25	90,00	40x6x2,5x2,1													
M 1,2	0,25	85,00	40x6x2,5x2,1													
M 1,4	0,3	76,00	40x7x2,5x2,1													
M 1,6	0,35	73,50	40x8x2,5x2,1													
(M 1,7)	0,35	81,00	40x8x2,5x2,1													
M 2	0,4	52,50	45x8x2,8x2,1					60,50	45x8x2,8x2,1							
(M 2,3)	0,4		45x9x2,8x2,1						45x9x2,8x2,1							
M 2,5	0,45	51,00	50x9x2,8x2,1					55,00	50x9x2,8x2,1							
(M 2,6)	0,45	56,50	50x9x2,8x2,1						50x9x2,8x2,1							
M 3	0,5	48,70	56x10x3,5x2,7					51,00	56x10x3,5x2,7							
M 3,5	0,6	42,90	56x11x4x3					52,50	56x11x4x3							
M 4	0,7	49,80	63x12x4,5x3,4					54,00	63x12x4,5x3,4							
M 5	0,8	52,00	70x14x6x4,9					54,50	70x14x6x4,9							
M 6	1	59,50	80x16x6x4,9					62,00	80x16x6x4,9							
M 8	1,25	66,00	90x18x8x6,2					72,00	90x18x8x6,2							
M 10	1,5	83,00	100x20x10x8					86,50	100x20x10x8							
M 12	1,75			91,50	110x22x9x7							95,00	110x22x9x7			
M 14	2			111,00	110x25x11x9							117,00	110x25x11x9			
M 16	2			154,00	110x28x12x9							162,00	110x28x12x9			

IGF-TiN und IGF-S-TiN sind auch als CNC-Ausführung mit verkürzter Gewindelänge (10xP) lieferbar ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal)

Weitere IGF beschichtet: siehe Kapitel 2 IGF Former, z.B. IGF-TiCN, siehe Seite 2.9

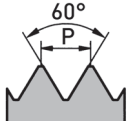
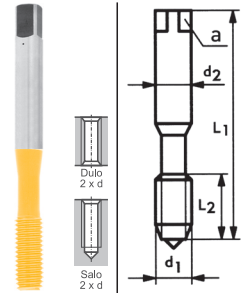
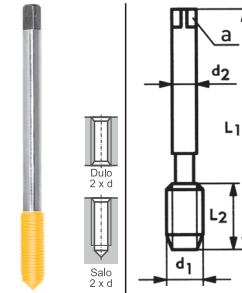

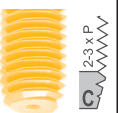
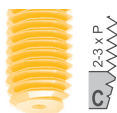
Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall, TiCN-beschichtet, siehe Kapitel 19 HM Hartmetall.

IGF-6G-TiN Innengewindeformer HSSE

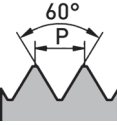
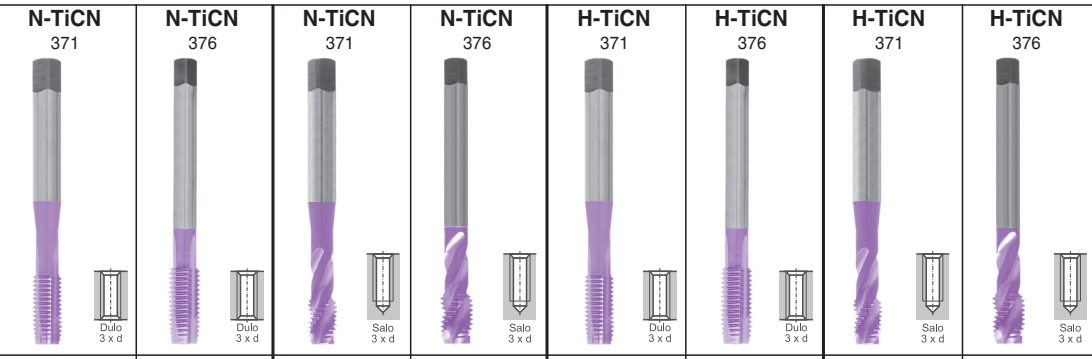
DIN 2174 TiN-beschichtet, mit Aufmaß

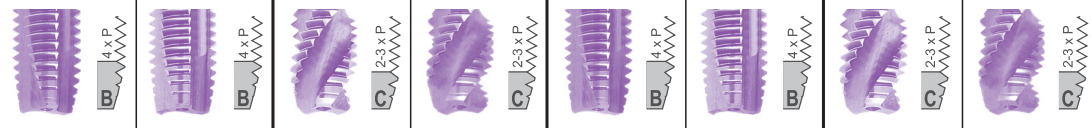
M
-6G TiN

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten					
		IGF-6G-TiN 2174 (371)	IGF-6G-TiN 2174 (376)	IGF-S-6G-TiN 2174 (371)	IGF-S-6G-TiN 2174 (376)				
 <p>Bohrungsarten</p>		 <p>Dulo 2 x d Salo 2 x d</p>		 <p>Dulo 3 x d Salo 2 x d</p>					
 <p>Anschnittform</p>									
Katalog-Nr.	6727	6727	6777	6777	6728	6728	6778	6778	
Ausführung	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX)	Baumaße	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX)	Baumaße	Former mit Schmiernuten, Aufmaß (6GX)	Baumaße	Former mit Schmiernuten, Aufmaß (6GX)	Baumaße	
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN		
Toleranz	ISO 3X (6GX)		ISO 3X (6GX)		ISO 3X (6GX)		ISO 3X (6GX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 2	0,4	58,50	45x8x2,8x2,1				45x8x2,8x2,1		
M 2,5	0,45	56,50	50x9x2,8x2,1				50x9x2,8x2,1		
M 3	0,5	54,00	56x10x3,5x2,7			56,50	56x10x3,5x2,7		
M 3,5	0,6	54,50	56x11x4x3			58,50	56x11x4x3		
M 4	0,7	55,00	63x12x4,5x3,4			60,00	63x12x4,5x3,4		
M 5	0,8	58,00	70x14x6x4,9			60,50	70x14x6x4,9		
M 6	1	66,00	80x16x6x4,9			69,00	80x16x6x4,9		
M 8	1,25	73,50	90x18x8x6,2			80,50	90x18x8x6,2		
M 10	1,5	92,00	100x20x10x8			96,50	100x20x10x8		
M 12	1,75			102,00	110x22x9x7			106,00	110x22x9x7
M 14	2			123,00	110x25x11x9			129,00	110x25x11x9
M 16	2			171,00	110x28x12x9			180,00	110x28x12x9
Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19									
Weitere IGF beschichtet, siehe Kapitel 2 IGF Former, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.9									

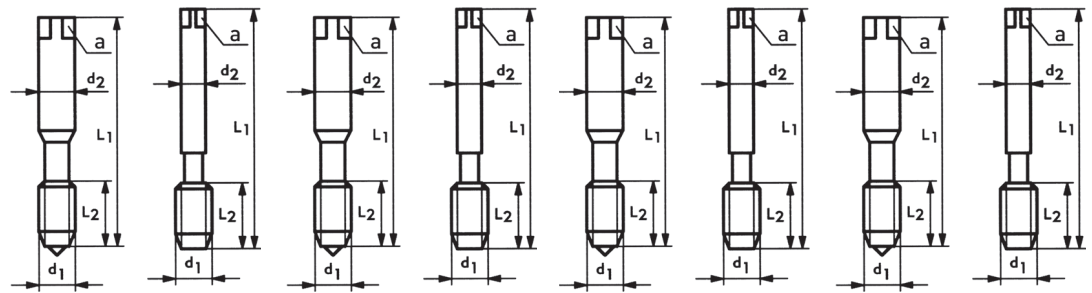
M
TiCN
N-TiCN, H-TiCN

MABO-TiCN Maschinengewindebohrer HSSE
TiCN-beschichtet

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-TiCN 371	N-TiCN 376	N-TiCN 371	N-TiCN 376	H-TiCN 371	H-TiCN 376	H-TiCN 371	H-TiCN 376
									

REBELL Anschnittform								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.	6601	6641	6604	6644	6621	6671	6624	6674	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	
Oberfläche	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Stähle bis 1000 N/mm ² , hohe Schnittgeschwindigkeiten				Hochleg. Stähle bis 1200 N/mm ² , AlSi-Leg. Hochleistungs-Performance bei mittel/langspanenden Werkstoffen normaler Festigkeit				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 3	0,5	30,20		35,30		58,00	*	61,00	*
M 3,5	0,6					63,50		66,50	
M 4	0,7	30,60		37,30		40,30	*	42,40	*
M 5	0,8	31,70		38,80		43,00	*	45,20	*
M 6	1	37,30		49,70		44,10	*	52,00	*
M 8	1,25	46,10	54,00	55,00	59,00	49,20	*	56,00	*
M 10	1,5	61,00	61,00	71,50	71,50	64,00	*	69,50	*
M 12	1,75		68,50		70,50		117,00		122,00
M 14	2		92,00		96,50		150,00		158,00
M 16	2		95,00		99,50		153,00		162,00
M 20	2,5		175,00		183,00		*		*
M 24	3		224,00		226,00		*		*

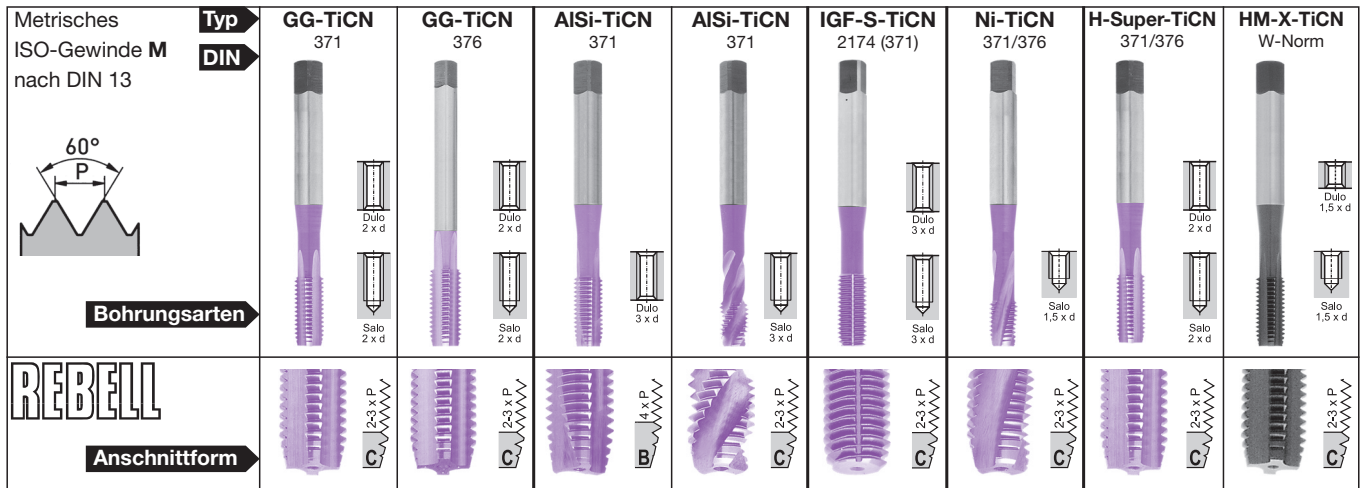


Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M 3 0,5	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x6x3,5x2,7	
M 3,5 0,6	56x13x4x3		56x6x4x3		56x13x4x3		56x7x4x3	
M 4 0,7	63x13x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4	
M 5 0,8	70x16x6x4,9		70x8x6x4,9		70x16x6x4,9		70x8x6x4,9	
M 6 1	80x18x6x4,9		80x10x6x4,9		80x18x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8 1,25	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x12x8x6,2	90x12x6x4,9	90x22x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10 1,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x15x10x8	100x15x7x5,5	100x24x10x8		100x15x10x8	
M 12 1,75		110x24x9x7		110x16x9x7		110x29x9x7		110x16x9x7
M 14 2		110x26x11x9		110x20x11x9		110x30x11x9		110x20x11x9
M 16 2		110x28x12x9		110x20x12x9		110x32x12x9		110x20x12x9
M 18 2,5		125x30x14x11		125x25x14x11		125x34x14x11		125x25x14x11
M 20 2,5		140x32x16x12		140x25x16x12		140x34x16x12		140x25x16x12
M 24 3		160x34x18x14,5		160x30x18x14,5				

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiCN IGF-TiCN Maschinengewindebohrer und -former TiCN-beschichtet für besondere Werkstoffe

M
TiCN

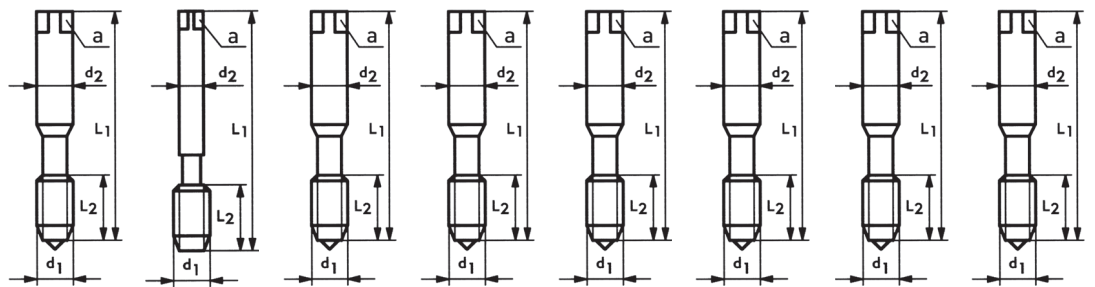


Katalog-Nr.		6612	6662	6631	6634	6608	6623	6622	6032
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	R 35 35° Rechtsdrill verstärkter Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten	R 15 15° Rechtsdrill HSSE-PM	gerade genutet mit spezieller Schneiden-Geometrie	Vollhartmetall gerade genutet
Oberfläche		TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss, Ms kurzspanend, Duroplaste	Grauguss, Ms kurzspanend, Duroplaste	Hochfeste AISi- Leg., Kohlen- stoffstähle	Hochfeste AISi- Leg., Kohlen- stoffstähle	Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Min- destdehnung 10 %	Inconel 718	Hochfeste und hitze- beständige Stähle bis 1400 N/mm ²	Für gehärtete Stähle von 55 - 63 HRC
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	36,80		38,10	40,10	59,50	59,00	37,50	*
M 4	0,7	37,90		38,80	40,90	63,00	61,50	41,50	*
M 5	0,8	39,00		40,10	41,60	63,50	63,00	43,50	*
M 6	1	45,30		46,20	50,50	72,00	79,00	58,50	*
M 7	1	*						65,50	
M 8	1,25	55,00	56,50	56,50	62,00	84,50	87,00	62,50	*
M 10	1,5	59,50	66,00	65,50	72,00	101,00	109,00	76,50	*
M 12	1,75		74,00				126,00	91,50	*
M 14	2		89,00				185,00	127,00	*
M 16	2		104,00				174,00	125,00	*
M 18	2,5		165,00					192,00	
M 20	2,5		194,00				299,00	227,00	*

Typ GG-TiCN ist von M5 - M12 auch in Form E lieferbar

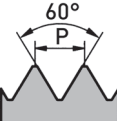
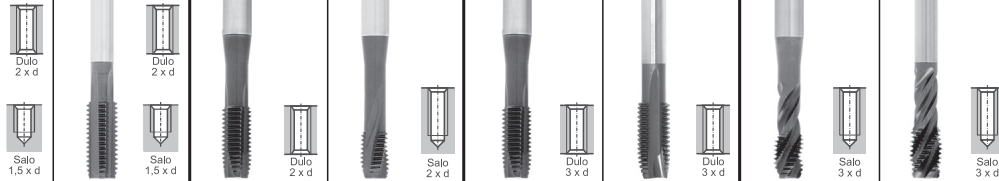
* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

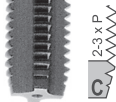

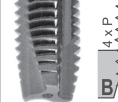


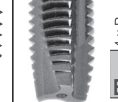

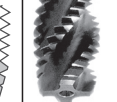
Typ GG-TiCN ist von M5 - M16 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar



Baumaße		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	56x6x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x8x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x10x3,5x2,7
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	63x7x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x10x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4
M 5	0,8	70x16x6x4,9	70x16x3,5x2,7	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x16x6x4,9	70x13x6x4,9	70x15x6x4,9	70x16x6x4,9
M 6	1	80x18x6x4,9	80x18x4,5x3,5	80x17x6x4,9	80x10x6x4,9	80x19x6x4,9	80x15x6x4,9	80x17x6x4,9	80x20x6x4,9
M 7	1	80x17x7x5,5	80x17x5,5x4,3					80x17x7x5,5	
M 8	1,25	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x22x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x25x8x6,2
M 10	1,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x22x10x8	100x15x10x8	100x24x10x8	100x25x10x8	100x22x10x8	100x30x10x8
M 12	1,75		110x24x9x7				110x24x9x7	110x24x9x7	110x36x12x9
M 14	2		110x26x11x9				110x26x11x9	110x26x11x9	88x30x11x9
M 16	2		110x28x12x9				110x27x12x9	110x27x12x9	95x32x12x9
M 18	2,5		125x30x14x11				125x30x14x11	125x30x14x11	
M 20	2,5		140x32x16x12				140x32x16x12	140x32x16x12	105x37x16x12

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	GG-TiAlN 371	GG-TiAlN 376	Ni-TiAlN 371	Ni-TiAlN 371	H-K-TiAlN 371	H-K-TiAlN 376	H-K-TiAlN 371	H-K-TiAlN 376
									

REBELL Anschnittform								

Katalog-Nr.	6412	6462	6431	6433	6231	6281	6234	6284
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Ausführung	gerade genutet	gerade genutet	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt, mit Kühlkanal und seitlichem Austritt		R 35 35° Rechtsdrall, axialer Kühlkanal	
-------------------	----------------	----------------	----------------	-------------------------	---	--	--	--

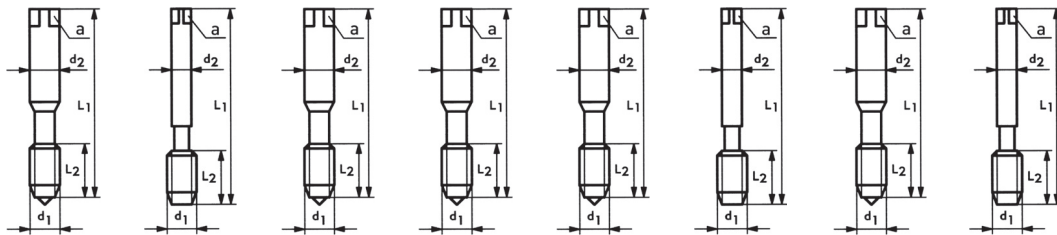
Oberfläche	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	------------

Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, abrasive Werkstoffe		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm ² , zäharte Bronze		Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1300 N/mm ² , zäharte Bronze	
---	-------------------------------	--	--	--	---	--	---	--

Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	47,50	*	44,90	48,40				
M 3,5	0,6	68,00							
M 4	0,7	47,80	*	45,60	48,40				
M 5	0,8	49,00	*	47,70	50,50	105,00		105,00	
M 6	1	54,00	*	49,20	52,00	116,00		116,00	
M 8	1,25	63,50	*			126,00		126,00	
M 10	1,5	74,50	*			132,00		132,00	
M 12	1,75		84,50				149,00		149,00
M 14	2		*						
M 16	2		*				180,00		180,00
M 18	2,5								
M 20	2,5		181,00				250,00		250,00
M 24	3						310,00		310,00

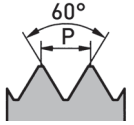


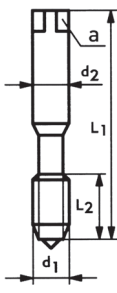


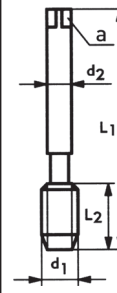


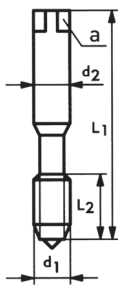


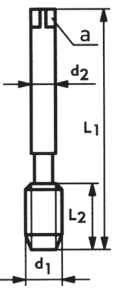
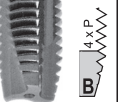
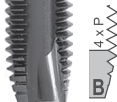


* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage



Baumaße		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
M 3,5	0,6	56x13x4x3		56x13x4x3	56x13x4x3				
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4				
M 5	0,8	70x16x6x4,9		70x16x6x4,9	70x16x6x4,9	70x16x6x4,9		70x8x6x4,9	
M 6	1	80x19x6x4,9		80x19x6x4,9	80x19x6x4,9	80x19x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8	1,25	90x22x8x6,2		90x22x8x6,2	90x22x8x6,2	90x22x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10	1,5	100x24x10x8		100x24x10x8	100x24x10x8	100x24x10x8		100x15x10x8	
M 12	1,75		110x29x9x7				110x24x9x7		110x16x9x7
M 14	2		110x30x11x9				110x20x11x9		110x20x11x9
M 16	2		110x32x12x9				110x27x12x9		110x20x12x9
M 18	2,5		125x34x14x11				125x30x14x11		125x25x14x11
M 20	2,5		140x34x16x12				140x32x16x12		140x25x16x12
M 24	3						160x36x18x14,5		160x30x18x14,5

MABO-ÖKO Maschinengewindebohrer HSSE mit Kombi-Schicht für die Trockenbearbeitung

M
ÖKO

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	ÖKO 371  	ÖKO 371 	ÖKO 376  	ÖKO 376 	ÖKO 371  	ÖKO 371 	ÖKO 376  	ÖKO 376 
	REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	6411	6411	6461	6461	6414	6414	6464	6464	
Ausführung	Für Trockenbearbeitung Schälanschnitt	Baumaße	Für Trockenbearbeitung Schälanschnitt	Baumaße	Für Trockenbearbeitung 35° Rechtsdrall	Baumaße	Für Trockenbearbeitung 35° Rechtsdrall	Baumaße	
Oberfläche	Kombi-Schicht		Kombi-Schicht		Kombi-Schicht		Kombi-Schicht		
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm
M 3	M 3	53,00	56x11x3,5x2,7		56x11x2,2x-	55,50	56x11x3,5x2,7		56x11x2,2x-
M 4	M 4	55,00	63x13x4,5x3,4		63x13x2,8x2,1	56,00	63x13x4,5x3,4		63x13x2,8x2,1
M 5	M 5	55,50	70x16x6x4,9		70x16x3,5x2,7	57,50	70x16x6x4,9		70x16x3,5x2,7
M 6	M 6	59,50	80x19x6x4,9		80x19x4,5x3,4	60,50	80x19x6x4,9		80x19x4,5x3,4
M 8	M 8	66,50	90x22x8x6,2		90x22x6x4,9	70,50	90x22x8x6,2		90x22x6x4,9
M 10	M 10	79,50	100x24x10x8	79,50	100x24x7x5,5	82,50	100x24x10x8		100x24x7x5,5
M 12	M 12			97,00	110x29x9x7			109,00	110x29x9x7
M 14	M 14				110x30x11x9				110x30x11x9
M 16	M 16			139,00	110x32x12x9			151,00	110x32x12x9
M 18	M 18				125x34x14x11				125x34x14x11
M 20	M 20			*	140x34x16x12			*	140x34x16x12

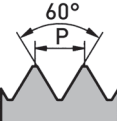
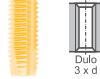




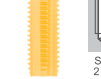


* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

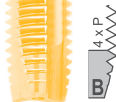






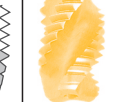
Typ ÖKO für die Trockenbearbeitung ist auch mit der Sonderbeschichtung „HARDLUBE“ lieferbar.

Diese Kombinationsschicht zeichnet sich aus:

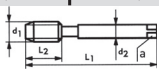
- durch extrem hartes und temperaturfestes TiAlN an den Schneidkanten und
- durch eine Gleitschicht mit minimalen Reibungswerten und guter Haftfähigkeit, wodurch ein ungehinderter Spanabfluß gewährleistet wird.

Gewindeforschungsversuche bei Trockenbearbeitung mit der HARDLUBE-Kombinationsschicht ergaben Standmengenverbesserungen - im Vergleich zur Standardbeschichtung - von 250% beim Gewindebohren von 42CrMo 4, vergütet und 700% bei AISi-Legierungen. Die Trockenbearbeitung ist möglich bei unlegierten und niedrig legierten Stählen bis 700 N/mm², Grauguss, Sphäroguss und Temperguss. Bei Stählen höherer Festigkeit, VA, Ms, Alu und Alu-Legierungen ist eine Minimalmengen-Schmierung (MMS) erforderlich. Gewindeformer können grundsätzlich nur mit MMS-Technik eingesetzt werden. Die Minimalmengen-Schmierung wird auch als „Pseudo-“ oder „Quasi“-Trockenbearbeitung bezeichnet. Der genau dosierte Schmierstoff wird nur in sehr geringen Mengen zugeführt und beim Zerspanungsprozeß vollständig verbraucht.

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 	Typ DIN	N-TiN 374	N-TiN 374	N-TiN 374	VA-TiN 374	VA-TiN 374	GG-TiN 374	POLY-TiN 374	POLY-TiN 374
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform								
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	6731	6734	6733	6321	6324	6732	6521	6524	
Ausführung	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahlguss, Tempguss, Ms langspan.			VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		Grauguss, Sphäroguss, MG.-Leg. ¹ , Duroplaste	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 4 x	0,5				74,00	81,00		65,00	69,00
M 5 x	0,5				69,00	71,50		65,00	69,00
M 6 x	0,5				76,50	72,00		83,00	84,00
M 6 x	0,75			60,50	76,50	72,00		86,00	87,00
M 8 x	0,75			61,00		75,00		92,00	
M 8 x	1	53,00	53,50	57,50	60,00	64,50	54,00	86,50	90,50
M 10 x	0,75							118,00	
M 10 x	1	58,50	66,00	70,00	62,50	67,50	59,50	94,50	102,00
M 10 x	1,25			84,50	*			116,00	
M 12 x	1			73,50		118,00	*	111,00	118,00
M 12 x	1,25			93,00				118,00	
M 12 x	1,5	79,00	82,00	85,50	69,00	75,00	68,50	98,00	116,00
M 14 x	1,5	91,50	95,00	97,50	92,50	96,50	86,50	128,00	134,00
M 16 x	1,5	104,00	109,00	110,00	97,50	110,00	93,00	133,00	155,00
M 18 x	1,5	127,00	141,00	143,00	*	*	147,00	188,00	199,00
M 20 x	1,5	166,00	171,00	173,00	138,00	173,00	150,00	209,00	255,00
M 22 x	1,5	170,00	179,00	181,00		198,00	*	224,00	
M 24 x	1,5	183,00	188,00	193,00	219,00	239,00	*	241,00	



* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

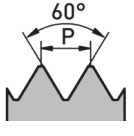

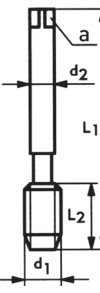

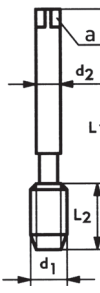

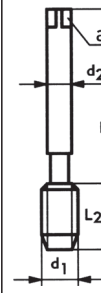
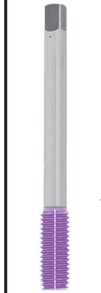
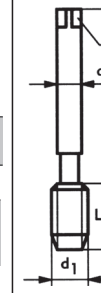
Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 4 x 0,5				63x10x4,5x3,4	63x5x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4	63x5x4,5x3,4
M 5 x 0,5				70x11x6x4,9	70x5x6x4,9		70x11x6x4,9	70x5x6x4,9
M 6 x 0,5				80x13x6x4,9	80x5x6x4,9		80x13x6x4,9	80x5x6x4,9
M 6 x 0,75	80x13x4,5x3,4	80x10x4,5x3,4	80x14x4,5x3,4	80x13x4,5x3,4	80x10x6x4,9	80x14x4,5x3,4	80x12x4,5x3,4	80x8x4,5x3,4
M 8 x 0,75	80x14x6x4,9	80x11x6x4,9	80x18x6x4,9	80x14x6x4,9	80x11x6x4,9	80x18x6x4,9	80x14x6x4,9	80x10x6x4,9
M 8 x 1	90x20x6x4,9	90x12x6x4,9	90x20x6x4,9	90x20x6x4,9	90x12x6x4,9	90x20x6x4,9	90x16x6x4,9	90x10x6x4,9
M 10 x 1	90x20x7x5,5	90x14x7x5,5	90x20x7x5,5	90x20x7x5,5	90x14x7x5,5	90x20x7x5,5	90x16x7x5,5	90x12x7x5,5
M 10 x 1,25	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x24x7x5,5	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x24x7x5,5	100x20x7x5,5	100x14x7x5,5
M 12 x 1	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x18x9x7	100x14x9x7
M 12 x 1,25	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x14x9x7
M 12 x 1,5	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x14x9x7
M 14 x 1,5	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9	100x18x11x9
M 16 x 1,5	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x18x12x9
M 18 x 1,5	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x22x14x11
M 20 x 1,5	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12
M 22 x 1,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5
M 24 x 1,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x28x18x14,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5

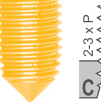

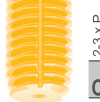



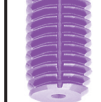
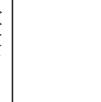
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Innengewindeformer HSSE DIN 2174

TiN- und TiCN-beschichtet

MF
IGF-TiN
IGF-TiCN

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN IGF-TiN 2174 (374)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (374)	IGF-TiCN 2174 (374)	IGF-TiCN 2174 (374)	IGF-S-TiCN 2174 (374)	IGF-S-TiCN 2174 (374)
	 Dulo 2 x d Salo 2 x d	 Dulo 2 x d Salo 2 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d	 Dulo 2,5 x d Salo 2,5 x d	 Dulo 2,5 x d Salo 2,5 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d

REBELL Anschnittform	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P
---	--	--	--	---	--	--	--	--

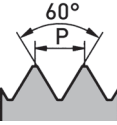








Katalog-Nr.	6737		6737		6738		6738		6627		6627		6628		6628	
Ausführung	Gewindeformer		Baumaße		Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße		Gewindeformer		Baumaße		Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße	
Oberfläche	TiN				TiN				TiCN				TiCN			
Toleranz	ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%				Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8%				Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8%			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 3 x	0,35		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7	
M 4 x	0,5	111,00	63x10x4,5x3,4	126,00	63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4	
M 5 x	0,5	96,00	70x11x6x4,9	111,00	70x11x6x4,9		70x11x6x4,9		70x11x6x4,9		70x11x6x4,9		70x11x6x4,9		70x11x6x4,9	
M 6 x	0,5	98,50	80x13x6x4,9	113,00	80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9	
M 6 x	0,75	88,50	80x13x6x4,9	99,50	80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9	
M 8 x	0,75	117,00	80x14x8x6,2	123,00	80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9	
M 8 x	1	108,00	90x17x8x6,2	118,00	90x16x6x4,9	111,00	90x16x6x4,9		90x16x6x4,9		90x16x6x4,9	122,00	90x16x6x4,9		90x16x6x4,9	
M 10 x	1	99,50	90x17x7x5,5	110,00	90x16x7x5,5	103,00	90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5	113,00	90x16x7x5,5		90x16x7x5,5	
M 10 x	1,25		100x20x7x5,5	121,00	100x20x7x5,5	112,00	100x20x7x5,5		100x20x7x5,5		100x20x7x5,5	125,00	100x20x7x5,5		100x20x7x5,5	
M 12 x	1	116,00	100x18x9x7	128,00	100x18x9x7	119,00	100x18x9x7		100x18x9x7		100x18x9x7	132,00	100x18x9x7		100x18x9x7	
M 12 x	1,25		100x22x9x7	133,00	100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7	
M 12 x	1,5	116,00	100x22x9x7	129,00	100x22x9x7	120,00	100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7	133,00	100x22x9x7		100x22x9x7	
M 14 x	1,5	159,00	100x22x11x9	165,00	100x22x11x9	164,00	100x22x11x9		100x22x11x9		100x22x11x9	170,00	100x22x11x9		100x22x11x9	
M 16 x	1	207,00	100x22x12x9	233,00	100x22x12x9	213,00	100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9	240,00	100x22x12x9		100x22x12x9	
M 16 x	1,5	164,00	100x22x12x9	187,00	100x22x12x9	169,00	100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9	194,00	100x22x12x9		100x22x12x9	
M 18 x	1,5	177,00	110x25x14x11	201,00	110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11	
M 20 x	1,5	236,00	125x25x16x12	262,00	125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12	

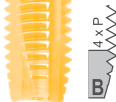
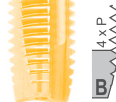





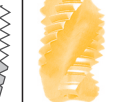
DIN 2174 sieht bis M10x1,25 einen verstärkten Schaft vor (ähnlich DIN 371). Preise auf Anfrage.

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

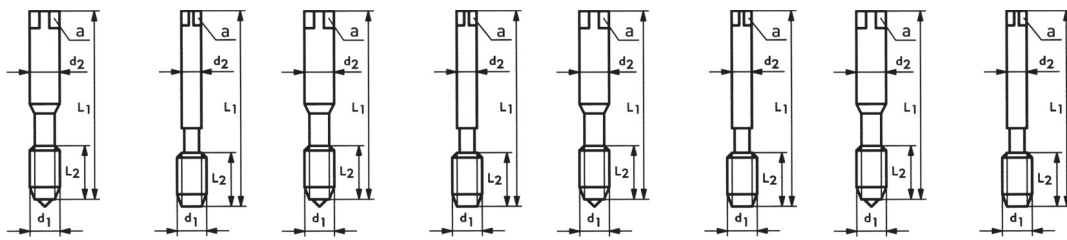
UNC
N-TiN
VA-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE
TiN-beschichtet

Unified-Grobgewinde UNC ASME-B1.1 	Typ DIN	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (376)	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (376)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (376)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (376)
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform								
	B	B	C	C	B	B	C	C

Katalog-Nr.	6741	6751	6744	6754	6331	6341	6334	6344
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNC Nr. 4 - 40		35,80		37,50		41,80		46,00
UNC Nr. 5 - 40		36,60		38,10		40,20		45,30
UNC Nr. 6 - 32		34,80		36,40		39,70		42,80
UNC Nr. 8 - 32		34,80		36,40		38,10		44,00
UNC Nr.10 - 24		35,80		38,10		40,20		46,60
UNC Nr.12 - 24		44,00		46,20		48,90		52,00
UNC 1/4 - 20		41,80		49,90		47,10		53,00
UNC 5/16 - 18		49,20		51,50		55,50		61,50
UNC 3/8 - 16			56,00		63,00		63,50	65,50
UNC 7/16 - 14			64,50		71,50		73,50	83,00
UNC 1/2 - 13			75,50		83,50		79,50	86,50
UNC 5/8 - 11			91,00		101,00		103,00	111,00
UNC 3/4 - 10			147,00		150,00			153,00
UNC 1 - 8								241,00

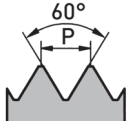
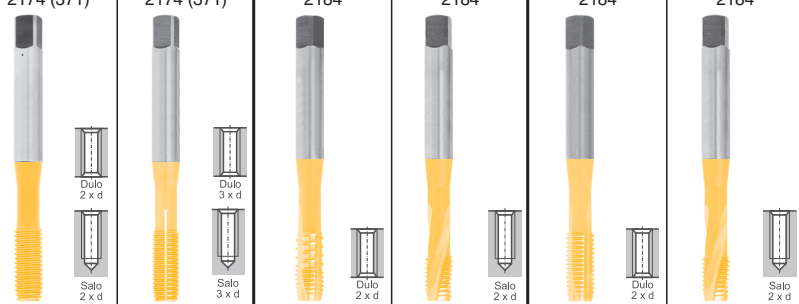


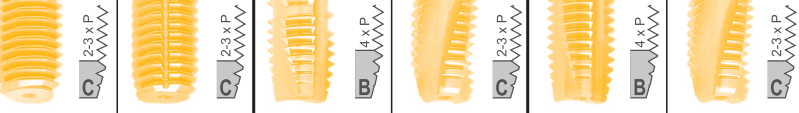
Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UNC Nr. 4 - 40	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 5 - 40	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 6 - 32	56x12x4x3		56x6x4x3		56x12x4x3		56x6x4x3	
UNC Nr. 8 - 32	63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4	
UNC Nr.10 - 24	70x15x6x4,9		70x8x6x4,9		70x15x6x4,9		70x8x6x4,9	
UNC Nr.12 - 24	80x16x6x4,9		80x9x6x4,9		80x16x6x4,9		80x9x6x4,9	
UNC 1/4 - 20	80x17x7x5,5		80x10x7x5,5		80x17x7x5,5		80x10x7x5,5	
UNC 5/16 - 18	90x20x8x6,2		90x12x8x6,2		90x20x8x6,2		90x12x8x6,2	
UNC 3/8 - 16	100x22x9x7	100x22x7x5,5	100x12x9x7	100x12x7x5,5	100x22x9x7	100x22x7x5,5	100x12x9x7	100x12x7x5,5
UNC 7/16 - 14		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2
UNC 1/2 - 13		110x24x9x7		110x16x9x7		110x24x9x7		110x16x9x7
UNC 5/8 - 11		110x27x12x9		110x20x12x9				110x22x12x9
UNC 3/4 - 10		125x30x14x11		125x25x14x11				125x25x14x11

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiN IGF-TiN
Maschinengewindebohrer und -former
TiCN-beschichtet

UNC
Ti-TiN
Ni-TiN, IGF-TiN

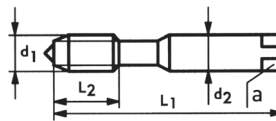
Unified-Grobgewinde UNC ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (371)	Ti-AZ-TiN 2184	Ti-TiN 2184	Ni-TiN 2184	Ni-TiN 2184		
									

REBELL Anschnittform									

Katalog-Nr.	6747	6748	6571	6573	6551	6553		
Ausführung	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiermuten	Schälanschnitt AZ	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall		
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN		
Toleranz	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe *1	Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle *1	Titan-Leg. Stähle bis 1400N/mm ²		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
UNC Nr. 4 - 40		69,50	80,50	*	*			
UNC Nr. 6 - 32		64,50	75,00	*	*			
UNC Nr. 8 - 32		65,50	75,50	*	*			
UNC Nr.10 - 24		73,50	82,50	52,00	52,00	62,00	63,50	
UNC Nr.12 - 24			85,50	62,50	62,50	69,50	73,50	
UNC 1/4 - 20		84,00	96,00	59,00	59,00	83,50	85,00	
UNC 5/16 - 18		91,50	103,00	69,50	69,50	90,00	91,50	
UNC 3/8 - 16		109,00	120,00	78,50	78,50	112,00	114,00	
UNC 7/16 - 14		155,00	173,00	93,50	93,50	126,00	128,00	
UNC 1/2 - 13		177,00	196,00	102,00	102,00	127,00	140,00	
UNC 5/8 - 11		195,00	216,00					
UNC 3/4 - 10		282,00	316,00					

*1 mit Mindestdehnung 10%

* Kurzfristig lieferbar, jedoch ohne AZ; Preis auf Anfrage

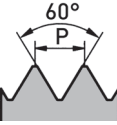










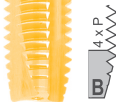
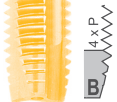
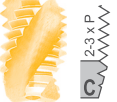

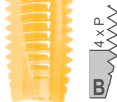
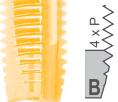
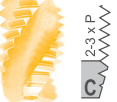

Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UNC Nr. 4 - 40	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 5 - 40	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 6 - 32	63x12x4,5x3,4	63x12x4,5x3,4				
UNC Nr. 8 - 32	63x12x4,5x3,4	63x12x4,5x3,4				
UNC Nr.10 - 24	70x14x5,5x4,3	70x14x5,5x4,3	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9
UNC Nr.12 - 24	80x14x6x4,9	80x14x6x4,9	80x16x6x4,9	80x9x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9
UNC 1/4 - 20	80x16x7x5,5	80x16x7x5,5	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5
UNC 5/16 - 18	90x18x8x6,2	90x18x8x6,2	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2
UNC 3/8 - 16	100x20x9x7	100x20x9x7	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x22x7x5,5	100x22x7x5,5
UNC 7/16 - 14	100x22x11x9	100x22x11x9	100x22x8x6,2	100x16x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2
UNC 1/2 - 13	110x25x12x9	110x25x12x9	110x24x9x7	110x18x9x7	110x24x9x7	110x24x9x7
UNC 5/8 - 11	110x27x12x9	110x27x12x9				
UNC 3/4 - 10	125x30x14x11	125x30x14x11				

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

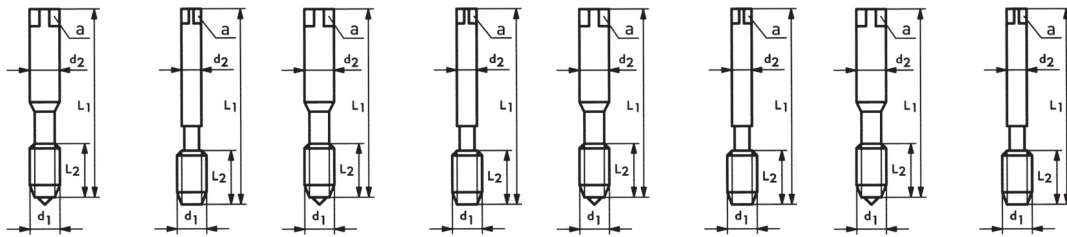
UNF
N-TiN
VA-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE

Unified-Feingewinde UNF ASME-B1.1 	Typ DIN	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (374)	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (374)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (374)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (374)
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform								
		B	B	C	C	B	B	C

Katalog-Nr.	6771	6781	6774	6784	6351	6381	6354	6384
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahlguss, Temperguss, Ms langspan.		Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahlguss, Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr. 4 - 48		39,80		41,30			49,00	
UNF Nr. 5 - 44		39,10		39,80		46,80	48,60	
UNF Nr. 6 - 40		38,20		39,50		44,80	45,90	
UNF Nr. 8 - 36		38,20		39,50		44,80	47,10	
UNF Nr.10 - 32		39,50		42,10		47,50	49,80	
UNF Nr.12 - 28		48,30		49,80		54,00	55,50	
UNF 1/4 - 28		45,90		53,50		54,00	56,50	
UNF 5/16 - 24		53,50		57,50		61,50	66,00	
UNF 3/8 - 24			56,50		60,00		66,50	69,00
UNF 7/16 - 20			69,50		72,00		83,00	89,50
UNF 1/2 - 20			73,00		78,50		84,00	92,50
UNF 9/16 - 18			97,00		101,00			
UNF 5/8 - 18			94,50		99,50			



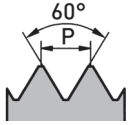

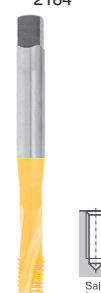
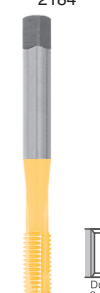

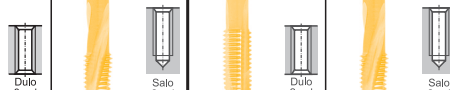
Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UNC Nr. 4 - 48	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 5 - 44	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 6 - 40	56x12x4x3		56x6x4x3		56x12x4x3		56x6x4x3	
UNC Nr. 8 - 36	63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4	
UNC Nr.10 - 32	70x15x6x4,9		70x8x6x4,9		70x15x6x4,9		70x8x6x4,9	
UNC Nr.12 - 28	80x16x6x4,9		80x9x6x4,9		80x16x6x4,9		80x9x6x4,9	
UNC 1/4 - 28	80x17x7x5,5		80x10x7x5,5		80x17x7x5,5		80x10x7x5,5	
UNC 5/16 - 24	90x20x8x6,2		90x12x8x6,2		90x20x8x6,2		90x12x8x6,2	
UNC 3/8 - 24		90x16x7x5,5		90x12x7x5,5		90x16x7x5,5		90x12x7x5,5
UNC 7/16 - 20		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2
UNC 1/2 - 20		100x22x9x7		100x16x9x7		100x22x9x7		100x16x9x7
UNC 5/8 - 18		100x22x11x9		100x20x11x9		100x22x11x9		100x20x11x9
UNC 3/4 - 18		100x22x12x9		100x20x12x9		100x22x12x9		100x20x12x9

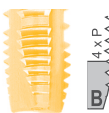
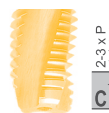
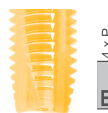

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE

TiN-beschichtet

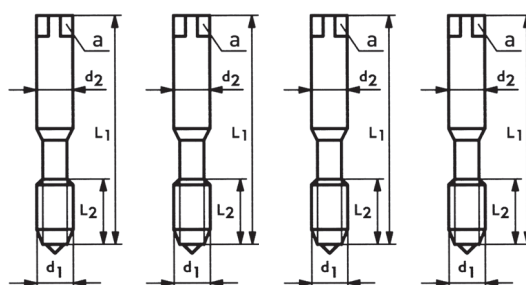
UNF
TIN
Ti-TiN, Ni-TiN

Unified-Feingewinde UNF ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	Ti-AZ-TiN 2184 	Ti-TiN 2184 	Ni-TiN 2184 	Ni-TiN 2184 				
									

REBELL Anschnittform									

Katalog-Nr.	6581	6583	6591	6593				
Ausführung	Schälanschnitt AZ*	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall				
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN				
Toleranz	2BX	2BX	2BX	2BX				
Geeignet für folgende Werkstoffe	Titan-Leg. Stähle bis 1400 N/mm ²		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze					
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			
UNF Nr. 4 - 48		82,00						
UNF Nr. 5 - 44		78,50						
UNF Nr. 6 - 40		76,00						
UNF Nr. 8 - 36		74,00						
UNF Nr.10 - 32		59,00	59,00	67,50	71,00			
UNF Nr.12 - 28		74,00	74,00	79,50	80,50			
UNF 1/4 - 28		70,50	70,50	89,00	92,50			
UNF 5/16 - 24		80,50	80,50	98,00	99,50			
UNF 3/8 - 24		83,50	83,50	120,00	121,00			
UNF 7/16 - 20		103,00	103,00	133,00	138,00			
UNF 1/2 - 20		104,00	104,00	138,00	144,00			

* Nr.4 - Nr.8 ohne AZ



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	mm	mm	mm	mm
UNF Nr. 4 - 48	56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 5 - 44	56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 6 - 40	56x12x4x3			
UNF Nr. 8 - 36	63x13x4,5x3,4			
UNF Nr.10 - 32	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9
UNF Nr.12 - 28	80x16x6x4,9	80x9x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9
UNF 1/4 - 28	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5
UNF 5/16 - 24	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2
UNF 3/8 - 24	90x20x7x5,5	90x12x7x5,5	90x20x7x5,5	90x20x7x5,5
UNF 7/16 - 20	100x22x8x6,2	100x14x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2
UNF 1/2 - 20	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

UNF

TIN

IGF-TiN

IGF-TiN Innengewindeformer HSSE

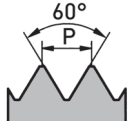
TiN-beschichtet

ohne Schmiernuten

mit Schmiernuten

Unified-Feingewinde
UNF ASME-B1.1

Typ
DIN



Bohrungsarten

REBELL

Anschnittform

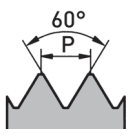


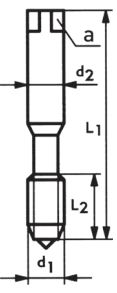
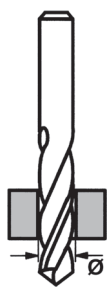


IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (374)

--	--	--	--	--	--	--	--

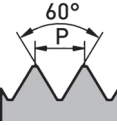
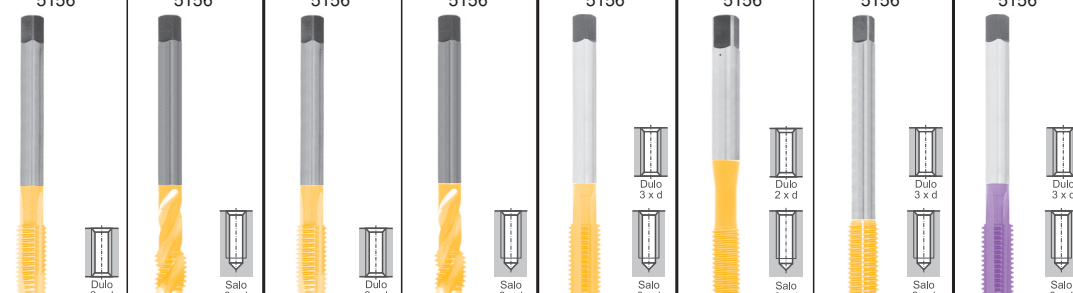
Katalog-Nr.	6757	6757	6787	6787	6758	6758	6788	6788	
Ausführung	Former, verstärkter Schaft	Baumaße	Former, Überlaufschaft	Baumaße	Gewindeformer mit Schmiernuten	Baumaße	Gewindeformer mit Schmiernuten	Baumaße	
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN		
Toleranz	2BX		2BX		2BX		2BX		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
UNF Nr. 2 - 64		94,00	45x7x2,8x2,1			108,00	45x7x2,8x2,1		
UNF Nr. 4 - 48		79,00	56x11x3,5x2,7			90,00	56x11x3,5x2,7		
UNF Nr. 5 - 44			56x11x3,5x2,7				56x11x3,5x2,7		
UNF Nr. 6 - 40		73,50	63x12x4,5x3,4			83,00	63x12x4,5x3,4		
UNF Nr. 8 - 36		75,00	63x12x4,5x3,4			85,50	63x12x4,5x3,4		
UNF Nr.10 - 32		81,00	70x14x5,5x4,3			92,00	70x14x5,5x4,3		
UNF Nr.12 - 28			80x14x6x4,9			104,00	80x14x6x4,9		
UNF 1/4 - 28		96,50	80x16x7x5,5			108,00	80x16x7x5,5		
UNF 5/16 - 24		127,00	90x17x8x6,2		90x16x6x4,9	144,00	90x18x8x6,2		90x16x6x4,9
UNF 3/8 - 24		140,00	90x18x10x8		100x16x7x5,5	157,00	100x18x10x8		100x16x7x5,5
UNF 7/16 - 20				144,00	100x18x8x6,2			161,00	100x18x8x6,2
UNF 1/2 - 20				150,00	100x20x9x7			165,00	100x20x9x7
UNF 5/8 - 18				203,00	100x22x12x9			224,00	100x22x12x9
UNF 3/4 - 16				292,00	110x25x14x11			327,00	110x25x14x11

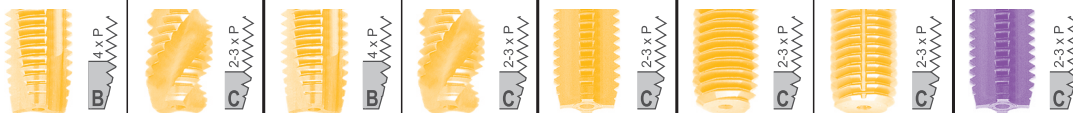
Weitere IGF beschichtet, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.17

Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

UNJ-Regelgewinde (UNJC) ASME-B1.15, ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879  Bohrungsarten	Typ DIN	Ti-TiCN DIN 2184-1 	Ti-TiCN DIN 2184-1 	Ti-TiCN DIN 2184-1 				
	REBELL Anschnittform							
Katalog-Nr.		7146	7143	7146/7143				
Ausführung		L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße				
Oberfläche		TiCN	TiCN					
Toleranz		3BX	3BX					
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend						
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Dezimal-Schreibweise	Muttergewinde 3B Außendurchmesser	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min. max.	
Nr. 4 - 40 UNJC	76,00	76,00	56x11x3,5x2,7	0.1120 - 40	2,845	2,3	2,228	2,393
Nr. 6 - 32 UNJC	79,00	79,00	56x12x4x3	0.1380 - 32	3,505	2,85	2,733	2,939
Nr. 8 - 32 UNJC	78,50	78,50	63x13x4,5x3,4	0.1640 - 32	4,166	3,5	3,393	3,599
Nr.10 - 24 UNJC	81,00	81,00	70x15x6x4,9	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064
1/4 - 20 UNJC	104,00	104,00	80x17x7x5,5	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387
5/16 - 18 UNJC	110,00	110,00	90x20x8x6,2	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833
3/8 - 16 UNJC	126,00	126,00	100x22x10x8	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258
7/16 - 14 UNJC				0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639
1/2 - 13 UNJC				0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095

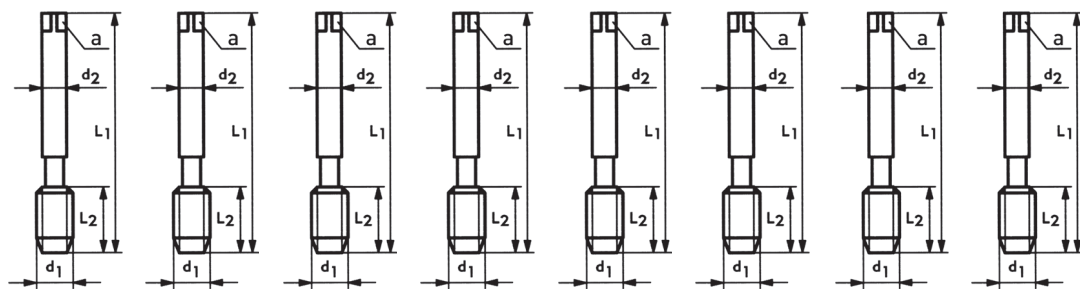
UNJ-Feingewinde (UNJF) ASME-B1.15, ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879								
Katalog-Nr.		7156	7153	7156/7153				
Ausführung		L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße				
Oberfläche		TiCN	TiCN					
Toleranz		3BX	3BX					
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend						
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Dezimal-Schreibweise	Muttergewinde 3B Außendurchmesser	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min. max.	
Nr. 4 - 48 UNJF	87,50	87,50	56x11x3,5x2,7	0.1120 - 48	2,845	2,4	2,329	2,466
Nr. 6 - 40 UNJF	87,50	87,50	56x12x4x3	0.1380 - 40	3,505	3	2,888	3,053
Nr. 8 - 36 UNJF	88,00	88,00	63x13x4,5x3,4	0.1640 - 36	4,166	3,55	3,480	3,663
Nr.10 - 32 UNJF	91,00	91,00	70x15x6x4,9	0.1900 - 32	4,826	4,2	4,054	4,255
1/4 - 28 UNJF	114,00	114,00	80x17x7x5,5	0.2500 - 28	6,350	5,6	5,466	5,662
5/16 - 24 UNJF	121,00	121,00	90x17x8x6,2	0.3125 - 24	7,938	7	6,906	7,109
3/8 - 24 UNJF	136,00	136,00	90x18x10x8	0.3750 - 24	9,525	8,6	8,494	8,682
7/16 - 20 UNJF				0.4375 - 20	11,113	10	9,876	10,084
1/2 - 20 UNJF				0.5000 - 20	12,700	11,6	11,463	11,661

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228  Bohrungsarten	Typ DIN	N-TiN 5156	N-TiN 5156	VA-TiN 5156	VA-TiN 5156	Ms-TiN 5156	IGF-TiN 5156	IGF-S-TiN 5156	GG-TiCN 5156
									

REBELL Anschnittform									

Katalog-Nr.	6791	6794	6371	6374	6792	6797	6798	6672	
Ausführung	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Gewinde- former	Gewinde- former mit Schmieruten	gerade genutet	
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN	
Toleranz	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		Messing kurzsp. Ms58, Rotguss	Stähle, Buntmetalle, Kunststoffe *1	Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle *1	Grau-/Sphäroguss, Mg.-Leg. Duroplaste	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
G 1/8	28	58,00	62,50	72,00	74,00	69,00	108,00	122,00	77,50
G 1/4	19	76,50	84,00	91,00	92,00	86,00	137,00	152,00	96,50
G 3/8	19	94,50	106,00	111,00	114,00	112,00	188,00	209,00	117,00
G 1/2	14	153,00	161,00	180,00	185,00	174,00	248,00	279,00	184,00

*1 mit Mindestdehnung 10%



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
G 1/8 28	90x16x7x5,5	90x14x7x5,5	90x16x7x5,5	90x14x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5
G 1/4 19	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9
G 3/8 19	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9
G 1/2 14	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12

Weitere IGF beschichtet, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.18

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

REBELL

InnenGewindeFormer (Gewindefurcher) DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

M	Typ IGF-b	(blank)	2.6
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.6
	Typ IGF-HCr	(hartverchromt)	2.6
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.7
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.7
	Typ IGF-S-HCr	(mit Schmiernuten, hartverchromt)	2.7
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.8
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.8
	Typ IGF-S-VA-TiN+	(mit Schmiernuten, TiN+-beschichtet für VA)	2.8
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN für CNC-Einsatz)	2.8
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.9
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.9
	Typ IGF-S-GGG-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-S, für Sphäroguss)	2.9
	Typ IGF-6G-b	(mit Aufmaß, blank)	2.10
	Typ IGF-6G-c	(mit Aufmaß, calduriert/nitriert)	2.10
	Typ IGF-S-6G-b	(mit Schmiernuten und Aufmaß, blank)	2.10
	Typ IGF-S-6G-c	(mit Schmiernuten und Aufmaß, calduriert/nit.)	2.10
	Typ IGF-6G-TiN	(mit Aufmaß, TiN-beschichtet)	2.11
	Typ IGF-S-6G-TiN	(mit Schmiernuten und Aufmaß, TiN)	2.11
MF	Typ IGF-b	(blank)	2.12
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.12
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.12
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-6G-TiN	(mit Schmiernuten und Aufmaß, TiN)	2.12
UNC	Typ IGF-b	(blank)	2.13
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.13
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.13
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.14
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.14
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN, für CNC-Einsatz)	2.14
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.14
UNF	Typ IGF-b	(blank)	2.15
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.15
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.16
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.16
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN, für CNC-Einsatz)	2.16
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.17
G	Typ IGF-b	(blank)	2.18
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.18
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.18
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.18
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.18
Vorbohrdurchmesser (Formbohrungsdurchmesser) für das Gewindeformen ab			2.19

IGF Gewindeförder-Auswahl - Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Gewindeförder (Gewindeförder) nach DIN 2174

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

- IGF** Gewindeförder ohne Schmiernuten
- IGF-S** Gewindeförder mit Schmiernuten
- HM-IGF** Vollhartmetall-Gewindeförder mit Schmiernuten

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete Förderer DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: C 15 1.0401

Gefunden:
Typ IGF-TiCN Kat.Nr. 6607
Kat.-Seite 2.9
Schnittgeschwindigkeit: 30 m/min














Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
M	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
Einlaufkegel-Form		Typ	Oberfläche

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeförderöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeförderöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeförderpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
	VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
22.4, 22.5			1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold	> 20		

1,5 x d		2 x d		2,5 x d		3 x d	3,5 x d			4 x d		
Für Sack- und Durchgangslöcher (Salo und Dulo)												
7107	7117	6717	6607	7108	7118	6718	6608	auf Anfrage	auf Anfrage	6018	auf Anfrage	auf Anfrage
2.6	2.6	2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9			19.6		
7607	7617	6767	6617	7608	7618	6768	6618	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.6	2.6	2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9					
7407	auf Anfrage	6737	6627	7408	7418	6738	6628	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage		2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12					
7147	auf Anfrage	6747	auf Anfrage	7148	7158	6748	6648	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.13		2.14		2.13	2.13	2.14	2.14					
auf Anfrage	auf Anfrage			7648	7658		6658	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
				2.13	2.13		2.14					
7177	7167	6757	6667	7178	7168	6758	6668	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.15	2.15	2.17	2.17	2.16	2.16	2.17	2.17					
7477	7467	6787		7478	7468	6788	6678	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.15	2.15	2.17		2.16	2.16	2.17	2.17					
7447	7437	6797	6697	7448	7438	6798	6698	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18					
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
IGF-b blank	IGF-c calduriert	IGF TiN	IGF TiCN	IGF-S blank	IGF-S calduriert	IGF-S TiN	IGF-S TiCN	IGF-S TiAlN	IGF-S CrN	HM-IGF blank	HM-IGF TiCN	HM-IGF TiAlN
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
	1 (20)	1 (30)	1+ (35)		1 (22)	1 (32)	1+ (38)	1+ (42)		1 (25)	1+ (50)	1+ (50)
	1 (20)	1 (30)	1+ (35)		1 (22)	1 (32)	1+ (38)	1+ (40)		1 (25)	1+ (40)	1+ (40)
		1 (20)	1 (30)			1 (22)	1+ (33)	1+ (35)				
	2 (18)	1 (25)	1+ (30)		1 (20)	1 (28)	1+ (34)	1+ (36)		1 (15)	1+ (40)	1+ (40)
								2 (10)				
	2 (18)	1 (28)	1+ (35)		1 (20)	1 (30)	1+ (38)	1+ (38)		1 (15)	1+ (30)	1+ (30)
		2 (26)	1 (30)		2 (18)	2 (28)	1+ (34)	1+ (36)		1 (10)	1+ (20)	1+ (20)
								2 (8)				
	2 (10)	1 (30)	1+ (35)		2 (14)	1 (33)	1+ (38)	1+ (40)				
							2 (10)	1 (12)				
			2 (6)				2 (8)	1 (10)				
	2 (6)	2 (10)	1 (18)		1 (8)	1 (12)	1+ (22)	1+ (24)		1 (12)	1+ (15)	1+ (15)
	2 (5)	2 (8)	1 (12)		1 (6)	1 (9)	1+ (15)	1+ (18)		1 (12)	1+ (15)	1+ (15)
			2 (6)				1 (10)	1 (12)			1 (12)	1+ (12)
	2 (20)	1 (25)	1+ (30)		1 (22)	1 (28)	1+ (33)	1+ (36)				
			2 (30)				2 (34)	2 (36)			2 (34)	2 (36)
			2 (30)				2 (34)	2 (36)			2 (34)	2 (36)
	1 (20)	2 (30)		1 (22)		2 (32)			1+ (30)	1 (30)	1+ (60)	1+ (60)
	2 (22)	1 (30)		2 (25)		1 (32)				1 (30)	1+ (60)	1+ (60)
	2 (12)	2 (22)	1 (30)	2 (15)		2 (24)	1 (34)	1 (34)				
	1 (25)	1 (36)	1 (40)	1 (28)		1 (38)	1 (45)	1+ (50)	1+ (35)	1 (50)	1+ (80)	1+ (80)
	2 (18)	1 (30)	1 (35)	2 (20)		1 (32)	1 (38)	1+ (45)	1+ (30)	1 (45)	1+ (70)	1+ (70)
			2 (30)				2 (33)	1 (38)			1 (60)	1+ (60)
			2 (30)				2 (32)					
	1 (30)	1 (38)	2 (40)	1 (35)		1 (40)	2 (44)			1 (30)	1+ (50)	
	2 (15)	1 (25)	1 (35)	2 (16)		1 (28)	1 (38)	1 (38)		1 (10)	1+ (20)	1+ (25)
		2 (6)	1 (8)			2 (7)	1 (9)	1+ (12)			1 (10)	1+ (12)
											2 (8)	1 (10)
	2 (12)	1 (20)	1 (25)	2 (14)		1 (22)	1 (28)	1 (28)	1+ (22)	1 (10)	1+ (20)	
											2 (8)	
	2 (25)	2 (30)	2 (35)	2 (28)		2 (32)	2 (38)	2 (38)			2 (12)	
								2 (10)				
								2 (10)				
								1 (18)				1 (20)

IGF-Auswahl und Anwendungsempfehlungen: siehe vorangestellte Seiten.

Normung

Wir fertigen Gewindeformer nach den technischen Lieferbedingungen für Gewindeformer (-furcher) DIN 2175 (1998) und nach der Norm DIN 2174, Ausgabe September 1998, in der die Maße der Former (Gewindefurcher) für Metrisches ISO-Regelgewinde **M** und Metrisches ISO-Feingewinde **MF** festgelegt sind. Former für andere Gewindearten fertigen wir analog DIN 2174. Die Baumaße wurden festgelegt im Generalplan für Gewindebohrer und Gewindefurcher (-former) DIN 2184 Teil 1 und 2.

Grundsätzliches

Gewindeformer (Gewindefurcher) sind Werkzeuge für die spanlose Verformung von Innengewinden. Former haben keine Schneiden oder Nuten (allenfalls schmale Schmiernuten), sondern Formkanten und Drückstollen mit Polygonprofil. Werden die Werkstoff-Fasern beim Gewindeformen durchtrennt, so führt das Gewindeformen lediglich zu einer Stauchung und Verformung des Faserverlaufs. Dies hat eine Kaltverfestigung des Werkstoffs zur Folge, mit dem Ergebnis einer deutlich erhöhten Werkstoff-Festigkeit des geformten Gewindes.

Formbare Werkstoffe

Geeignet für die spanlose Verformung sind alle kaltverformbaren Werkstoffe mit guten Fließeigenschaften und einer Mindestdehnung von 6 – 8 %. Dazu gehören alle Leichtmetalle, Rein- und Edelmetalle, weiche Stähle (insbesondere Bleche, Stanz- und Pressteile), langspanende Buntmetalle wie Kupfer- und Aluminium-Legierungen, weiche Bronze, Zink- und Druckguss-Legierungen, rost- und säurebeständige Stähle usw.

Grenzen des Gewindeformens

Naturgemäß lassen sich spröde, kurzspanende Werkstoffe mit minimaler Dehnung wie zum Beispiel Grauguss nicht kaltverformen. Auch hochfeste Stähle über 1.000 N/mm² oder AlSi-Legierungen mit mehr als 12% Si-Anteil lassen sich allenfalls mit beschichteten Hartmetall-Gewindeformern kaltverformen (siehe Anwendungsempfehlungen auf Seite 19.2 - 19.5. Die Grenze der maximalen, noch formbaren Gewindesteigung liegt bei ca. 4 mm. Wegen des stark ansteigenden Drehmoments sind Abmessungen mit mehr als 60 mm Außendurchmesser nur sehr schwierig zu formen. Doch mit innerer Schmiermittelzuführung und multiplem Austritt im Einlaufkegel lassen sich auch größere Durchmesser formen.

Bedingungen des Gewindeformens

Neben der ausreichenden Dehnung des Werkstoffes muss beim Gewindeformen eine gute Schmierung gewährleistet sein. Sobald der Schmierfilm abreißt, kommt es leicht zu Werkstoffaufschweißungen und damit zu unsaubereren Gewindeflächen, wenn nicht gar zum Werkzeugbruch. Als Kühlschmiermittel sollten für alle Werkstoffe bevorzugt druckfeste Spezial-Öle eingesetzt werden. Nicht minder wichtig ist die genaue Einhaltung der empfohlenen Vorbohrungsdurchmesser. Die Bohrung für das Gewindeformen muss größer gebohrt werden als der Kernlochdurchmesser beim Gewindeformen. Die empfohlenen Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen finden Sie ab Seite 2.19.

Vorteile des Gewindeformens

Der Gewindeformer (-furcher) erlaubt höhere Schnittgeschwindigkeiten im Vergleich zum Gewindebohrer. Die Standzeit wird erheblich verbessert. Kein Späneanfall, dadurch auch keine Spanverklümmungen und keine Entsorgung von Spänen. Höhere Werkstoff-Festigkeit und bessere Oberflächengüte der Gewindeflanken. Keine Steigungsfehler, kein Verschneiden, keine unzulässigen Vorweiten. Enge Fertigungstoleranzen sind einzuhalten. Die Lehrenhaltigkeit des geformten Gewindes ist jederzeit gewährleistet. Für Sackloch- und Durchgangslochgewinde und für eine breite Werkstoffpalette wird nur ein Former-Typ benötigt.

Ausführungen von Gewindeformern

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) IGF , ohne Schmiernuten | IGF-b , mit blanker Oberfläche |
| | IGF-c , mit caldrierter Oberfläche |
| b) IGF-S , mit Schmiernuten | IGF-S-b , mit blanker Oberfläche |
| | IGF-S-c , mit caldrierter Oberfläche |

Typ IGF ist für die normalen, weniger anspruchsvollen Former-Anwendungen bis $1,5 \times d$ geeignet. Typ IGF-S, mit Schmiernuten, empfehlen wir für größere Gewindetiefen über $1,5 \times d$, bei größeren Abmessungen ab 8 mm und immer dann, wenn eine verstärkte Schmiermittelzufuhr erforderlich ist, etwa bei Durchgangsgewinde und/oder horizontaler Arbeitsweise.

Die Standardlänge des Einlaufkegels beträgt 2,5 – 3 Gang und entspricht Form C. Aber auch längere Einlaufkegel, Form D mit 4 Gang, oder sehr kurze Einlaufkegel, Form E mit 1,5 Gang (oder kürzer), sind kurzfristig lieferbar. Wir fertigen Gewindeformer (-furcher) aus HSSE, HSSE-PM und Hartmetall.

Oberflächenbehandlungen von Gewindeformern

- a) **Blank** Die **blanke** Ausführung empfehlen wir für Nichteisenmetalle guter Verformbarkeit wie langspanende Alu- und Cu-Legierungen.
- b) **Calduriert** Die **caldurierte** Oberfläche ist für Stähle bis ca. 800 N/mm^2 geeignet, außerdem für Buntmetalle und Kunststoffe mit guten Fließigenschaften.
- c) **TiN** Die **TiN**-Beschichtung empfehlen wir für Stähle bis 1.000 N/mm^2 , einschließlich rostfreier Stähle, und für Nichteisen-Metalle sowie bei eventuell notwendiger Schmierung mit Emulsion statt Öl.
- d) **TiCN** Die **TiCN**-Beschichtung eignet sich zur Steigerung der Standzeiten und der Umformgeschwindigkeit und ist sowohl bei Gewindetiefen über $2,5 \times d$ als auch grundsätzlich bei anspruchsvollen Einsatzfällen zu empfehlen.
- e) **TiAlN** Die **TiAlN**-Beschichtung (auch FUTURA und X.TREME) erlaubt das Formen von Stählen bis 1.200 N/mm^2 und Werkstoffen mit einer Mindestbruchdehnung $< 10\%$ und ermöglicht eine wesentliche Reduzierung des Schmiermitteleinsatzes.
- f) **HM-TiCN** Beschichtete Hartmetall-Gewindeformer erlauben nicht nur die höchstmöglichen Umformgeschwindigkeiten, Standzeiten und Standmengen bei normal verformbaren Werkstoffen, sondern auch das Formen von Werkstoffen mit ungünstigen Dehnungseigenschaften wie etwa Temperguss, Sphäroguss, sowie mittelfeste Titan- und Nickel-Legierungen. Weitere Informationen und die Preise für IGF aus Hartmetall finden Sie im Kapitel 19 HM.

Auch alle übrigen Oberflächenbehandlungen wie Nitrieren, Vaporisieren, Hartverchromen, CrN-Beschichtung usw. sind kurzfristig möglich.

Sonderformer IGF-ÖKO

Der Typ IGF-ÖKO ist für die Quasi-Trockenbearbeitung mit minimaler Schmierung gedacht. Durch eine besondere Hartstoff-Beschichtung und spezielle Einlaufkegel- und Polygoneometrie ist es möglich, bei diesem Gewindeformer-Typ mit geringstem Kühlschmierstoff-Einsatz auszukommen. Während alle anderen Gewindeformer eine reichliche Zuführung von Schmiermitteln benötigen, kann der Typ IGF-ÖKO in der Quasi-Trockenbearbeitung mit der Minimalmengenschmierung (MMS) eingesetzt werden. Dabei lassen sich dennoch Standmengen erreichen, die dem konventionellen Gewindeformern mindestens ebenbürtig sind. Für den Typ IGF-ÖKO bitten wir bei Bedarf um Ihre Anfrage.

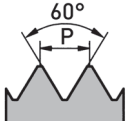
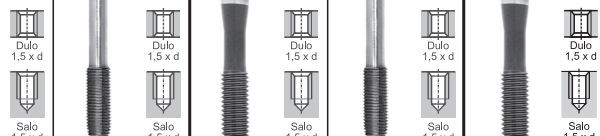





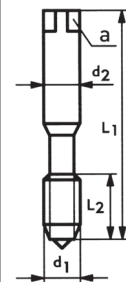
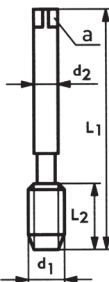
Sonderformer IGF-PM-TiCN

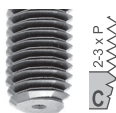
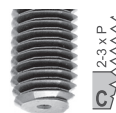
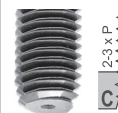
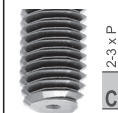



Für hochfeste Werkstoffe, die wegen ihrer ungünstigen Fließigenschaften und geringen Dehnung bislang als nicht formbar galten, ist unser Gewindeformer Typ IGF-PM-TiCN geeignet. Dieser aus pulvermetallurgischem ASP-Stahl gefertigte Former mit TiCN-Beschichtung erlaubt eine Bearbeitung von schwer zerspanbaren und hochfesten Werkstoffen bis 1200 N/mm^2 bei einer Mindestdehnung von 6%. Dieser Sonderformer ist auch mit axialer Kühlmittelbohrung lieferbar. Bei Bedarf bitten wir um Ihre Anfrage.

Sonderanfertigungen von Gewindeformern

Wir fertigen Gewindeformer aller Art, natürlich auch mit Aufmaß, in Linksgewinde und für alle zylindrischen Spitzgewinde nach Norm, oder Sondergewindeprofile nach Zeichnung. Über Eilanfertigungen innerhalb von 3 Tagen informieren wir im Kapitel 22. Dort finden Sie auch die stückzahlabhängigen Preise unseres **REELL-3-Tage-Service**.

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher) ohne Schmiernuten, DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-b 2174 (371)	IGF-b 2174 (376)	IGF-c 2174 (371)	IGF-c 2174 (371)	IGF-HCr 2174 (371)	IGF-b/c/HCr 2174 (371)	IGF-b/c 2174 (376)
								

REBELL Einlaufkegelform							
--	---	---	---	---	---	---	---

Katalog-Nr.	7107	7607	7117	7617	7217	7107/7117	7607/7617
Ausführung	Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer, hartverchromt	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche	blank	blank	nitriert	nitriert	HCr		
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		Rein-Alu, Alu-Knet/Guss-Leg., Rein-Kupfer, Kupfer-Alu-Leg., Ms langspanend		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 1	0,25			*		40x6x2,5x2,1	
M 1,1	0,25			*		40x6x2,5x2,1	
M 1,2	0,25			*		40x6x2,5x2,1	
M 1,4	0,3			*		40x7x2,5x2,1	
M 1,6	0,35	*		*		40x8x2,5x2,1	
(M 1,7)	0,35			*		40x8x2,5x2,1	
M 1,8	0,35			*		40x8x2,5x2,1	
M 2	0,4	38,80		*	72,50	45x8x2,8x2,1	
M 2,2	0,45			*		45x9x2,8x2,1	
(M 2,3)	0,4			*		45x9x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	36,40		*	62,50	50x9x2,8x2,1	
(M 2,6)	0,45			*		50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	33,30		*	44,90	56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	34,60		*		56x11x4x3	
M 4	0,7	33,30		*	46,90	63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	35,10		*	48,60	70x14x6x4,9	
M 6	1	35,70		*	48,80	80x16x6x4,9	
M 8	1,25	39,90		*	55,50	90x18x8x6,2	
M 10	1,5	51,00		*	72,50	100x20x10x8	
M 12	1,75		65,50		*		110x22x9x7
M 14	2		98,50		*		110x25x11x9
M 16	2		92,50		*		110x28x12x9
M 18	2,5		175,00				125x30x14x11
M 20	2,5		185,00				140x32x16x12

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

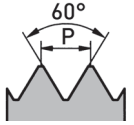
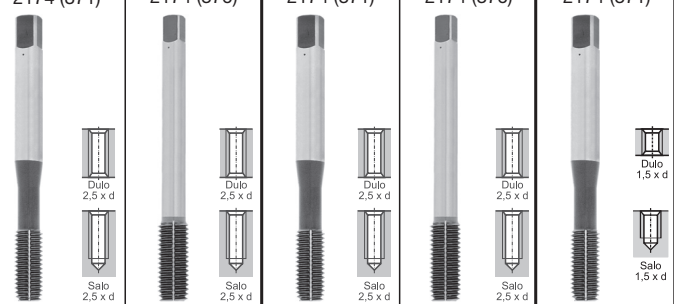
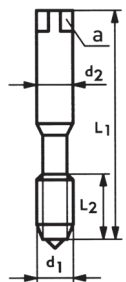
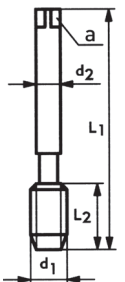
HM-IGF, Gewindeformer aus Hartmetall, siehe Kapitel HM Hartmetall, Seite 19.6

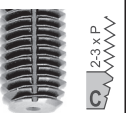
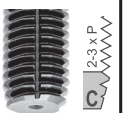
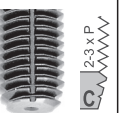
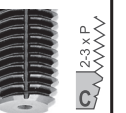
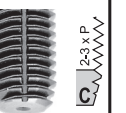


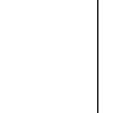
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

IGF-S-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher) DIN 2174

zur spanlosen Gewindeherstellung mit Schmiernuten

M
IGF-S

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-S-b 2174 (371)	IGF-S-b 2174 (376)	IGF-S-c 2174 (371)	IGF-S-c 2174 (376)	IGF-S-HCr 2174 (371)	IGF-S-b/c/HCr 2174 (371)	IGF-S-b/c 2174 (376)
								

REBELL Einlaufkegelform								
--	---	---	---	--	---	---	---	---

Katalog-Nr.	7108	7608	7118	7618	7218	7108/7118	7608/7618
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------------	------------------

Ausführung	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, hartverchromt	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
-------------------	--	--	--	--	---	----------------------------	------------------------

Oberfläche	blank	blank	nitriert	nitriert	HCr		
-------------------	-------	-------	----------	----------	-----	--	--

Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--	--

Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		Rein-Alu, Alu-Knet/Guss-Leg., Rein-Kupfer, Kupfer-Alu-Leg., Ms langspanend		
---	------------------------------------	--	---	--	--	--	--

Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 3	0,5	37,00		*		52,00	56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	43,00		*			56x11x4x3	
M 4	0,7	37,60		*		53,00	63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	38,10		*		55,00	70x14x6x4,9	
M 6	1	38,80		*		55,00	80x16x7x5,5	
M 7	1			*			80x16x7x5,5	
M 8	1,25	43,00		*		63,00	90x18x8x6,2	
M 10	1,5	57,50		*		83,00	100x20x10x8	
M 12	1,75		70,00		*			110x22x9x7
M 14	2		104,00		*			110x25x11x9
M 16	2		102,00		*			110x28x12x9
M 18	2,5		185,00					125x30x14x11
M 20	2,5		196,00					140x32x16x12

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mit angegeben.

HM-IGF, Gewindeformer aus Hartmetall, siehe Kapitel HM Hartmetall. Seite 19.6

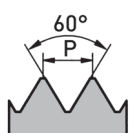
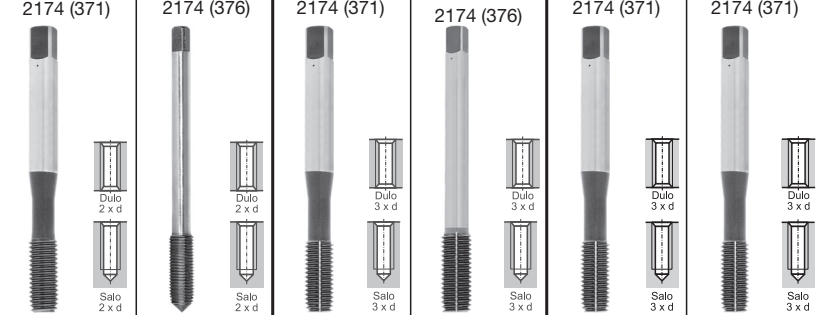
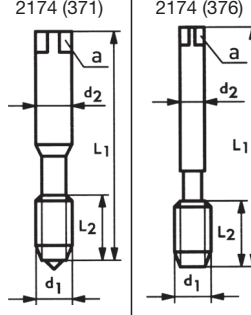
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

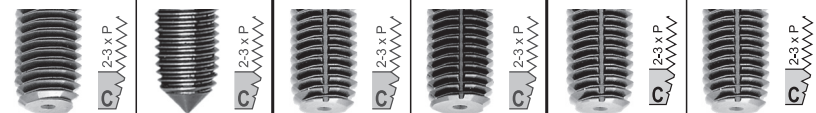
M
IGF TiN

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung, TiN-beschichtet

ohne Schmiernuten mit Schmiernuten

Metrisches ISO-Gewinde M nach 13, Toleranzen nach DIN 2175  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (376)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (376)	IGF-S-VA-TiN+ 2174 (371)	IGF-S-CNC-TiN 2174 (371)	IGF-... 2174 (371)	IGF-... 2174 (376)
									

REBELL Einlaufkegelform	
--	--

Katalog-Nr.	6717		6767		6718		6768		6818		6828		6717/6718/6781		6767/6768	
Ausführung	Gewindeformer, verstärkter Schaft		Gewindeformer, Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft		Former mit TiN+-Kombi-Schicht		Former für CNC, verkürzte Gew. länge*, HSSE-PM		Baumaße verstärkter Schaft		Baumaße Überlaufschaft	
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN		TiN+		TiN					
Toleranz	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)					
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %				VA INOX, Stähle bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 6 %		Stähle bis 1100 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 6 %, Rein-Titan					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm			
M 1	0,25	99,50										40x6x2,5x2,1				
M 1,2	0,25	94,50										40x6x2,5x2,1				
M 1,4	0,3	84,50										40x7x2,5x2,1				
M 1,6	0,35	81,50										40x8x2,5x2,1				
(M 1,7)	0,35	90,00										40x8x2,5x2,1				
M 2	0,4	58,50			67,00							45x8x2,8x2,1				
(M 2,3)	0,4											45x9x2,8x2,1				
M 2,5	0,45	56,50			61,00							50x9x2,8x2,1				
(M 2,6)	0,45	63,00										50x9x2,8x2,1				
M 3	0,5	54,00			56,50				68,00		70,00	56x10x3,5x2,7				
M 3,5	0,6	47,60			58,50							56x11x4x3				
M 4	0,7	55,00			60,00				70,00		72,00	63x12x4,5x3,4				
M 5	0,8	58,00			60,50				72,50		74,50	70x14x6x4,9				
M 6	1	66,00			69,00				80,00		94,00	80x16x6x4,9				
M 7	1											80x16x7x5,5				
M 8	1,25	73,50			80,50				86,50		106,00	90x18x8x6,2				
M 10	1,5	92,00			96,50				106,00		136,00	100x20x10x8				
M 12	1,75		102,00				112,00				158,00			110x22x9x7		
M 14	2		123,00				129,00							110x25x11x9		
M 16	2		171,00				180,00				256,00			110x28x12x9		
M 18	2,5													125x30x14x11		
M 20	2,5													140x32x16x12		

*L₂ = 10 x P

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

Gewindeformer mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal) von M5 bis M16 kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage

HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall TiCN-beschichtet, siehe Kapitel HM Hartmetall

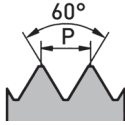
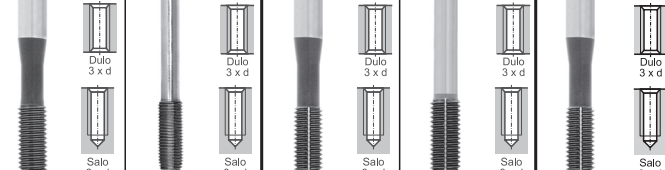
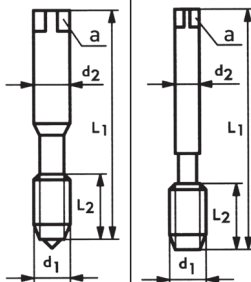
IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher) DIN 2174

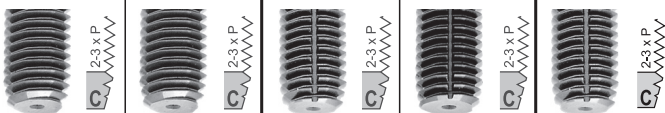
zur spanlosen Gewindeherstellung, TiCN-beschichtet

M
IGF TiCN

ohne Schmiernuten

mit Schmiernuten

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-TiCN 2174 (371)	IGF-TiCN 2174 (376)	IGF-S-TiCN 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (376)	IGF-S-GGG 2174 (371)	IGF-...	IGF-...
								

REBELL Einlaufkegelform	
--	--

Katalog-Nr.	6607	6617	6608	6618	6638	6607/6608	6617/6618	
Ausführung	Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, HSSE-PM, Sonderbeschichtung	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft	
Oberfläche	TiCN+TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN-S			
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8 %				Sphäroguss GGG, Temperguss, hochfeste Stähle bis 1200 N/mm ² mit Mindestdehnung 6 %			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 2	0,4	61,50				124,00	45x8x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	59,50				79,00	50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	56,50		59,50		76,50	56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	50,00		61,00			56x11x4x3	
M 4	0,7	58,00		63,00		80,00	63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	60,50		63,50		85,50	70x14x6x4,9	
M 6	1	69,50		72,00		103,00	80x16x6x4,9	
M 7	1	71,00		75,00			80x16x7x5,5	
M 8	1,25	76,50		84,50		114,00	90x18x8x6,2	
M 10	1,5	97,00		101,00		146,00	100x20x10x8	
M 12	1,75		107,00		111,00	149,00		110x22x9x7
M 14	2		129,00		137,00			110x25x11x9
M 16	2		180,00		187,00			110x28x12x9
M 18	2,5		219,00		230,00			125x30x14x11
M 20	2,5		238,00		249,00			140x32x16x12

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mit angegeben.

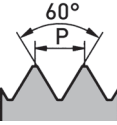
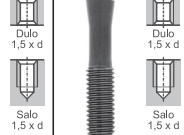
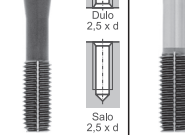
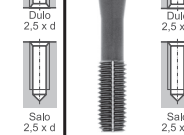
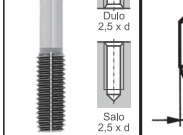
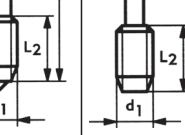


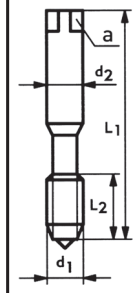
HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall TiCN-beschichtet, siehe Kapitel HM Hartmetall.

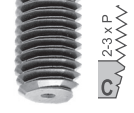

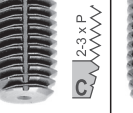
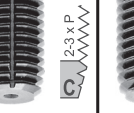
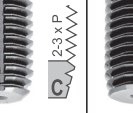
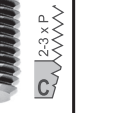
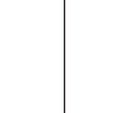
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

M IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

-6G
IGF

DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung
mit Aufmaß

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13, Aufmaß-Toleranz 6G/6GX nach DIN 2175 	Typ DIN	IGF-6G-b 2174 (371)	IGF-6G-c 2174 (371)	IGF-S-6G-b 2174 (371)	IGF-S-6G-b 2174 (376)	IGF-S-6G-c 2174 (371)	IGF-S-6G-c 2174 (376)	IGF-... 2174 (371)	IGF-... 2174 (376)
	Bohrungsarten								

REBELL Einlaufkegelform									
--	---	---	---	---	--	---	---	--	--

Katalog-Nr.	7127	7137	7128	7628	7138	7638	7127-7138	7628/7638
Ausführung	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX)	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX)	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), verst. Schaft Überlaufschaft		Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche	blank	calduziert	blank	blank	calduziert	calduziert		
Toleranz	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%	Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle * ¹	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁							L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
Steigung P (mm)								
Stückpreis €								
M 2	0,4	42,40	*				45x8x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	41,20	*				50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	37,60	*	44,20		*	56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	38,10	*	47,30		*	56x11x4x3	
M 4	0,7	37,60	*	45,50		*	63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	38,80	*	46,10		*	70x14x6x4,9	
M 6	1	39,50	*	47,30		*	80x16x6x4,9	
M 8	1,25	43,80	*	51,00		*	90x18x8x6,2	
M 10	1,5	55,00	*	63,00			100x20x10x8	
M 12	1,75				76,00	*		110x22x9x7
M 14	2				109,00	*		110x25x11x9
M 16	2				106,00	*		110x28x12x9

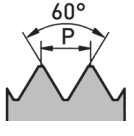
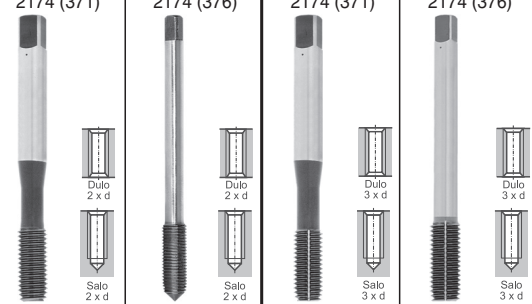
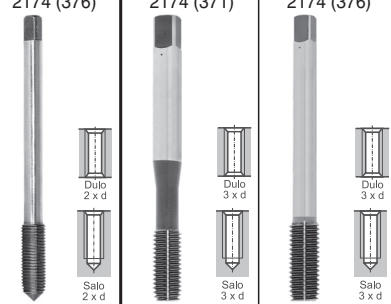
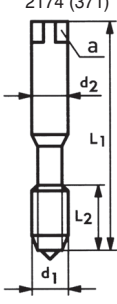
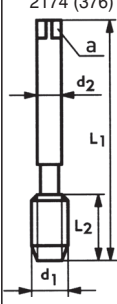
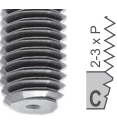

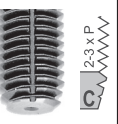
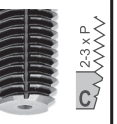
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

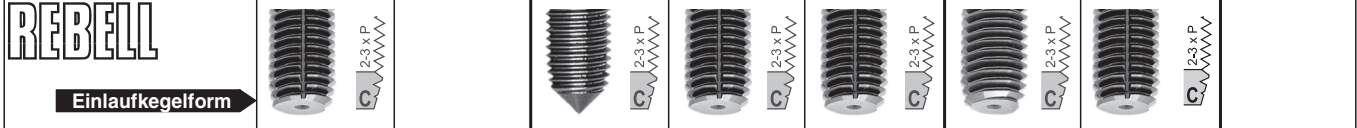
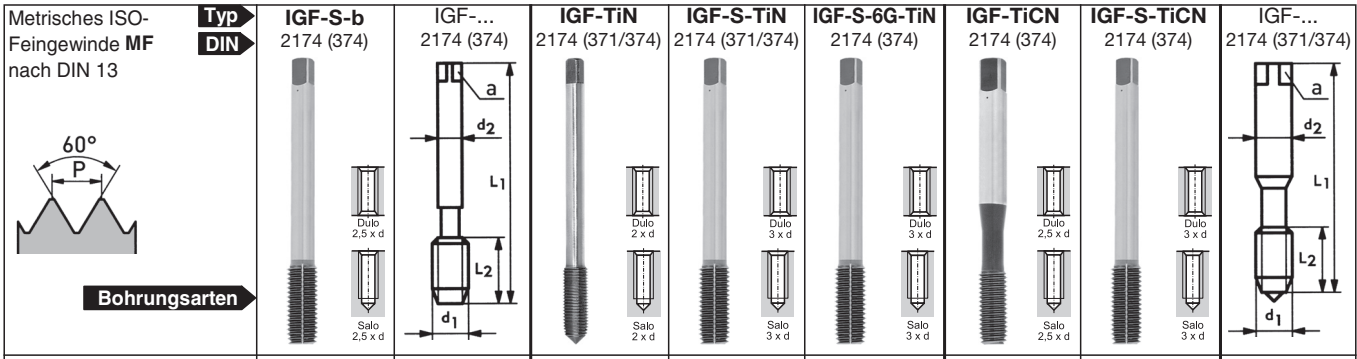
IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung mit Aufmaß, TiN-beschichtet

M
-6G
IGF TiN

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13, Aufmaß-Toleranz 6G/6GX nach DIN 2175  Bohrungsarten	Typ DIN IGF-6G-TiN 2174 (371)	IGF-6G-TiN 2174 (376)	IGF-S-6G-TiN 2174 (371)	IGF-S-6G-TiN 2174 (376)	IGF-... 2174 (371)	IGF-... 2174 (376)			
									
REBELL Einlaufkegelform									
Katalog-Nr.	6727	6777	6728	6778	6727/6728	6777/6778			
Ausführung	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX) verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiermuten u. Aufmaß (6GX) verst. Schaft Überlaufschaft		Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft			
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN					
Toleranz	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)					
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%								
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm		
M 2	0,4	58,50				45x8x2,8x2,1			
M 2,5	0,45	56,50				50x9x2,8x2,1			
M 3	0,5	54,00		56,50		56x10x3,5x2,7			
M 3,5	0,6	54,50		58,50		56x11x4x3			
M 4	0,7	55,00		60,00		63x12x4,5x3,4			
M 5	0,8	58,00		60,50		70x14x6x4,9			
M 6	1	66,00		69,00		80x16x6x4,9			
M 8	1,25	73,50		80,50		90x18x8x6,2			
M 10	1,5	92,00		96,50		100x20x10x8			
M 12	1,75		102,00		106,00		110x22x9x7		
M 14	2		123,00		129,00		110x25x11x9		
M 16	2		171,00		180,00		110x28x12x9		

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19



Katalog-Nr.	7408		7408	6737		6738	6708		6627	6628		6737/6628
Ausführung	Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße	Gewindeformer		Gewindeformer mit Schmiernuten	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX)		Gewindeformer	Gewindeformer mit Schmiernuten		Baumaße
Oberfläche	blank			TiN		TiN	TiN		TiCN	TiCN		
Toleranz	ISO 2X (6HX)			ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	3X (6GX)		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%			Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%			Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %			Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8 %		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 3 x	0,35	81,00	56x6x2,2x-	111,00							56x6x3,5x2,7	
M 4 x	0,5	82,00	63x7x2,8x2,1		126,00						63x7x4,5x3,4	
M 5 x	0,5	86,00	70x9x3,5x2,7	96,00	111,00						70x9x6x4,9	
M 6 x	0,75	86,00	80x12x4,5x3,4	88,50	99,50						80x12x6x4,9	
M 8 x	0,75		80x14x6x4,9	117,00	123,00						80x14x8x6,2	
M 8 x	1	87,50	90x16x6x4,9	108,00	118,00	122,00	111,00	122,00			90x16x8x6,2	
M 10 x	1	89,50	90x16x7x5,5	99,50	110,00	113,00	103,00	113,00			90x16x10x8	
M 10 x	1,25		100x20x7x5,5		121,00		112,00	125,00			100x20x10x8	
M 12 x	1	95,00	100x18x9x7	116,00	128,00	132,00	119,00	132,00			100x18x9x7	
M 12 x	1,25		100x22x9x7		133,00						100x22x9x7	
M 12 x	1,5	98,00	100x22x9x7	116,00	129,00	133,00	120,00	133,00			100x22x9x7	
M 14 x	1,5	101,00	100x22x11x9	159,00	165,00	170,00	164,00	170,00			100x22x11x9	
M 16 x	1	179,00	100x22x12x9	207,00	233,00	239,00	213,00	240,00			100x22x12x9	
M 16 x	1,5	157,00	100x22x12x9	164,00	187,00	193,00	169,00	194,00			100x22x12x9	
M 18 x	1,5			177,00	201,00	243,00					110x25x14x11	
M 20 x	1,5			236,00	262,00	270,00					125x25x16x12	
M 22 x	1,5			317,00	351,00	356,00					125x25x18x14,5	
M 24 x	1,5			340,00	373,00	379,00					140x28x18x14,5	
M 24 x	2				*	*					140x28x18x14,5	

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

IGF-b (Gewindeformer blank, ohne Schmiernuten) Katalog-Nr. 7407: kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

IGF-S-c (Gewindeformer calduriert/nitriert, mit Schmiernuten) Katalog-Nr. 7418: kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

Gewindeformer TiN-beschichtet für CNC-Einsatz, auch mit Kühlmittelbohrung auf Anfrage

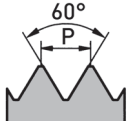
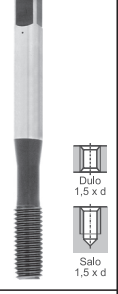
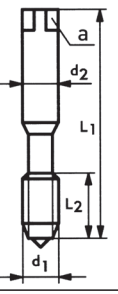
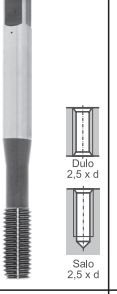
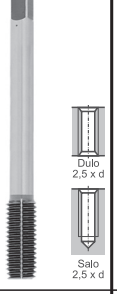
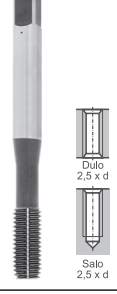
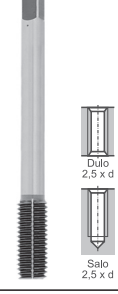
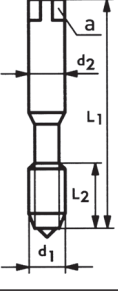
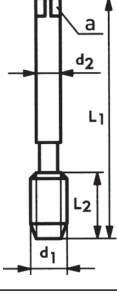

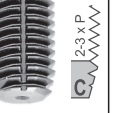
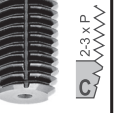

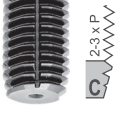
DIN 2174 sieht bis M10x1,25 einen verstärkten Schaft vor (ähnlich DIN 371).

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

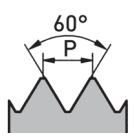
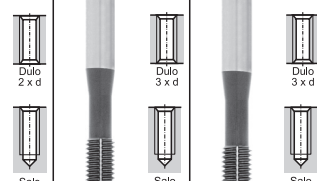
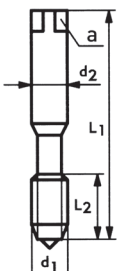

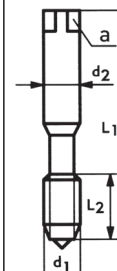
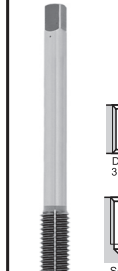
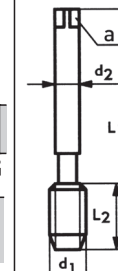
DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung


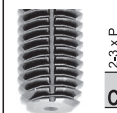
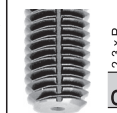
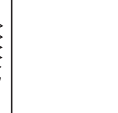

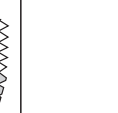
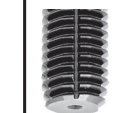
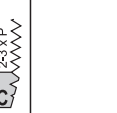
UNC
IGF

Unified-Grobgewinde UNC ASME-B1.1	Typ DIN	ohne Schmiernuten				mit Schmiernuten				IGF-S 2174 (371)	IGF-S 2174 (376)
		IGF-b 2174 (371)	IGF-b 2174 (371)	IGF-S-b 2174 (371)	IGF-S-b 2174 (376)	IGF-S-c 2174 (371)	IGF-S-c 2174 (376)	IGF-S 2174 (371)	IGF-S 2174 (376)		
	Bohrungsarten										
REBELL	Einlaufkegelform										
Katalog-Nr.		7147	7147	7148	7648	7158	7658	7148/7158	7648/7658		
Ausführung		Gewindeformer verst. Schaft	Baumaße	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft		
Oberfläche		blank		blank	blank	nitriert	nitriert				
Toleranz		2BX		2BX	2BX	2BX	2BX				
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%					
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm		
UNC Nr. 2 - 56		83,00	45x9x2,8x2,1					45x9x2,8x2,1			
UNC Nr. 3 - 48		70,00	50x10x2,8x2,1					50x10x2,8x2,1			
UNC Nr. 4 - 40		63,50	56x11x3,5x2,7			*		56x11x3,5x2,7			
UNC Nr. 5 - 40		45,50	56x11x3,5x2,7					56x11x3,5x2,7			
UNC Nr. 6 - 32		44,80	56x12x4x3			*		56x12x4x3			
UNC Nr. 8 - 32		43,30	63x12x4,5x3,4	47,10		*		63x12x4,5x3,4			
UNC Nr.10 - 24		47,70	70x14x6x4,9	50,50		*		70x14x6x4,9			
UNC Nr.12 - 24		55,00	80x14x6x4,9					80x14x6x4,9			
UNC 1/4 - 20		49,90	80x16x7x5,5	53,50		*		80x16x7x5,5			
UNC 5/16 - 18		58,00	90x18x8x6,2	61,50		*		90x18x8x6,2			
UNC 3/8 - 16		65,50	100x20x10x8	69,00		*		100x20x10x8			
UNC 7/16 - 14			100x22x11x9				*				100x22x8x6,2
UNC 1/2 - 13		91,50	110x24x9x7		95,00		*				110x24x9x7
UNC 9/16 - 12											110x26x11x9
UNC 5/8 - 11							*				110x28x12x9
UNC 3/4 - 10							*				125x30x14x11
UNC 7/8 - 9											140x32x18x14,5
UNC 1 - 8							*				160x36x20x16

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

Unified-Grobgewinde UNC ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGS-S-CNC-TiN 2174 (371)	IGF-(S)-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (376)	IGF-S-TiCN 2174 (376)
									

REBELL Einlaufkegelform								
--	---	---	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	6747	6748	6688	6747/6688	6648	6648	6658	6658	
Ausführung	Gewindeformer	Gewindeformer mit Schmiernuten	Formen mit Schmiernuten, HSSE-PM, CNC-Einsatz, mit verkürzter Gew.länge*	Baumaße	Gewindeformer verstärkter Schaft, mit Schmiernuten	Baumaße	Gewindeformer Überlaufschaft, mit Schmiernuten	Baumaße	
Oberfläche	TiN	TiN	TiN		TiCN + TiN		TiCN + TiN		
Toleranz	2BX	2BX	2BX		2BX		2BX		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8 %		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8 %		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8 %		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
UNC Nr. 2 - 56					50x10x2,8x2,1				
UNC Nr. 3 - 48					50x10x2,8x2,1				
UNC Nr. 4 - 40	69,50	80,50	102,00		56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 5 - 40					56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 6 - 32	64,50	75,00	92,00		63x12x4x3				
UNC Nr. 8 - 32	65,50	75,50	92,50		63x12x4,5x3,4	79,00	63x12x4,5x3,4		
UNC Nr.10 - 24	73,50	82,50	104,00		70x14x6x4,9	86,50	70x15x6x4,9		
UNC Nr.12 - 24		85,50			80x15x6x4,9		80x14x6x4,9		
UNC 1/4 - 20	84,00	96,00	122,00		80x16x7x5,5	101,00	80x16x7x5,5		
UNC 5/16 - 18	91,50	103,00	131,00		90x18x8x6,2	109,00	90x18x8x6,2		
UNC 3/8 - 16	109,00	120,00	154,00		100x20x10x8	126,00	100x20x9x7		
UNC 7/16 - 14	139,00	153,00	184,00		100x22x8x6,2				
UNC 1/2 - 13	177,00	196,00	205,00		110x25x9x7			207,00	110x24x9x7
UNC 5/8 - 11	195,00	216,00			110x27x12x9				110x28x12x9
UNC 3/4 - 10	282,00	316,00			125x30x14x11				125x30x14x11
UNC 7/8 - 9					140x32x18x14,5				140x32x18x14,5
UNC 1 - 8					160x36x20x16				160x36x20x16

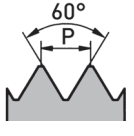
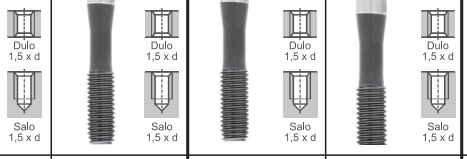
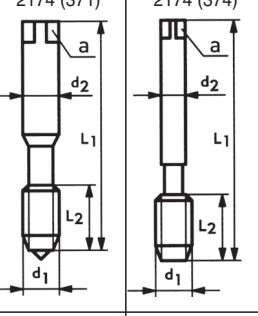

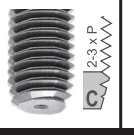
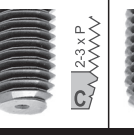
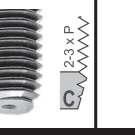
*Gewindelänge L₂ = 10xP

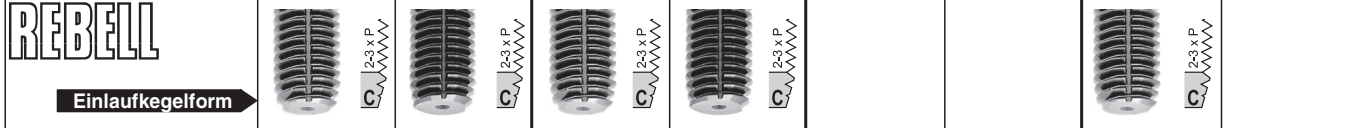
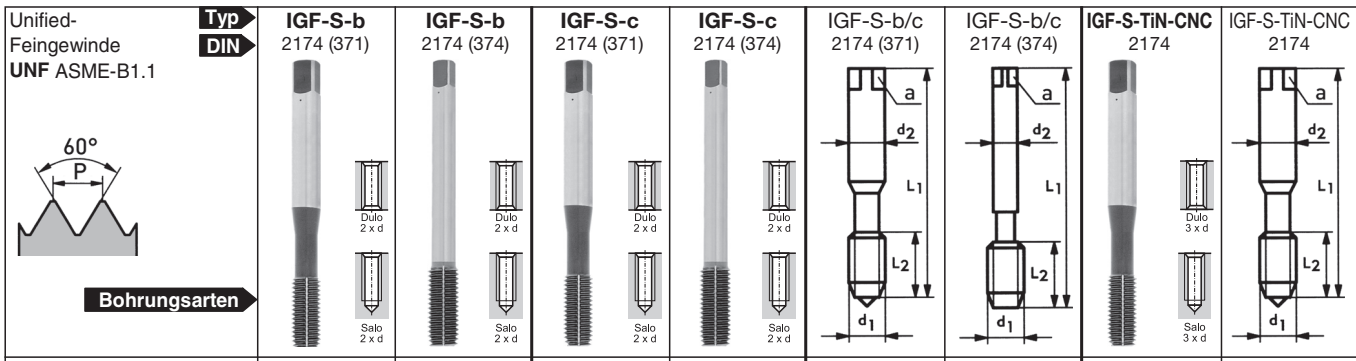
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174, ohne Schmiernuten, zur spanlosen Gewindefurung

UNF
IGF

Unified-Feingewinde UNF ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	IGF-b 2174 (371)	IGF-b 2174 (374)	IGF-c 2174 (371)	IGF-c 2174 (374)	IGF-b/c 2174 (371)	IGF-b/c 2174 (374)		
									
REBELL Einlaufkegelform									
Katalog-Nr.		7177	7477	7167	7467	7177/7167	7477/7467		
Ausführung		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft		
Oberfläche		blank	blank	nitriert	nitriert				
Toleranz		2BX	2BX	2BX	2BX				
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%					
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm		
UNF Nr. 0 - 80				*		40x8x2,5x2,1			
UNF Nr. 2 - 64				*		45x8x2,8x2,1			
UNF Nr. 3 - 56				*		50x10x2,8x2,1			
UNF Nr. 4 - 48		76,00		*		56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 5 - 44		54,00		*		56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 6 - 40				*		63x12x4,5x3,4			
UNF Nr. 8 - 36		52,00		*		63x12x4,5x3,4			
UNF Nr.10 - 32		55,00		*		70x14x5,5x4,3			
UNF Nr.12 - 28		66,00		*		80x14x6x4,9			
UNF 1/4 - 28		61,50		*		80x16x7x5,5			
UNF 5/16 - 24		66,00		*		90x18x8x6,2			
UNF 3/8 - 24		70,00		*		100x20x10x8			
UNF 7/16 - 20					*		100x18x8x6,2		
UNF 1/2 - 20			97,50		*		100x20x9x7		
UNF 9/16 - 18					*		100x22x11x9		
UNF 5/8 - 18			127,00		*		100x20x12x9		
UNF 3/4 - 16					*		110x25x14x11		
UNF 7/8 - 14					*		125x26x18x14,5		
UNF 1 - 12					*		140x28x18x14,5		
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage									
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.15									



Katalog-Nr.	7178		7478		7168		7468		7178/7168		7478/7468		6588		6588	
Ausführung	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft		Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft		Baumaße		Baumaße		Former mit Schmiernuten, HSSE-PM, CNC-Einsatz, mit verkürzter Gew.länge*		Baumaße	
Oberfläche	blank		blank		calduriert		calduriert						TiN			
Toleranz	2BX		2BX		2BX		2BX						2BX			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%								Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8%			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm							
UNF Nr. 2 - 64				*		45x8x2,8x2,1										
UNF Nr. 3 - 56				*		50x10x2,8x2,1										
UNF Nr. 4 - 48		*		*		56x11x3,5x2,7		106,00	56x11x3,5x2,7							
UNF Nr. 5 - 44		64,50		*		56x11x3,5x2,7			56x11x3,5x2,7							
UNF Nr. 6 - 40				*		63x12x4,5x3,4			63x12x4x3							
UNF Nr. 8 - 36		59,50		*		63x12x4,5x3,4		108,00	63x12x4,5x3,4							
UNF Nr.10 - 32		61,00		*		70x14x5,5x4,3		113,00	70x14x6x4,9							
UNF Nr.12 - 28		77,50		*		80x14x6x4,9			80x14x6x4,9							
UNF 1/4 - 28		65,50		*		80x16x7x5,5		137,00	80x16x7x5,5							
UNF 5/16 - 24		70,00		*		90x18x8x6,2		152,00	90x18x8x6,2							
UNF 3/8 - 24		72,00		*		100x20x10x8		154,00	100x20x10x8							
UNF 7/16 - 20					*			200,00	100x18x8x6,2							
UNF 1/2 - 20			109,00		*			208,00	100x20x9x7							
UNF 9/16 - 18									100x22x11x9							
UNF 5/8 - 18			153,00		*				100x20x12x9							
UNF 3/4 - 16					*				110x25x14x11							
UNF 7/8 - 14					*				125x26x18x14,5							
UNF 1 - 12					*				140x28x18x14,5							

*Gewindelänge L₂ = 10xP

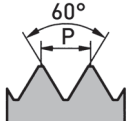
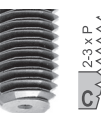


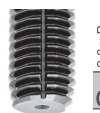



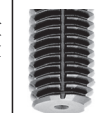
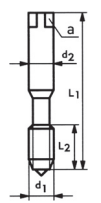
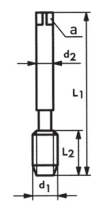
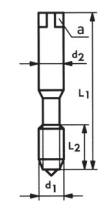
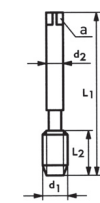
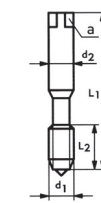
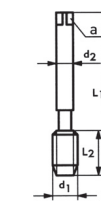
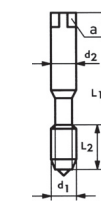
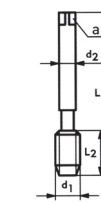
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung, TiN-, TiCN-beschichtet

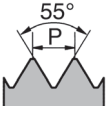
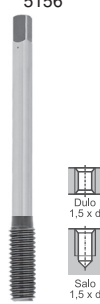

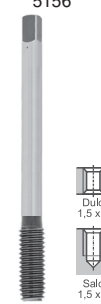
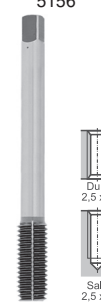




UNF


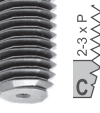
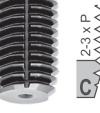
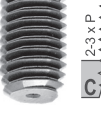


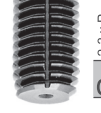


IGF-TiN IGF-TiCN

		ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten		ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten	
		IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (374)	IGF-TiCN 2174 (371)	IGF-TiCN 2174 (374)	IGF-S-TiCN 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (374)
Unified-Feingewinde UNF ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ								
	DIN								
REBELL Einlaufkegelform									
	Katalog-Nr.	6757	6787	6758	6788	6667	6677	6668	6678
Ausführung		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft Überlaufschaft	
Oberfläche		TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN
Toleranz		2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 8%		Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8%	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr. 3 - 56									
UNF Nr. 4 - 48		79,00		90,00		83,00		94,50	
UNF Nr. 5 - 44						81,00		91,50	
UNF Nr. 6 - 40		73,50		83,00					
UNF Nr. 8 - 36		75,00		85,50		78,50		90,00	
UNF Nr.10 - 32		81,00		92,00		85,00		97,00	
UNF Nr.12 - 28				104,00		97,00		110,00	
UNF 1/4 - 28		96,50		108,00		101,00		113,00	
UNF 5/16 - 24		127,00		144,00		133,00		152,00	
UNF 3/8 - 24		140,00		157,00		148,00		165,00	
UNF 7/16 - 20			144,00		161,00				
UNF 1/2 - 20			150,00		165,00		157,00		173,00
UNF 5/8 - 18			203,00		224,00		177,00		195,00
UNF 3/4 - 16			292,00		327,00				
									
Baumaße		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
UNF Nr. 3 - 56		50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1	
UNF Nr. 4 - 48		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
UNF Nr. 5 - 44		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
UNF Nr. 6 - 40		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4	
UNF Nr. 8 - 36		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4	
UNF Nr.10 - 32		70x14x5,5x4,3		70x14x5,5x4,3		70x15x6x4,9		70x15x6x4,9	
UNF Nr.12 - 28		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x15x6x4,9		80x15x6x4,9	
UNF 1/4 - 28		80x16x7x5,5		80x16x7x5,5		80x16x7x5,5		80x16x7x5,5	
UNF 5/16 - 24			90x16x6x4,9		90x16x6x4,9	90x18x8x6,2		90x18x8x6,2	
UNF 3/8 - 24			100x16x7x5,5		100x16x7x5,5	100x20x9x7		100x20x9x7	
UNF 7/16 - 20			100x18x8x6,2		100x18x8x6,2		100x18x8x6,2		100x18x8x6,2
UNF 1/2 - 20			100x20x9x7		100x20x9x7		100x20x9x7		100x20x9x7
UNF 5/8 - 18			100x20x12x9		100x20x12x9		100x20x12x9		100x20x12x9
UNF 3/4 - 16			110x25x14x11		110x25x14x11				
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20									

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

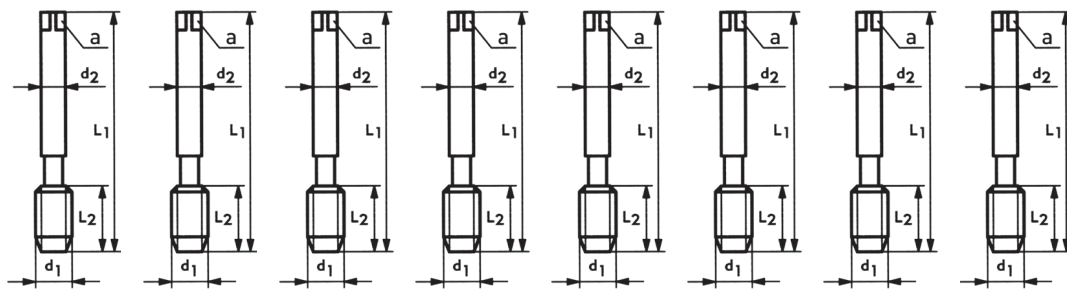
Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228		Typ DIN	IGF-b 5156	IGF-S-b 5156	IGF-c 5156	IGF-S-c 5156	IGF-TiN 5156	IGF-S-TiN 5156	IGF-TiCN 5156	IGF-S-TiCN 5156
			 Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	 Dulo 2,5 x d Salo 2,5 x d	 Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	 Dulo 2,5 x d Salo 2,5 x d	 Dulo 2 x d Salo 2 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d	 Dulo 2,5 x d Salo 2,5 x d	 Dulo 3 x d Salo 3 x d

REBELL		Einlaufkegelform	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 2-3 x P
--------	--	-------------------------	--	--	--	--	--	---	--	--

Katalog-Nr.	7447		7448		7437		7438		6797		6798		6697		6698	
Ausführung	Gewindeformer		Gewindeformer mit Schmiernuten		Gewindeformer		Gewindeformer mit Schmiernuten		Gewindeformer		Gewindeformer mit Schmiernuten		Gewindeformer		Gewindeformer mit Schmiernuten	
Oberfläche	blank		blank		nitriert		nitriert		TiN		TiN		TiCN + TiN		TiCN + TiN	
Toleranz	ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X		ISO 228-X	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%				Stähle bis 800 N/mm ² , NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%				Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe * ¹		Stähle bis 1000 N/mm ² , NE-Metalle * ¹		Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm ² mit Mindestdehnung 8%			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
G 1/16	28	86,50	89,50	*	*			108,00	122,00			97,50	99,50			
G 1/8	28	68,50	70,50	*	*			137,00	152,00			76,50	79,00			
G 1/4	19	92,50	96,00	*	*			188,00	209,00			131,00	137,00			
G 3/8	19	117,00	122,00	*	*			248,00	279,00			174,00	180,00			
G 1/2	14	155,00	161,00	*	*							242,00				
G 5/8	14			*	*											
G 3/4	14			*	*											
G 7/8	14			*	*											
G 1	11			*	*											

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

*¹ mit Mindestdehnung 10%



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	
	mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm		mm	
G 1/16 28	90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9		90x15x6x4,9	
G 1/8 28	90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5		90x16x7x5,5	
G 1/4 19	100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9		100x20x11x9	
G 3/8 19	100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9	
G 1/2 14	125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12	
G 5/8 14	125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5		125x25x18x14,5	
G 3/4 14	140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16		140x28x20x16	
G 7/8 14	150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18		150x30x22x18	
G 1 11	160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20		160x32x25x20	

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

Empfohlene Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen

REBELL

Die Größe des Vorbohrdurchmessers beeinflusst die Ausbildung des Gewindeprofils und das auftretende Drehmoment in entscheidendem Maße. Deshalb sollten die nachfolgenden Richtwerte innerhalb der angegebenen Toleranzen strikt eingehalten werden. Wird der Vorbohrdurchmesser zu groß gewählt, so entsteht ein unvollständig ausgebildetes Gewindeprofil. Ist der Vorbohrdurchmesser zu klein, wird zu viel Material des Werkstücks in das Gewindeprofil des Formers gequetscht, was zu einem starken Anstieg des Drehmomentes und damit zu einer geringeren Standzeit führt.

Die folgenden Richtwerte sind allerdings nur als Durchschnittswerte anzusehen, weil sie für normale Werkstoffe durchschnittlicher Dehnungsfähigkeit ermittelt wurden. Bei Werkstoffen mit überdurchschnittlicher oder geringerer Dehnung, bei Werkstücken mit geringer Wandstärke oder kurzer Gewindelänge (z.B. Bleche) und bei einer geforderten Kerndurchmesser-Toleranz (z.B. bei Dichtgewinde) sollte der optimale Vorbohrdurchmesser durch Werkstatt-Versuche bestimmt werden.

Toleranzfelder für geformte (gefurchte) Innengewinde siehe DIN 13 Teil 50.

Faustformel für die Berechnung des Vorbohrdurchmessers, auch Formbohrungsdurchmesser genannt:

Vorbohrdurchmesser = Gewinde-Außendurchmesser minus 0,5 x Steigung

Eine andere gebräuchliche Formel, die für größere Abmessungen zu bevorzugen ist, lautet:

Vorbohrdurchmesser = theoretischer Flankendurchmesser plus 0,2 x Steigung

Richtwerte

Metrisches ISO-Regelgewinde M			Metrisches ISO-Feingewinde MF		Metrisches ISO-Feingewinde MF	
Abmessung			Abmessung		Abmessung	
Nenn-Ø	Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø x Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø x Steigung	Vorbohr-Ø
M1	0,25	0,90 ± 0,01	M1,6 x 0,2	1,50 ± 0,01	M7 x 0,5	6,80 ± 0,03
M1,1	0,25	1,00 ± 0,01	M1,8 x 0,2	1,70 ± 0,01	M7 x 0,75	6,65 ± 0,03
M1,2	0,25	1,10 ± 0,01	M2 x 0,2	1,90 ± 0,01	M8 x 0,35	7,85 ± 0,02
M1,4	0,3	1,27 ± 0,01	M2 x 0,25	1,89 ± 0,01	M8 x 0,5	7,80 ± 0,03
M1,6	0,35	1,46 ± 0,02	M2 x 0,35	1,83 ± 0,01	M8 x 0,75	7,65 ± 0,03
M1,7	0,35	1,56 ± 0,02	M2,2 x 0,20	2,10 ± 0,01	M8 x 1	7,55 ± 0,04
M1,8	0,35	1,66 ± 0,02	M2,2 x 0,25	2,09 ± 0,01	M9 x 0,35	8,85 ± 0,02
M2	0,4	1,83 ± 0,02	M2,2 x 0,35	2,03 ± 0,02	M9 x 0,5	8,80 ± 0,03
M2,2	0,45	2,02 ± 0,02	M2,3 x 0,25	2,19 ± 0,01	M9 x 0,75	8,65 ± 0,03
M2,3	0,4	2,13 ± 0,02	M2,3 x 0,35	2,13 ± 0,02	M9 x 1	8,55 ± 0,04
M2,5	0,45	2,32 ± 0,02	M2,5 x 0,2	2,40 ± 0,01	M10 x 0,35	9,85 ± 0,02
M2,6	0,45	2,42 ± 0,02	M2,5 x 0,25	2,40 ± 0,01	M10 x 0,5	9,80 ± 0,03
M3	0,5	2,80 ± 0,03	M2,5 x 0,35	2,35 ± 0,02	M10 x 0,75	9,65 ± 0,03
M3,5	0,6	3,25 ± 0,03	M2,6 x 0,25	2,50 ± 0,01	M10 x 1	9,55 ± 0,04
M4	0,7	3,70 ± 0,03	M2,6 x 0,35	2,45 ± 0,02	M10 x 1,25	9,45 ± 0,04
M4,5	0,75	4,18 ± 0,03	M3 x 0,2	2,90 ± 0,01	M11 x 0,5	10,80 ± 0,03
M5	0,8	4,65 ± 0,03	M3 x 0,25	2,90 ± 0,01	M11 x 0,75	10,65 ± 0,03
M5,5	0,9	5,05 ± 0,03	M3 x 0,35	2,85 ± 0,02	M11 x 1	10,55 ± 0,04
M6	1	5,53 ± 0,04	M3,5 x 0,2	3,40 ± 0,01	M11 x 1,25	10,45 ± 0,04
M7	1	6,53 ± 0,04	M3,5 x 0,25	3,40 ± 0,01	M12 x 0,5	11,80 ± 0,03
M8	1,25	7,40 ± 0,04	M3,5 x 0,35	3,35 ± 0,02	M12 x 0,75	11,65 ± 0,03
M9	1,25	8,40 ± 0,04	M3,5 x 0,5	3,30 ± 0,03	M12 x 1	11,55 ± 0,04
M10	1,5	9,28 ± 0,05	M4 x 0,2	3,90 ± 0,01	M12 x 1,25	11,45 ± 0,04
M11	1,5	10,30 ± 0,05	M4 x 0,25	3,90 ± 0,01	M12 x 1,5	11,30 ± 0,05
M12	1,75	11,16 ± 0,05	M4 x 0,35	3,85 ± 0,02	M13 x 0,5	12,80 ± 0,03
M14	2	13,05 ± 0,05	M4 x 0,5	3,80 ± 0,03	M13 x 0,75	12,65 ± 0,03
M16	2	15,05 ± 0,05	M4,5 x 0,25	4,40 ± 0,01	M13 x 1	12,55 ± 0,04
M18	2,5	16,85 ± 0,05	M4,5 x 0,35	4,35 ± 0,02	M13 x 1,5	12,30 ± 0,05
M20	2,5	18,85 ± 0,05	M4,5 x 0,5	4,30 ± 0,03	M14 x 0,5	13,80 ± 0,03
M22	2,5	20,85 ± 0,05	M5 x 0,2	4,90 ± 0,01	M14 x 0,75	13,65 ± 0,03
M24	3	22,65 ± 0,05	M5 x 0,25	4,90 ± 0,01	M14 x 1	13,55 ± 0,04
M27	3	25,65 ± 0,05	M5 x 0,35	4,85 ± 0,02	M14 x 1,25	13,45 ± 0,04
			M5 x 0,5	4,80 ± 0,03	M14 x 1,5	13,30 ± 0,05
			M5 x 0,75	4,65 ± 0,03	M15 x 0,5	14,80 ± 0,03
			M5,5 x 0,25	5,40 ± 0,01	M15 x 0,75	14,65 ± 0,03
			M5,5 x 0,35	5,35 ± 0,02	M15 x 1	14,55 ± 0,04
			M5,5 x 0,5	5,30 ± 0,03	M15 x 1,25	14,45 ± 0,04
			M6 x 0,25	5,90 ± 0,01	M15 x 1,5	14,30 ± 0,05
			M6 x 0,35	5,85 ± 0,02	M16 x 0,5	15,80 ± 0,03
			M6 x 0,5	5,80 ± 0,03	M16 x 0,75	15,65 ± 0,03
			M6 x 0,75	5,65 ± 0,03	M16 x 1	15,55 ± 0,04
			M7 x 0,35	6,85 ± 0,02	M16 x 1,25	15,45 ± 0,04

Metrisches ISO-Feingewinde MF		UNC		UNF	
Abmessung		Abmessung		Abmessung	
Nenn-Ø x Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
M16 x 1,5	15,30 ± 0,05	Nr. 1 – 64	1,70 ± 0,02	Nr. 0 – 80	1,40 ± 0,02
M17 x 0,5	16,80 ± 0,03	Nr. 2 – 56	2,00 ± 0,02	Nr. 1 – 72	1,70 ± 0,02
M17 x 0,75	16,65 ± 0,03	Nr. 3 – 48	2,30 ± 0,03	Nr. 2 – 64	2,00 ± 0,02
M17 x 1	16,55 ± 0,04	Nr. 4 – 40	2,55 ± 0,03	Nr. 3 – 56	2,30 ± 0,02
M17 x 1,25	16,45 ± 0,04	Nr. 5 – 40	2,90 ± 0,03	Nr. 4 – 48	2,60 ± 0,03
M17 x 1,5	16,30 ± 0,05	Nr. 6 – 32	3,15 ± 0,03	Nr. 5 – 44	2,90 ± 0,03
M18 x 0,5	17,80 ± 0,03	Nr. 8 – 32	3,80 ± 0,03	Nr. 6 – 40	3,20 ± 0,03
M18 x 0,75	17,65 ± 0,03	Nr. 10 – 24	4,35 ± 0,03	Nr. 8 – 36	3,85 ± 0,03
M18 x 1	17,55 ± 0,04	Nr. 12 – 24	5,00 ± 0,03	Nr. 10 – 32	4,45 ± 0,03
M18 x 1,25	17,45 ± 0,04	1/4 – 20	5,75 ± 0,04	Nr. 12 – 28	5,05 ± 0,03
M18 x 1,5	17,30 ± 0,05	5/16 – 18	7,25 ± 0,05	1/4 – 28	5,90 ± 0,04
M18 x 2	17,10 ± 0,05	3/8 – 16	8,75 ± 0,05	5/16 – 24	7,45 ± 0,04
M19 x 1	18,55 ± 0,04	7/16 – 14	10,25 ± 0,05	3/8 – 24	9,00 ± 0,04
M19 x 1,5	18,30 ± 0,05	1/2 – 13	11,75 ± 0,05	7/16 – 20	10,55 ± 0,04
M20 x 0,5	19,80 ± 0,03	9/16 – 12	13,25 ± 0,05	1/2 – 20	12,10 ± 0,04
M20 x 0,75	19,65 ± 0,03	5/8 – 11	14,75 ± 0,05	9/16 – 18	13,65 ± 0,05
M20 x 1	19,55 ± 0,04	3/4 – 10	17,80 ± 0,05	5/8 – 18	15,20 ± 0,05
M20 x 1,25	19,45 ± 0,04	7/8 – 9	20,80 ± 0,05	3/4 – 16	18,30 ± 0,05
M20 x 1,5	19,30 ± 0,05	1 – 8	23,80 ± 0,05	7/8 – 14	21,40 ± 0,05
M20 x 2	19,10 ± 0,05	1.1/8 – 7	26,75 ± 0,05	1 – 12	24,40 ± 0,05
M22 x 0,5	21,80 ± 0,03	1.1/4 – 7	30,00 ± 0,05	1.1/8 – 12	27,50 ± 0,05
M22 x 0,75	21,65 ± 0,03			1.1/4 – 12	30,70 ± 0,05
M22 x 1	21,55 ± 0,04				
M22 x 1,25	21,45 ± 0,04				
M22 x 1,5	21,30 ± 0,05	UNEF		BSW	
M22 x 2	21,10 ± 0,05	Abmessung		Abmessung	
M24 x 0,5	23,80 ± 0,03	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
M24 x 0,75	23,65 ± 0,03	1/4 – 32	6,00 ± 0,04	3/32 – 48	2,10 ± 0,02
M24 x 1	23,55 ± 0,04	5/16 – 32	7,60 ± 0,04	1/8 – 40	2,90 ± 0,03
M24 x 1,25	23,45 ± 0,04	3/8 – 32	9,10 ± 0,04	5/32 – 32	3,50 ± 0,03
M24 x 1,5	23,30 ± 0,05	7/16 – 28	10,70 ± 0,04	3/16 – 24	4,15 ± 0,03
M24 x 2	23,10 ± 0,05	1/2 – 28	12,30 ± 0,04	1/4 – 20	5,65 ± 0,04
M25 x 0,5	24,80 ± 0,03	9/16 – 24	13,80 ± 0,05	5/16 – 18	7,15 ± 0,05
M25 x 0,75	24,65 ± 0,03	5/8 – 24	15,40 ± 0,05	3/8 – 16	8,65 ± 0,05
M25 x 1	24,55 ± 0,04	3/4 – 20	18,50 ± 0,05	7/16 – 14	10,10 ± 0,05
M25 x 1,25	24,45 ± 0,04	7/8 – 20	21,60 ± 0,05	1/2 – 12	11,50 ± 0,05
M25 x 1,5	24,30 ± 0,05	1 – 20	24,80 ± 0,05	9/16 – 12	13,10 ± 0,05
M25 x 2	24,10 ± 0,05			5/8 – 11	14,55 ± 0,05
M26 x 1	25,55 ± 0,04			11/16 – 11	16,15 ± 0,05
M26 x 1,5	25,30 ± 0,05			3/4 – 10	17,60 ± 0,05
M27 x 1	26,55 ± 0,04			7/8 – 9	20,65 ± 0,05
M27 x 1,5	26,30 ± 0,05			1 – 8	23,60 ± 0,05
M27 x 2	26,10 ± 0,05				
M28 x 1	27,55 ± 0,04				
M28 x 1,5	27,30 ± 0,05				
M28 x 2	27,10 ± 0,05				
M30 x 1	29,55 ± 0,04	G		EG-M	
M30 x 1,5	29,30 ± 0,05	Abmessung		Abmessung	
M30 x 2	29,10 ± 0,05	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø	Vorbohr-Ø
M32 x 1	31,55 ± 0,04	G 1/16 – 28	7,30 ± 0,03	EG-M2	2,35 ± 0,02
M32 x 1,5	31,30 ± 0,05	G 1/8 – 28	9,30 ± 0,04	EG-M2,5	2,90 ± 0,02
M32 x 2	31,10 ± 0,05	G 1/4 – 19	12,50 ± 0,04	EG-M3	3,45 ± 0,03
M33 x 1	32,55 ± 0,04	G 3/8 – 19	16,00 ± 0,04	EG-M3,5	4,00 ± 0,03
M33 x 1,5	32,30 ± 0,05	G 1/2 – 14	20,00 ± 0,05	EG-M4	4,60 ± 0,03
M33 x 2	32,10 ± 0,05	G 5/8 – 14	22,00 ± 0,05	EG-M5	5,70 ± 0,03
		G 3/4 – 14	25,50 ± 0,05	EG-M6	6,85 ± 0,04
		G 7/8 – 14	29,30 ± 0,05	EG-M8	9,05 ± 0,04
		G 1 – 11	32,00 ± 0,05	EG-M10	11,25 ± 0,05
		G 1.1/8 – 11	36,75 ± 0,05	EG-M12	13,50 ± 0,05
		G 1.1/4 – 11	40,75 ± 0,05	EG-M14	15,70 ± 0,05
		G 1.3/8 – 11	43,25 ± 0,05	EG-M16	17,70 ± 0,05
		G 1.1/2 – 11	46,75 ± 0,05	EG-M18	20,10 ± 0,05
		G 1.5/8 – 11	51,00 ± 0,05	EG-M20	22,10 ± 0,05
		G 1.3/4 – 11	52,75 ± 0,05	EG-M22	24,10 ± 0,05
		G 2 – 11	58,50 ± 0,05	EG-M24	26,50 ± 0,05
				EG-M27	29,50 ± 0,05

REBELL

EG-MF Abmessung		EG-UNC Abmessung		EG-UNF Abmessung	
Nenn-Ø x Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø	Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
EG-M8 x 1	8,85 ± 0,04	EG-UNC Nr. 2 – 56	2,70 ± 0,02	EG-UNF Nr. 2 – 64	2,50 ± 0,02
EG-M10 x 1	10,85 ± 0,04	EG-UNC Nr. 3 – 48	3,00 ± 0,03	EG-UNF Nr. 3 – 56	2,90 ± 0,02
EG-M10 x 1,25	11,05 ± 0,04	EG-UNC Nr. 4 – 40	3,35 ± 0,03	EG-UNF Nr. 4 – 48	3,30 ± 0,03
EG-M12 x 1	12,86 ± 0,04	EG-UNC Nr. 5 – 40	3,70 ± 0,03	EG-UNF Nr. 5 – 44	3,65 ± 0,03
EG-M12 x 1,25	13,05 ± 0,04	EG-UNC Nr. 6 – 32	4,20 ± 0,03	EG-UNF Nr. 6 – 40	4,00 ± 0,03
EG-M12 x 1,5	13,25 ± 0,04	EG-UNC Nr. 8 – 32	4,85 ± 0,03	EG-UNF Nr. 8 – 36	4,75 ± 0,03
EG-M14 x 1	14,85 ± 0,04	EG-UNC Nr.10 – 24	5,70 ± 0,03	EG-UNF Nr.10 – 32	5,50 ± 0,03
EG-M14 x 1,25	15,05 ± 0,04	EG-UNC 1/4 – 20	7,45 ± 0,04	EG-UNF Nr.12 – 28	6,25 ± 0,03
EG-M14 x 1,5	15,25 ± 0,05	EG-UNC 5/16 – 18	9,10 ± 0,05	EG-UNF 1/4 – 28	7,05 ± 0,04
EG-M16 x 1,5	17,25 ± 0,05	EG-UNC 3/8 – 16	10,80 ± 0,05	EG-UNF 5/16 – 24	8,80 ± 0,04
EG-M18 x 1,5	19,25 ± 0,05	EG-UNC 7/16 – 14	12,65 ± 0,05	EG-UNF 3/8 – 24	10,40 ± 0,04
EG-M20 x 1,5	21,25 ± 0,05	EG-UNC 1/2 – 13	14,30 ± 0,05	EG-UNF 7/16 – 20	12,20 ± 0,04
EG-M20 x 2	21,70 ± 0,05	EG-UNC 9/16 – 12	16,10 ± 0,05	EG-UNF 1/2 – 20	13,75 ± 0,04
EG-M22 x 1,5	23,25 ± 0,05	EG-UNC 5/8 – 11	17,85 ± 0,05	EG-UNF 9/16 – 18	15,50 ± 0,05
EG-M22 x 2	23,75 ± 0,05	EG-UNC 3/4 – 10	21,20 ± 0,05	EG-UNF 5/8 – 18	17,10 ± 0,05
EG-M24 x 1,5	25,30 ± 0,05			EG-UNF 3/4 – 16	20,40 ± 0,05
EG-M24 x 2	25,75 ± 0,05			EG-UNF 7/8 – 14	23,75 ± 0,05
				EG-UNF 1 – 12	27,20 ± 0,05

Grenzmaße und Toleranzen geformter (gefurchter) Innengewinde

Nach DIN 13-50, November 1999, wurden für ein durch Gewindeformen (Gewindefurchen) hergestelltes Innengewinde der Einschraubgruppe N und der Toleranzklasse mittel (nach DIN ISO 965-1) folgende Toleranzklassen, Grenzmaße und Toleranzen festgelegt:

Für den Flankendurchmesser: Toleranzklasse 6H
Für den Kerndurchmesser Toleranzklasse: 7H

Grenzmaße und Toleranzen für:
Metrisches ISO-Regelgewinde von M 3 bis M 16
Metrisches ISO-Feingewinde von M 8 x 1 bis M 30 x 2

REBELL

Gewinde- Abmessung	Flankendurchmesser Toleranzklasse 6H		Kerndurchmesser Toleranzklasse 7H		
	Grenzmaße		Grenzmaße		Toleranz µm
	D ₂ min. mm	D ₂ max. mm	D ₁ min. mm	D ₁ max. mm	
Regelgewinde					
M 3	2,675	2,775	2,459	2,639	180
M 3,5	3,110	3,222	2,850	3,050	200
M 4	3,545	3,663	3,242	3,466	224
M 5	4,480	4,605	4,134	4,384	250
M 6	5,350	5,500	4,917	5,217	300
M 7	6,350	6,500	5,917	6,217	300
M 8	7,188	7,348	6,647	6,982	335
M 10	9,026	9,206	8,376	8,751	375
M 12	10,863	11,063	10,106	10,531	425
M 14	12,701	12,913	11,835	12,310	475
M 16	14,701	14,913	13,835	14,310	475
Feingewinde					
M 8 x 1	7,350	7,500	6,917	7,217	300
M 10 x 1	9,350	9,500	8,917	9,217	300
M 10 x 1,25	9,188	9,348	8,647	8,982	335
M 12 x 1,25	11,188	11,368	10,647	10,982	335
M 12 x 1,5	11,026	11,216	10,376	10,751	375
M 14 x 1,5	13,026	13,216	12,376	12,751	375
M 16 x 1,5	15,026	15,216	14,376	14,751	375
M 18 x 1,5	17,026	17,216	16,376	16,751	375
M 18 x 2	16,701	16,913	15,835	16,310	475
M 20 x 1,5	19,026	19,216	18,376	18,751	375
M 20 x 2	18,701	18,913	17,835	18,310	475
M 22 x 1,5	21,026	21,216	20,376	20,751	375
M 22 x 2	20,701	20,913	19,835	20,310	475
M 24 x 2	22,701	22,925	21,835	22,310	475
M 27 x 2	25,701	25,925	24,835	25,310	475
M 30 x 2	28,701	28,925	27,835	28,310	475

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 352	
Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	3.10/11
Typ VA	3.10
Typ H	3.11
Typ Ti	3.11
Typ WZM	3.11
LH-Linksgewinde	3.10
MABO-kurz HSSE DIN 352, kurze Maschinengewindebohrer	
Typ N	3.12
Typ N-AZ	3.12
Typ Ms	3.12
Typ POLY	3.12
MABO-HSSE DIN 371 und DIN 376, Maschinengewindebohrer	
Typ N	3.13/14
Typ N-W (für weiche Stähle)	3.13/14
Typ N-AZ, Typ H-AZ	3.15
Typ W	3.19
Typ VA	3.16/17
Typ GG	3.18
Typ Ms	3.18
Typ AMPCO	3.18
Typ Alu	3.19
Typ H, Typ H-Super	3.20
Typ H-POLY (für harte, kurzspanende Werkstoffe)	3.18
Typ Bakelit	3.20
Typ Ni	3.22
Typ Ti	3.21
Typ POLY	3.23
Typ BL und BL-6G (für Bleche)	3.24
Typ N-6G, Typ VA-6G (mit Aufmaß ISO 3)	3.25
Typ N-7G (mit Aufmaß 7G)	3.26
Typ N+0,1 (mit Aufmaß + 0,1 mm)	3.26
Typ N-4H (Feinpassung ISO 1)	3.26
Typ POLY-4H, -6G, -7G	3.27
Typ CNC (für die CNC-Bearbeitung)	3.29
LH-Linksgewinde	3.28
IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.6 – 2.11
Kombi-Gewindebohrer	3.24
Überlange und extralange Ausführung	3.30 – 3.33
Typ K mit Kühlkanal	3.34
MUBO-HSSE DIN 357 Muttergewindebohrer	3.30
SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
Typ N u. N-gel.	3.35/36
Typ N-6e (mit Untermaß)	3.35
Typ N-70° (kurzer Anschnitt)	3.35
Typ Ms	3.35
Typ VA	3.35
LH-Linksgewinde	3.35
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	3.36
Automaten-Schneideisen HSS	3.37
mit Sonderbaumaßen, mit Aufschraublöchern	3.37
Glockenform, mit Vorbau	3.37
Baumaße, Kernlochbohrung	3.38/39
HABO-HSS, MABO-HSS nach ISO 529	3.40
MJ MABO-HSSE DIN 371 und DIN 376	
Maschinengewindebohrer	
Typ N	3.41
Typ Ti-TiCN	3.42
Typ Ni-TiCN	3.42

**Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 2 x d

Werkstoff: Grauguss GG-20

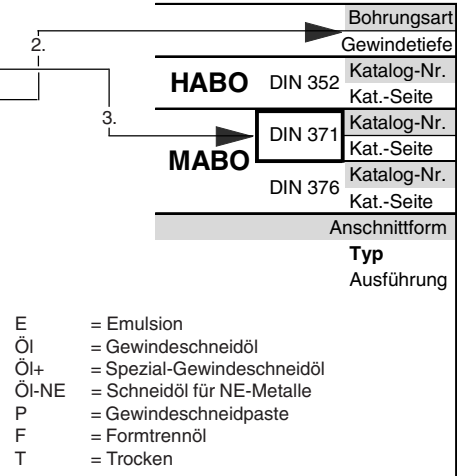
Gefunden:

Typ GG Kat.Nr. 7122

Kat.-Seite 3.18

Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

REBELL



zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i>	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
Titan <i>Titanium</i>	Ti	58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		64	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
		65					

Für Sack- und Durchgangslöcher													
1,5 x d			2 x d				3 x d						
					5212						5203	5263	5293
					3.12						3.10	3.10	3.11
7102	7182	7322	7112	7122	7132	7133	8503	7117	7118				
3.13	3.20	3.18	3.15	3.18	3.18	3.20	3.23	2.6	2.7				
7602	7632	7722	7612	7622	7702		8513	7617	7618				
3.14	3.20	3.18	3.15	3.18	3.18		3.23	2.6	2.7				
C	C	C	C	C	C/E	C	C	C	C	A D C	A D C	A D C	
N	H	AMPCO	N-AZ	GG	Ms	Bakelit	POLY R 15°	IGF-c Former	IGF-S mit Nut	N	VA	WZM	
HABO Satzgewindebohrer													
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)													
2 (16)			2 (18)				1 (16)	2 (20)	1 (22)	1			
1 (16)			1 (18)				1 (16)	2 (20)	1 (22)	1			
2 (14)	1 (18)		2 (16)				1 (16)			1			1+
1 (14)			1 (15)				1 (16)	2 (18)	1 (20)	1			1+
												1	1+
2 (14)			1 (16)				1 (16)	2 (18)	1 (20)	2	1		1+
2 (12)			2 (14)				1 (16)		2 (18)	2	1		1+
	1 (6)						2 (5)						1+
	1 (18)						1 (16)		2 (18)	2	1		1+
	1 (8)						2 (7)				1		1+
	2 (4)												1
	2 (4)												1
	1 (8)						2 (6)						1+
							1 (5)	2 (6)	1 (8)	2	1+		1+
							2 (4)	2 (5)	1 (6)		1+		1+
											1+		1+
1 (16)							2 (16)	2 (20)	1 (22)	1			1+
1 (12)	1 (12)		1 (12)				2 (12)			2			1+
							2 (8)						1
							2 (5)						1
2 (12)	1 (12)		2 (12)	1+ (12)			2 (14)			2	1		1
			2 (12)				2 (14)	1 (30)	1 (32)	2			2
					1+ (20)		2 (18)			2			2
1 (16)			1 (18)				2 (18)	2 (26)	1 (30)	1			2
	2 (5)						2 (5)			2			1
	2 (5)	1(5)		2 (5)									1+
	2 (3)	1(3)		2 (3)									1
		1(3)											1
							2 (18)	1 (40)	1 (45)	1			2
1 (16)							1 (18)	1 (30)	1 (35)	1			2
	1 (8)		1 (8)				2 (16)			2	1		1+
	1 (18)			1 (15)	2 (14)		2 (14)			2	1		1+
2 (16)							2 (16)	1 (30)	1 (33)	1			2
								1 (22)	1 (25)	1			2
			2 (16)								2		1+
								1 (22)	1 (25)	1			2
											2		1+
													1
	1 (12)		2 (10)	2 (8)		1 (10)	2 (14)			1			2
										2			1+
											2		1

TiN-, TiCN- und TiAlN-beschichtete 1+-MABO siehe im Kapitel TiN, TiCN usw. ab Seite 1.12

M Gewindebohrer-Auswahl - für Durchgangslöcher

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Durchgangslot 3 x d

Werkstoff: Nirosta 1.4113

Gefunden:

Typ VA Kat.Nr. 7121

Kat.-Seite 3.16

Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min














REBELL

Bohrungsart		Gewindetiefe
2.	MABO-kurz	DIN 352 Katalog-Nr. Kat.-Seite
		DIN 371 Katalog-Nr. Kat.-Seite
3.	MABO	DIN 376 Katalog-Nr. Kat.-Seite
		DIN 357 Katalog-Nr. Kat.-Seite
MUBO		DIN 357 Katalog-Nr. Kat.-Seite
Anschnittform		Typ Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.8507 34CrAlMo5 1.2082 X21Cr13	< 1000 < 1500	< 10 ./.	Öl+ Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	VA	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057 1.4571 V4A-Extra	< 900 < 1100	< 20 < 15	Öl+, P Öl+, P	
GS	22.4, 22.5	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen Casting	GTW	23	Temperguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GG	27	Grauguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GGG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	Cu	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
		30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Ms	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Bz	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics	61	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T	
65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T		

Für Durchgangslöcher (Dulo)												
1 x d			1,5 x d		3 x d (Fortsetzung siehe nächste Seite)							
					5211 3.12		5221 3.12					
7100 3.13	7131 3.24	7633 3.24			7101 3.13	7321 3.13	7111 3.15	7211 3.19	7201 3.19	7121 3.16	7281 3.16	7331 3.20
7600 3.14	7631 3.24	7633 3.24			7601 3.14	7821 3.14	7611 3.15	7711 3.19	7701 3.19	7621 3.16	7681 3.16	7731 3.20
			3570 3.30	3576 3.30								
A N	B BL für Bleche	D N-Kombi Spiralgew.	A+(20 Gg) N Muttergew.	A+ N Linksdrall	B N	B N-W	B N-AZ	B W	B Alu	B VA	B VA-AZ	B H
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)	1 (22)	1 (12)	1 (12)	1 (14)		1+ (18)	2 (18)			2 (16)	2 (18)	
2 (16)	1 (20)	1 (12)	1 (12)	1 (14)		1+ (18)	1 (18)			2 (16)	1 (18)	
	2 (18)	2 (10)	2 (12)	2 (12)	2 (14)	1 (16)	2 (16)			1 (18)	2 (16)	
2 (14)	1 (20)	2 (10)	2 (12)	1 (14)	2 (16)	1+ (18)	1+ (18)			1 (18)		1 (8)
	1 (20)	2 (10)	2 (12)	1 (14)	2 (16)	1 (18)	1+ (18)			2 (8)		
	1 (20)	2 (10)	2 (12)	1 (14)	1 (16)	2 (16)	1 (16)			1 (18)		
	1 (18)				2 (16)	2 (16)	2 (16)			2 (16)		1 (6)
										1 (16)		1 (18)
												1 (8)
												2 (4)
												2 (4)
												1 (8)
						2 (4)				1+ (6)	1+ (7)	
										1 (4)	1 (5)	
										2 (3)	1 (4)	
2 (16)	2 (18)	2 (10)	2 (12)	2 (14)	1 (18)							
2 (12)		2 (10)	2 (12)	2 (14)	2 (14)	2 (14)	1 (14)					
								2 (14)		2 (14)		1 (14)
		2 (12)						2 (14)		1 (12)		
2 (16)		2 (12)						1 (18)				
												2 (6)
										2 (6)	2 (7)	2 (6)
												2 (3)
		2 (14)						1 (20)	1+ (22)			
		2 (12)			2 (16)			2 (18)	1+ (20)			2 (10)
								1 (9)				2 (9)
												1 (18)
					1 (16)			2 (18)	2 (18)			
					2 (10)			2 (10)				
					2 (12)			2 (16)	2 (12)			
					2 (16)			2 (16)	2 (16)			
		2 (12)						2 (16)	2 (16)			
								2 (10)				2 (12)
										2 (10)		2 (4)

Gewindebohrer-Auswahl - Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d

Werkstoff: mittelfeste Titanlegierung 3.7115

Gefunden:

Typ Ti Kat.Nr. 7221

Kat.-Seite 3.21

Schnittgeschwindigkeit: 7 m/min












REBELL

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
HABO	DIN 352	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
MABO	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
	D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25
58.1			Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
Ti		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2.5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Durchgangslöcher (Dulo)						Für Sacklöcher (Salo)					Fortsetzung s. nächste Seite	
3 x d						2 x d						
				auf Anfrage		5213 3.12	5223 3.12					
7111 3.15	7221 3.21	7341 3.22	8501 3.23	7106 3.13	7116 3.15	7103 3.13	7113 3.15	7183 3.20	7223 3.21	7343 3.22		
7611 3.15	7721 3.21	7841 3.22	8511 3.23	7606 3.14	7616 3.15	7603 3.14	7613 3.15	7683 3.20	7723 3.21	7843 3.22		
B H-AZ	B Ti	B Ni	B POLY	D N L 15°	D N-AZ L 15°	C N R 15°	C N-AZ R 15°	C H R 15°	C Ti R 15°	C Ni R 15°		
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
			1 (16) 1 (16) 1 (18) 1 (18)		2 (18) 1 (18) 2 (16) 1+ (18)		2 (16) 1 (16) 2 (14) 1+ (16)					
	1 (8)		1 (18) 1 (16)	2 (16) 1 (16)	1+ (18) 1 (16)	2 (14) 1 (14)	1+ (16) 1 (14)	1 (7) 1 (7)	1 (7) 1 (7)			
1 (6) 1 (18) 1 (8) 2 (4) 2 (8) 1 (5) 1 (4)	1 (6) 1 (8) 2 (4) 2 (4)	2 (8) 2 (4) 2 (4)	1 (16) 2 (10) 1 (5) 2 (4) 2 (4)	2 (16) 2 (16)	2 (16) 2 (16)	2 (14) 2 (14)	2 (14) 2 (14)	1 (16) 1 (16) 1 (7) 2 (3) 2 (3) 1 (7)	1 (5) 1 (5) 1 (7) 2 (3) 2 (3) 2 (3) 1 (7)	2 (7) 2 (3) 2 (3) 2 (3)		
		2 (4)	1 (5) 2 (4)								2 (4)	
				1 (18) 2 (14)	2 (18) 2 (14)	1 (16) 2 (12)	2 (16) 2 (12)					
			2 (14) 2 (18)		2 (14) 2 (14)		2 (12) 2 (12)	1 (12)				
1 (6) 2 (7)			2 (18)		1 (18)		1 (16)	2 (5) 1 (5) 2 (2)	2 (2) 2 (2)			
	2 (3)											
			2 (22) 1 (22) 2 (16)	2 (16)	2 (16) 1 (8)	2 (14)	2 (14) 1 (6)	2 (7) 1 (16)	2 (7) 2 (7)	2 (7)		
1 (18)	2 (10)	2 (10)	2 (16) 2 (16)	1 (16)	1 (16)	1 (14)	1 (14)					
	2 (4) 2 (3)	1+ (4) 2 (3)			2 (16)		2 (14)		2 (4) 2 (3)	1+ (4) 2 (3)		
	1+ (7) 1 (4)	2 (6) 2 (3)							1+ (6) 1 (3)	2 (4) 2 (3)		
1 (12) 1 (4)			2 (16)	2 (16)	2 (16)	2 (14)	2 (14)	2 (10)				

Gewindebohrer-Auswahl - für Sackloch
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sackloch 3 x d

Werkstoff: Automatenstahl 9S20K 1.0711

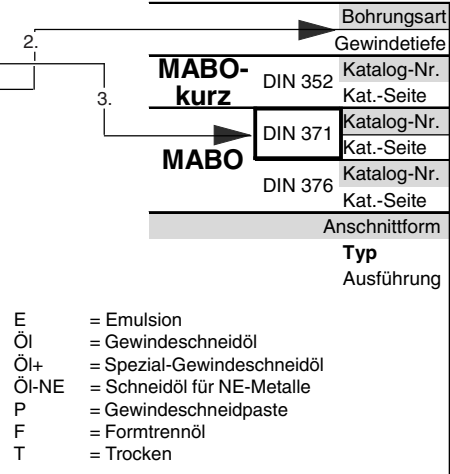
Gefunden:

Typ N-W Kat.Nr. 7204

Kat.-Seite 3.13










Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

REBELL



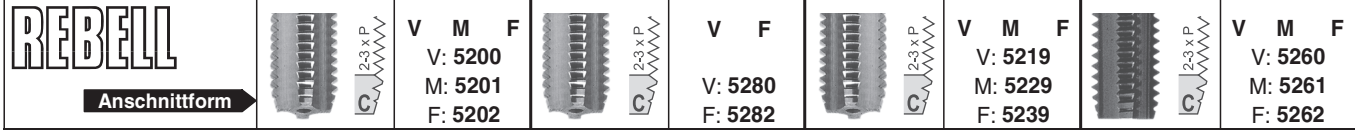
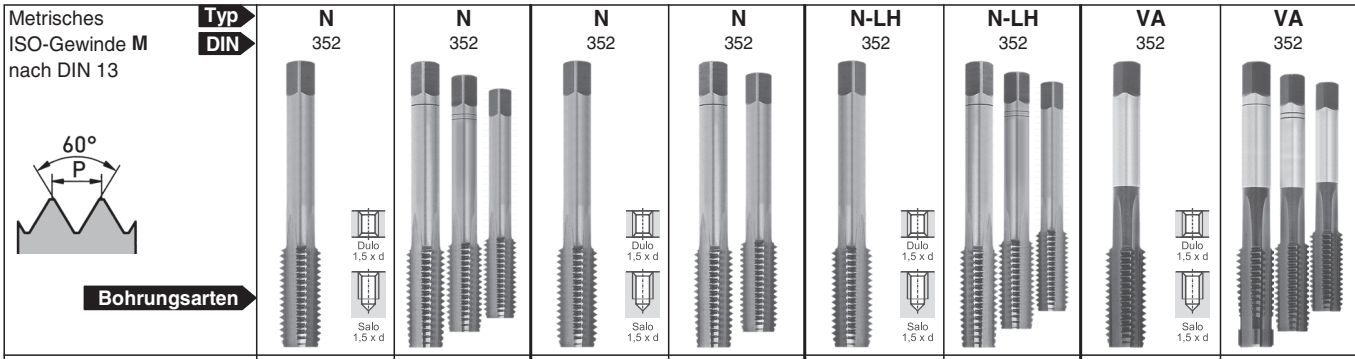
zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
	WS	10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
28.2, 29		Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E	
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i> <i>Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
60		Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P	
	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P	
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sacklöcher (Salo)									
3 x d								3,5 x d	
5214		5224							
3.12		3.12							
7104	7204		7205	7115	7124	7234	8504	7184	7135
3.13	3.13		3.19	3.19	3.17	3.17	3.23	3.24	3.17
7604	7704		7705	7615	7624	7734	8514	7684	7635
3.14	3.14		3.19	3.19	3.17	3.17	3.23	3.24	3.17
C	C	C	C	C	C	C	C	E	C
N	N-W	N-AZ	W	Alu	VA	VA-AZ	POLY	N	VA
R 35°	R 35°	R 35°	R 45°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°	R 35°	R 50°
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
	1+ (16)	2 (16)			2 (14)	2 (16)	1 (15)		2 (15)
	1+ (16)	1 (16)			2 (14)	1 (16)	1 (15)		2 (15)
2 (12)	1 (14)	2 (14)			1 (16)	2 (14)	1 (14)	2 (12)	1 (17)
2 (14)	1+ (16)	1+ (16)			1 (16)		1 (16)	2 (14)	1 (17)
2 (14)	1 (16)	1+ (16)			1 (16)		1 (15)	2 (14)	1 (17)
1 (14)		1 (14)			2 (14)		1 (15)	1 (14)	2 (15)
2 (14)	2 (14)	2 (14)			1 (14)		1 (15)	2 (14)	1 (15)
							2 (8)		
	2 (3)				1+ (5)	1+ (6)	1 (4)		1+ (6)
					1 (3)	1 (4)	2 (3)		1 (4)
					2 (2)	1 (3)			2 (3)
1 (16)		2 (16)						1 (16)	
2 (12)	2 (12)	2 (12)					2 (12)	2 (12)	
		2 (12)			2 (12)		2 (12)		2 (12)
		2 (12)	1 (10)				2 (16)		
		1 (16)					2 (15)		
2 (14)		2 (14)	1 (18)	1+ (20)			2 (20)	2 (14)	
		1 (6)	2 (16)	1+ (18)			1 (20)		
						2 (7)	2 (15)		
1 (14)		1 (14)	2 (16)	2 (16)			2 (15)	1 (14)	
			2 (8)				2 (15)		
		2 (14)	2 (10)						
2 (14)		2 (14)	2 (14)	2 (14)			2 (15)	2 (14)	
						2 (10)			

Satz- (Hand-) Gewindebohrer :

V = Vorschneider M = Mittelschneider F = Fertigschneider



Katalog-Nr.	5202		5203		5282		5283		5239		5209		5262		5263	
Ausführung	HSS Fertig- schneider F		HSS Satz 3-teilig		HSS Fertig- schneider F		HSS Satz 2-teilig		HSS Links (LH) Fertig- schneider F		HSS Links (LH) Satz 3-teilig		HSSE Fertig- schneider F		HSSE Satz 3-teilig	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar bis 700 N/mm ² Werkstoffgr. N		universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N		gut spanbar bis 700 N/mm ² Werkstoffgr. N		gut spanbar bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N		gut spanbar bis 700 N/mm ² Werkstoffgr. N		universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N		VA-Stähle INOX, Nirosta		VA-Stähle INOX, Nirosta	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	
M 1	0,25	37,00	111,00													
M 1,1	0,25	35,50	106,50													
M 1,2	0,25	33,10	99,30													
M 1,4	0,3	32,40	97,20													
M 1,6	0,35	26,10	78,30													
(M 1,7)	0,3	30,00	90,00													
M 1,8	0,35	27,00	81,00													
M 2	0,4	22,80	68,40	22,80	45,60			43,70	131,10			29,90		89,70		
M 2,2	0,45	24,90	74,70													
(M 2,3)	0,4	27,70	83,10													
M 2,5	0,45	19,50	58,50	19,50	39,00			37,30	111,90			26,30		78,90		
(M 2,6)	0,45	21,80	65,40					36,50	109,50							
M 3	0,5	8,40	25,20	15,30	30,60			32,00	96,00			20,00		60,00		
M 3,5	0,6	17,90	53,70	17,90	35,80			34,60	103,80			23,30		69,90		
M 4	0,7	8,40	25,20	15,30	30,60			33,10	99,30			20,00		60,00		
M 4,5	0,75	22,80	68,40													
M 5	0,8	8,60	25,80	15,70	31,40			33,10	99,30			22,20		66,60		
M 5,5	0,9	*	*													
M 6	1	9,00	27,00	16,30	32,60			34,10	102,30			22,60		67,80		
M 7	1	22,50	67,50	22,50	45,00			41,30	123,90							
M 8	1,25	10,00	30,00	18,50	37,00			40,10	120,30			24,20		72,60		
M 9	1,25	30,00	90,00	30,00	60,00			54,50	163,50							
M 10	1,5	12,60	37,80	23,70	47,40			49,50	148,50			32,00		96,00		
M 11	1,5	40,90	122,70					64,50	193,50							
M 12	1,75	16,20	48,60	30,60	61,20			61,00	183,00			40,90		122,70		
M 14	2	20,30	60,90					89,50	268,50							
M 15	2	*	*													
M 16	2	24,70	74,10					99,00	297,00			66,00		198,00		
M 18	2,5	39,00	117,00					111,00	333,00							
M 20	2,5	41,30	123,90					120,00	360,00			120,00		360,00		
M 22	2,5	48,40	145,20					128,00	384,00			*		*		
M 24	3	54,00	162,00					133,00	399,00			*		*		
M 27	3	71,50	214,50					152,00	456,00			*		*		
M 30	3,5	90,50	271,50					188,00	564,00			*		*		
M 33	3,5	120,00	360,00					210,00	630,00							
M 36	4	143,00	429,00					224,00	672,00							
M 39	4	183,00	549,00					299,00	897,00							
M 42	4,5	205,00	615,00					342,00	1.026,00							
M 45	4,5	238,00	714,00					458,00	1.374,00							
M 48	5	268,00	804,00					526,00	1.578,00							

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen

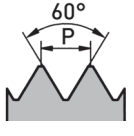









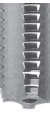



* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

5260 bis 5263 von M3 bis M16 auch vaporisiert lieferbar

Fortsetzung nächste Seite

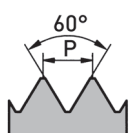
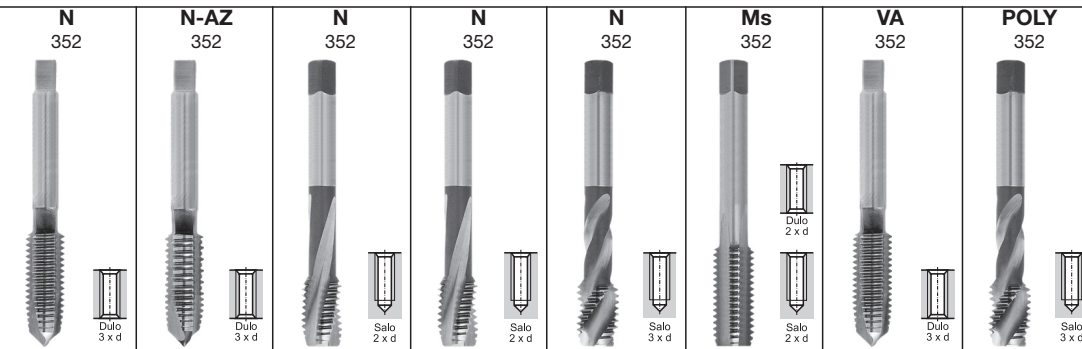
Satz- (Hand-) Gewindebohrer:

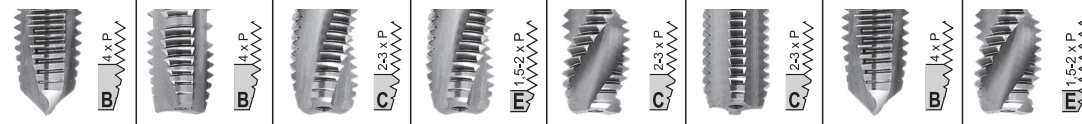
V = Vorschneider M = Mittelschneider F = Fertigschneider

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN	N 352	N 352	H 352	H 352	WZM 352	WZM 352	Ti 352	Ti 352
 <p>Bohrungsarten</p>										
 <p>Anschnittform</p>				V M F V: 5200 M: 5201 F: 5202		V M F V: 5230 M: 5231 F: 5332		V M F V: 5290 M: 5291 F: 5292		V M F V: 5190 M: 5191 F: 5192
Katalog-Nr.			5202	5203	5232	5233	5292	5293	5192	5193
Ausführung			HSS Fertig- schneider F	HSS Satz 3-teilig	HSSE Fertig- schneider F	HSSE Satz 3-teilig	HSSE-PM Fertig- schneider F	HSSE-PM Satz 3-teilig	HSSE Fertig- schneider F	HSSE Satz 3-teilig
Oberfläche			blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert	nitriert	nitriert
Toleranz			ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe			gut spanbar bis 700 N/mm ² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	schwer zerspanbar bis 900 N/mm ²	schwer zerspanbar bis 1200 N/mm ²	schwerst zerspanbar bis 900 N/mm ² *1	schwerst zerspanbar bis 1400 N/mm ² *1	Titan-Leg. Hartguss bis 900 N/mm ²	Titan-Leg. Nickel-Leg. Hartguss
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €
Fortsetzung der vorhergehenden Seite							*1 Ferro-Tic, Ampco			
M 52	5	363,00	1.089,00							
M 56	5,5	537,00	1611,00							
M 60	5,5	561,00	1683,00							
M 64	6	720,00	2160,00							
M 68	6	745,00	2235,00							
M 72	6	782,00	2346,00							
M 76	6	842,00	2526,00							
M 80	6	989,00	2967,00							
M 90	6	1192,00	3576,00							
M 100	6	1478,00	4434,00							
mit Sondersteigung										
(M 3	0,6)	*	*							
(M 4	0,75)	*	*							
(M 5	0,9)	*	*							
M 2	0,4			30,90	92,70	45,20	135,60			
M 2,2	0,45					51,00	153,00			
(M 2,3)	0,4					55,00	165,00			
M 2,5	0,45			27,30	81,90	39,90	119,70			
M 3	0,5			20,70	62,10	27,60	82,80	27,60	82,80	
M 3,5	0,6			24,00	72,00	32,20	96,60	32,20	96,60	
M 4	0,7			20,70	62,10	27,60	82,80	27,60	82,80	
M 5	0,8			22,80	68,40	28,30	84,90	28,30	84,90	
M 6	1			23,30	69,90	28,90	86,70	28,90	86,70	
M 7	1					40,90	122,70	40,90	122,70	
M 8	1,25			25,00	75,00	32,20	96,60	32,20	96,60	
M 10	1,5			33,10	99,30	42,10	126,30	42,10	126,30	
M 12	1,75			42,30	126,90	53,00	159,00	53,00	159,00	
M 14	2			55,00	165,00	68,50	205,50	68,50	205,50	
M 16	2			68,00	204,00	82,00	246,00	82,00	246,00	
M 18	2,5					118,00	354,00	118,00	354,00	
M 20	2,5			*	*	122,00	366,00	122,00	366,00	
M 22	2,5									
M 24	3			*	*					
M 27	3									
M 30	3,5									
M 33	3,5									
M 36	4									

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3
 Gewindelehren siehe Seite 21.3 *Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage

MABO-kurz HSSE DIN 352
Einschnittgewindebohrer für Automaten

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N 352	N-AZ 352	N 352	N 352	N 352	Ms 352	VA 352	POLY 352
									

REBELL Anschnittform									

Katalog-Nr.	5211	5221	5213	5243	5214	5212	5241	5244
Ausführung	Schälanschnitt	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	R 15 15° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall Form E für Automaten	R 35 35° Rechtsdrall	Schneiden- geometrie für Ms 58	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall kurzer Anschnitt
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	calduriert	vaporisiert
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle bis 800 N/mm ² Werkst.gruppe N	zähe, schmierende Werkstoffe der Werkst.gruppe N	Stähle bis 800 N/mm ² Werkst.gruppe N	Stähle bis 800 N/mm ² Temper- guss, Ms langsp.	Stähle bis 800 N/mm ² Werkst.gruppe N	Messing kurzspanend Ms 58	VA, INOX, NIROSTA, Stähle bis 1100 N/mm ²	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	30,80		33,00		33,00		
(M 2,3)	0,4	30,80						
M 2,5	0,45	30,10		33,00		33,00		
M 3	0,5	21,70	24,70	22,90	27,20	22,90	22,00	37,20
M 3,5	0,6	29,90		30,20	35,00	30,00		36,50
M 4	0,7	21,70	24,00	23,20	27,80	23,20	22,80	37,20
M 5	0,8	22,90	25,50	24,10	27,80	24,10	24,80	40,30
M 6	1	25,00	27,60	26,60	30,20	26,60	25,00	42,20
M 7	1	37,50						
M 8	1,25	26,60	30,40	28,90	34,50	28,90	29,20	46,60
M 10	1,5	35,50	37,90	38,10	43,00	38,10	41,00	58,00
M 12	1,75	41,60	45,20	44,80	54,50	44,80	*	70,50
M 14	2	59,50		74,00	78,00			86,50
M 16	2	71,00		72,00	87,50	72,00	*	116,00
M 20	2,5	114,00		111,00		111,00		142,00
M 24	3	157,00				166,00		
M 27	3	211,00				221,00		
M 30	3,5	263,00				263,00		

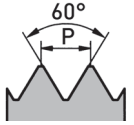

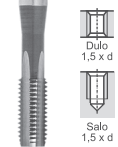








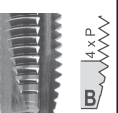
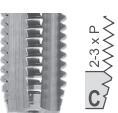


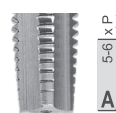

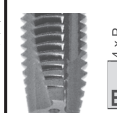

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

AZ: mit ausgesetzten Gewindezähnen, zur Verringerung der Flankenreibung, für zähe, schmierige und filzige Werkstoffe wie z.B. unlegierte, weiche Stähle, Kupfer, weiche Bronzen, Alu- und Zinklegierungen, Kunststoffe; auch für Schmiedestücke, dünnwandige Rohre etc.

MABO-kurz werden bauartbedingt vorzugsweise auf Automaten eingesetzt

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN		N 371	N 371	N 371	N 371	N 371	N 371	N 371	N-W 371	N-W 371				
		Bohrungsarten														
		Anschnittform														
Katalog-Nr.	7101		7102		7103		7104		7100		7106		7321		7204	
Ausführung	Schälanschnitt gerade genutet		gerade genutet		R 15 15° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		gerade genutet		L 15 15° Linksdrall		Schälanschnitt gerade genutet		R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²		Kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		Stähle bis 900 N/mm ² Al-Si-Leg.		gut spanbar, bis 900 N/mm ²		unleg. Stahlmuttern bis 800 N/mm ²		Baustähle bis 900 N/mm ² , Ms langspanend		weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 1	0,25	62,50	42,90						43,80							
M 1,1	0,25	54,50	46,90													
M 1,2	0,25	51,00	42,90													
M 1,4	0,3	41,60	38,70													
M 1,6	0,35	39,50	34,50													
(M 1,7)	0,3	38,00	34,80													
M 1,8	0,35	39,90	33,10													
M 2	0,4	31,70	29,20	33,80	33,80	30,60									*	
M 2,2	0,45	38,60	32,80	41,80	41,80											
(M 2,3)	0,4	36,80	35,40	39,90	39,90	*										
M 2,5	0,45	31,00	30,10	34,60	34,60	30,20									*	
(M 2,6)	0,45	37,70	33,80	39,10	39,10	*										
M 3	0,5	15,20	13,80	16,80	16,80	24,90	27,20	24,50	28,70							
M 3,5	0,6	24,20	21,80	25,60	25,60										*	
M 4	0,7	15,70	14,10	16,80	16,80	25,80	27,20	25,20	28,70							
M 4,5	0,75	63,50	58,00		54,00											
M 5	0,8	16,30	14,10	17,10	17,10	26,20	27,70	26,10	29,00							
M 5,5	0,9				64,50											
M 6	1	16,30	14,50	18,00	18,00	26,20	29,00	26,10	30,40							
M 7	1	26,50	21,90	30,10	30,10											
M 8	1,25	19,10	16,40	21,10	21,10	30,60	34,40	30,60	36,00							
M 9	1,25	66,50	60,00	80,50	80,50											
M 10	1,5	22,80	19,80	24,80	24,80	38,00	40,10	37,60	42,20							
M 12	1,75	43,80	45,90		46,00											

* von M1 bis M1,4 Toleranz ISO 1 (4H/5H)

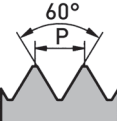

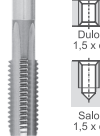

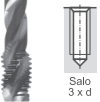
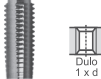
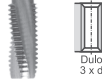


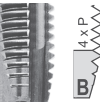
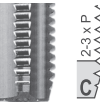
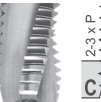
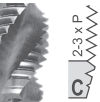
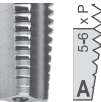
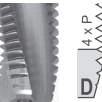
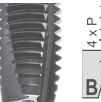

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen

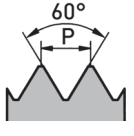












* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

TiN-, TiCN-, TiAlN-beschichtete Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.12

Maschinengewindebohrer mit Baumaßen nach ISO 529 und ISO 2283 siehe Seite 3.40

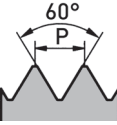

Gewindelehren siehe Seite 21.3

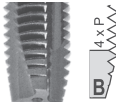





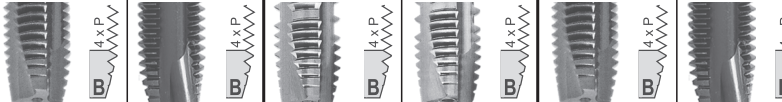
Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN	N 376	N 376	N 376	N 376	N 376	N 376	N-W 376	N-W 376						
																
REBELL																
Katalog-Nr.	7601		7602		7603		7604		7600		7606		7821		7704	
Ausführung	Schälanschnitt gerade genutet		gerade genutet		R 15 15° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		gerade genutet		L 15 15° Linksdrall		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		Stähle bis 900 N/mm ² Al-Si-Leg.		gut spanbar, bis 900 N/mm ²		unleg. Stahlmutter bis 800 N/mm ²		Baustähle bis 900 N/mm ² , Ms langspanend		weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 2	0,4	36,60	33,10						*							
M 2,2	0,45	58,00														
(M 2,3)	0,4	*	33,80													
M 2,5	0,45	36,60	32,20													
(M 2,6)	0,45	41,40	36,70													
M 3	0,5	29,40	27,00	31,60	31,60	29,30								33,00		
M 3,5	0,6	30,60	29,90			33,10										
M 4	0,7	29,90	28,40	32,00	32,00	30,00									34,10	
M 5	0,8	30,50	28,40	33,70	33,70	30,60	31,90								34,90	
M 6	1	31,20	29,10	33,70	33,70	31,40	31,90								34,90	
M 7	1	32,50	30,20			38,50										
M 8	1,25	34,50	30,50	37,30	37,30	34,90	33,20								38,70	
M 9	1,25	40,70	37,80			42,90										
M 10	1,5	40,10	37,30	45,30	37,30	40,10	44,00								47,80	
M 11	1,5	92,00	80,50			104,00										
M 12	1,75	29,20	26,80	32,60	32,60	*	53,00	48,70	55,00							
M 14	2	39,20	35,60	43,30	43,30	*		61,50	68,00							
M 16	2	44,00	41,80	47,30	47,30	*	75,00	69,50	77,00							
M 18	2,5	63,00	61,50	69,00	69,00	*		99,00	112,00							
M 20	2,5	64,50	59,00	70,00	70,00	*		104,00	113,00							
M 22	2,5	89,50	84,00	93,00	93,00	*		143,00	150,00							
M 24	3	85,50	79,50	88,50	88,50	*		139,00	144,00							
M 27	3	114,00	104,00	118,00	118,00	*		184,00	197,00							
M 30	3,5	137,00	128,00	151,00	151,00	*		219,00	241,00							
M 33	3,5	173,00	165,00	219,00	219,00			*	*							
M 36	4	213,00	203,00	249,00	249,00			*	*							
M 39	4	321,00	310,00	*	343,00	* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.										
M 42	4,5	332,00	320,00	*	418,00											
M 45	4,5	396,00	386,00	*	477,00	fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen										
M 48	5	456,00	440,00	*	581,00											
M 52	5	584,00	550,00	*	685,00											
M 56	5,5	782,00	681,00		816,00	TiN-, TiCN-, TiAlN-beschichtete										
M 60	5,5	919,00	799,00		960,00	Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.12										
M 64	6	1.017,00	885,00		1060,00											
M 68	6	1.148,00	999,00		1197,00	Maschinengewindebohrer mit Baumaßen nach ISO 529 und ISO 2283 siehe Seite 3.40										
M 72	6		1.146,00													
M 76	6		1.245,00													
M 80	6		1.755,00			Gewindelehren siehe Seite 21.3										

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten		Typ DIN		H-AZ 371  Dulo 2 x d Salo 2 x d	N-AZ 376  Dulo 2 x d Salo 2 x d	H-AZ 371  Dulo 3 x d	H-AZ 376  Dulo 3 x d	N-AZ 371  Salo 2 x d	N-AZ 376  Salo 2 x d		
REBELL Anschnittform		 2-3 x P	 2-3 x P	 4 x P	 4 x P	 2-3 x P	 2-3 x P				
Katalog-Nr.		7112	7612	7111	7611	7113	7613				
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft				
Oberfläche		nitriert	blank	blank	blank	blank	blank				
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				
Geeignet für folgende Werkstoffe		zähe, schmierende, klemmende Werkstoffe kurzspanend		hochfeste Stähle, harte Bronze, Nickel, Duroplaste		zähe, schmierende, klemmende Werkstoffe kurz- u. langspanend					
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €				
M 2	0,4	38,50		45,50							
M 2,5	0,45	42,10		45,50							
M 3	0,5	33,20		40,10		38,80					
M 3,5	0,6	48,20		42,10							
M 4	0,7	33,20	44,90	40,90		38,80					
M 5	0,8	36,10	45,00	36,90		39,30					
M 6	1	36,10	45,00	39,10		40,10					
M 8	1,25	44,00	47,00	42,90		47,50					
M 10	1,5	48,20	54,00	46,20		56,00					
M 12	1,75		66,00		72,00						
M 14	2		97,50		98,50						
M 16	2		102,00		112,00						
M 18	2,5		158,00		155,00						
M 20	2,5		141,00		161,00						
M 22	2,5		232,00		259,00						
M 24	3		198,00		213,00						
M 27	3				319,00						
M 30	3,5				367,00						
								7613 ist nach wie vor als Sonderanfertigung lieferbar			
Typ VA-AZ siehe nächste Seite											
Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3											
Gewindelehren siehe Seite 21.3											
AZ: mit ausgesetzten Zähnen, zur Verringerung der Flankenreibung und zur besseren Zuführung von Kühl- und Schmiermittel, für zähe, schmierende, klemmende und filzige Werkstoffe wie z.B. unlegierte und niedrig legierte Stähle, Kupfer, zähe Bronzen, Alu- und Zinklegierungen, Kunststoffe, z.T. auch Tempereguss und Ms langspanend, auch für Schmiedestücke, dünnwandige Rohre etc.											

M MABO-HSSE Typ VA für Durchgangsloch

VA-Dulo
für schwer zerspanbare Werkstoffe
rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta)

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	VA 371	VA 376	VA-AZ 371	VA-AZ 376	VA-6G 371	VA-6G 376		
									

REBELL Anschnittform								
								

Katalog-Nr.	7121	7621	7281	7681	7291	7791			
Ausführung	Schälanschnitt	Schälanschnitt	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	Schälanschnitt	Schälanschnitt			
Oberfläche	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert			
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze		VA, INOX (martensit.) hochleg. Stähle Bronze, Al-Si Leg.		VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze				
Gewinde- Nenn- \varnothing d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M 2	0,4	33,30		45,50		35,50			
M 2,5	0,45	33,30		45,50		35,50			
M 3	0,5	28,40	32,30	40,10		30,30			
M 3,5	0,6	30,00				31,90			
M 4	0,7	28,80	32,30	40,90		30,80			
M 5	0,8	30,00	34,90	36,90		31,90			
M 6	1	30,60	35,70	39,10		33,00			
M 8	1,25	35,70	39,10	42,90		38,00			
M 10	1,5	42,10	44,10	50,50		45,10			
M 12	1,75	48,60	52,00		71,00		56,00		
M 14	2		68,50		97,00		72,00		
M 16	2		77,00		110,00		82,50		
M 18	2,5		108,00		152,00		117,00		
M 20	2,5		112,00		158,00		119,00		
M 22	2,5		162,00						
M 24	3		155,00						
M 27	3		213,00						
M 30	3,5		249,00						
M 33	3,5		316,00						
M 36	4		387,00						
		bevorzugter VA-Typ für Durchgangsloch							

TiN-beschichtete MABO, Typ VA-TiN, siehe Seite 1.13

Bei der Bearbeitung von nicht rostenden Stählen (VA, INOX, NIROSTA) empfehlen wir grundsätzlich eine Oberflächenbehandlung. Neben den Hartstoff-Schichten TiCN und TiN sind auch die traditionellen Oberflächenbehandlungen wie Vaporisieren, Nitrieren und Caldrieren geeignet. Bei der Bearbeitung von Durchgangslöchern hat sich das Caldrieren (Nitrieren plus Dampfanlassen), bei Sacklochbearbeitung das Vaporisieren bewährt. Beim Gewindeschneiden von martensitischen Stählen mit höherem Kohlenstoff-Gehalt ab ca 0,3% C (> X30..., wie z.B. X70CrMo15 1.4109) kann auf eine Oberflächenbehandlung verzichtet werden. Mit abnehmendem C-Gehalt erhöht sich die Gefahr von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden. Deshalb ist bei einem C-Gehalt von weniger als 0,12% (< X12...) eine Oberflächenbehandlung erforderlich. Alle reinen Chromstähle mit weniger als 0,10% C-Gehalt (= ferritische Stähle, z.B. X6Cr17 1.4016) und alle hochlegierten Chrom-Nickel-Stähle mit einem C-Gehalt < 0,12% (= austenitische Stähle, z.B. V2A 1.4301, V4A 1.4571) sollten nur mit oberflächenbehandelten bzw. hartstoffbeschichteten HSSE-Gewindebohrern bearbeitet werden.

MABO-HSSE Typ VA für Sackloch

für schwer zerspanbare Werkstoffe

rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta)

M
VA-Salo

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN		VA 371	VA 376	VA 371	VA 376	VA-AZ 371/376	VA 371/376	VA-6G 371	VA-6G 376						
		Bohrungsarten															
REBELL		Anschnittform															
Katalog-Nr.		7124		7624		7224		7724		7234/7734		7135/7635		7214		7714	
Ausführung		R 35 35° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		R 35 gekürzte Gewindelänge		R 35 gekürzte Gewindelänge		R 35 35° Rechtsdrall AZ		R 50 50° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche		vaporisiert		vaporisiert		vaporisiert		vaporisiert		blank		vaporisiert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		VA, INOX Einsatzstahl Bronze, Sonderleg.				VA, INOX Einsatzstahl		VA, INOX Einsatzstahl		VA, INOX hochleg. Stähle, Bronze		VA, INOX hochfeste Al-Si- Leg., Zink-Leg.		VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 2	0,4	36,80												39,30			
M 2,5	0,45	35,70												38,20			
M 3	0,5	30,60	35,70		32,30					44,10		34,90		33,00			
M 3,5	0,6	33,60												36,30			
M 4	0,7	31,40	35,70		33,30					44,10		34,90		33,50			
M 5	0,8	32,30	37,70		35,40					40,10		37,70		34,70			
M 6	1	33,60	38,00		35,70					41,00		37,70		36,30			
M 8	1,25	39,50	40,90		42,10					45,90		42,10		42,50			
M 10	1,5	47,10	50,50		49,80					55,50		53,00		49,90			
M 12	1,75	51,00	57,50				60,00		69,00		63,50					61,00	
M 14	2		75,00				81,00									80,50	
M 16	2		84,00				86,00		102,00		90,50					89,50	
M 18	2,5		119,00													127,00	
M 20	2,5		123,00				131,00		151,00		132,00					131,00	
M 22	2,5		181,00														
M 24	3		158,00													163,00	
M 27	3		225,00													229,00	
M 30	3,5		270,00													280,00	
M 33	3,5		387,00														
M 36	4		416,00														
		bevorzugter VA-Typ für Sackloch								M 3 bis M 10 = DIN 371 Kat.-Nr. 7234		M 3 bis M 10 = DIN 371 = Kat.Nr. 7135					
										TiN-beschichtete MABO-HSSE, Typ VA-TiN, siehe Seite 1.13							
										MABO-HSSE mit Kühlkanal, Typ VA-K, siehe Seite 3.34							
										M 12 bis M 20 = DIN 376 Kat.-Nr. 7734		M 12 bis M 20 = DIN 376 = Kat.Nr. 7635					

Bei der Bearbeitung von nicht rostenden Stählen (VA, INOX, NIROSTA) empfehlen wir grundsätzlich eine Oberflächenbehandlung. Neben den Hartstoff-Schichten TiCN und TiN sind auch die traditionellen Oberflächenbehandlungen wie Vaporisieren, Nitrieren und Caldurieren geeignet. Bei der Bearbeitung von Durchgangslöchern hat sich das Caldurieren (Nitrieren plus Dampfanlassen), bei Sacklochbearbeitung das Vaporisieren bewährt. Beim Gewindeschneiden von martensitischen Stählen mit höherem Kohlenstoff-Gehalt ab ca 0,3% C (> X30..., wie z.B. X70CrMo15 1.4109) kann auf eine Oberflächenbehandlung verzichtet werden. Mit abnehmendem C-Gehalt erhöht sich die Gefahr von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden. Deshalb ist bei einem C-Gehalt von weniger als 0,12% (< X12...) eine Oberflächenbehandlung erforderlich. Alle reinen Chromstähle mit weniger als 0,10% C-Gehalt (= ferritische Stähle, z.B. X6Cr17 1.4016) und alle hochlegierten Chrom-Nickel-Stähle mit einem C-Gehalt < 0,12% (= austenitische Stähle, z.B. V2A 1.4301, V4A 1.4571) sollten nur mit oberflächenbehandelten bzw. hartstoffbeschichteten HSSE-Gewindebohrern bearbeitet werden.

MABO-HSSE DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft für besondere Werkstoffe

		Grauguss		Messing kurzspanend		Sonderbronze, hart		harte, kurzspanende Werkstoff	
Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13	Typ DIN	GG 371	GG 376	Ms 371	Ms 376	AMPCO 371	AMPCO 376	H-POLY 371	H-POLY 376
Bohrungsarten		Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		7122	7622	7132	7702	7322	7722	7342	7742
Ausführung		verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft
Oberfläche		nitriert	nitriert	blank	blank	blank	blank	nitriert	nitriert
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss Gusseisen mit Lamellengraphit		Messing kurzspanend Ms 58		<AMPCO 18 Cu-Fe-Al-Leg. Bronze, Sonderleg.		Vergütungsstähle bis 1400 N/mm ² , GG, GGG, AlSi-Leg > 12% Si, Duroplaste	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	32,80		33,50				40,50	
M 2,2	0,45			38,80					
M 2,5	0,45	32,80		33,10				37,50	
M 3	0,5	25,80	30,80	26,10		41,70		34,20	
M 3,5	0,6	26,90		27,20				34,80	
M 4	0,7	26,20	31,20	33,00		43,00		35,20	
M 5	0,8	26,20	31,90	27,20		43,00		36,50	
M 6	1	27,00	31,90	28,00		43,00		37,00	
M 7	1	40,00						42,00	
M 8	1,25	31,40	35,50	31,20		49,20		40,60	
M 10	1,5	39,10	40,90	38,00		62,50		51,00	
M 12	1,75		49,90		50,50		104,00		64,50
M 14	2		61,50		63,00				81,00
M 16	2		72,00		75,00		155,00		91,50
M 18	2,5		99,00		111,00				127,00
M 20	2,5		104,00		107,00		198,00		125,00
M 22	2,5		142,00						
M 24	3		140,00				245,00		169,00
M 27	3		184,00						
M 30	3,5		219,00						

TiN- und TiCN-beschichtete MABO-HSSE, Typ GG-TiN und GG-TiCN, siehe Seite 1.19

Typ GG für Grauguss mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal), Typ GG-K, siehe Seite 3.34

Typ H-POLY ist kurzfristig auch mit TiCN-Beschichtung und /oder Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal) lieferbar

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE für besondere Werkstoffe

DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

M
Alu W

für Aluminium, langspanende Leichtmetall-Leg.

für weiche, langspanende NE-Werkstoffe

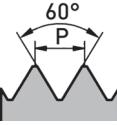
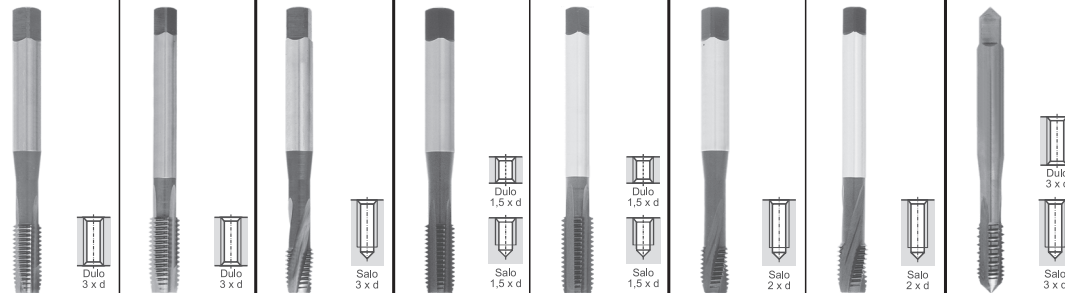
Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Alu 371		Alu 376		Alu 371		Alu 376		W 371		W 376		W 371		W 376	
Bohrungsarten																	
REBELL																	
Anschnittform																	
Katalog-Nr.		7201		7701		7115		7615		7211		7711		7205		7705	
Ausführung		Schälanschnitt verst. Schaft 2-nutig		Schälanschnitt Überlaufschaft 2-nutig		R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig		R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig		Schälanschnitt verst. Schaft 2-nutig		Schälanschnitt Überlaufschaft 2-nutig		R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig		R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig	
Oberfläche		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Rein-Alu und Alu-Knetlegierung, langspanend				Rein-Alu und Alu-Knetlegierung, langspanend				langspanend: Kupfer, Alu-Legierung, Zinklegierung, Thermoplaste				langspanend: Kupfer, Alu-Legierung, Thermoplaste			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	29,10		32,00		29,10		32,00		29,10		32,00		29,10		32,00	
(M 2,3)	0,4	32,50		35,10		32,50		35,10		32,50		35,10		32,50		35,10	
M 2,5	0,45	27,70		30,60		27,70		30,60		27,70		30,60		27,70		30,60	
(M 2,6)	0,45	32,50		34,10		32,50		34,10		32,50		34,10		32,50		34,10	
M 3	0,5	23,80		25,90	30,10	23,80		25,90	30,10	23,80		25,90	30,10	23,80		25,90	30,10
M 3,5	0,6	29,20		31,90		29,20		31,90		29,20		31,90		29,20		31,90	
M 4	0,7	24,20		25,90	30,10	24,20		25,90	30,10	24,20		25,90	30,10	24,20		25,90	30,10
M 5	0,8	25,60		26,30	30,10	25,60		26,30	30,10	25,60		26,30	30,10	25,60		26,30	30,10
M 6	1	25,60		27,70	30,10	25,60		27,70	30,10	25,60		27,70	30,10	25,60		27,70	30,10
M 8	1,25	29,90		32,50	33,20	29,90		32,50	33,20	29,90		32,50	33,20	29,90		32,50	33,20
M 10	1,5	35,80		37,80	42,10	35,80		37,80	42,10	35,80		37,80	42,10	35,80		37,80	42,10
M 12	1,75		45,20		54,00		45,20		54,00		45,20		54,00		45,20		54,00
M 14	2		64,00		69,00		64,00		69,00		64,00		69,00		64,00		69,00
M 16	2		64,00		75,00		64,00		75,00		64,00		75,00		64,00		75,00
M 18	2,5		101,00		106,00		101,00		106,00		101,00		106,00		101,00		106,00
M 20	2,5		98,50		111,00		98,50		111,00		98,50		111,00		98,50		111,00

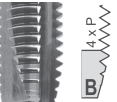
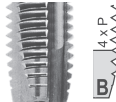

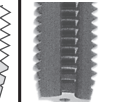
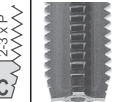
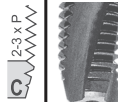
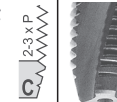
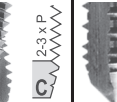
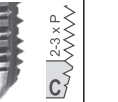
Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 31.3

M
H
Bak

MABO-HSSE für besonders harte Werkstoffe
DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschafft

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	H-Super 371	H-Super 376	H-Super 371/376	H 371	H 376	H 371	H 376	Bakelit 371
									

REBELL Anschnittform									

Katalog-Nr.		7331	7731	7213/7713	7182	7632	7183	7683	7133
Ausführung		Schälanschnitt spez. Hinterschliff HSSE-PM		25° Rechtsdrall spez. Hint.schl. HSSE-PM	spez. Hinterschliff verst. Schaft oberflächenbe. Überlaufschafft oberflächenbe.		R 15 15° Rechtsdrall oberflächenbehandelt		MABO-Spezial ausges. Zähne oberflächenbe.
Oberfläche		blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	calduziert	calduziert	nitriert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		hochfeste Vergütungsstähle, leg. Werkzeugstähle über 1100 N/mm ²			Vergütungsstähle, Werkzeugstähle, harte Bronzen bis 1100 N/mm ²		Vergütungsstähle Werkzeugstähle, Bronze bis 1200 N/mm ²		Harte Kunstst. Duroplast, Bakelit *1
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	38,60			31,60				48,50
M 2,2	0,45	45,20							54,00
M 2,5	0,45	40,70			30,60				46,60
M 3	0,5	33,00		35,70	25,80		33,50		42,10
M 3,5	0,6	*							48,20
M 4	0,7	33,60		35,70	25,80		33,50		42,10
M 5	0,8	35,10		37,70	26,20		34,20		45,10
M 6	1	36,70		39,20	27,00		37,60		45,10
M 8	1,25	44,00		45,30	30,60		43,60		49,80
M 10	1,5	53,50		55,00	38,00		51,00		54,50
M 12	1,75		64,00	71,50		49,90		68,50	
M 14	2		87,50	92,50		61,50		75,00	
M 16	2		101,00	106,00		75,00		96,50	
M 18	2,5		108,00	125,00		103,00		119,00	
M 20	2,5		112,00	152,00		107,00		143,00	
M 22	2,5		152,00	161,00		144,00		181,00	
M 24	3		161,00	169,00		153,00		152,00	

				M 2 bis M 12 = DIN 371					
				Kat.-Nr. 7213					
				M 14 bis M 20 = DIN 376					
				Kat.-Nr. 7713					

Typ **H TiN**-beschichtet siehe Seite 1.14

Typ **H TiCN**-beschichtet siehe Seite 1.18

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Kernlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-HSSE-PM Maschinengewindebohrer

M

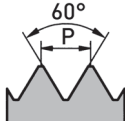
















DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

Ti

für besonders schwer zerspanbare Werkstoffe, wie Titanleg. und Stähle höchster Festigkeit

für Durchgangsloch

für Sackloch

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13	Typ DIN	für Durchgangsloch				für Sackloch			
		Ti 371	Ti 376	Ti-TiN 371	Ti 371	Ti 376	Ti 371	Ti 376	Ti-TiN 371
 Bohrungsarten									
		Dulo 2 x d	Dulo 2 x d	Dulo 3 x d	Dulo 2 x d	Dulo 2 x d	Salo 2 x d	Salo 2 x d	Salo 2 x d
REBELL Anschnittform									
		4 x P	4 x P	4 x P	4 x P	4 x P	2-3 x P	2-3 x P	2-3 x P
		7221	7721	6721	7226	7726	7223	7723	6723
Ausführung		Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Schälanschnitt, Überlaufschaft	Schälanschnitt, verstärkter Schaft	L 15 15° Linksdrall verst. Schaft	L 15 15° Linksdrall Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 30 30° Rechtsdrall verst. Schaft
Oberfläche		nitriert	nitriert	TiN-beschicht.	nitriert	nitriert	nitriert	nitriert	TiN-beschicht.
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm ²		Titan-Leg. Werkzeugstähle bis 1500 N/mm ²	Titan-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm ²				Titan-Leg. Werkzeugstähle bis 1500 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1,6	0,35	*							
M 2	0,4	*							
M 2,5	0,45	*							
M 3	0,5	40,00		*	53,00		43,00		55,00
M 3,5	0,6	*					54,50		
M 4	0,7	41,10		*	54,00		44,40		57,50
M 5	0,8	42,20		*	55,00		45,30		57,50
M 6	1	42,20		*	56,50		46,70		63,00
M 8	1,25	48,80		*	66,50		53,00		66,50
M 10	1,5	60,00		*	77,50		64,50		96,50
M 12	1,75		75,00			96,50		82,00	109,00
M 16	2		105,00			142,00		106,00	
M 20	2,5		158,00			217,00		172,00	
M 24	3					279,00		248,00	

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

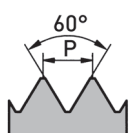
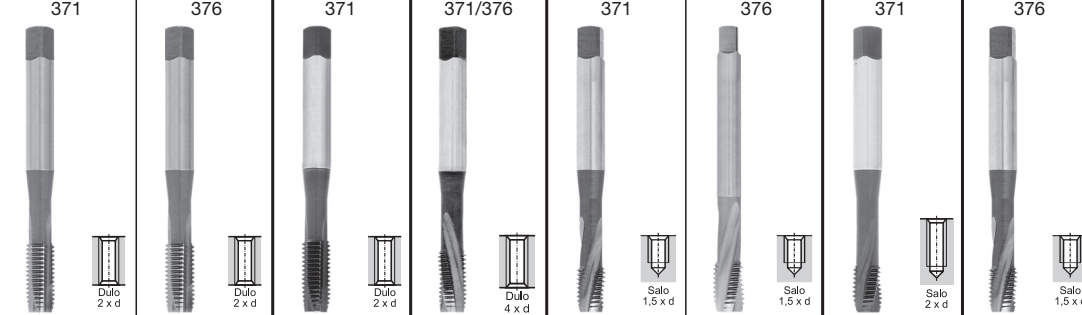
Typ Ti mit CrN-Beschichtung von M 3 - M 12 kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.3

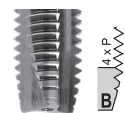
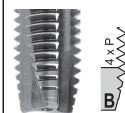
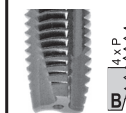


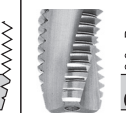
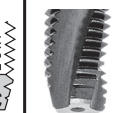
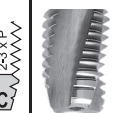
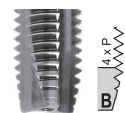
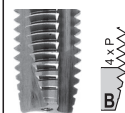
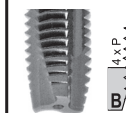


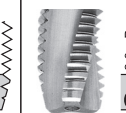
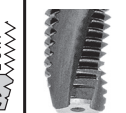
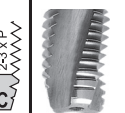
Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

für Durchgangsloch

für Sackloch

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13 	Typ DIN	Ni 371	Ni 376	Ni-TiAlN 371	Ni-TiCN 371/376	Ni 371	Ni 376	Ni-TiAlN 371	Ni-TiCN 376
									

Bohrungsarten

REBELL Anschnittform								
								

Katalog-Nr.	7341		7841		6431		7346		7343		7843		6433		6623	
Ausführung	Schälanschnitt, verstärkter Schaft		Schälanschnitt, Überlaufschaft		Schälanschnitt, verstärkter Schaft		L 15 15° Linksdrall		R 15, 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft		R 15, 15° Rechtsdrall Überlaufschaft		R 25 25° Rechtsdrall		R 15 15° Rechtsdrall	
Oberfläche	blank		blank		TiAlN		TiCN		blank		blank		TiAlN		TiCN	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		hochfeste Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Inconel 718, Nickel-Leg. bis 1500 N/mm ² ,		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		hochfeste Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Inconel 718, Nickel-Leg. bis 1500 N/mm ² ,	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 3	0,5	43,40		47,10	56,00	50,50		53,00	59,00							
M 4	0,7	44,60		47,60	58,00	51,50		53,00	61,50							
M 5	0,8	45,90		49,90	59,50	52,00		55,00	63,00							
M 6	1	45,90		51,50	75,00	53,50		56,50	79,00							
M 8	1,25	53,00			84,00	63,00			87,00							
M 10	1,5	65,50			106,00	74,00			109,00							
M 12	1,75		96,50		121,00			112,00	126,00							
M 14	2				180,00				185,00							
M 16	2				*				174,00							
M 20	2,5				*				299,00							

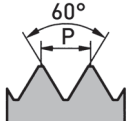
















Typ 7346 Ni-TiCN eignet sich auch für die Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 55 HRC

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

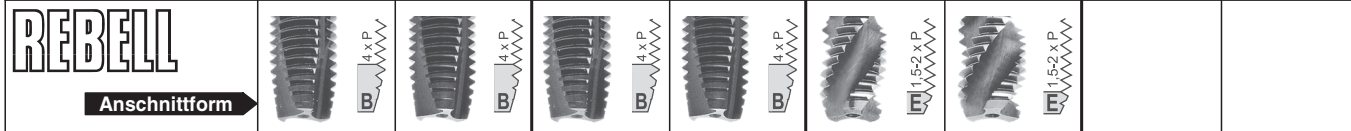
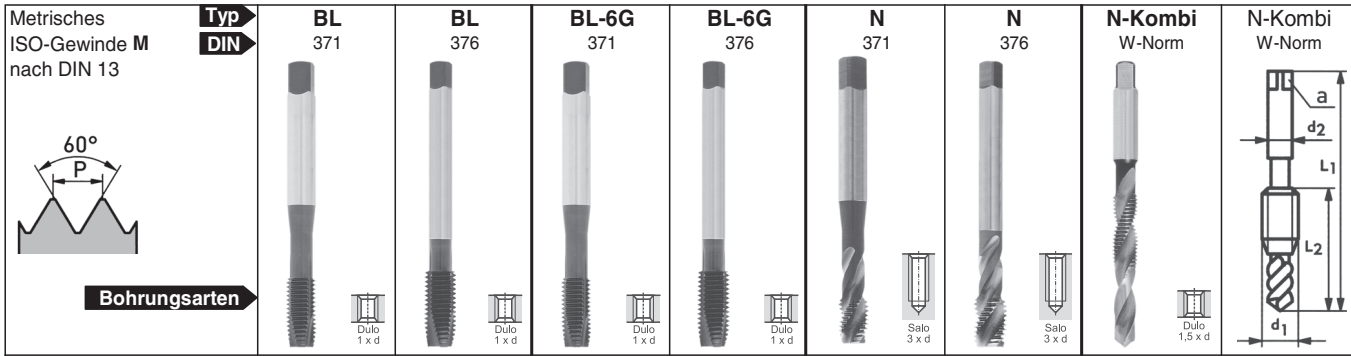
Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten,
für eine breite Werkstoffpalette

M
POLY

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN		POLY 371	POLY 376	POLY 371	POLY 376	POLY 371	POLY 376	POLY-E 371	POLY-E 376						
		Bohrungsarten															
REBELL		Anschnittform															
Katalog-Nr.		8501		8511		8503		8513		8504		8514		8524		8534	
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft		Schälanschnitt Überlaufschaft		15° Rechtsdrall verstärkter Schaft		15° Rechtsdrall Überlaufschaft		35° Rechtsdrall verstärkter Schaft		35° Rechtsdrall Überlaufschaft		35° Rechtsdrall verst. Schaft, Form E		35° Rechtsdrall Überlaufschaft, Form E	
Oberfläche		calduriert		calduriert		blank		blank		vaporisiert		vaporisiert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GG, GGG, Alu-Leg.* ¹		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GG, GGG, Alu-Leg.* ¹		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GG, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GG, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 1	0,25	*															
M 1,2	0,25	*															
M 1,4	0,3	*															
M 1,6	0,35	*															
(M 1,7)	0,35	*															
M 1,8	0,35	*															
M 2	0,4	55,50		40,90				58,50									
M 2,2	0,45	60,00						63,00									
(M 2,3)	0,4							59,00									
M 2,5	0,45	55,50		39,70				58,00				58,00					
(M 2,6)	0,45							43,20									
M 3	0,5	36,00	*	36,00				40,90				40,90					
M 3,5	0,6	45,10						47,30				40,50					
M 4	0,7	36,00	51,00	36,00				38,80	61,00			38,80					
M 5	0,8	36,80	48,40	37,10				40,60	51,00			40,60					
M 6	1	37,10	47,50	37,10				40,60	49,90			40,60					
M 7	1	54,00						60,00									
M 8	1,25	42,20	52,00	43,30				47,80	54,50			47,80					
M 10	1,5	51,00	58,00	51,50			57,50	57,50	63,50			57,50					
M 12	1,75	75,00	60,00					79,50	68,00								
M 14	2		85,50						91,00							116,00	
M 16	2		86,00					97,50	97,00							99,00	
M 18	2,5		171,00						180,00							182,00	
M 20	2,5		133,00				141,00		147,00							153,00	
M 22	2,5		212,00						223,00							248,00	
M 24	3		172,00					172,00	184,00							216,00	
M 27	3		240,00					233,00	251,00								
M 30	3,5		279,00					299,00	309,00								
M 33	3,5		*			Zusätzlich auch für			*								
M 36	4		*			GG geeignet			*								
M 39	4		*														
M 42	4,5		*														
M 45	4,5		*														
M 48	5		*														
M 52	5		*														
Typ POLY mit TiN- und TiCN-Beschichtung finden Sie auf der POLY-Seite im ersten Kapitel „TiN TiCN“, Seite 1.15																	
		Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys“ = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm ² , vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm ² , Sphäroguss bis GGG 50, Temperglass, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm ² , vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm ² , Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspannendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).															

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaff
für besondere Zwecke

**Kombi-
 Gewindebohrer**



Katalog-Nr.	7131	7631	7301	7781	7184	7684	7633	7633
Ausführung	für Bleche mit Schälsschnittnuten und Schmiernuten		für Bleche wie 7131 jedoch Tol. 6G	für Bleche wie 7631 jedoch Tol. 6G	35° Rechtsdrall 1,5 Gg Anschnitt	35° Rechtsdrall 1,5 Gg Anschnitt	Kombi-Spiralgewindebohrer	Kombiboher Baumaße
Oberfläche	calduert	calduert	calduert	calduert	blank	blank	blank	
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm ²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm ²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm ²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm ²	Armaturen u. Hydraulikteile mit kurzem Auslauf		gut spanbare Werkstoffe bis 600 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 2	0,4	30,60		32,30				
M 2,5	0,45	30,20						
(M 2,6)	0,45	32,00						
M 3	0,5	24,90		26,50	30,20		64,00	62x20x3,5x2,7
M 3,5	0,6	27,00						66x20x4x3
M 4	0,7	25,80		26,20	31,20		65,50	66x26x4,5x3,4
M 5	0,8	26,60		27,00	32,30		66,50	75x30x6x4,9
M 6	1	26,60		27,00	33,00		71,00	81x34x6x4,9
M 8	1,25	30,60		32,10	37,60		76,00	93x34x6x4,9
M 10	1,5	38,00		39,10	45,20		90,50	99x36x7x5,5
M 12	1,75		48,70			54,50	109,00	106x41x9x7
M 14	2		61,50				250,00	114x45x11x9
M 16	2		69,50			77,50	279,00	123x52x12x9
M 18	2,5		99,00					132x58x14x11
M 20	2,5						395,00	132x58x16x12

Ausführung für Bleche auch ohne Schmiernuten zu den gleichen Preisen lieferbar.

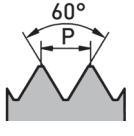
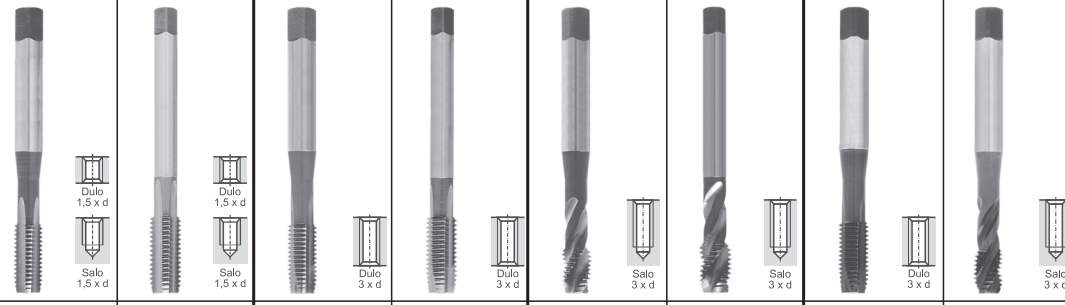
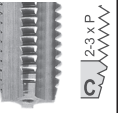
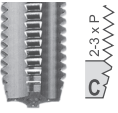
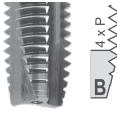
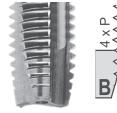



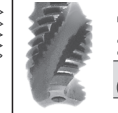
7781 ist weiterhin als Sonderanfertigung lieferbar.

Kombi-Spiralgewindebohrer N-Kombi 7633 sind auch in extra langer Ausführung lieferbar.

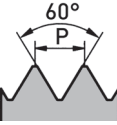








IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, ab Seite 2.6

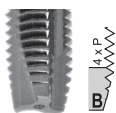
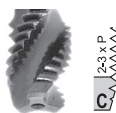

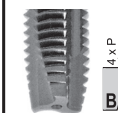

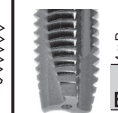
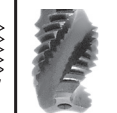
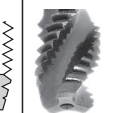
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten		Typ DIN N-6G 371		N-6G 376		N-6G 371		N-6G 376		N-6G 371		N-6G 376		VA-6G 371/376		VA-6G 371/376	
																	
REBELL Anschnittform																	
Katalog-Nr.		7142		7642		7141		7641		7144		7644		7291/7791		7214/7714	
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft		gerade genutet Überlaufschaft		Schälanschnitt verstärkter Schaft		Schälanschnitt Überlaufschaft		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche		blank		blank		blank		blank		blank		blank		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz-, mittelspanend bis 800 N/mm ² Werkstoffgruppe N		kurz-, mittelspanend bis 800 N/mm ² Werkstoffgruppe N		mittel-, langspanend bis 900 N/mm ² Werkstoffgruppe N		mittel-, langspanend bis 900 N/mm ² Werkstoffgruppe N		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		VA, INOX Einsatzstahl Bronze, Temperguss		VA, INOX Einsatzstahl Bronze, Temperguss	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 2	0,4	*		32,30				*					35,50		39,30		
M 2,5	0,45	*		31,60				*					35,50		38,20		
M 3	0,5	23,50		25,80	28,30			29,30	31,90				30,30		33,00		
M 3,5	0,6			28,80									31,90				
M 4	0,7	23,50		26,20	30,10			29,30	32,30				30,80		33,50		
M 5	0,8	23,50		27,00	30,30			30,60	33,30				31,90		34,70		
M 6	1	23,80		27,00	30,30			31,40	34,50				33,00		36,30		
M 8	1,25	27,90		32,10	34,60			35,70	38,80				38,10		42,40		
M 10	1,5	34,80		39,10	41,00			42,80	44,60				45,10		49,90		
M 12	1,75				49,50				54,50				56,00		61,00		
M 14	2				64,00				70,00				72,00		80,50		
M 16	2				71,50				76,00				82,50		89,50		
M 18	2,5				*				112,00				117,00		127,00		
M 20	2,5							106,00	117,00				119,00		131,00		
M 24	3								*						163,00		
M 27	3														229,00		
M 30	3,5														279,00		
		7642 ist nach wie vor als Sonderanfertigung lieferbar.		bevorzugter 6G-Typ für Durchgangsloch	bevorzugter 6G-Typ für Durchgangsloch	bevorzugter 6G-Typ für Sackloch	bevorzugter 6G-Typ für Sackloch	bis M 10 = DIN 371 ab M 12 = DIN 376 = Kat.Nr. 7791	bis M 10 = DIN 371 ab M 12 = DIN 376 = Kat.Nr. 7714								

M **MABO-HSSE Maschinengewindebohrer MABO-HSSE Maschinengewindebohrer**
7G mit Aufmaß-Toleranz 7G und + 0,1 mm mit Feinpassung-Toleranz ISO 1 (4H)
4H +0,1 **DIN 371 mit verstärktem Schaft DIN 376 mit Überlaufschaft**

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-7G 371/376  Dufo 3 x d	N-7G 371  Salo 3 x d	N-7G 376  Salo 3 x d	N+0,1 371/376  Dufo 3 x d	N+0,1 371/376  Salo 3 x d	N-4H 371/376  Dufo 3 x d	N-4H 371  Salo 3 x d	N-4H 376  Salo 3 x d
--	--------------------------	---	---	---	--	--	---	---	---

REBELL Anschnittform	 4 x P B	 2-3 x P C	 2-3 x P C	 4 x P B	 2-3 x P C	 4 x P B	 2-3 x P C	 2-3 x P C
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	7151/7651		7154		7654		7161		7164		7181/7691		7194		7664	
Ausführung	Schälanschnitt, Aufmaß 7G		R 35 35° Rechtsdrill, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G		R 35 35° Rechtsdrill, Überlaufschaft, Aufmaß 7G		Schälanschnitt, Aufmaß + 0,1 mm		R 35 35° Rechtsdrill, Aufmaß + 0,1 mm		Schälanschnitt, Feintoleranz		R 35 35° Rechtsdrill, verstärkter Schaft, Feintoleranz		R 35 35° Rechtsdrill, Überlaufschaft, Feintoleranz	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank	
Toleranz	7G		7G		7G		6H + 0,1		6H + 0,1		ISO 1 (4H)		ISO 1 (4H)		ISO 1 (4H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm ²		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²				mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm ²		langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm ²		mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm ²		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	44,20	48,60								44,90	42,50				
M 2,2	0,45	*									*					
M 2,3	0,4	*														
M 2,5	0,45	44,20	44,90								44,90	41,50				
M 2,6	0,45	*														
M 3	0,5	25,90	29,40			39,20	41,10				39,20	41,10				
M 3,5	0,6										39,30	41,20				
M 4	0,7	26,20	29,40			39,30	41,20				39,30	41,20				
M 5	0,8	26,60	30,50			41,10	42,10				41,10	42,10				
M 6	1	26,60	31,20			41,60	42,40				41,60	42,40				
M 7	1	*														
M 8	1,25	31,60	35,80	55,00	48,40	52,50	48,40	52,50	48,40	52,50	48,40	52,50	55,00			
M 10	1,5	38,00	42,30	70,50	59,00	58,00	59,00	58,00	59,00	58,00	59,00	58,00	70,50			
M 12	1,75	73,50		80,50	73,50	80,50	70,50				70,50		80,50			
M 14	2			116,00												
M 16	2	103,00		114,00							102,00					114,00
M 18	2,5															
M 20	2,5	133,00		173,00							158,00					173,00
M 24	3			225,00							216,00					

ab M12 DIN 376 Kat.Nr. 7651

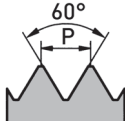






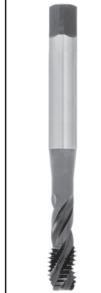
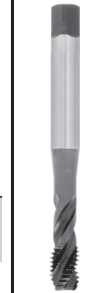
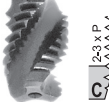
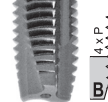





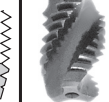
ab M12 DIN 376 Kat.Nr. 7691

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Gewindelehren siehe Seite 21.3

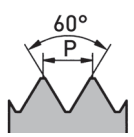







MABO-HSSE Maschinengewindebohrer Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette







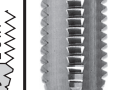
M
POLY
4H 6G 7G

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	POLY-4H 371  Salo 3 x d	POLY-6G 371/376  Dulo 3 x d	POLY-6G 371/376  Salo 3 x d	POLY-7G 371/376  Dulo 3 x d	POLY-7G 371/376  Salo 3 x d	POLY-6G-TiN 371/376  Dulo 3 x d	POLY-6G-TiN 371/376  Salo 3 x d	POLY-7G-TiN 371/376  Salo 3 x d
	REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	8544	8551	8554	8571	8574	8591	8594	8494	
Ausführung	R 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Feintoleranz	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G	Schälanschnitt, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G	R 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G	35° Rechtsdrall, Aufmaß 7G	
Oberfläche	vaporisiert	calduriert	vaporisiert	calduriert	vaporisiert	TiN	TiN	TiN	
Toleranz	ISO 1 (4H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	7G	7G	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	7G	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze								
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4		57,50		62,50		*		
M 2,5	0,45		56,50	59,50	61,50		*		
M 3	0,5	53,00	45,90	48,20	50,50	53,00	*	*	*
M 3,5	0,6		46,30				*		
M 4	0,7	55,00	48,40	50,50	53,00	55,50	*	*	*
M 5	0,8	58,50	48,70	51,00	55,00	58,50	*	*	*
M 6	1	71,00	62,50	65,50	68,50	71,00	*	*	*
M 8	1,25	76,50	67,00	70,00	73,50	76,50	*	*	*
M 10	1,5		82,50	86,50	92,50	107,00	*	*	*
M 12	1,75		73,50 ¹⁾	78,50 ²⁾	90,50 ³⁾	95,00 ⁴⁾	*	*	*
M 14	2				108,00				
M 16	2		107,00	111,00	110,00	126,00	*	*	*
M 20	2,5		164,00	169,00		194,00	*	*	*
		¹⁾ ab M12: DIN 376 ²⁾ ab M12: DIN 376 ³⁾ ab M12: DIN 376 ⁴⁾ ab M12: DIN 376 *ab M12: DIN 376 *ab M12: DIN 376							
		¹⁾ Kat.Nr. 8561 ²⁾ Kat.Nr. 8564 ³⁾ Kat.Nr. 8581 ⁴⁾ Kat.Nr. 8584							
		*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.							
<p>Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys“ = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoff-abhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temporguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspanendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühlschmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).</p>									
Typ POLY mit TiN- und TiCN-Beschichtung finden Sie auf der POLY-Seite im ersten Kapitel „TiN TiCN“ Seite 1.15.									
Gewindelehren siehe Seite 21.3									

M-LH
Links

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer linksschneidend (LH)
DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13 Linksgewinde (LH)  Bohrungsarten	Typ DIN	N-LH 371  Dulo 3 x d	N-LH 376  Dulo 3 x d	N-LH 371  Salo 1,5 x d	N-LH 376  Salo 1,5 x d	N-LH 371  Salo 3 x d	N-LH 376  Salo 3 x d	MABO-kurz 352  Salo 2 x d
--	--------------------------	---	---	---	---	---	--	--

REBELL Anschnittform							
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--	---

Katalog-Nr.	7119	7619	7129	7629	7169	7669	5249
Ausführung	Links (LH) Schälanschnitt verstärkter Schaft	Links (LH) Schälanschnitt Überlaufschaft	Links (LH) gerade genutet verstärkter Schaft	Links (LH) gerade genutet Überlaufschaft	Links (LH) L 35 35° Linksdrall	Links (LH) L 35 35° Linksdrall	Links (LH) MABO-kurz für Automaten, gerade genutet
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel-/langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		kurz-/mittelspanend Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm ²		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		kurz-/mittelspanend Werkst.gruppe N bis 800 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4 LH	*		*			
M 3	0,5 LH	38,00	*	35,70	45,20	*	34,60
M 3,5	0,6 LH	43,30					
M 4	0,7 LH	39,10	*	35,50	42,10	*	34,60
M 5	0,8 LH	39,50	*	36,60	43,20	*	36,30
M 6	1 LH	39,50	*	37,10	44,10	*	36,30
M 7	1 LH	49,50					
M 8	1,25 LH	44,10	*	41,30	51,00	*	41,00
M 10	1,5 LH	54,00	*	51,50	53,50	59,50	*
M 12	1,75 LH		69,00		62,50		82,00
M 14	2 LH		87,00		81,00		96,50
M 16	2 LH		103,00		90,00		121,00
M 18	2,5 LH		148,00		136,00		169,00
M 20	2,5 LH		151,00		143,00		172,00
M 22	2,5 LH		210,00		202,00		251,00
M 24	3 LH		235,00		209,00		263,00
M 27	3 LH		249,00		227,00		276,00
M 30	3,5 LH		249,00		272,00		276,00
M 33	3,5 LH		256,00				282,00
M 36	4 LH		323,00				356,00
M 39	4 LH		405,00				435,00
M 42	4,5 LH		480,00				510,00
M 45	4,5 LH		531,00				578,00
M 48	5 LH		585,00				630,00
M 52	5 LH		690,00				735,00

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE-CNC Maschinengewindebohrer für CNC-gesteuerte Maschinen mit verkürzter Gewindelänge und spezieller Geometrie für die CNC-Bearbeitung, Beschichtung: TiN+

M
CNC

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13		Typ DIN	CNC-POLY 371/376	CNC-POLY 371/376	CNC-POLY-K 371/376	CNC-POLY-6G 371/376	CNC-POLY-6G 371/376	CNC-POLY-7G 371/376	CNC-H 371/376	CNC-H-K 371/376
Bohrungsarten			Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d	Salo 2 x d
REBELL										
Anschnittform			B	C	E	B	C	C	C	C
Katalog-Nr.			6201	6204	6294	6211	6224	6274	6203	6233
Ausführung			Schälanschnitt	R 45 45° Rechtsdrall	R 45 45° Rechtsdrall Kühlkanal	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 45 45° Rechtsdrall Aufmaß 6G	R 45 45° Rechtsdrall Aufmaß 7G	R 15 15° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall Kühlkanal
Oberfläche			TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN	TiN
Toleranz			ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	7GX	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1100 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze						Hochfeste Stähle bis 1400 N/mm ² , VA, GGG, CuAl-Leg., Bronze, Ni-Leg. bis 1000 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	42,60	49,30				52,00	56,50	43,00	
M 4	0,7	45,30	51,00			55,00	52,50	57,50	45,50	
M 5	0,8	46,00	52,50	74,50		56,00	55,00	59,00	47,00	69,00
M 6	1	58,50	54,00	75,00		62,00	56,00	64,50	58,00	80,00
M 8	1,25	64,50	68,00	96,50		67,00	70,50	79,00	65,00	88,00
M 10	1,5	80,00	76,50	111,00		83,00	78,00	88,50	80,00	107,00
M 12	1,75	94,00	105,00	121,00		110,00	110,00	118,00	94,00	118,00
M 14	2	*	127,00	169,00			131,00	141,00		
M 16	2	133,00	140,00	166,00			145,00	153,00	136,00	168,00
M 20	2,5	*	203,00	264,00			208,00	223,00	223,00	

Kat.Nr. 6211 ist kurzfristig auch in Toleranz 7G lieferbar

Baumaße für MABO-HSSE-CNC bis M10: DIN 371, ab M 12: DIN 376

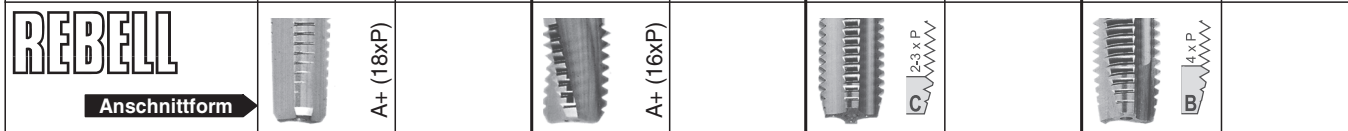
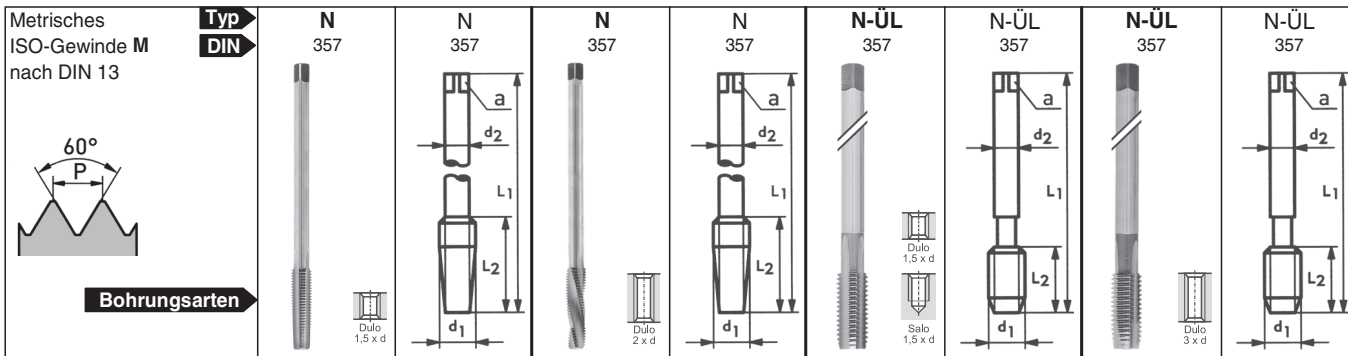
MABO-TYP CNC weist eine verkürzte Gewindelänge von $L_2 = 10 \times P$ auf, außerdem eine spezielle Schneidengeometrie mit größerem Span- und Freiwinkel und erhöhtem Flanken-Hinterschliff, ausgelegt für die CNC-Synchron-Bearbeitung mit synchron gesteuertem Vorschub und Minimallängen-Ausgleichsfutter.

Gewindelehren siehe Seite 21.3

M
MUBO
ÜL ÜberLang

MUBO-HSSE DIN 357
Maschinen-Muttergewindebohrer

MABO-HSSE-ÜL
Überlange Maschinengewindebohrer DIN 357



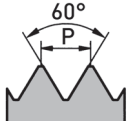
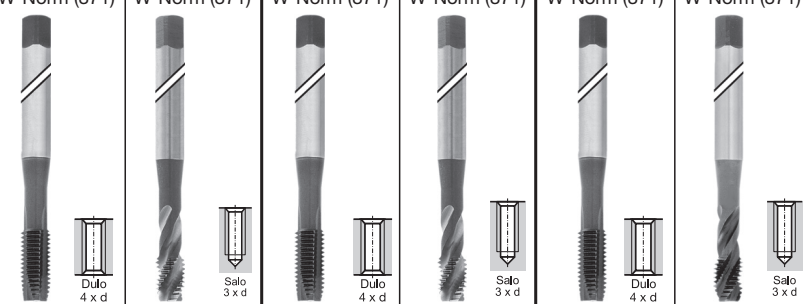
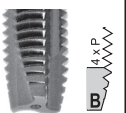

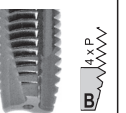
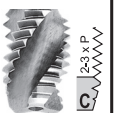
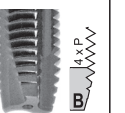
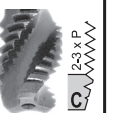
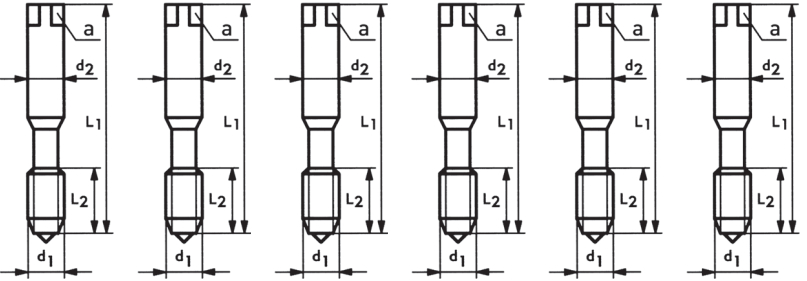
Katalog-Nr.	3570		3570		3576		3576		3572		3572		3571		3571	
Ausführung	MUBO-HSSE		Baumaße		MUBO, 15° Linksdrall, Vor- schneidkegel		Baumaße		MABO-HSSE ÜberLang Form C		Baumaße		MABO-HSSE ÜberLang Schälanschnitt		Baumaße	
Oberfläche	blank				blank				blank				blank			
Toleranz	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für Muttern bis Festigkeitsklasse 5S + 6G				Für Muttern bis Festigkeitsklasse 8G				Kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ² Werkstoffgruppe N				Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 2	0,4		65x13x1,4x-													
M 2,2	0,45		65x13x1,6x-													
(M 2,3)	0,4		65x13x1,6x-													
M 2,5	0,45		70x14x1,8x-													
(M 2,6)	0,45		70x14x1,8x-													
M 3	0,5	41,60	70x22x2,2x-		54,00	70x22x2,2x-		*	70x22x2,2x-		44,00	70x18x2,2x-				
M 3,5	0,6		80x25x2,5x2,1		-	80x25x2,5x2,1			80x25x2,5x2,1			80x22x2,5x2,1				
M 4	0,7	41,60	90x25x2,8x2,1		54,00	90x25x2,8x2,1		*	90x25x2,8x2,1		44,80	90x22x2,8x2,1				
M 5	0,8	45,30	100x28x3,5x2,7		57,50	100x28x3,5x2,7		*	100x28x3,5x2,7		47,60	100x24x3,5x2,7				
M 6	1	48,20	110x32x4,5x3,4		61,50	110x32x4,5x3,4		*	110x32x4,5x3,4		50,50	110x25x4,5x3,4				
M 7	1		110x36x5,5x4,3			110x36x5,5x4,3			110x36x5,5x4,3			110x26x5,5x4,3				
M 8	1,25	61,00	125x40x6x4,9		76,50	125x40x6x4,9		*	125x40x6x4,9		59,00	125x28x6x4,9				
M 9	1,25		140x40x7x5,5			140x40x7x5,5			140x40x7x5,5			140x28x7x5,5				
M 10	1,5	69,00	140x45x7x5,5		86,00	140x45x7x5,5		*	140x45x7x5,5		66,50	140x30x7x5,5				
M 12	1,75	89,50	180x50x9x7		114,00	180x50x9x7		*	180x50x9x7		83,00	180x35x9x7				
M 14	2	118,00	200x56x11x9		-	200x56x11x9		*	200x56x11x9		110,00	200x35x11x9				
M 16	2	137,00	200x63x12x9		172,00	200x63x12x9		*	200x63x12x9							
M 18	2,5	162,00	220x63x14x11		199,00	220x63x14x11		*	220x63x14x11							
M 20	2,5	179,00	250x70x16x12		215,00	250x70x16x12		*	250x70x16x12							
M 22	2,5	197,00	280x80x18x14,5					*	280x80x18x14,5							
M 24	3	219,00	280x80x18x14,5					*	280x80x18x14,5							
M 27	3	273,00	315x90x20x16													
M 30	3,5	367,00	315x100x22x18													
M 33	3,5	408,00	355x110x25x20													
M 36	4	496,00	400x110x28x22													

EL-Ausführungen, MABO-HSSE ExtraLang, siehe Seite 3.32 und 3.33

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer, überlang, Einheitslänge 100 mm, 120 mm, 150 mm

M
ÜL

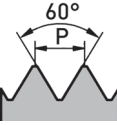
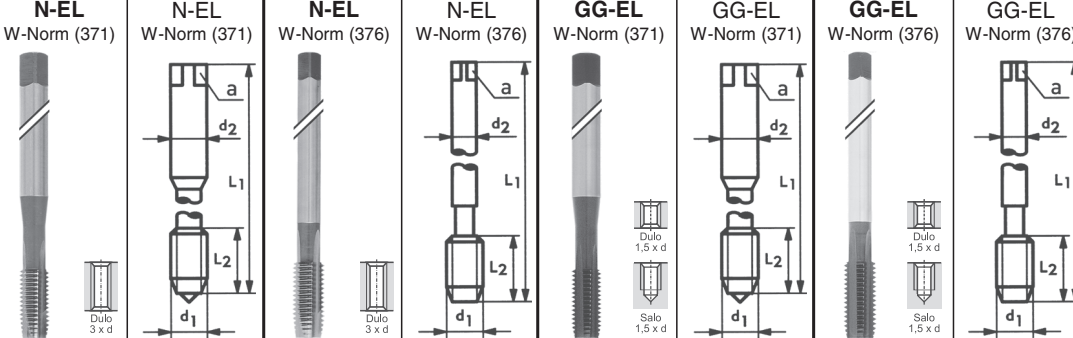
Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-ÜL-100 W-Norm (371)	N-ÜL-100 W-Norm (371)	N-ÜL-120 W-Norm (371)	N-ÜL-120 W-Norm (371)	N-ÜL-150 W-Norm (371)	N-ÜL-150 W-Norm (371)			
										
REBELL Anschnittform										
Katalog-Nr.		3711	3714	3721	3724	3751	3754			
Ausführung		Schälanschnitt 100 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 100 mm Gesamtlänge	Schälanschnitt 120 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 120 mm Gesamtlänge	Schälanschnitt 150 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 150 mm Gesamtlänge			
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank			
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²								
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			
M 3	0,5	44,00	55,00							
M 4	0,7	44,00	55,00	59,50	68,50	63,00	75,00			
M 5	0,8	47,60	59,50	59,50	68,50	65,00	76,00			
M 6	1	47,60	59,50	59,50	68,50	62,00	76,50			
M 8	1,25	55,00	65,00	61,00	70,50	69,00	79,00			
M 10	1,5			62,50	76,00	71,00	81,00			
M 12	1,75			66,00	76,00	79,00	87,00			
										
Baumaße		L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm	L₁xL₂x d₂x a mm			
M 3	0,5	100x11x3,5x2,7	100x6x3,5x2,7							
M 4	0,7	100x13x4,5x3,4	100x7x4,5x3,4	120x13x4,5x3,4	120x7x4,5x3,4	150x13x4,5x3,4	150x7x4,5x3,4			
M 5	0,8	100x16x6x4,9	100x8x6x4,9	120x16x6x4,9	120x8x6x4,9	150x16x6x4,9	150x8x6x4,9			
M 6	1	100x19x6x4,9	100x10x6x4,9	120x19x6x4,9	120x10x6x4,9	150x19x6x4,9	150x10x6x4,9			
M 8	1,25	100x22x8x6,2	100x14x8x6,2	120x22x8x6,2	120x14x8x6,2	150x22x8x6,2	150x14x8x6,2			
M 10	1,5			120x24x10x8	120x16x10x8	150x24x10x8	150x16x10x8			
M 12	1,75			120x29x12x9	120x18x12x9	150x29x12x9	150x18x12x9			
Gewindelehren siehe Seite 21.3										

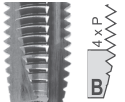
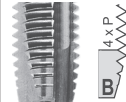
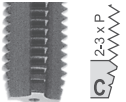
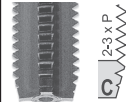

M

EL ExtraLang N-EL, GG-EL

MABO-HSSE-EL

Extralange Maschinengewindebohrer, ca. doppelte Länge von DIN 376, bzw. DIN 371

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-EL W-Norm (371)	N-EL W-Norm (371)	N-EL W-Norm (376)	N-EL W-Norm (376)	GG-EL W-Norm (371)	GG-EL W-Norm (371)	GG-EL W-Norm (376)	GG-EL W-Norm (376)
									

REBELL Anschnittform				
				

Katalog-Nr.	3761		3761		3771		3771		3762		3762		3772		3772	
Ausführung	Schälanschnitt ExtraLang verst. Schaft		Baumaße		Schälanschnitt ExtraLang Überlaufschaft		Baumaße		geradegenutet ExtraLang verst. Schaft		Baumaße		geradegenutet ExtraLang Überlaufschaft		Baumaße	
Oberfläche	blank				blank				nitriert				nitriert			
Toleranz	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)				ISO 2X (6HX)				ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²				Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²				Grauguss, Gusseisen, harte Kunststoffe				Grauguss, Gusseisen, harte Kunststoffe			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 3	0,5	58,00	110x10x3,5x2,7		60,50	112x11x2,2x-		*	100x10x3,5x2,7							
M 4	0,7	59,50	120x12x4,5x3,4		61,00	126x13x2,8x2,1		59,50	125x12x4,5x3,4							
M 5	0,8	60,50	140x14x6x4,9		61,50	140x16x3,5x2,7		60,00	140x14x6x4,9							
M 6	1	62,50	160x16x6x4,9		65,50	160x19x4,5x3,4		62,50	160x16x6x4,9							
M 8	1,25	74,00	180x18x8x6,2		74,00	180x18x6x4,9		-	180x18x8x6,2		74,00	180x18x6x4,9				
M 10	1,5				97,00	200x20x7x5,5					97,50	200x20x7x5,5				
M 12	1,75				102,00	220x22x9x7					102,00	220x22x9x7				
M 14	2				141,00	220x25x11x9					159,00	220x25x11x9				
M 16	2				150,00	220x26x12x9					150,00	220x26x12x9				
M 18	2,5				203,00	250x30x14x11					203,00	250x30x14x11				
M 20	2,5				219,00	280x32x16x12					219,00	280x32x16x12				
M 24	3				244,00	320x34x18x14,5										

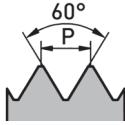
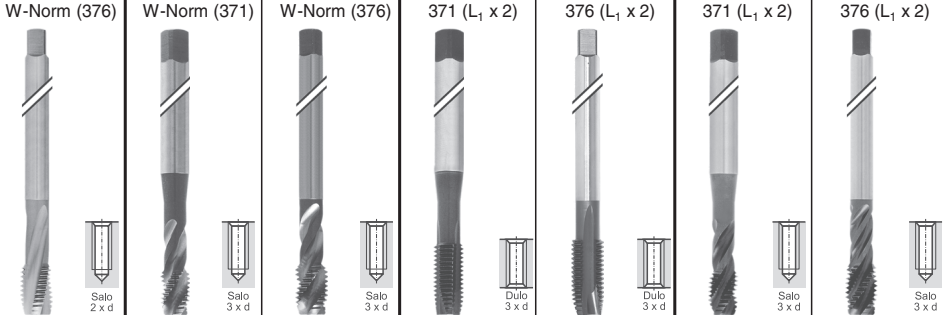
*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage







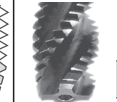
Weitere EL-Ausführungen, MABO-HSSE ExtraLang, siehe nächste Seite

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer, extralang, ca. doppelte Länge von DIN 376, bzw. DIN 371

**M
EL**
Extra-Lang

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-EL W-Norm (376)	N-EL W-Norm (371)	N-EL W-Norm (376)	POLY-EL 371 (L ₁ x 2)	POLY-EL 376 (L ₁ x 2)	POLY-EL 371 (L ₁ x 2)	POLY-EL 376 (L ₁ x 2)
								

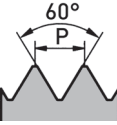
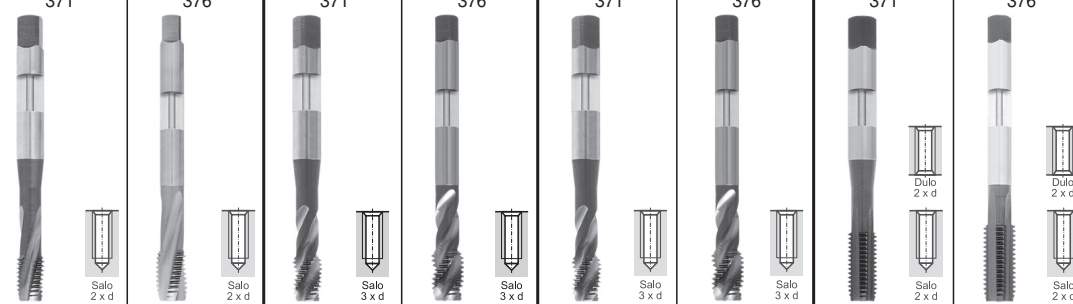
REBELL Anschnittform														
---	---	--	---	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--


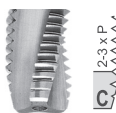

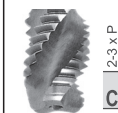

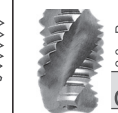
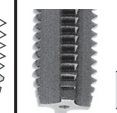
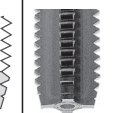
Katalog-Nr.		3763	3764	3764	8601	8611	8604	8614
Ausführung		15° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft	35° Rechtsdrall extralang, verst. Schaft	35° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft	Schälanschnitt extralang, verst. Schaft	Schälanschnitt extralang, Überlaufschaft	35° Rechtsdrall extralang, verst. Schaft	35° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft
Oberfläche		blank	blank	blank	calduriert	calduriert	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Für leg. Stähle bis 900 N/mm ² , AlSi-Leg.		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	74,00	74,00		78,50		82,50	
M 4	0,7	74,50	74,50		79,00		83,00	
M 5	0,8	75,00	75,00		86,50		91,00	
M 6	1	78,50	78,50		96,50	96,50	101,00	101,00
M 8	1,25	93,00	93,00	93,00	103,00	103,00	108,00	108,00
M 10	1,5	99,00		99,00		108,00		113,00
M 12	1,75	127,00		127,00		134,00		141,00
M 14	2	185,00		185,00		203,00		213,00
M 16	2	187,00		187,00		261,00		274,00
M 18	2,5	320,00		320,00		309,00		324,00
M 20	2,5	253,00		253,00		271,00		284,00



Baumaße		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 3	0,5	110x5x2,2x-	100x8x3,5x2,7		100x10x3,5x2,7		100x5x3,5x2,7
M 4	0,7	125x7x2,8x2,1	125x8x4,5x3,4		125x12x4,5x3,4		125x7x4,5x3,4
M 5	0,8	140x8x3,5x2,7	140x8x6x4,9		140x14x6x4,9		140x9x6x4,9
M 6	1	160x10x4,5x3,4	160x10x6x4,9	160x10x4,5x3,4	160x16x6x4,9	160x16x4,5x3,4	160x10x4,5x3,4
M 8	1,25	180x13x6x4,9		180x13x6x4,9	180x18x8x6,2	180x20x6x4,9	180x12x6x4,9
M 10	1,5	200x15x7x5,5		200x15x7x5,5	200x20x10x8	200x22x7x5,5	200x14x7x5,5
M 12	1,75	220x18x9x7		220x18x9x7		220x22x9x7	220x16x9x7
M 14	2	220x20x11x9		220x20x11x9		220x25x11x9	220x20x11x9
M 16	2	220x20x12x9		220x21x12x9		220x28x12x9	220x20x12x9
M 18	2,5	250x26x14x11		250x26x14x11		250x28x14x11	250x26x14x11
M 20	2,5	280x32x16x12		280x26x16x12		280x32x16x12	280x26x16x12
M 22	2,5	280x32x18x14,5					
M 24	3	320x34x18x14,5					

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys“ = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidresultate bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temporguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspannendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidresultat notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N-K 371	N-K 376	VA-K 371	VA-K 376	H-K 371	H-K 376	GG-K 371	GG-K 376
									

REBELL Anschnittform								
---	---	---	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	6213		6263		6223		6273		6214		6264		6212		6262	
Ausführung	R 15 15° Rechtsdrall		R 15 15° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		R 35 35° Rechtsdrall		R 40 40° Rechtsdrall		R 40 40° Rechtsdrall		gerade genutet		gerade genutet	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		nitriert		nitriert	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	leg. Stähle bis 900 N/mm ² Werkstoffgruppe N				VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm ² , leg. Stahlguss				Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1100 N/mm ² , zähnharte Bronze				Grauguss, Sphäroguss, Duroplaste			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 5	0,8	49,40		56,00		54,50					47,20					
M 6	1	51,00		58,00		56,00					47,20					
M 8	1,25	60,50		67,00		66,00					54,50					
M 10	1,5	70,50		81,00		78,50					67,00					
M 12	1,75		92,00		101,00					98,00					85,50	
M 14	2		120,00		132,00					140,00					109,00	
M 16	2		127,00		142,00					208,00					121,00	
M 18	2,5														177,00	
M 20	2,5														181,00	

TiAlN-beschichtete Kühlkanal-Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.20

Kühlkanal-Maschinengewindebohrer mit TiN-, TiCN-, Kombi-Beschichtung

kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

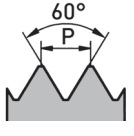



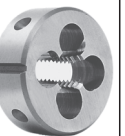
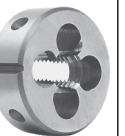
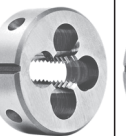
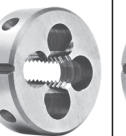
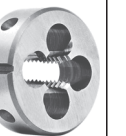








Kühlkanal-Maschinengewindebohrer mit seitlichem Kühlmittel-Austritt im Anschnittbereich, auf Anfrage

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Durch die axiale Kühlmittelbohrung wird das Kühl-Schmiermittel unmittelbar dem Anschnittbereich des Gewindebohrers zugeführt. Vor allem bei tiefen Sacklöchern und horizontaler Bearbeitung wird dadurch eine optimale Kühl-Schmierung gewährleistet. Aber auch bei anderen Bearbeitungsfällen wirkt sich der Vorteil der direkten Zuführung des Kühl-Schmiermittels günstig aus. Das Aufschweißen von Werkstoffpartikeln wird verhindert, Gewindetiefen bis 4 x d sind möglich. Bei kurzspanenden Werkstoffen und ausreichendem Kühlmitteldruck (min. 30 bar) werden die Späne ausgespült. Erheblich höhere Standzeiten und eine verbesserte Qualität der Gewindeoberfläche können erzielt werden.

Schneideisen mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

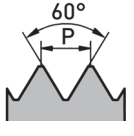

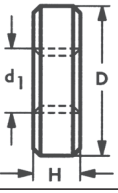
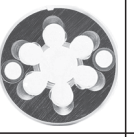
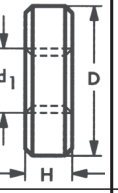
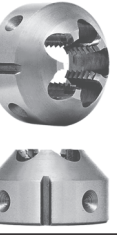
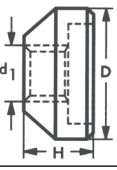

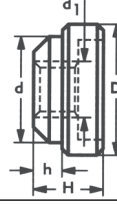




Metrisches ISO-Regelgewinde M nach DIN 13		Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	N-LH EN 22568	VA EN 22568	Ms EN 22568	N-Aut. EN 22568	N-70° EN 22568	N-6e EN 22568
										
REBELL		Anschnitt								
Katalog-Nr.		2300	2301	2309	2305	2302	2308	2318	2303	
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM	SE-HSS Ms-geläpft	SE-HSS für Automaten *1	SE-HSS kurzer Anschnitt *2	SE-HSS Untermaß 6e bei Galvanik	
Oberfläche		normal blank	geläpft	normal blank	nitriert geläpft	geläpft für Ms	normal blank	normal blank	normal blank	
Toleranz		6g (6h) *3	6g (6h) *3	6g	6g	6g	6g	6g	6e	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 1	0,25	59,50	70,50				*			
M 1,1	0,25	59,50	70,50					*1 Anschnitt beidseitig		
M 1,2	0,25	55,50	67,50				*	*2 Anschnittwinkel 70°		
M 1,4	0,3	51,00	61,50				*	*3 bis M 1,4: Toleranz 6h		
M 1,6	0,35	47,10	56,00				*			
(M 1,7)	0,3	47,10	56,00				*			
M 1,8	0,35	48,20	57,50				*			
M 2	0,4	40,70	48,70	65,50	63,00	51,00	65,50	65,50	68,50	
M 2,2	0,45	44,20	53,00	*	*	53,50	*	*	*	
(M 2,3)	0,4	39,60	47,70	*		46,70	*	*	68,50	
M 2,5	0,45	37,60	44,90	56,00	54,00	44,00	56,00	56,00	59,50	
(M 2,6)	0,45	37,60	44,90	56,00		44,00	*	*	62,50	
M 3	0,5	24,80	34,80	43,10	41,40	33,60	51,50	43,10	39,60	
M 3,5	0,6	36,50	44,00	52,00	50,50	41,00	52,00	*	48,40	
M 4	0,7	24,80	34,80	40,70	39,00	31,70	48,70	40,70	37,60	
M 4,5	0,75	50,00	60,50		*	63,00	*		*	
M 5	0,8	24,80	34,80	37,90	36,50	28,90	45,60	37,90	34,80	
M 5,5	0,9	59,50	71,50			68,50	*		*	
M 6	1	24,80	34,80	37,90	36,50	28,90	45,60	37,90	34,80	
M 7	1	42,50	51,00	61,50	52,50		54,50	*	76,50	
M 8	1,25	27,20	38,20	41,40	40,00	37,30	49,80	48,20	41,70	
M 9	1,25	49,50	59,50				*		*	
M 10	1,5	32,70	46,00	50,00	48,20	44,50	60,50	57,50	49,80	
M 11	1,5	61,50	74,00				*		*	
M 12	1,75	44,00	61,50	66,50	63,50	58,50	79,50	*	66,00	
M 14	2	44,50	62,00	78,50	78,50	58,50	79,50	*	66,00	
M 16	2	56,50	79,00	*	103,00	76,00	104,00	*	88,50	
M 18	2,5	59,50	83,50	*	*		107,00	*	90,00	
M 20	2,5	59,50	83,50	*	*		107,00	*	90,00	
M 22	2,5	86,50	121,00				157,00		134,00	
M 24	3	86,50	121,00				157,00		134,00	
M 27	3	129,00	181,00				231,00		202,00	
M 30	3,5	129,00	181,00				231,00		*	
M 33	3,5	138,00	193,00				*		*	
M 36	4	138,00	193,00				*		*	
M 39	4	225,00					*			
M 42	4,5	225,00					*			
M 45	4,5	337,00					*			
M 48	5	337,00					*			
M 52	5	337,00					*			
				Automaten-Schneideisen, Glockenform, mit Vorbau, mit Aufschraublöchern, siehe Seite 3.37 Geschliffene und hinterschleifene Automaten-Schneideisen aus HSS und Hartmetall auf Anfrage.						
				Gewindelehren siehe Seite 21.3 Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18 Bolzenschneideisen-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22.						
				*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.						
				Fortsetzung siehe nächste Seite						

Metrisches ISO-Regelgewinde M nach DIN 13		Typ DIN	N EN 22568	N 382	N-gel. 382	N 382	N-LH 382	382	
REBELL		Anschnitt							
Katalog-Nr.	2300		2800	2801	2802	2809	2800/1/9		
Ausführung	SE-HSS normal		SM-HSS normal	SM-HSS	SM-HSS ohne Schälanschnitt	SM-HSS Links (LH)	SM-HSS Baumaße		
Oberfläche	normal blank		normal blank	geläppt	normal blank	normal blank			
Toleranz	6g		6g	6g	6g	6g			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		zum Nachschneid. universell * ¹	zum Nachschneid. f. Buntmetalle* ¹	zum Nachschneid. gut spanbarer W.* ¹	zum Nachschneid. universell * ¹			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	SW mm	H mm	
M 56	5,5	*	* ¹ bis 750 N/mm ²						
M 60	5,5	*							
M 64	6	*	*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.						
M 68	6	*							
M 72	6	*	fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen						
M 3	0,5		36,50	43,40	33,20		18	5	
M 3,5	0,6		66,00	78,50	60,00		18	5	
M 4	0,7		35,10	42,10	31,90	*	18	5	
M 4,5	0,75		*	*	*		18	7	
M 5	0,8		34,50	41,40	31,40	*	18	7	
M 6	1		34,50	41,40	31,40	*	18	7	
M 7	1		56,00	67,50	51,00		21	9	
M 8	1,25		37,30	44,50	34,00	*	21	9	
M 9	1,25		72,00	86,00	66,00		21	9	
M 10	1,5		46,20	55,00	42,10	*	27	11	
M 11	1,5		85,50	103,00	78,00		27	11	
M 12	1,75		61,50	74,00	56,00	*	36	14	
M 14	2		63,00	76,00	57,50		36	14	
M 16	2		79,50	95,00	72,00	*	41	18	
M 18	2,5		83,00	99,50	76,00		41	18	
M 20	2,5		83,00	99,50	76,00	*	41	18	
M 22	2,5		121,00	144,00	111,00		50	22	
M 24	3		121,00	144,00	111,00	*	50	22	
M 27	3		190,00	227,00	172,00		60	25	
M 30	3,5		190,00	227,00	172,00	*	60	25	
M 33	3,5		194,00	231,00	177,00		60	25	
M 36	4		194,00	231,00	177,00		60	25	
M 39	4		285,00	341,00	260,00		70	30	
M 42	4,5		285,00	341,00	260,00		70	30	
M 45	4,5		432,00	519,00	395,00		85	36	
M 48	5		432,00	519,00	395,00		85	36	
M 52	5		452,00	539,00	410,00		85	36	
M 56	5,5		*	*	*		100	36	
M 60	5,5		*	*	*		115	36	
M 64	6		*	*	*		115	36	
M 68	6		Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.					115	36
M 72	6		Bolzensgewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22.					115	36
M 76	6							115	36

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Automatenschneideisen HSS mit Schälanschnitt

M

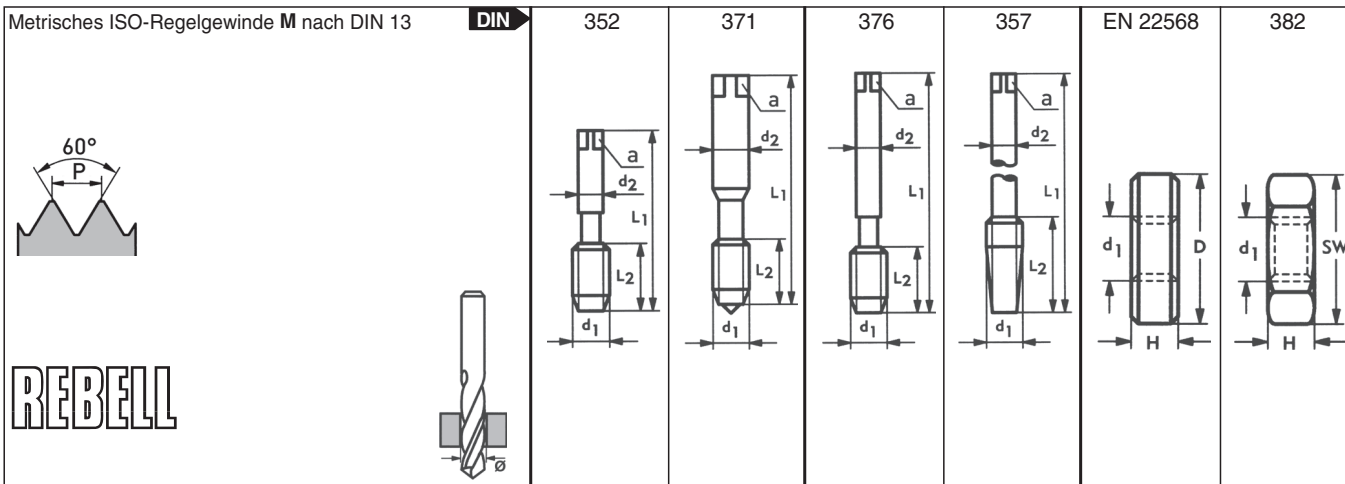
Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13	Typ DIN	mit Sonderbaumaßen		mit Aufschraublöchern		Glockenform		mit Vorbau	
		N W-Norm	W-Norm	N-gel. W-Norm	W-Norm	N-gel. W-Norm	W-Norm	N-gel. W-Norm	W-Norm
									
REBELL	Anschnitt								
Katalog-Nr.		2200	2200	2220	2220	2250	2250	2260	2260
Ausführung		Automaten-SE Anschnitt beidseitig	Baumaße	Automaten-SE Anschnitt beidseitig	Baumaße	Glocken-SE	Baumaße	Vorbau-SE	Baumaße
Oberfläche		normal blank		geläppt		geläppt		geläppt	
Toleranz		6g		6g		6g		6g	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Autom.-Einsatz Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²		Autom.-Einsatz Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ² für Automaten: Bechler, Tornos, Petermann		Autom.-Einsatz Stähle, Rotguss bis 750 N/mm ²		Autom.-Einsatz Stähle, Rotguss bis 750 N/mm ² für INDEX- Automaten ON 12, OR 12	
Gewinde- Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H x d x h mm
M 1	0,25	*	16 x 2	*	16 x 2				
M 1,1	0,25			*	16 x 2				
M 1,2	0,25	*	16 x 2	*	16 x 2				
M 1,4	0,3	68,00	16 x 2,6	70,00	16 x 2,6				
M 1,4	0,3	*	12 x 2,6						
M 1,6	0,35	67,00	16 x 2,6	66,50	16 x 2,6				
M 1,6	0,35	*	12 x 2,6						
(M 1,7)	0,3	*	16 x 2,6	66,50	16 x 2,6				
M 1,8	0,35	*	16 x 2,6	*	16 x 2,6				
M 2	0,4	*	16 x 3,5	54,00	16 x 3,5	67,00	16 x 8		
M 2	0,4	66,00	12 x 3	*	12 x 3,5				
M 2,2	0,45			*	16 x 3,5	*	16 x 8		
(M 2,3)	0,4	*	16 x 3,5	51,00	16 x 3,5	*	16 x 8		
(M 2,3)	0,4	*	12 x 3						
M 2,5	0,45			47,30	16 x 3,5	59,50	16 x 8		
M 2,5	0,45	*	12 x 3,5	*	12 x 3,5				
(M 2,6)	0,45	*	12 x 3,5	47,30	16 x 3,5	*	16 x 8		
M 3	0,5	45,90	16 x 5	44,00	16 x 3,5	55,50	16 x 8	68,50	16x9,5x12,5x4,5
M 3	0,5	63,50	12 x 4			*	20 x 9,5		
M 3,5	0,6	48,70	16 x 5	44,80	16 x 4	60,00	16 x 9,5		
M 4	0,7	44,40	16 x 5	42,50	16 x 5	54,00	16 x 9,5	68,50	16x9,5x12,5x4,5
M 4	0,7			42,90	20 x 5	59,00	20 x 9,5	*	20x12x16x7
M 4,5	0,75			*	20 x 7	*	16 x 9,5		
M 5	0,8	44,40	16 x 5	40,20	20 x 7	53,00	16 x 9,5		
M 5	0,8					55,50	20 x 9,5	66,00	20x12x16x5
M 6	1	49,90	16 x 5	40,20	20 x 7	57,50	16 x 9,5	66,00	20x12x16x5
M 6	1					55,50	20 x 9,5		
M 7	1	*	20 x 7	53,00	25 x 7	*	25 x 14		
M 8	1,25	68,50	20 x 7	44,00	25 x 9	70,00	25 x 14	79,00	25x14x20x5
M 10	1,5	68,50	25 x 9	75,50	30 x 11	*	25 x 14	86,00	25x14x20x5
M 10	1,5			71,00	25 x 9	*	30 x 18	*	30x18x25x7
M 12	1,75	*	25 x 9	*	35 x 12				
M 12	1,75	*	30 x 11	96,00	30 x 11				
M 14	2			*	35 x 14				
M 16	2			*	45 x 18				
		Toleranz bis M 1,4 : 6h		Toleranz bis M 1,4 : 6h					
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.									
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang									
Gewindelehren siehe Seite 21.3									

M

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 371 / MABO-HSSE DIN 376 / MUBO-HSSE / SE-HSS / SM-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer MABO-kurz / Maschinengewindebohrer / Schneideisen / Sechskantschneidmutter



Katalog-Nr.			5200/1/2/3/9..				7100/1/2/3/4..				7600/1/2/3/4..				3570/2/6				2300/1/2/3...		2800/1/9	
Ausführung			HABO MABO-kurz				MABO verstärkter Schaft				MABO Überlaufschaft				MUBO				SE		SM	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁		L ₂		d ₂		a		L ₁		L ₂		d ₂		a		D	H	SW	H
			L ₁	L ₂	L ₁	L ₂	d ₂	a	L ₁	L ₂	d ₂	a	L ₁	L ₂	d ₂	a						
M 1	0,25	0,75	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,1	0,25	0,85	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,2	0,25	0,95	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,4	0,3	1,1	32	7	2,5	2,1	40	7	2,5	2,1									16	5		
M 1,6	0,35	1,25	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
(M 1,7)	0,35	1,3	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
M 1,8	0,35	1,45	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
M 2	0,4	1,6	45	8	2,8	2,1	40	8	2,8	2,1	45	8	1,4	65	13	1,4			16	5		
M 2,2	0,45	1,75	36	9	2,8	2,1	45	9	2,8	2,1	45	9	1,6	65	13	1,6			16	5		
(M 2,3)	0,4	1,9	36	9	2,8	2,1	45	9	2,8	2,1	45	9	1,6	65	13	1,6			16	5		
M 2,5	0,45	2,05	40	9	2,8	2,1	50	9	2,8	2,1	50	9	1,8	70	14	1,8			16	5		
(M 2,6)	0,45	2,1	40	9	2,8	2,1	50	9	2,8	2,1	50	9	1,8	70	14	1,8			16	5		
M 3	0,5	2,5	40	10	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7	56	11	2,2	70	22	2,2			20	5	18	5
M 3,5	0,6	2,9	45	11	4	3	56	12	4	3	56	12	2,5	80	25	2,5	2,1		20	5	18	5
M 4	0,7	3,3	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4	63	13	2,8	90	25	2,8	2,1		20	5	18	5
M 4,5	0,75	3,7	50	14	6	4,9	70	16	8	4,9	70	16	3,5	100	28	3,5	2,7		20	7	18	7
M 5	0,8	4,2	50	14	6	4,9	70	16	6	4,9	70	16	3,5	100	28	3,5	2,7		20	7	18	7
(M 5,5)	0,9	4,5	56	15	6	4,9	80	17	6	4,9	80	17	4	100	30	4	3		20	7	18	7
M 6	1	5	56	16	6	4,9	80	17	6	4,9	80	17	4,5	110	32	4,5	3,4		20	7	18	7
M 7	1	6	56	16	6	4,9	80	17	7	5,5	80	17	5,5	110	36	5,5	4,3		25	9	21	9
M 8	1,25	6,8	63	18	6	4,9	90	20	8	6,2	90	20	6	125	40	6	4,9		25	9	21	9
M 9	1,25	7,8	63	20	7	5,5	90	20	9	7	90	20	7	140	40	7	5,5		25	9	21	9
M 10	1,5	8,5	70	20	7	5,5	100	22	10	8	100	22	7	140	45	7	5,5		30	11	27	11
M 11	1,5	9,5	70	22	8	6,2	100	22	11	9	100	22	8	160	45	8	6,2		30	11	27	11
M 12	1,75	10,2	75	24	9	7	110	24	12	9	110	24	9	180	50	9	7		38	14	36	14
M 13	1,75	11,2	80	24	11	9					110	24	11	180	50	11	9		38	14	36	14
M 14	2	12	80	26	11	9					110	26	11	200	56	11	9		38	14	36	14
M 15	2	13	80	28	12	9					110	26	12	200	56	12	9		38	14	36	14
M 16	2	14	80	28	12	9					110	27	12	200	63	12	9		45	18	41	18
M 18	2,5	15,5	95	30	14	11					125	30	14	220	63	14	11		45	18	41	18
M 20	2,5	17,5	95	32	16	12					140	32	16	250	70	16	12		45	18	41	18
M 22	2,5	19,5	100	32	18	14,5					140	32	18	280	80	18	14,5		55	22	50	22
M 24	3	21	110	34	18	14,5					160	34	18	280	80	18	14,5		55	22	50	22
M 27	3	24	110	36	20	16					160	36	20	315	90	20	16		65	25	60	25
M 30	3,5	26,5	125	40	22	18					180	40	22	315	100	22	18		65	25	60	25
M 33	3,5	29,5	125	40	25	20					180	40	25	355	110	25	20		65	25	60	25
M 36	4	32	150	50	28	22					200	50	28	400	110	28	22		65	25	60	25

Fortsetzung nächste Seite.

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 352, 371, 376, DIN 2184, EN 22568 und 382. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

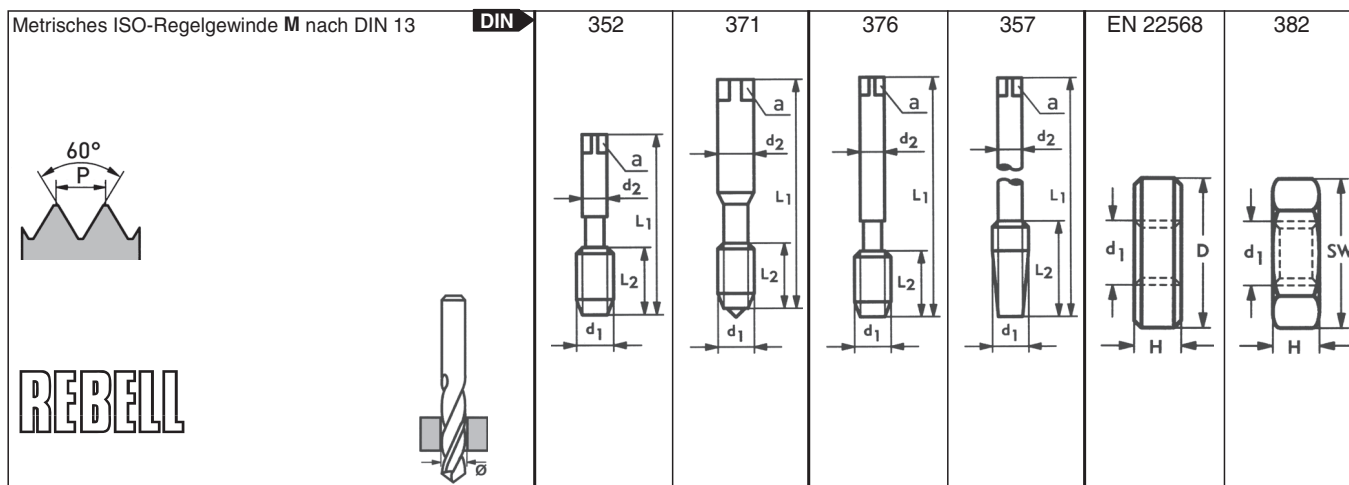
Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

M

HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 371 / MABO-HSSE DIN 376 / MUBO-HSSE / SE-HSS / SM-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer MABO-kurz / Maschinengewindebohrer / Schneideisen / Sechskantschneidmutter



REBELL

Metrisches ISO-Regelgewinde M nach DIN 13			DIN 352				371				376				357				EN 22568		382													
Katalog-Nr.			5200/1/2/3/9..				7100/1/2/3/4..				7600/1/2/3/4..				3570/2/6				2300/1/2/3..		2800/1/9													
Ausführung			HABO				MABO verstärkter Schaft				MABO Überlaufschaft				MUBO				SE		SM													
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁		L ₂		d ₂		a		L ₁		L ₂		d ₂		a		L ₁		L ₂		d ₂		a		D		H		SW		H	
			M 39	4	35	150	50	32	24					200	50	32	24	400	125	32	24	75	30	70	30									
M 42	4,5	37,5	150	56	32	24					200	56	32	24	450	125	32	24	75	30	70	30												
M 45	4,5	40,5	160	58	36	29					220	58	36	29	500	140	36	29	90	36	85	36												
M 48	5	43	180	65	36	29					250	65	36	29	500	140	36	29	90	36	85	36												
M 52	5	47	180	65	40	32					250	65	40	32	560	160	40	32	90	36	85	36												
M 56	5,5	50,5	180	70	40	32					250	70	40	32	500	180	40	32	105	36	100	36												
M 60	5,5	54,5	200	70	45	35					280	70	45	35	560	180	45	35	105	36	100	36												
M 64	6	58	220	75	50	39					315	80	50	39	630	200	50	39	120	36	115	36												
M 68	6	62	220	75	50	39					315	80	50	39	630	200	50	39	120	36	115	36												
M 72	6	66	240	80	50	39					340	80	50	39					120	36	115	36												
M 76	6	70	240	80	50	39					340	80	50	39					120	36	115	36												
M 80	6	74	260	85	50	39					360	85	50	39					130	36														
mit Sondersteigung (französische Norm)																																		
M 3	0,6	2,4	40	11	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7																								
M 3,5	0,75	2,75	45	14	4	3	56	12	4	3																								
M 4	0,75	3,25	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4																								
M 5	0,9	4,1	50	16	6	4,9	70	16	6	4,9																								

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 352, 371, 376, DIN 2184, EN 22568 und 382. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

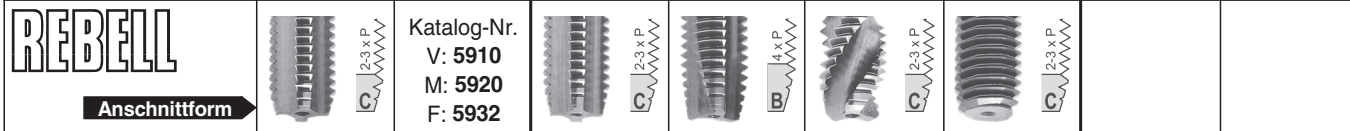
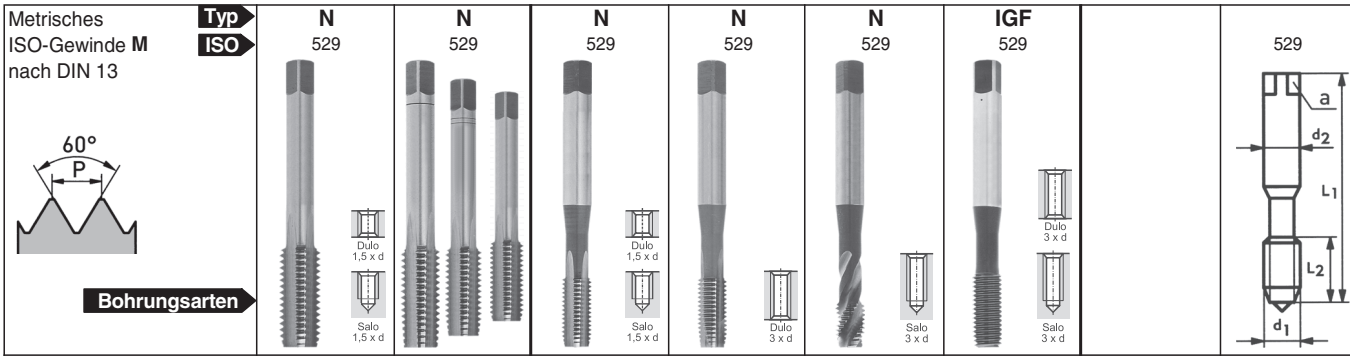
Internationale Normen der ISO (International Standard Organisation - Internationale Organisation für Normung), die in das Deutsche Normenwerk für Metrisches ISO-Gewinde übernommen wurden:

- DIN ISO 68-1: November 1999 (identisch mit DIN 13-19 : 1999-11)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundprofil
- DIN ISO 261: November 1999 (Ersatz für DIN 13-12 : 1988-10)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Übersicht
- DIN ISO 262: November 1999 (mit DIN ISO 965-2 : 1999-11, Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung
Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern
- DIN ISO 724: November 1999 (identisch mit ISO 724 : 1993)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundmaße
- DIN ISO 965-1: November 1999 (Ersatz für DIN 13-14 und DIN 13-15 : 1982-08)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
Teil 1: Prinzipien und Grundlagen
- DIN ISO 965-2: November 1999 (mit DIN ISO 262 : 1999-11, Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde, Toleranzklasse mittel
- DIN ISO 965-3: November 1999 (Ersatz für DIN 13-27 : 1983-12)
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
Teil 3: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde

M
ISO 529
Baumaße

HABO-HSS
Satz-(Hand-)
Gewindebohrer

MABO-HSS Baumaße nach ISO 529
Maschinengewindebohrer



Katalog-Nr.		5932	5900	5902	5901	5904	5908	5900-5932
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS 3-teiliger Satz	MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	MABO-HSS R 35 35° Rechtsdrall	Innen- gewindeformer	Baumaße in mm
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- u. mittelspanend bis 750 N/mm ²	universell bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N	Kurz- u. mittelspanend bis 750 N/mm ²	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ² Werkstoffgruppe N		Für alle formbaren Werkstoffe *1	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
M 1,4	0,3	*	*	*				40x7x2,5x2
(M 1,5)	0,3	*	*	*				41x7x2,5x2
M 1,6	0,35	*	*	*				41x7x2,5x2
(M 1,7)	0,3	*	*	*				41x8x2,5x2
M 1,8	0,35	*	*	*				41x8x2,5x2
M 2	0,4	*	*	*	*	*	*	41x8x2,5x2
M 2,2	0,45	*	*	*	*			44,5x9x2,8x2,24
(M 2,3)	0,4	*	*	*	*			44,5x9x2,8x2,24
M 2,5	0,45	*	*	*	*	*	*	44,5x9x2,8x2,24
(M 2,6)	0,45	*	*	*	*			44,5x9x2,8x2,24
M 3	0,5	15,20	45,60	15,20	19,20	22,60	38,20	48x11x3,15x2,5
(M 3)	0,6	*	*	*	*	*	*	48x11x3,15x2,5
M 3,5	0,6	*	*	*	*	*	*	50x11x3,55x2,8
M 4	0,7	15,20	45,60	15,20	19,80	23,00	38,20	53x13x4x3,15
(M 4)	0,75	*	*	*	*	*	*	53x13x4x3,15
M 4,5	0,75	*	*	*	*	*	*	53x12x4,5x3,55
M 5	0,8	15,70	47,10	15,70	20,40	24,10	39,50	58x14x5x4
(M 5)	0,9	*	*	*	*	*	*	58x14x5x4
M 6	1	16,50	49,50	16,50	20,40	24,10	39,50	66x16x6,3x5
M 7	1	*	*	*	*	*	*	66x16x7,1x5,6
M 8	1,25	19,20	57,60	19,20	25,60	30,20	51,00	72x18x8x6,3
M 9	1,25	*	*	*	*	*	*	72x18x9x7,1
M 10	1,5	26,30	78,90	26,30	32,60	38,60	63,50	80x20x10x8
M 11	1,5	*	*	*	*	*	*	85x22x8x6,3
M 12	1,75	32,60	97,80	32,60	40,90	48,20	73,50	89x23x9x7,1
M 14	2	41,30	123,90	41,30	53,00	61,50	119,00	95x25x11,2x9
M 16	2	51,50	154,50	51,50	63,50	74,50	137,00	102x25x12,5x10
M 18	2,5	70,50	211,50	70,50	83,50	97,00		112x32x14x11,2
M 20	2,5	78,50	235,50	78,50	94,50	111,00		112x32x14x11,2
M 22	2,5	91,50	274,50	91,50	110,00	128,00		118x32x16x12,5
M 24	3	104,00	312,00	104,00	127,00	150,00		130x36x18x14
M 27	3	141,00	423,00	141,00	166,00	194,00		135x36x20x16
M 30	3,5	177,00	531,00	177,00	213,00	248,00		138x40x20x16
M 33	3,5	*	*	*	*			151x40x22,4x18
M 36	4	*	*	*	*			162x46x25x20
M 39	4	*	*	*	*			170x46x28x22,4
M 42	4,5	*	*	*	*			170x51x28x22,4
M 45	4,5	*	*	*	*			187x51x31,5x25
M 48	5	*	*	*	*			187x57x31,5x25
M 52	5	*	*	*	*			200x57x35,5x28

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer für MJ-Gewinde

MJ

Metrisches Luft- und Raumdreh-Gewinde MJ nach DIN-ISO 5855		Typ DIN		N 371		N 374		N 371		N 374							
Bohrungsarten				Dulo 3 x d		Dulo 3 x d		Salp 3 x d		Salp 3 x d							
REBELL																	
Anschnittform				B		B		C		C							
Katalog-Nr.		7311		7311		7761		7761		7314		7314		7764		7764	
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft		Baumaße		Schälanschnitt Überlaufschaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall verstärkter Schaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		Baumaße	
Oberfläche		blank				blank				blank						blank	
Toleranz		ISO 1 (4H)				ISO 1 (4H)				ISO 1 (4H)						ISO 1 (4H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²				Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²				Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²				Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
MJ 2	x 0,4	55,50	45x8x2,8x2,1					59,00	45x5x2,8x2,1								
MJ 2,5	x 0,45	55,50	50x9x2,8x2,1					59,00	50x5x2,8x2,1								
MJ 3	x 0,5	43,10	56x10x3,5x2,7					45,30	56x7x3,5x2,7								
MJ 4	x 0,7	43,20	63x12x4,5x3,4					45,40	63x8x4,5x3,4								
MJ 5	x 0,8	45,30	70x14x6x4,9					46,30	70x9x6x4,9								
MJ 6	x 1	45,70	80x16x6x4,9					46,70	80x10x6x4,9								
MJ 8	x 1		90x17x8x6,2	74,50	90x16x6x4,9				90x10x6x4,9	82,00	90x10x6x4,9						
MJ 8	x 1,25	65,00	90x20x8x6,2		90x20x6x4,9			69,00	90x14x8x6,2								
MJ 10	x 1		100x20x10x8	74,50	90x18x7x5,5				90x10x7x5,5	82,00	90x18x7x5,5						
MJ 10	x 1,25		100x20x10x8		100x20x7x5,5				100x13x7x5,5								
MJ 10	x 1,5	75,00	100x22x10x8		100x22x7x5,5			80,00	100x16x10x8								
MJ 12	x 1,5			85,50	100x22x9x7					92,00	100x16x9x7						
MJ 14	x 1,5			112,00	100x22x11x9					121,00	100x16x11x9						
MJ 16	x 1,5			125,00	100x22x12x9					148,00	100x16x12x9						
MJ 18	x 1,5			142,00	110x25x14x11					168,00	110x16x14x11						
MJ 20	x 1,5			174,00	125x25x16x12					188,00	125x16x16x12						
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch Durchmesser (mm)	Muttergewinde Kerndurchmesser mm														
			min.	max.													
MJ 2	x 0,4	1,7	1,610	1,722													
MJ 2,5	x 0,45	2,1	2,062	2,187													
MJ 3	x 0,5	2,6	2,513	2,653													
MJ 4	x 0,7	3,4	3,318	3,498													
MJ 5	x 0,8	4,3	4,221	4,421													
MJ 6	x 1	5,1	5,026	5,216													
MJ 8	x 1	7,1	7,026	7,216													
MJ 8	x 1,25	6,9	6,782	6,994													
MJ 10	x 1	9,1	9,026	9,216													
MJ 10	x 1,25	8,9	8,782	8,994													
MJ 10	x 1,5	8,6	8,539	8,775													
MJ 12	x 1,25	10,9	10,782	10,994													
MJ 12	x 1,5	10,6	10,539	10,775													
MJ 14	x 1,5	12,6	12,539	12,775													
MJ 16	x 1,5	14,6	14,539	14,775													
MJ 18	x 1,5	16,6	16,539	16,775													
MJ 20	x 1,5	18,6	18,539	18,775													
MJ 22	x 1,5	20,6	20,539	20,775													

MJ
Ti
Ni

MABO-HSSE-PM
Maschinengewindebohrer für MJ-Gewinde

Metrisches Luft- und Raumfahrt-Gewinde MJ nach DIN-ISO 5855		Typ DIN	Ti-TiCN 371	Ti-TiCN 371	Ni-TiCN 371	Ni-TiCN 371	Baumaße			
Bohrungsarten			Dulo 3 x d	Salo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 2 x d				
REBELL										
Anschnittform			D	C	D	C				
Katalog-Nr.	7316		7313		7326		7323		7313/7326	
Ausführung	L 15 15° Linksdrall verstärkter Schaft		R 15 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft		L 15 15° Linksdrall HSSE-PM-TiCN		R 15 15° Rechtsdrall HSSE-PM-TiCN		Baumaße	
Oberfläche	TiCN		TiCN		TiCN		TiCN			
Toleranz	ISO 1X (4HX)		ISO 1X (4HX)		ISO 1X (4HX)		ISO 1X (4HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für Titanleg. und hochleg. Stähle bis 1400 N/mm ² , Bronze langspan.				für Ni-Leg. bis 1600 N/mm ² , Inconel, Monel, hochleg. CrNiTi-Stähle					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Kernloch-durchmesser mm	Muttergewinde Kerndurchmesser mm		
								min.	max.	
MJ 2	x 0,4						1,7	1,610	1,722	
MJ 2,5	x 0,45						2,1	2,062	2,187	
MJ 3	x 0,5	63,50	62,50	72,00	76,00	56x10x3,5x2,7	2,6	2,513	2,653	
MJ 4	x 0,7	69,00	69,00	80,00	84,00	63x12x4,5x3,4	3,4	3,318	3,498	
MJ 5	x 0,8	70,50	69,50	81,00	85,00	70x14x6x4,9	4,3	4,221	4,421	
MJ 6	x 1	87,50	86,50	98,00	102,00	80x16x6x4,9	5,1	5,026	5,216	
MJ 8	x 1	128,00	128,00	138,00	145,00	90x17x8x6,2	7,1	7,026	7,216	
MJ 8	x 1,25	98,50	96,50	110,00	114,00	90x20x8x6,2	6,9	6,782	6,994	
MJ 10	x 1					100x18x10x8	9,1	9,026	9,216	
MJ 10	x 1,25	148,00	146,00	168,00	173,00	100x18x10x8	8,9	8,782	8,994	
MJ 10	x 1,5	118,00	117,00	133,00	137,00	100x22x10x8	8,6	8,539	8,775	
MJ 12	x 1,25						10,9	10,782	10,994	
MJ 12	x 1,5						10,6	10,539	10,775	
MJ 14	x 1,5						12,6	12,539	12,775	
MJ 16	x 1,5						14,6	14,539	14,775	
MJ 18	x 1,5						16,6	16,539	16,775	
MJ 20	x 1,5						18,6	18,539	18,775	
MJ 22	x 1,5						20,6	20,539	20,775	

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2181	
Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	4.8 – 4.15
Typ VA	4.8 – 4.10
LH-Links	4.20 – 4.22
MABO-HSSE DIN 374 und DIN 371, Maschinengewindebohrer	
Typ N	4.8 – 4.15
Typ VA	4.16
Typ GG	4.16
Typ H	4.16
Typ H-Super	4.18
Typ H-Super-K (mit Kühlkanal, axiale Kühlmittelbohrung)	4.18
Typ POLY	4.17
Typ AMPCO	4.18
Typ GJV (für Gusseisen mit Vermiculargraphit, GGv)	4.18
Typ GJV-K (mit Kühlkanal, axiale Kühlmittelbohrung)	4.18
Typ N-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.19
Typ VA-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.19
Typ POLY-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.17
Typ N-4H (Feintoleranz ISO 1 / 4H)	4.19
LH-Links HABO	4.20 – 4.22
LH-Links MABO	4.20 – 4.22
IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.12
Kombi-Gewindebohrer	4.16
SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
Typ N	4.23 – 4.29
Typ N-gel.	4.23 – 4.28
Typ N-6e	4.23 – 4.26
Typ N-70° (mit kurzem Anschnitt)	4.23/24
Typ Ms	4.23 – 4.28
Typ VA	4.23 – 4.26
LH-Linksgewinde	4.23 – 4.27
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	
Typ N	4.23 – 4.29
Baumaße, Kernlochbohrung	4.30 – 4.36

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020

Gefunden:

Typ GG Kat.Nr. 7412

Kat.-Seite 4.16

Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min










Bohrungsart	
Gewindetiefe	
Katalog-Nr.	HABO DIN 2181
Kat.-Seite	
Katalog-Nr.	MABO DIN 374
Kat.-Seite	
Anschnittform	
Typ	
Ausführung	

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
			Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T	
	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 800	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T	
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	

Für Sack- und Durchgangslöcher						
1,5 x d		2 x d	3 x d			
					8100 4.8	8160 4.8
7402 4.8 C	7412 4.16 C	6732 C	7418 C	6738 C	A C	A C
N	GG nitriert	GG-TiN TiN	IGF-c Former	IGF-S-TiN mit Nut	N HABO Satzgewindebohrer	VA
						
Eignungnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)						
2 (16)			2 (20)	1 (25)	1	
1 (16)			2 (20)	1 (25)	1	
2 (14)					1	
1 (14)			2 (16)	1 (20)	1	
						1
2 (14)			2 (15)	1 (20)	2	1
2 (12)				2 (12)	2	1
				2 (16)	2	1
						1
			2 (6)	1 (12)	2	1+
			2 (5)	1 (9)		1+
						1+
1 (16)			2 (20)	1 (25)	1	
1 (12)					2	
	1+ (10)	1+ (18)				
	1+ (6)	1+ (12)				
2 (12)	1+ (12)	1+ (18)			2	1
			1 (30)	1 (40)	2	
					2	
1 (16)			2 (26)	1 (36)	1	
				2 (10)	2	
	2 (5)	2 (10)				
	2 (3)					
			1 (40)	1 (50)	1	
1 (16)			1 (30)	1 (40)	1	
					2	1
	1 (15)	1 (20)		2 (25)	2	1
2 (16)			1 (30)	1 (40)	1	
			1 (20)	1 (28)	1	
						2
			1 (22)	1 (28)	1	
						2
					1	
	2 (8)	2 (12)			2	
						2

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d

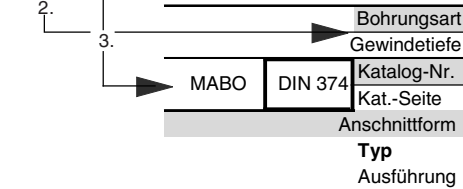
Werkstoff: Nirosta 4113 1.4113

Gefunden:

Typ VA Kat.-Nr. 7411

Kat.-Seite 4.16

Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min



- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	ÖI+
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	ÖI+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	ÖI+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	ÖI+, P
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+	
22.4, 22.5		mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P	
GS	23	Stahlguss	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P	
	27	Temperguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	ÖI-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	ÖI-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	ÖI+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	ÖI+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	ÖI+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Durchgangslöcher (Dulo)									
1 x d	2 x d		3 x d						
7453 4.16 D N-Kombi Spiralgew.-B.	7721 auf Anfrage B Ti	7841 auf Anfrage B Ni	7401 4.9 B N	6731 1.22 B N-TiN	7411 4.16 B VA	6321 1.22 B VA-TiN	7511 4.16 B H	8621 4.17 B POLY	6521 4.17 B POLY-TiN
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
1 (12)				1+ (32)	2 (16)	2 (32)		1 (16)	1 (30)
1 (12)				1+ (32)	2 (16)	1 (32)		1 (16)	1 (30)
2 (10)			2 (14)	1 (20)	1 (18)	1 (20)		1 (18)	1 (20)
2 (10)			2 (16)	1+ (22)	1 (18)	1 (24)		1 (18)	1 (22)
	1 (8)				2 (8)	1 (12)	1 (8)		
2 (10)			2 (16)	1 (22)	1 (18)	1 (24)		1 (18)	1 (22)
2 (10)			1 (16)	2 (20)	2 (16)	1 (22)		1 (16)	1 (20)
	1 (6)		2 (16)	2 (20)	1 (16)	1 (22)	1 (6)	1 (18)	1 (20)
	1 (8)	2 (8)					1 (8)	2 (10)	2 (14)
	2 (4)	2 (4)					2 (4)		
	2 (4)	2 (4)					2 (4)		
							1 (8)		
				2 (6)	1+ (5)	1+ (9)		1 (5)	1 (8)
					1 (4)	1 (7)		2 (4)	2 (6)
					2 (3)	1 (5)			
2 (10)		2 (4)	1 (18)						
2 (10)			2 (14)	2 (25)					
					2 (14)	2 (22)	1 (14)	2 (14)	2 (18)
2 (12)							2 (18)	2 (24)	
2 (12)							2 (18)	2 (24)	
							2 (6)		
					2 (6)	2 (9)	2 (6)		
	2 (3)						2 (3)		
2 (14)								2 (22)	2 (25)
2 (12)			2 (16)					1 (22)	1 (26)
	2 (10)	2 (10)				2 (15)	2 (9)	2 (16)	2 (18)
							1 (18)		
			1 (16)					2 (16)	
			2 (10)						
	2 (4)	1+ (4)							
	2 (3)	2 (3)							
			2 (12)						
	1+ (7)	2 (6)							
	1 (4)	2 (3)							
2 (12)			2 (16)					2 (16)	
						2 (16)	2 (12)		
						2 (8)			

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:

Bohrungsart: Sackloch 3 x d

Werkstoff: Aluminium langspanend AlMgSi1 3.2315

Gefunden:

Typ Alu Kat.Nr. 7405

Kat.-Seite 4.16












Schnittgeschwindigkeit: 22 m/min



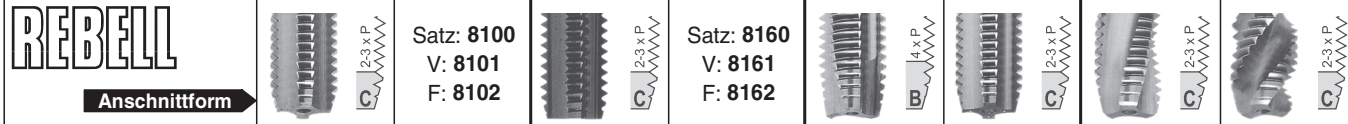
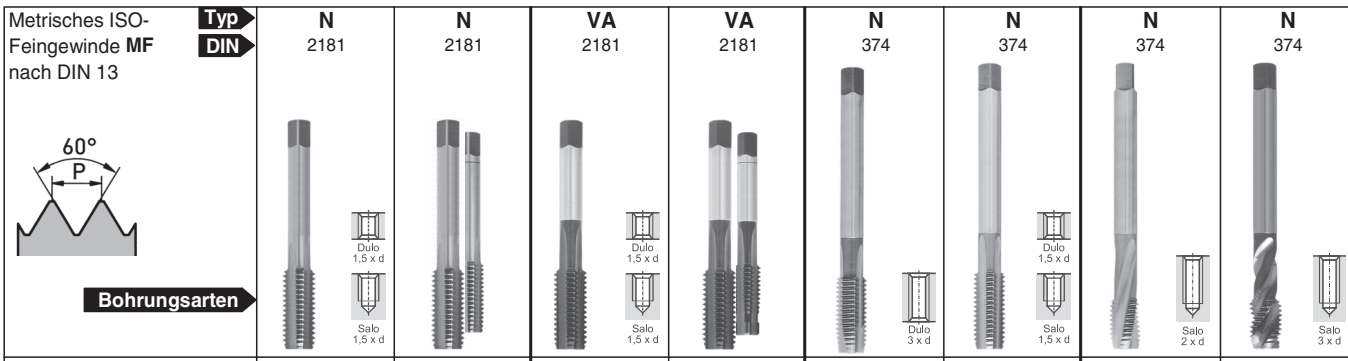
- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
		28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen		2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E	
Bz	43		Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P	
	46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Alu	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	G-AlSi21CuNiMg	< 500	< 15	Öl-NE, E
	AISi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
		53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Mg	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
		56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		Ni	58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15
	58.2		Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	59		Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P
Ti	60		Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F	
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sacklöcher (Salo)										
2 x d				3 x d						
7403	7413	7723	7843	7404	6734	7405	7414	6324	8624	6524
4.8	4.16	auf Anfrage	auf Anfrage	4.8	1.22	4.16	4.16	1.22	4.17	4.17
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
N	H	Ti	Ni	N	N-TiN	Alu	VA	VA-TiN	POLY	POLY-TiN
R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°	R 35°
										
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)										
					1+ (30)		2 (15)	2 (28)	1 (15)	1 (28)
					1+ (30)		2 (15)	1 (28)	1 (15)	1 (25)
2 (13)				2 (13)	1 (18)		1 (17)	2 (18)	1 (14)	1 (18)
2 (15)				2 (15)	1+ (19)		1 (17)	1 (22)	1 (16)	1 (20)
	1 (7)	1 (7)						1 (10)		
2 (15)				2 (15)	1 (18)		1 (17)	1 (20)	1 (15)	1 (19)
1 (15)				1 (15)	1 (18)		2 (15)	1 (20)	1 (15)	1 (18)
	1 (5)	1 (5)								
2 (15)	1 (16)			2 (15)	2 (18)		1 (15)	1 (20)	1 (15)	1 (18)
	1 (7)	1 (7)	2 (7)						2 (8)	2 (10)
	2 (3)	2 (3)	2 (3)							
	2 (3)	2 (3)	2 (3)							
	1 (7)									
					2 (5)		1+ (4)	1+ (8)	1 (4)	1 (6)
							1 (3)	1 (6)	2 (3)	2 (4)
			2 (4)				2 (2)	1 (4)		
1 (17)				1 (17)						
2 (13)				2 (13)	2 (20)				2 (12)	2 (12)
	1 (13)						2 (13)		2 (12)	2 (16)
									2 (16)	2 (20)
									2 (15)	2 (15)
	2 (5)									
	2 (5)									
	2 (3)	2 (2)								
2 (15)				2 (15)		1+ (22)			2 (20)	2 (22)
						1+ (20)			1 (20)	1 (24)
	2 (8)	2 (7)	2 (7)					2 (12)	2 (15)	2 (15)
	1 (16)			1 (15)					2 (15)	2 (18)
1 (15)									2 (15)	2 (18)
		2 (4)	1+ (4)							
		2 (3)	2 (3)							
		1+ (6)	2 (4)							
		1 (3)	2 (3)							
2 (15)				2 (15)		2 (16)			2 (15)	2 (18)
	2 (10)							2 (10)		

MF **HABO-HSS** **HABO-HSSE** **MABO-HSSE DIN 374**
Satz-(Hand-) Gewindebohrer **Satz- (Hand-) Gewindebohrer** **Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaff**



Katalog-Nr.	8102	8100	8162	8160	7401	7402	7403	7404
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm ²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm ²	Stähle bis 900 N/mm ² , Al-Si-Leg. *1	langspanend, bis 900 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2 x	0,25	45,90	91,80					
M 2,2 x	0,25	*	*					
M 2,3 x	0,25	*	*					
M 2,5 x	0,35	42,90	85,80		76,50			*
M 2,6 x	0,35	*	*					*
M 3 x	0,35	31,20	62,40		37,70	33,20		44,40
M 3,5 x	0,35	43,90	87,80		43,00	40,90		52,00
M 4 x	0,35	43,10	86,20		96,50	90,50		91,00
M 4 x	0,5	27,20	54,40		36,30	33,20	44,40	44,40
M 4,5 x	0,5	55,00	110,00		84,50	79,50		
M 5 x	0,5	29,30	58,60		35,70	31,60	45,30	45,30
M 5 x	0,75	45,70	91,40		84,00	70,00		89,00
M 5,5 x	0,5	57,50	115,00			82,00		
M 6 x	0,5	31,60	63,20		36,30	32,60	55,00	43,00
M 6 x	0,75	29,30	58,60	58,50	42,30	38,40	48,80	48,80
M 7 x	0,5	73,50	147,00			117,00		
M 7 x	0,75	30,30	60,60		60,50	46,70		96,50
M 8 x	0,5	38,60	77,20		56,00	51,00		90,50
M 8 x	0,75	34,90	69,80	73,00	39,30	36,80	41,40	41,40
M 8 x	1	14,10	28,20	51,00	26,80	24,70	28,10	28,10
M 9 x	0,5	70,00	140,00			106,00		
M 9 x	0,75	56,00	112,00		110,00	101,00	123,00	123,00
M 9 x	1	41,40	82,80		52,50	46,10	87,50	87,50
M 10 x	0,5	77,00	154,00		105,00	96,50		132,00
M 10 x	0,75	46,80	93,60		62,50	48,20	94,00	94,00
M 10 x	1	15,70	31,40	56,50	29,90	27,60	31,40	31,40
M 10 x	1,25	19,20	38,40	*	31,00	28,80	32,50	32,50
M 11 x	0,5	*	*			*	*	*
M 11 x	0,75	74,00	148,00			99,50		
M 11 x	1	45,40	90,80		64,00	60,50	99,00	99,00
M 11 x	1,25	51,50	103,00		98,00	85,50		103,00
M 12 x	0,5	79,50	159,00		114,00	109,00		
M 12 x	0,75	56,00	112,00		105,00	89,50	133,00	133,00
M 12 x	1	18,00	36,00	66,00	33,70	31,40	35,80	35,80
M 12 x	1,25	22,70	45,40	*	37,80	35,10	46,30	46,30
M 12 x	1,5	17,30	34,60	64,00	33,10	30,60	34,20	34,20

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen. *1 Ms langspanend
 Fortsetzung siehe nächste Seite. TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22
 Gewindelehren siehe Seite 21.4 ff
 Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

HABO-HSS

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

HABO-HSSE

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374

Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaff

MF

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN		N 2181	N 2181	VA 2181	VA 2181	N 374	N 374	N 374	N 374
		Bohrungsarten									
REBELL		Anschnittform			Satz: 8100 V: 8101 F: 8102		Satz: 8160 V: 8161 F: 8162				
Katalog-Nr.	8102		8100	8162	8160	7401	7402	7403	7404		
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F		HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		
Oberfläche	blank		blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank		
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm ²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm ²	Stähle bis 900 N/mm ² , Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M 13 x	0,5	107,00	214,00				150,00				
M 13 x	0,75	95,00	190,00				125,00				
M 13 x	1	64,50	129,00			127,00	118,00	133,00	133,00		
M 13 x	1,5	61,50	123,00			82,00	68,50		89,00		
M 14 x	0,5	110,00	220,00				153,00				
M 14 x	0,75	76,50	153,00			127,00	118,00	154,00	154,00		
M 14 x	1	26,50	53,00			45,70	41,30	52,50	52,50		
M 14 x	1,25	25,60	51,20	*	*	44,30	41,10	49,30	49,30		
M 14 x	1,5	21,40	42,80	71,50	143,00	43,80	40,60	47,60	47,60		
M 15 x	0,5	*	*				*	*	*		
M 15 x	0,75	98,00	196,00				126,00				
M 15 x	1	57,50	115,00			78,50	73,50	136,00	136,00		
M 15 x	1,5	55,00	110,00			80,50	76,00		88,00		
M 16 x	0,5	112,00	224,00				164,00				
M 16 x	0,75	103,00	206,00				133,00				
M 16 x	1	49,40	98,80			65,50	59,00	95,00	95,00		
M 16 x	1,25	66,00	132,00			131,00	109,00		139,00		
M 16 x	1,5	23,30	46,60	74,50	149,00	46,70	42,40	56,50	56,50		
M 17 x	1	102,00	204,00			*	139,00				
M 17 x	1,5	140,00	280,00				172,00				
M 18 x	0,5	128,00	256,00				180,00				
M 18 x	0,75	108,00	216,00				139,00				
M 18 x	1	69,50	139,00			85,00	79,00	132,00	132,00		
M 18 x	1,25	77,00	154,00			209,00	185,00		217,00		
M 18 x	1,5	32,70	65,40	92,00	184,00	60,50	55,50	73,50	73,50		
M 18 x	2	72,00	144,00	*	*	99,00	87,00	144,00	144,00		
M 19 x	1	142,00	284,00				195,00				
M 19 x	1,5	136,00	272,00				199,00				
M 20 x	0,5	150,00	300,00				227,00				
M 20 x	0,75	136,00	272,00				229,00				
M 20 x	1	77,00	154,00			96,00	90,50	150,00	150,00		
M 20 x	1,25	86,00	172,00			239,00	204,00		245,00		
M 20 x	1,5	34,60	69,20	106,00	212,00	64,50	61,00	82,00	82,00		
M 20 x	2	77,00	154,00	*	*	117,00	110,00	209,00	209,00		
M 21 x	1	152,00	304,00				201,00				
M 21 x	1,5	92,00	184,00			242,00	207,00		249,00		
M 22 x	0,5	171,00	342,00				263,00				

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite.

TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22

Gewindelehren siehe Seite 21.4 ff

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13

Typ
DIN

Bohrungsarten

N 2181	N 2181	VA 2181	VA 2181	N 374	N 374	N 374	N 374
--------	--------	---------	---------	-------	-------	-------	-------

REBELL

Anschnittform

Satz: 8100 V: 8101 F: 8102	Satz: 8160 V: 8161 F: 8162						
----------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.	8102	8100	8162	8160	7401	7402	7403	7404
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm ²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm ²	Stähle bis 900 N/mm ² , Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 22 x	0,75	157,00	314,00			241,00		
M 22 x	1	101,00	202,00			158,00	217,00	217,00
M 22 x	1,25	111,00	222,00			221,00	192,00	231,00
M 22 x	1,5	44,10	88,20	139,00	278,00	69,00	66,00	82,00
M 22 x	2	107,00	214,00	*	*	158,00	152,00	228,00
M 23 x	1	189,00	378,00				309,00	
M 23 x	1,5	153,00	306,00		284,00	253,00		295,00
M 24 x	0,5	225,00	450,00			316,00		
M 24 x	0,75	179,00	358,00			251,00		
M 24 x	1	110,00	220,00		166,00	158,00	234,00	234,00
M 24 x	1,25	136,00	272,00		251,00	217,00		257,00
M 24 x	1,5	51,50	103,00	170,00	340,00	78,50	71,50	88,50
M 24 x	2	103,00	206,00		142,00	136,00	172,00	172,00
M 25 x	1	155,00	310,00		238,00	209,00		245,00
M 25 x	1,5	64,50	129,00		143,00	138,00	325,00	325,00
M 25 x	2	168,00	336,00			227,00		
M 26 x	1	151,00	302,00		236,00	201,00		244,00
M 26 x	1,5	66,50	133,00		102,00	97,50	207,00	207,00
M 26 x	2	207,00	414,00		299,00	276,00		304,00
M 27 x	1	162,00	324,00		227,00	216,00		237,00
M 27 x	1,5	69,50	139,00		118,00	112,00	220,00	220,00
M 27 x	2	165,00	330,00		190,00	182,00	245,00	245,00
M 28 x	1	165,00	330,00		242,00	*		253,00
M 28 x	1,5	69,50	139,00		120,00	116,00	245,00	245,00
M 28 x	2	177,00	354,00		261,00	224,00	327,00	327,00
M 29 x	1,5	203,00	406,00		269,00			271,00
M 30 x	1	171,00	342,00		239,00	230,00		242,00
M 30 x	1,5	81,00	162,00		129,00	120,00	268,00	268,00
M 30 x	2	181,00	362,00		236,00	228,00	281,00	281,00
M 30 x	2,5	234,00	468,00		298,00			312,00
M 30 x	3	234,00	468,00		315,00	311,00		316,00
M 32 x	1	213,00	426,00			303,00		
M 32 x	1,5	103,00	206,00		153,00	143,00	367,00	367,00
M 32 x	2	239,00	478,00		268,00	228,00		309,00
M 32 x	3	247,00	494,00		274,00			317,00
M 33 x	1,5	56,00	112,00		169,00	164,00	445,00	445,00

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen. *1 Ms langspanend
 Fortsetzung siehe nächste Seite.
 Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff
 Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

HABO-HSS

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

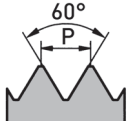










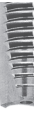



HABO-HSSE

Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374

Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaff

MF

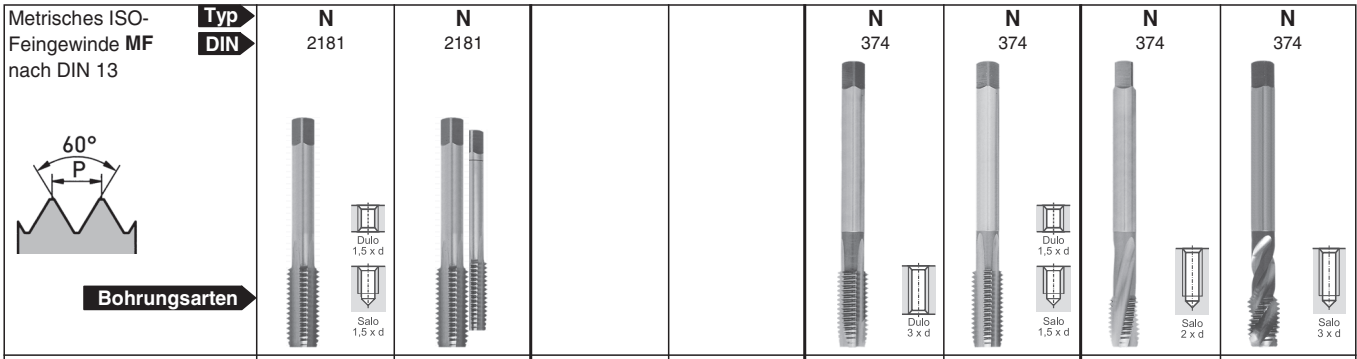
Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN	N 2181	N 2181	VA 2181	VA 2181	N 374	N 374	N 374	N 374						
																
Bohrungsarten			Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 3 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 2 x d	Salo 2 x d	Salo 3 x d						
REBELL				Satz: 8100 V: 8101 F: 8102		Satz: 8160 V: 8161 F: 8162										
Anschnittform																
Katalog-Nr.	8102		8100		8162		8160		7401		7402		7403		7404	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F		HABO-HSS 2-teiliger Satz		HABO-HSSE Fertigschneider F		HABO-HSSE 2-teiliger Satz		MABO-HSSE Schälanschnitt		MABO-HSSE gerade genutet		MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall		MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	blank		blank		vaporisiert		vaporisiert		blank		blank		blank		blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm ²		VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm ²		mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm ²		Stähle bis 900 N/mm ² , Al-Si-Leg., *1		langspanend, bis 900 N/mm ²	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 33 x	2	239,00	478,00					302,00	290,00						445,00	
M 33 x	3	247,00	494,00					289,00	*						445,00	
M 34 x	1	269,00	538,00						355,00							
M 34 x	1,5	123,00	246,00					205,00	201,00		444,00				444,00	
M 34 x	2	235,00	470,00					302,00	*						444,00	
M 35 x	1	320,00	640,00						426,00							
M 35 x	1,5	132,00	264,00					208,00	203,00		462,00				462,00	
M 35 x	2	325,00	650,00						464,00							
M 36 x	1	352,00	704,00						501,00							
M 36 x	1,5	138,00	276,00					216,00	212,00		431,00				431,00	
M 36 x	2	263,00	526,00					425,00	413,00		568,00				568,00	
M 36 x	3	281,00	562,00					478,00	467,00		528,00				528,00	
M 37 x	1,5	342,00	684,00													
M 38 x	1	364,00	728,00						471,00							
M 38 x	1,5	150,00	300,00					229,00	225,00		469,00				469,00	
M 38 x	2	397,00	794,00						*							
M 38 x	3	412,00	824,00						*							
M 39 x	1,5	302,00	604,00					431,00	406,00						444,00	
M 39 x	2	345,00	690,00					487,00	461,00		*				489,00	
M 39 x	3	347,00	694,00					524,00	475,00		*				527,00	
M 40 x	1	381,00	762,00													
M 40 x	1,5	179,00	358,00					242,00	236,00		559,00				559,00	
M 40 x	2	333,00	666,00					537,00	501,00		559,00				559,00	
M 40 x	3	355,00	710,00					531,00	495,00		630,00				630,00	
M 42 x	1	410,00	820,00													
M 42 x	1,5	202,00	404,00					249,00	244,00		586,00				586,00	
M 42 x	2	373,00	746,00					557,00	521,00		693,00				693,00	
M 42 x	3	379,00	758,00					571,00	536,00		721,00				721,00	
M 44 x	1,5	392,00	784,00													
M 44 x	2	418,00	836,00													
M 45 x	1	449,00	898,00													
M 45 x	1,5	226,00	452,00					274,00	265,00		673,00				673,00	
M 45 x	2	400,00	800,00					603,00	555,00		721,00				721,00	
M 45 x	3	407,00	814,00					627,00	580,00		756,00				756,00	
M 46 x	1,5	473,00	946,00													
M 48 x	1	489,00	978,00													
M 48 x	1,5	250,00	500,00					324,00	317,00		770,00				770,00	

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite. Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4



Katalog-Nr.	8102	8100			7401	7402	7403	7404
-------------	------	------	--	--	------	------	------	------

Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz			MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
	blank	blank			blank	blank	blank	blank

Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)			ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
----------	------------	------------	--	--	------------	------------	------------	------------

Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²			mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm ²	Stähle bis 900 N/mm ² , Al-Si-Leg., * ¹	langspanend, bis 900 N/mm ²
----------------------------------	--	---	--	--	---	---	---	--

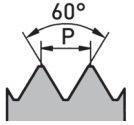



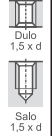
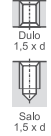

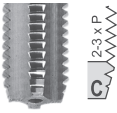

Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
-------------------------------	-----------------	--------------	-------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------

M 48 x	2	421,00	842,00		872,00	843,00	900,00	900,00
M 48 x	3	430,00	860,00		900,00	872,00	939,00	939,00
M 50 x	1,5	272,00	544,00		365,00	342,00	885,00	885,00
M 50 x	2	488,00	976,00		973,00	900,00	891,00	891,00
M 50 x	3	545,00	1090,00		1018,00	973,00	987,00	987,00
M 52 x	1,5	291,00	582,00		408,00	384,00	987,00	987,00
M 52 x	2	503,00	1006,00		1014,00	944,00	1119,00	1119,00
M 52 x	3	545,00	1090,00		1088,00	1018,00	1021,00	1021,00
M 54 x	1	*	*			*		
M 54 x	1,5	443,00	886,00			841,00		
M 54 x	2	528,00	1056,00			900,00		
M 54 x	3	564,00	1128,00			973,00		
M 54 x	4	617,00	1234,00			979,00		
M 55 x	1,5	526,00	1052,00			846,00		
M 55 x	2	538,00	1076,00			912,00		
M 55 x	3	575,00	1150,00			984,00		
M 55 x	4	*	*			*		
M 56 x	1	*	*			*		
M 56 x	1,5	506,00	1012,00			823,00		
M 56 x	2	557,00	1114,00			918,00		
M 56 x	3	592,00	1184,00			991,00		
M 56 x	4	633,00	1266,00			*		
M 58 x	1	*	*			*		
M 58 x	1,5	522,00	1044,00			829,00		
M 58 x	2	572,00	1144,00			924,00		
M 58 x	3	608,00	1216,00			996,00		
M 58 x	4	688,00	1376,00			*		
M 60 x	1,5	553,00	1106,00			844,00		
M 60 x	2	562,00	1124,00			930,00		
M 60 x	3	666,00	1332,00			1003,00		
M 60 x	4	731,00	1462,00			*		
M 62 x	1,5	607,00	1214,00			849,00		
M 62 x	2	618,00	1236,00			936,00		
M 62 x	3	677,00	1354,00			1008,00		
M 62 x	4	771,00	1542,00			*		

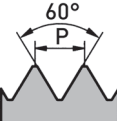







fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen. ab M 54 x 1,5 aus HSS geeignet für Werkstoffe der Werkstoffgruppe N



Fortsetzung siehe nächste Seite. Gewindelehren siehe Seite 21.6 bis 700 N/mm²

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2181 	N 2181 				N 374 		
			Satz: 8100 V: 8101 F: 8102						
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		8102	8100				7402		
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz				MABO-HSS gerade genutet		
		blank	blank				blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm ²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²				kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €				Stückpreis €		
M 63 x	1,5	613,00	1226,00				801,00		
M 64 x	1,5	625,00	1250,00				861,00		
M 64 x	2	638,00	1276,00				943,00		
M 64 x	3	696,00	1392,00				1015,00		
M 64 x	4	796,00	1592,00				*		
M 65 x	1,5	627,00	1254,00				868,00		
M 65 x	2	640,00	1280,00				950,00		
M 65 x	3	702,00	1404,00				1023,00		
M 65 x	4	806,00	1612,00				*		
M 68 x	1,5	672,00	1344,00				999,00		
M 68 x	2	679,00	1358,00				1020,00		
M 68 x	3	744,00	1488,00				1031,00		
M 68 x	4	840,00	1680,00				*		
M 70 x	1,5	689,00	1378,00				1018,00		
M 70 x	2	712,00	1424,00				1024,00		
M 70 x	3	758,00	1516,00				1033,00		
M 70 x	4	902,00	1804,00				*		
M 72 x	1,5	709,00	1418,00				1025,00		
M 72 x	2	744,00	1488,00				1044,00		
M 72 x	3	780,00	1560,00				1049,00		
M 72 x	4	926,00	1852,00				1203,00		
M 74 x	1,5	768,00	1536,00				1052,00		
M 74 x	2	784,00	1568,00				1054,00		
M 74 x	3	812,00	1624,00				1069,00		
M 74 x	4	949,00	1898,00				*		
M 75 x	1,5	776,00	1552,00				1068,00		
M 75 x	2	793,00	1586,00				1070,00		
M 75 x	3	859,00	1718,00				1084,00		
M 75 x	4	965,00	1930,00				*		
M 76 x	1,5	788,00	1576,00				1079,00		
M 76 x	2	810,00	1620,00				1081,00		
M 76 x	3	870,00	1740,00				1094,00		
M 76 x	4	976,00	1952,00				*		
M 78 x	1,5	834,00	1668,00				1137,00		
M 78 x	2	862,00	1724,00				1158,00		
M 78 x	3	978,00	1956,00				1170,00		
M 78 x	4	1150,00	2300,00				*		

Fortsetzung siehe nächste Seite. Gewindelehren siehe Seite 21.6
 Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

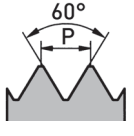



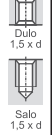
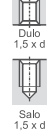
Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2181 	N 2181 			N 374 		
			 			 		

REBELL Anschnittform		Satz: 8100 V: 8101 F: 8102						

Katalog-Nr.		8102	8100				7402		
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz				MABO-HSS gerade genutet		
		blank	blank				blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm ²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²				kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €				Stückpreis €		
M 80 x	1,5	957,00	1914,00				1158,00		
M 80 x	2	980,00	1960,00				1180,00		
M 80 x	3	1145,00	2290,00				1304,00		
M 80 x	4	1190,00	2380,00				*		
M 82 x	1,5	984,00	1968,00				1388,00		
M 82 x	2	1014,00	2028,00				1400,00		
M 82 x	3	1223,00	2446,00				1441,00		
M 82 x	4	1268,00	2536,00				*		
M 84 x	1,5	946,00	1892,00				1411,00		
M 84 x	2	965,00	1930,00				1423,00		
M 84 x	3	1184,00	2368,00				1465,00		
M 84 x	4	1295,00	2590,00				*		
M 85 x	1,5	1065,00	2130,00				1422,00		
M 85 x	2	965,00	1930,00				1433,00		
M 85 x	3	1209,00	2418,00				1477,00		
M 85 x	4	1305,00	2610,00				*		
M 86 x	1,5	946,00	1892,00				1433,00		
M 86 x	2	965,00	1930,00				1445,00		
M 86 x	3	1235,00	2470,00				1487,00		
M 86 x	4	1320,00	2640,00				*		
M 88 x	1,5	1006,00	2012,00				1464,00		
M 88 x	2	1044,00	2088,00				1477,00		
M 88 x	3	1251,00	2502,00				1519,00		
M 88 x	4	1356,00	2712,00				*		
M 90 x	1,5	990,00	1980,00				1465,00		
M 90 x	2	1026,00	2052,00				1478,00		
M 90 x	3	1260,00	2520,00				1532,00		
M 90 x	4	1382,00	2764,00				1654,00		
M 92 x	1,5	1198,00	2396,00				1591,00		
M 92 x	2	1225,00	2450,00				1607,00		
M 92 x	3	1377,00	2754,00				1626,00		
M 92 x	4	1593,00	3186,00				*		
M 95 x	1,5	1221,00	2442,00				1626,00		
M 95 x	2	1249,00	2498,00				1642,00		
M 95 x	3	1411,00	2822,00				1662,00		

Fortsetzung siehe nächste Seite.

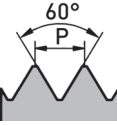







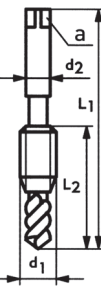







Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2181 	N 2181 			N 374 		
								

REBELL Anschnittform		Satz: 8100 V: 8101 F: 8102						
---------------------------------------	---	---	--	--	--	---	--	--

Katalog-Nr.	8102		8100		7402	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F		HABO-HSS 2-teiliger Satz		MABO-HSS gerade genutet	
	blank		blank		blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	
M 95 x	4	1638,00	3276,00		1800,00	
M 96 x	1,5	1233,00	2466,00		1638,00	
M 96 x	2	1262,00	2524,00		1655,00	
M 96 x	3	1423,00	2846,00		1673,00	
M 96 x	4	1653,00	3306,00		1815,00	
M 98 x	1,5	1260,00	2520,00		1671,00	
M 98 x	2	1297,00	2594,00		1687,00	
M 98 x	3	1454,00	2908,00		1706,00	
M 98 x	4	1693,00	3386,00		*	
M 100 x	1,5	1279,00	2558,00		1696,00	
M 100 x	2	1312,00	2624,00		1712,00	
M 100 x	3	1478,00	2956,00		1730,00	
M 100 x	4	1724,00	3448,00		1883,00	
M 105 x	1,5	1715,00	3430,00			
M 105 x	2	1715,00	3430,00			
M 105 x	3	2065,00	4130,00			
M 105 x	4	2065,00	4130,00			
M 110 x	1,5	1897,00	3794,00			
M 110 x	2	1897,00	3794,00			
M 110 x	3	2331,00	4662,00			
M 110 x	4	2331,00	4662,00			

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 	Typ DIN	für rostfreie Stähle		für Grauguss		für harte Werkstoffe		Kombi-(Spiral-) Gewindebohrer	
		VA 374	VA 374	GG 374	H 371/374	H 374	H 374	N-Kombi W-Norm	N-Kombi W-Norm
Bohrungsarten									
REBELL									
Anschnittform		B	C	C	C	B	C	C	

Katalog-Nr.	7411		7414		7412		7332		7511		7413		7453		7453	
Ausführung	Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		gerade genutet		gerade genutet		Schälanschnitt		R 15 15° Rechtsdrall		Kombi Gewindebohrer		Baumaße	
Oberfläche	vaporisiert		vaporisiert		nitriert		nitriert		blank		blank		blank			
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2X (6HX)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX, Einsatzstahl Temperguss, Bronze				Grauguss Gusseisen		hochfeste, hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm², GGG, AISI-Leg., Bronze, Duropaste		hochfeste Stähle bis 1200 N/mm², Bronze				gut spanbare Werkstoffe bis 700 N/mm², Bleche u. dünnwandige Teile			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		
M 2,5	x 0,35					76,50										
M 3	x 0,35	44,30	53,50	44,30	54,00	76,50										
M 3,5	x 0,35			-	62,50											
M 4	x 0,5	47,80	51,00	43,20	52,00	82,00									66x15x4,5x3,4	
M 5	x 0,5	49,90	52,00	43,20	52,00	85,50									75x17x6x4,9	
M 6	x 0,5	49,90	52,00	45,10	52,00											
M 6	x 0,75	49,90	52,00	43,20	52,00	85,50	85,50	142,00							81x22x6x4,9	
M 8	x 0,75	54,50	56,00	49,90		-		193,00							93x28x6x4,9	
M 8	x 1	49,90	52,00	45,10	52,00	90,00	90,00	157,00							93x30x6x4,9	
M 10	x 0,75	*	*													
M 10	x 1	51,00	55,00	45,50	53,00	92,50	92,50	183,00							99x32x7x5,5	
M 10	x 1,25														99x38x7x5,5	
M 12	x 1	60,50	70,00	53,50	64,00	111,00	111,00								106x36x9x7	
M 12	x 1,5	56,00	65,50	51,00	63,00	105,00	105,00	234,00							106x40x9x7	
M 14	x 1,5	82,00	83,50	72,00	80,00	138,00	138,00	280,00							114x42x11x9	
M 16	x 1,5	86,00	105,00	77,50	86,50	162,00	162,00	342,00							123x46x12x9	
M 18	x 1,5	111,00	119,00	101,00	104,00	192,00	192,00								132x52x14x11	
M 20	x 1,5	119,00	138,00	105,00	130,00	209,00	209,00	476,00							132x52x16x12	
M 22	x 1,5	131,00	159,00	113,00	138,00	235,00	235,00									
M 24	x 1,5	142,00	175,00	129,00	148,00	247,00	247,00									
M 26	x 1,5	181,00	247,00	175,00												
M 27	x 1,5		247,00													
M 28	x 1,5	217,00	284,00	207,00												
M 30	x 1,5	236,00	284,00	198,00												

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.12

TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22

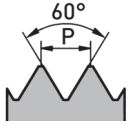







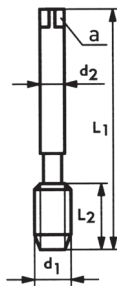







Gewindelehren siehe Seite 21.4

Kernlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser siehe Seite 25.3

MABO-HSSE DIN 374 Maschinengewindebohrer

Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

MF
POLY

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN		POLY 371/374	POLY 371/374	POLY-E 374	POLY-TiN 371/374	POLY-TiN 371/374	POLY-6G 371/374	POLY-6G 371/374							
		Bohrungsarten															
REBELL		Anschnittform															
Katalog-Nr.		8621		8624		8634		6521		6524		8631		8741		8621 ff	
Ausführung		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		R 35 Form E 35° Rechtsdrall		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		Schälanschnitt Aufmaß 6G		R 35 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G		Baumaße für MABO Typ POLY	
Oberfläche		calduriert		vaporisiert		vaporisiert		TiN		TiN		calduriert		vaporisiert			
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze						Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1100 N/mm ² , VA, GGG, Temperguss, AlSi-Leg., Bronze kurzsp.				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm			
M 4 x	0,5	63,00	68,00			69,00	71,00	64,00	65,00			63x5x4,5x3,4					
M 5 x	0,5	63,00	68,00			69,00	71,00	64,00	65,00			70x5x6x4,9					
M 6 x	0,5	66,00	70,00			80,00	82,00	67,00				80x5x6x4,9					
M 6 x	0,75	66,00	70,00			80,00	82,00	67,00		68,00			80x8x6x4,9				
M 8 x	0,75	61,00	63,00			82,00				69,00			80x8x6x4,9				
M 8 x	1	56,00	61,50	66,50		86,50	93,50	62,00		65,00			80x10x6x4,9				
M 10 x	0,75	82,50	*			123,00							90x10x7x5,5				
M 10 x	1	57,50	67,00	72,00		94,50	102,00	61,00		67,00			90x10x7x5,5				
M 10 x	1,25	*	*			105,00	114,00						100x16x7x5,5				
M 12 x	1	67,00	71,00			111,00	118,00	72,50		80,00			100x11x9x7				
M 12 x	1,25	92,50	110,00			118,00	-						100x15x9x7				
M 12 x	1,5	63,00	76,50	82,00		98,00	116,00	68,50		78,00			100x15x9x7				
M 14 x	1	*											100x11x11x9				
M 14 x	1,5	85,50	98,00	106,00		128,00	134,00	90,50		99,00			100x15x11x9				
M 16 x	1,5	102,00	117,00	126,00		133,00	155,00	110,00		118,00			100x15x12x9				
M 18 x	1	*											110x13x14x11				
M 18 x	1,5	118,00	125,00			188,00	199,00	124,00		130,00			110x17x14x11				
M 18 x	2	*											125x20x14x11				
M 20 x	1	*											125x14x16x12				
M 20 x	1,5	133,00	169,00			209,00	255,00	145,00		170,00			125x17x16x12				
M 22 x	1,5	143,00	171,00			224,00							125x17x18x14,5				
M 24 x	1,5	165,00	180,00			241,00							140x20x18x14,5				
M 24 x	2	*											140x26x18x14,5				
M 25 x	1,5	*											140x26x18x14,5				
M 26 x	1,5	204,00	231,00										140x28x18x14,5				
M 28 x	1,5	239,00	271,00										140x28x20x16				
M 30 x	1,5	257,00	274,00										150x28x22x18				

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys“ = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Gewindelehren siehe Seite 21.4

MF
AMPCO GJV
MG H-Super

MABO-HSSE-PM TiCN
DIN 371 mit verstärktem Schaft, DIN 374 mit Überlaufschaft

für schwer zerspanbare Werkstoffe

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN	AMPCO 371/374	GJV 374	GJV-K 374	MG 374	H-Super 374	H-Super 374	H-Super 374	H-Super-K 374
Bohrungsarten			Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 2 x d Salo 2 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d
REBELL										
Anschnittform			C	C	C	C	C	B	C	C
Katalog-Nr.	7712	7352	7362	7392	6682	6681	6684	6694		
Ausführung	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM Kühlkanal	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM	Schälanschnitt HSSE-PM	R 35 35° Rechtsdrill HSSE-PM	R 35 Kühlkanal HSSE-PM		
Oberfläche	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiN	TiCN	TiCN		
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Ampco, Hartguss bis 1400 N/mm ²	GJV-Guss (früher GGV), Gusseisen mit Vermiculargraphit, Bronze, Duroplast		Magnesium-Leg.	hochfeste Stähle bis 1400 N/mm ² , GJV, AlSi-Leg., Cu-Sn-Leg., Duroplaste	VA, Cu-Al-Leg., Cu-Sn-Leg., Ti- u-Ni-Leg. bis 1000 N/mm ²	hochfeste Stähle bis 1400 N/mm ² , VA, Ti- u-Ni-Leg. bis 1000 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 8 x	1	196,00			98,00	79,00	80,00	81,00	106,00	
M 10 x	1	208,00			109,00	87,50	81,00	82,00	114,00	
M 10 x	1,25					104,00	105,00	109,00	133,00	
M 12 x	1					102,00				
M 12 x	1,25						99,00	118,00	140,00	
M 12 x	1,5	239,00	115,00	140,00	122,00	99,50	101,00	102,00	131,00	
M 14 x	1,5	298,00	145,00	175,00	153,00	124,00	125,00	126,00	146,00	
M 16 x	1,5	327,00	154,00	183,00	162,00	133,00	134,00	144,00	175,00	
M 18 x	1,5		197,00	225,00		172,00				
M 20 x	1,5					229,00				
M 22 x	1,5					236,00				
M 24 x	1,5					254,00				

Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer mit Aufmaß-Toleranz ISO 3 (6G)

mit Fein-
passungs-
Toleranz
ISO 1 (4H)

MF
6G
4H

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN	N-6G 2181	N-6G 374	N-6G 374 ¹⁾	N-6G 374 ¹⁾	VA-6G 374	VA-6G 374	N-4H 374 ¹⁾	N-4H 374 ¹⁾						
		Bohrungsarten														
REBELL		Anschnittform														
Katalog-Nr.	8022		7422		7521		7424		7381		7384		7531		7524	
Ausführung	MABO-kurz für Automaten		gerade genutet		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		vaporisiert		vaporisiert		blank		blank	
Toleranz	ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 3 (6G)		ISO 1 (4H)		ISO 1 (4H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- und mittelspanend bis 800 N/mm ²				mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²		langspanend, bis 900 N/mm ²		VA, INOX, Einsatzstahl, Temperguss, Bronze				mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²		langspanend, bis 900 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 4	x 0,5					83,00							55,00	68,00		
M 5	x 0,5					82,50							58,50	70,50		
M 6	x 0,5												58,50			
M 6	x 0,75		51,00	55,50	82,50		79,00	87,00	58,50	70,50						
M 8	x 0,75			64,00	91,50											
M 8	x 1		53,00	58,50	82,50	73,50	85,50	68,00	74,50							
M 10	x 1	*	54,50	61,00	91,00	76,50	93,50	68,00	74,50							
M 10	x 1,25		71,00													
M 12	x 1	*	64,00	70,00	110,00				79,50	90,50						
M 12	x 1,25		73,50													
M 12	x 1,5	*	64,00	68,00	101,00	85,50	104,00	77,50	84,00							
M 14	x 1,5	*	82,50	90,50	132,00	112,00	137,00	102,00	110,00							
M 16	x 1,5	*	92,00	102,00	157,00	128,00	162,00	113,00	134,00							
M 18	x 1,5	*	118,00	123,00	180,00	154,00	183,00	136,00	152,00							
M 20	x 1,5	*	134,00	143,00	208,00	180,00	214,00	159,00	171,00							
M 22	x 1,5	*	142,00	149,00												
M 24	x 1,5	*	157,00	162,00												
M 26	x 1,5			212,00												
M 28	x 1,5			255,00												
M 30	x 1,5			257,00												

¹⁾ bis M 6x0,75 mit verstärktem Schaft DIN 371

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.12

Gewindelehren siehe Seite 21.4

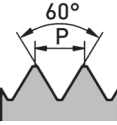
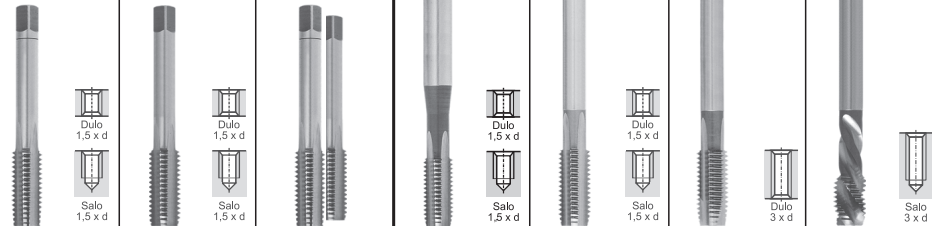
Kenlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser siehe Seite 25.3

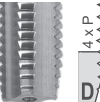
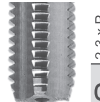
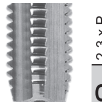

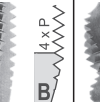

Aufmaß-Toleranz 7G kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

MF
-LH
links

HABO-HSS
für Linksgewinde (LH)
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
für Linksgewinde (LH)
Maschinengewindebohrer

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 Linksgewinde (LH)  Bohrungsarten	Typ DIN	N-LH 2181	N-LH 2181	N-LH 2181	N-LH 371	N-LH 374	N-LH 374	N-LH 374
								

REBELL Anschnittform												
---------------------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Katalog-Nr.		V: 8119	F: 8129	8109	7409	7419	7429
Ausführung		Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz	Links (LH) verstärkter Schaft	Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt 35° Linksdrahl
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- und mittelspanend, bis 800 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	Kurz- und mittelspanend bis 900 N/mm ²		Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²
Gewinde-Nenn- \varnothing d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3 x	0,35 LH	63,00	63,00	126,00	76,00	*	*
M 3,5 x	0,35 LH				73,50		
M 4 x	0,35 LH					*	*
M 4 x	0,5 LH	56,00	56,00	112,00	75,00	75,00	*
M 5 x	0,5 LH	60,50	60,50	121,00	77,00	77,00	*
M 5 x	0,75 LH					*	*
M 6 x	0,5 LH	64,00	64,00	128,00	77,00	77,00	*
M 6 x	0,75 LH	62,50	62,50	125,00	77,00	77,00	*
M 8 x	0,5 LH				109,00	*	*
M 8 x	0,75 LH	47,20	47,20	94,40	106,00	110,00	*
M 8 x	1 LH	42,30	42,30	84,60	91,50	76,50	82,00
M 9 x	0,75 LH					*	*
M 10 x	0,75 LH	*	*	*	114,00	*	*
M 10 x	1 LH	43,00	43,00	86,00	91,50	85,50	89,50
M 10 x	1,25 LH	*	*	*	103,00	112,00	129,00
M 11 x	1,25 LH					119,00	135,00
M 12 x	0,75 LH					*	*
M 12 x	1 LH	53,00	53,00	106,00	104,00	110,00	123,00
M 12 x	1,25 LH	59,50	59,50	119,00	106,00	112,00	129,00
M 12 x	1,5 LH	53,00	53,00	106,00	104,00	117,00	132,00
M 13 x	1 LH	*	*	*	*	124,00	142,00
M 13 x	1,5 LH					124,00	142,00
M 14 x	1 LH	71,50	71,50	143,00	142,00	156,00	164,00
M 14 x	1,25 LH	71,50	71,50	143,00	*	159,00	169,00
M 14 x	1,5 LH	70,50	70,50	141,00	129,00	149,00	155,00
M 15 x	1 LH	*	*	*	*	162,00	170,00
M 15 x	1,5 LH	*	*	*	*	162,00	170,00
M 16 x	1 LH	73,50	73,50	147,00	139,00	165,00	175,00
M 16 x	1,25 LH					179,00	189,00
M 16 x	1,5 LH	74,50	74,50	149,00	144,00	151,00	159,00
M 18 x	1 LH	*	*	*	*	180,00	190,00
M 18 x	1,5 LH	95,00	95,00	190,00	171,00	175,00	184,00
M 18 x	2 LH					186,00	196,00
M 20 x	1 LH	*	*	*	210,00	223,00	235,00
M 20 x	1,25 LH					234,00	249,00
M 20 x	1,5 LH	101,00	101,00	202,00	194,00	199,00	216,00
M 20 x	2 LH	*	*	*	*	218,00	229,00

Fortsetzung siehe nächste Seite

Gewindelehren siehe Seite 21.4

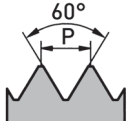
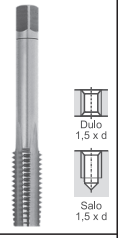
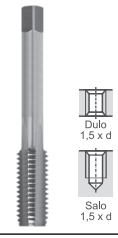

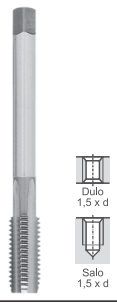

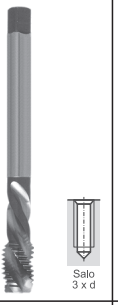





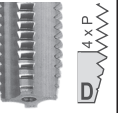
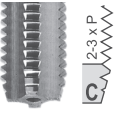
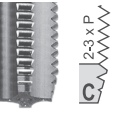
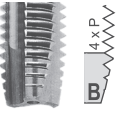






HABO-HSS für Linksgewinde (LH)

Satz-(Hand-)Gewindebohrer (LH)

MABO-HSSE für Linksgewinde (LH)

Maschinengewindebohrer

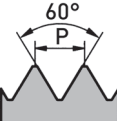
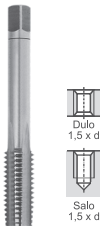
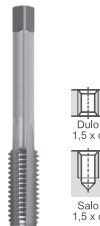

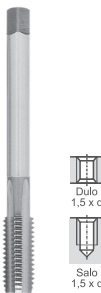










MF
-LH
links






Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 Linksgewinde (LH)		Typ DIN	N-LH 2181	N-LH 2181	N-LH 2181		N-LH 374	N-LH 374	N-LH 374	
										
Bohrungsarten			 Salo 1,5 x d	 Salo 1,5 x d			 Salo 1,5 x d			
REBELL										
Anschnittform										
Katalog-Nr.		V: 8119	F: 8129	8109		7409	7419	7429		
Ausführung		Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz		Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt	Links (LH) Überlaufschaft 35° Linksdraht		
Oberfläche		blank	blank	blank		blank	blank	blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		Kurz- und mittelspanend, bis 900 N/mm ²	Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M 22 x	1 LH	118,00	118,00	236,00		*	254,00	269,00		
M 22 x	1,25 LH						262,00	278,00		
M 22 x	1,5 LH	109,00	109,00	218,00		224,00	236,00	249,00		
M 22 x	2 LH	*	*	*		*	264,00	281,00		
M 23 x	1,5 LH						269,00	289,00		
M 24 x	1 LH	*	*	*		*	278,00	295,00		
M 24 x	1,25 LH						312,00	333,00		
M 24 x	1,5 LH	121,00	121,00	242,00		249,00	261,00	279,00		
M 24 x	2 LH	*	*	*		*	278,00	291,00		
M 25 x	1,5 LH						281,00	296,00		
M 26 x	1,5 LH	182,00	182,00	364,00		*	283,00	298,00		
M 26 x	2 LH						296,00	313,00		
M 27 x	1 LH						332,00	357,00		
M 27 x	1,5 LH	171,00	171,00	342,00		*	312,00	336,00		
M 27 x	2 LH						324,00	348,00		
M 28 x	1,5 LH	188,00	188,00	376,00		*	315,00	339,00		
M 29 x	1,5 LH						367,00	389,00		
M 30 x	1 LH	*	*	*		*	336,00	361,00		
M 30 x	1,5 LH	216,00	216,00	432,00		*	328,00	352,00		
M 30 x	2 LH	*	*	*		*	339,00	365,00		
M 30 x	2,5 LH						368,00	392,00		
M 30 x	3 LH						342,00	368,00		
M 32 x	1,5 LH	251,00	251,00	502,00		*	339,00	365,00		
M 32 x	2 LH						357,00	381,00		
M 33 x	1,5 LH	*	*	*		*	340,00	366,00		
M 33 x	2 LH						359,00	383,00		
M 33 x	3 LH						367,00	391,00		
M 34 x	1,5 LH	*	*	*		*	351,00	376,00		
M 34 x	2 LH						387,00	399,00		
M 35 x	1,5 LH	361,00	361,00	722,00		*	389,00	415,00		
M 36 x	1,5 LH	*	*	*		*	412,00	427,00		
M 36 x	2 LH	*	*	*		*	415,00	432,00		
M 36 x	3 LH						432,00	451,00		
M 38 x	1,5 LH	345,00	345,00	690,00		*	423,00	440,00		
M 39 x	1,5 LH						428,00	445,00		
M 39 x	2 LH	*	*	*		*	431,00	448,00		
M 39 x	3 LH	469,00	469,00	938,00		*	476,00	485,00		
Fortsetzung siehe nächste Seite										
Gewindelehren siehe Seite 21.4										

MF
-LH
links

HABO-HSS
für Linksgewinde (LH)
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
für Linksgewinde (LH)
Maschinengewindebohrer

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 Linksgewinde (LH)  Bohrungsarten	Typ DIN	N-LH 2181 	N-LH 2181 	N-LH 2181 	N-LH 374 	N-LH 374 	N-LH 374 	
		 	 		 			

REBELL Anschnittform							

Katalog-Nr.	V: 8119	F: 8129	8109		7409	7419	7429	
Ausführung	Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz		Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt	Links (LH) Überlaufschaft 35° Linksdrahl	
Oberfläche	blank	blank	blank		blank	blank	blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Kurz- und mittelspanend, bis 800 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		Kurz- und mittelspanend 900 N/mm ²	Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²		
Gewinde-Nenn- \varnothing d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 40 x	1,5 LH	408,00	408,00	816,00	*	438,00	461,00	
M 40 x	2 LH	*	*	*	*	450,00	474,00	
M 40 x	3 LH					465,00	489,00	
M 42 x	1,5 LH	458,00	458,00	916,00	*	488,00	520,00	
M 42 x	2 LH	*	*	*	*	492,00	524,00	
M 42 x	3 LH	*	*	*	*	486,00	529,00	
M 45 x	1,5 LH	464,00	464,00	928,00	*	555,00	612,00	
M 45 x	2 LH					559,00	615,00	
M 45 x	3 LH					565,00	624,00	
M 48 x	1,5 LH	547,00	547,00	1094,00	*	666,00	725,00	
M 48 x	2 LH	*	*	*	*	672,00	730,00	
M 48 x	3 LH	*	*	*	*	678,00	735,00	
M 50 x	1,5 LH	582,00	582,00	1164,00	*	772,00	847,00	
M 52 x	1,5 LH	615,00	615,00	1230,00	*	780,00	851,00	
M 52 x	2 LH					785,00	855,00	
M 52 x	3 LH					789,00	859,00	

Gewindelehren siehe Seite 21.4

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	Ms EN 22568	N-6e EN 22568	N-70° EN 22568	N-LH EN 22568	VA EN 22568	N 382
REBELL		Anschnitt								
Katalog-Nr.			2310	2311	2312	2313	2314	2319	2315	2820
Ausführung			SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche			normal blank	geläppt	feinst geläppt	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz			6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe			gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2 x	0,25	58,50	70,00	*				*		
M 2,2 x	0,25	*	*	*				*		
M 2,3 x	0,25	*	*	*				*		
M 2,5 x	0,25	*	*	*				*		
M 2,5 x	0,35	54,00	64,50	*	*			*		
M 2,6 x	0,35	*	*	*				*		
M 3 x	0,35	47,70	57,50	*	*			*	*	
M 3,5 x	0,35	47,70	57,50	*	*			*	*	
M 4 x	0,35	47,70	57,50	*	*			*	*	
M 4 x	0,5	41,70	50,00	53,50	58,50			59,50	58,00	
M 4,5 x	0,5	53,00	63,50	*	*			*	*	
M 5 x	0,35	94,50	113,00	*	*			*	*	
M 5 x	0,5	41,70	50,00	53,50	58,50	*		59,50	53,50	
M 5 x	0,75	52,00	62,50	*	*			*	*	
M 5,5 x	0,5	71,50	86,00	*	*			*	*	
M 6 x	0,35	101,00	121,00	*	*			*	*	
M 6 x	0,5	41,70	50,00	53,50	58,50			59,50	53,50	
M 6 x	0,75	40,70	48,70	53,50	58,00	*		57,50	53,50	56,00
M 7 x	0,5	57,50	69,00	72,00	*			*	*	
M 7 x	0,75	46,70	56,00	60,50	65,50	*		65,50	70,50	
M 8 x	0,5	56,00	67,50	73,50	78,50			80,50	78,50	
M 8 x	0,75	45,60	54,50	59,50	64,50	*		64,50	58,50	56,00
M 8 x	1	34,10	48,20	50,00	50,00	*		57,50	49,80	44,50
M 9 x	0,5	70,00	84,50	*	*			*	111,00	
M 9 x	0,75	50,50	60,50	*	*			*	*	
M 9 x	1	49,50	59,50	*	*			*	*	
M 10 x	0,5	69,00	92,00	*	*			*	*	
M 10 x	0,75	60,00	72,00	76,50	76,50			87,00	76,00	
M 10 x	1	41,00	57,50	60,50	60,50	67,00		69,00	59,50	54,50
M 10 x	1,25	44,90	62,50	*	*			76,00	*	53,50
M 11 x	0,5	91,00	108,00	*	*			*	*	
M 11 x	0,75	63,50	76,50	*	*			*	*	
M 11 x	1	57,50	69,00	*	*			*	*	

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitz

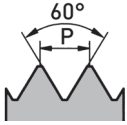
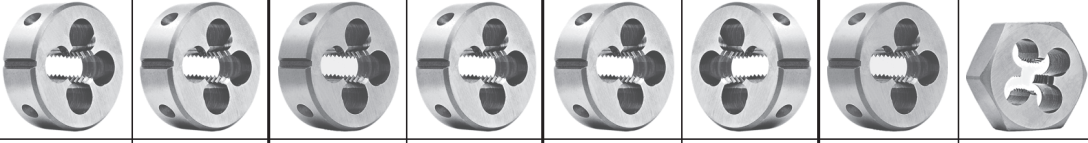
fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 	Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	Ms EN 22568	N-6e EN 22568	N-70° EN 22568	N-LH EN 22568	VA EN 22568	N 382
									

REBELL Anschnitt									
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---

Katalog-Nr.		2310	2311	2312	2313	2314	2319	2315	2820
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Ms-geläpft	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläpft	SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläpft	feinst geläpft	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläpft	blank
Toleranz		6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 11 x	1,25	79,50	96,50	*	*		*	*	
M 12 x	0,5	104,00	126,00	*	*		*	*	
M 12 x	0,75	75,50	91,00	*	95,00		*	*	
M 12 x	1	53,50	75,50	79,00	79,00	87,00	91,00	78,50	75,50
M 12 x	1,25	56,00	78,50	*	*		94,50	*	76,50
M 12 x	1,5	49,50	69,00	73,50	73,50	79,50	83,50	73,50	69,00
M 13 x	0,5	*	*	*	*				
M 13 x	0,75	101,00	121,00	*	*				
M 13 x	1	73,50	87,50	92,50	*		*	*	
M 13 x	1,5	131,00	157,00	*	*				
M 14 x	0,5	114,00	138,00	*	*		*	*	
M 14 x	0,75	75,50	91,00	*	*		*	101,00	
M 14 x	1	53,50	75,50	79,00	93,50	*	91,00	78,50	*
M 14 x	1,25	56,00	78,50	*	*		94,50	*	*
M 14 x	1,5	49,50	69,00	73,50	73,50	79,50	83,50	73,50	69,00
M 15 x	0,75	101,00	121,00	*	*				
M 15 x	1	75,50	91,00	94,50	*		*	*	
M 15 x	1,5	76,00	91,50	*	*		*	*	
M 16 x	0,5	165,00	197,00	*	*		*	*	
M 16 x	0,75	118,00	142,00	*	*		*	*	
M 16 x	1	98,50	118,00	125,00	125,00	*	126,00	123,00	112,00
M 16 x	1,25	108,00	131,00	*	*			*	
M 16 x	1,5	68,00	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00
M 17 x	1	114,00	138,00	*	*		*	*	
M 17 x	1,5	*	*	*	*				
M 18 x	0,5	183,00	219,00	*	*				
M 18 x	0,75	125,00	151,00	*	*			*	
M 18 x	1	98,50	118,00	125,00	125,00		126,00	122,00	
M 18 x	1,25	119,00	142,00	*	*			*	
M 18 x	1,5	68,00	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00
M 18 x	2	103,00	122,00	*	*		165,00		117,00
M 19 x	1	121,00	144,00	*	*		*		
M 19 x	1,5	*	*	*	*				

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitz

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

MF

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN		N EN 22568	N-gel. EN 22568	Ms EN 22568	N-6e EN 22568	N-70° EN 22568	N-LH EN 22568	VA EN 22568	N 382
Anschnitt											
Katalog-Nr.	2310	2311	2312	2313	2314	2319	2315	2820			
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Ms-geläpft	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläpft	SM-HSS			
Oberfläche	normal blank	geläpft	feinst geläpft	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläpft	blank			
Toleranz	6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 20 x	0,5	193,00	231,00	*	*						
M 20 x	0,75	125,00	151,00	*	*						
M 20 x	1	98,50	119,00	125,00	125,00		126,00	123,00			
M 20 x	1,25	*	*	*	*						
M 20 x	1,5	68,00	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00		
M 20 x	2	103,00	122,00	*	*		151,00	*	117,00		
M 21 x	0,75	216,00	259,00	*	*						
M 21 x	1	125,00	149,00	*	*						
M 21 x	1,5	140,00	169,00	*	*			*			
M 22 x	0,5	*	*	*	*						
M 22 x	0,75	*	*	*	*						
M 22 x	1	132,00	172,00	166,00	166,00		170,00	*			
M 22 x	1,25	*	*	*	*						
M 22 x	1,5	89,50	125,00	131,00	131,00		151,00	131,00	123,00		
M 22 x	2	131,00	157,00	*	*			*	154,00		
M 23 x	1	165,00	197,00	*	*						
M 23 x	1,5	*	*	*	*						
M 24 x	0,5	*	*	*	*						
M 24 x	0,75	*	*	*	*						
M 24 x	1	132,00	172,00	166,00	166,00		170,00	*			
M 24 x	1,25	*	*	*	*						
M 24 x	1,5	89,50	125,00	131,00	131,00		151,00	131,00	123,00		
M 24 x	2	131,00	157,00	*	*		165,00	204,00	154,00		
M 25 x	1	166,00	198,00	209,00	*		*	*			
M 25 x	1,5	97,00	136,00	177,00	*		177,00	177,00	172,00		
M 25 x	2	147,00	177,00	*	*		*	*			
M 26 x	1	166,00	198,00	209,00	*		*	*			
M 26 x	1,5	105,00	147,00	154,00	174,00		195,00	170,00			
M 26 x	2	173,00	209,00	*	*		*	*			
M 27 x	1	194,00	231,00	*	*		*	*			
M 27 x	1,5	131,00	183,00	193,00	*		240,00	247,00	197,00		
M 27 x	2	193,00	230,00	*	*		261,00	*	248,00		
M 28 x	1	194,00	231,00	244,00	*		*	*			

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitzt

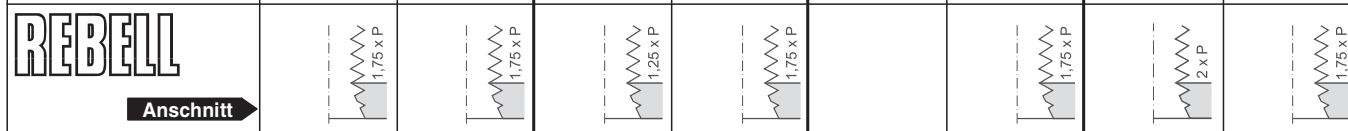
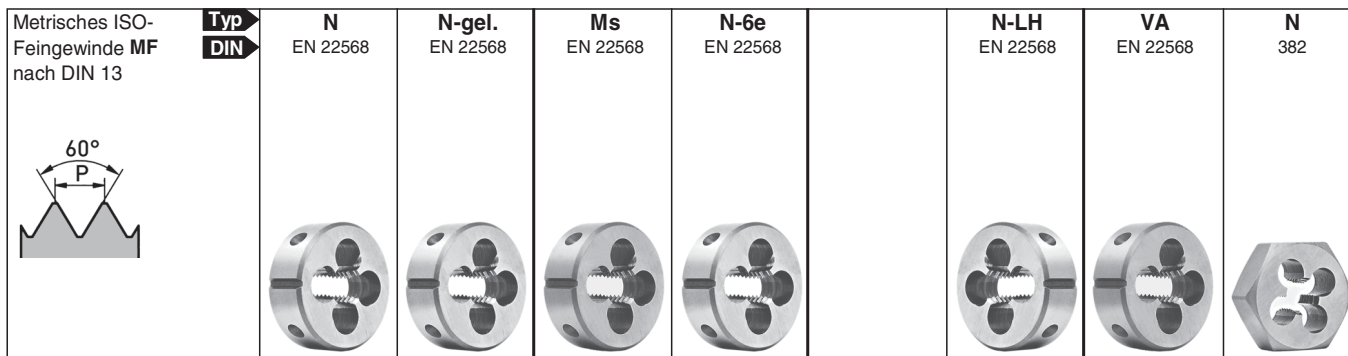
fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt



Katalog-Nr.	2310	2311	2312	2313	2319	2315	2820
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Ms-geläpft	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläpft	SM-HSS
Oberfläche	normal blank	geläpft	feinst geläpft	normal blank	normal blank	nitriert, geläpft	blank
Toleranz	6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 28 x 1,5	1,5	131,00	183,00	193,00	*	240,00	247,00
M 28 x 2	2	201,00	242,00	*	*		
M 29 x 1,5	1,5	*	*	*			
M 30 x 1	1	194,00	231,00	*	*	*	*
M 30 x 1,5	1,5	131,00	183,00	193,00	*	220,00	193,00
M 30 x 2	2	193,00	230,00	*		242,00	248,00
M 30 x 3	3	249,00	300,00	*		*	
M 32 x 1	1	194,00	231,00	*		*	
M 32 x 1,5	1,5	131,00	183,00	193,00	*	240,00	
M 32 x 2	2	201,00	242,00	*		*	*
M 33 x 1,5	1,5	133,00	185,00	*	*	*	207,00
M 33 x 2	2	193,00	230,00	*		*	248,00
M 33 x 3	3	249,00	300,00	*			
M 34 x 1	1	214,00	258,00	*			
M 34 x 1,5	1,5	133,00	185,00	*	*	*	
M 34 x 2	2	*	*	*			
M 35 x 1	1	*	*	*			
M 35 x 1,5	1,5	133,00	185,00	196,00	*	240,00	*
M 35 x 2	2	213,00	257,00	*			
M 36 x 1	1	214,00	258,00	*		*	
M 36 x 1,5	1,5	133,00	185,00	196,00	*	240,00	*
M 36 x 2	2	193,00	230,00	*		311,00	*
M 36 x 3	3	214,00	258,00	*		*	
M 37 x 1,5	1,5	*	*	*			
M 38 x 1	1	*	*	*			
M 38 x 1,5	1,5	207,00	*	*		378,00	*
M 38 x 2	2	305,00	*	*			
M 38 x 3	3	*	*	*			
M 39 x 1,5	1,5	274,00	*	*			*
M 39 x 2	2	305,00	*	*		*	
M 39 x 3	3	332,00	*	*		*	
M 40 x 1	1	*	*	*			
M 40 x 1,5	1,5	207,00	*	*		378,00	*

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitz

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

MF

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

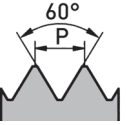
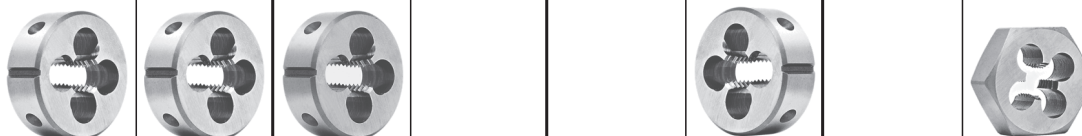
Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	Ms EN 22568			N-LH EN 22568	VA EN 22568	N 382
REBELL		Anschnitt								
Katalog-Nr.		2310	2311	2312				2319	2315	2820
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt				SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt				normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz		6g	6g	6g				6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58				gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €				Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 40 x	2	305,00	*	*				*		*
M 40 x	3	*	*	*						
M 42 x	1	*	*	*						
M 42 x	1,5	207,00	*	*				378,00	*	301,00
M 42 x	2	305,00	*	*				*		
M 42 x	3	332,00	*	*				*		364,00
M 44 x	1,5	*	*	*						
M 45 x	1	*	*	*						
M 45 x	1,5	277,00	*	*				507,00	*	366,00
M 45 x	2	407,00	*	*				*		
M 45 x	3	445,00	*	*				*		
M 46 x	1,5	*	*	*						
M 48 x	1	*	*	*						
M 48 x	1,5	277,00	*	*				507,00		377,00
M 48 x	2	407,00	*	*				*		*
M 48 x	3	445,00	*	*				*		472,00
M 50 x	1,5	277,00	*	*				*		
M 50 x	2	407,00	*	*				*		
M 50 x	3	*	*	*						
M 52 x	1,5	277,00	*	*				*	*	*
M 52 x	2	407,00	*	*				*		*
M 52 x	3	445,00	*	*				*		
M 54 x	1,5	*	*	*						
M 54 x	2	469,00	*	*						
M 55 x	1,5	501,00	*	*						*
M 55 x	2	484,00	*	*						561,00
M 56 x	1,5	501,00	*	*				*		
M 56 x	2	484,00	*	*				*		561,00
M 56 x	3	*	*	*						
M 56 x	4	*	*	*						*
M 58 x	1,5	530,00	*	*						
M 58 x	2	*	*	*						
M 60 x	1,5	472,00	*	*				*		*

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitzt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

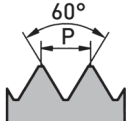


Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 	Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	Ms EN 22568			N-LH EN 22568		N 382
									

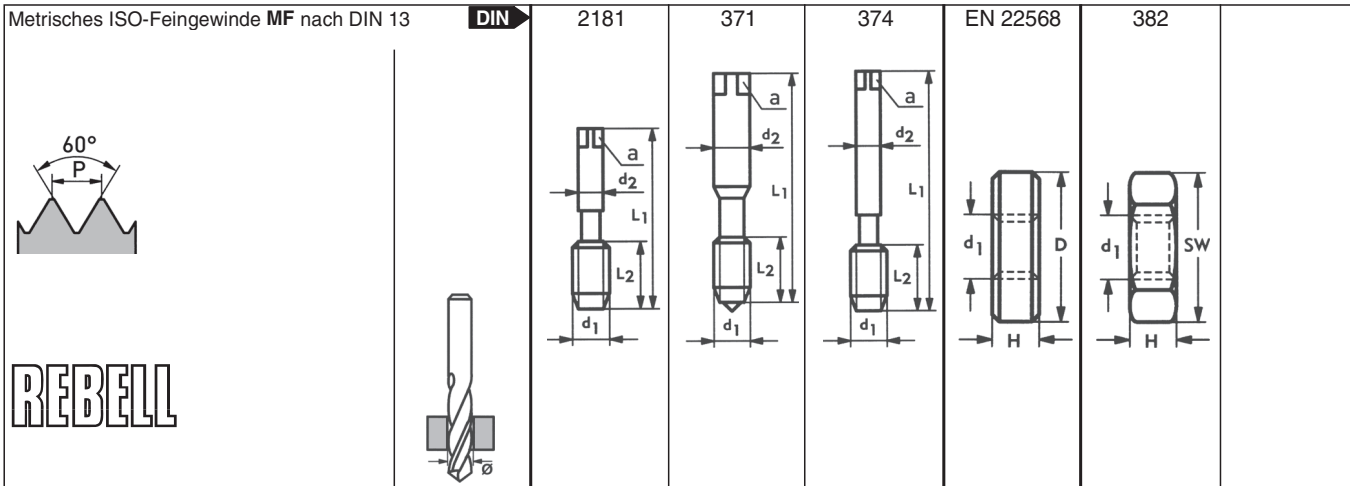
REBELL Anschnitt								
-----------------------------------	---	---	---	--	--	---	--	---

Katalog-Nr.		2310	2311	2312			2319		2820
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt			SE-HSS Links (LH)		SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt			normal blank		blank
Toleranz		6g	6g	6g			6g		6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing, kurzspanend, Ms 58			gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			Stückpreis €		Stückpreis €
M 60 x	2	472,00	*	*			*		574,00
M 60 x	3	*	*	*					
M 60 x	4	*	*	*					*
M 62 x	1,5	550,00	*	*			*		
M 62 x	2	*	*	*					
M 64 x	1,5	530,00	*	*					
M 64 x	2	537,00	*	*					671,00
M 64 x	4	*	*	*					*
M 65 x	1,5	530,00	*	*					*
M 65 x	2	510,00	*	*					671,00
M 65 x	3	*	*	*					
M 68 x	1,5	*	*	*					
M 68 x	2	*	*	*					
M 68 x	4	*	*	*					
M 70 x	1,5	657,00	*	*					
M 70 x	2	632,00	*	*					692,00
M 72 x	1,5	*	*	*					
M 72 x	2	632,00	*	*					*
M 75 x	1,5	657,00	*	*					
M 75 x	2	656,00	*	*					716,00
M 80 x	1,5	738,00	*	*					
M 80 x	2	738,00	*	*			*		*
M 85 x	1,5	*	*	*					
M 85 x	2	797,00	*	*					*
M 88 x	2	*	*	*					
M 90 x	2	*	*	*			*		*
M 95 x	1,5	*	*	*					
M 95 x	2	*	*	*					
M 100 x	1,5	*	*	*					
M 100 x	2	*	*	*					
M 100 x	3	*							
M 100 x	4	*							

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlitzt

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 		Typ DIN	N EN 22568						
		Anschnitt 							
Katalog-Nr.		2310	2310/1/2/3						
Ausführung		SE-HSS normal	Baumaße						
Oberfläche		blank							
Toleranz		6g							
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²							
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D x H mm						
M 105 x	1,5	*	150 x 25						
M 105 x	2	*	150 x 25						
M 105 x	3	*	150 x 25						
M 105 x	4	*	150 x 25						
M 110 x	1,5	*	160 x 25						
M 110 x	2	*	160 x 25						
M 110 x	3	*	160 x 25						
M 110 x	4	*	160 x 25						
Automaten-Schneideisen, Glockenform, oder mit Aufschraublöchern, kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.									
Geschliffene und hinterschliffene Automaten-Schneideisen aus HSS und Hartmetall auf Anfrage.									
Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff									
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.									
Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22									



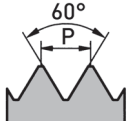

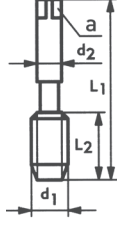
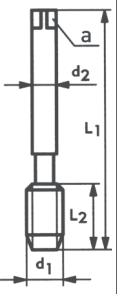
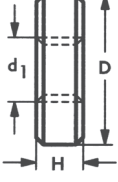
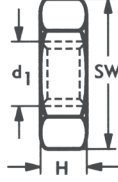
Katalog-Nr.		8100/1/2/9		7149		7401/2/3/4		2310/1/2/3		2820							
Ausführung		HABO		MABO verstärkter Schaft		MABO Überlaufschaft		SE		SM							
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)		L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm		
M 2 x	0,2	1,8		36	7	2,8	2,1	45	6	2,8	2,1	45	7	1,4			
M 2 x	0,25	1,75		36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,4			
M 2,2 x	0,25	1,95		36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,6			
M 2,3 x	0,25	2,05		36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,6			
M 2,5 x	0,35	2,15		40	8	2,8	2,1	50	7	2,8	2,1	50	7	1,8			
M 2,6 x	0,35	2,25		40	8	2,8	2,1	50	7	2,8	2,1	50	7	1,8			
M 3 x	0,35	2,65		40	8	3,5	2,7	56	8	3,5	2,7	56	8	2,2	16	5	
M 3,5 x	0,35	3,15		45	9	4	3	56	9	4	3	56	9	2,5	2,1	20	5
M 4 x	0,25	3,75		45	8	4,5	3,4	63	8	4,5	3,4	63	7	2,8	2,1	20	5
M 4 x	0,35	3,65		45	9	4,5	3,4	63	9	4,5	3,4	63	9	2,8	2,1	20	5
M 4 x	0,5	3,5		45	10	4,5	3,4	63	10	4,5	3,4	63	10	2,8	2,1	20	5
M 4,5 x	0,5	4		50	12	6	4,9	70	11	6	4,9	70	11	3,5	2,7	20	5
M 5 x	0,35	4,65		50	10	6	4,9	70	10	6	4,9	70	10	3,5	2,7	20	5
M 5 x	0,5	4,5		50	12	6	4,9	70	11	6	4,9	70	11	3,5	2,7	20	5
M 5 x	0,75	4,25		50	12	6	4,9	70	12	6	4,9	70	12	3,5	2,7	20	7
M 5,5 x	0,5	5		56	12	6	4,9	80	12	6	4,9	80	12	4	3	20	5
M 6 x	0,35	5,65		56	10	6	4,9	80	10	6	4,9	80	10	4,5	3,4	20	5
M 6 x	0,5	5,5		56	14	6	4,9	80	13	6	4,9	80	13	4,5	3,4	20	5
M 6 x	0,75	5,2		56	14	6	4,9	80	13	6	4,9	80	13	4,5	3,4	20	7
M 7 x	0,35	6,65		56	10	6	4,9	80	10	7	5	80	10	5,5	4,3	25	9
M 7 x	0,5	6,5		56	12	6	4,9	80	12	7	5	80	12	5,5	4,3	25	9
M 7 x	0,75	6,2		56	14	6	4,9	80	14	7	5	80	14	5,5	4,3	25	9
M 8 x	0,5	7,5		56	14	6	4,9	80	13	8	6,2	80	13	6	4,9	25	9
M 8 x	0,75	7,2		56	14	6	4,9	80	14	8	6,2	80	14	6	4,9	25	9
M 8 x	1	7		63	16	6	4,9	90	16	8	6,2	90	16	6	4,9	25	9
M 9 x	0,5	8,5		56	14	7	5,5	80	14	9	7	80	14	7	5,5	25	9
M 9 x	0,75	8,2		56	16	7	5,5	80	16	9	7	80	16	7	5,5	25	9
M 9 x	1	8		63	17	7	5,5	90	17	9	7	90	17	7	5,5	25	9
M 10 x	0,5	9,5		63	14	7	5,5	90	14	10	8	90	14	7	5,5	30	11
M 10 x	0,75	9,2		63	16	7	5,5	90	16	10	8	90	16	7	5,5	30	11
M 10 x	1	9		63	18	7	5,5	90	18	10	8	90	18	7	5,5	30	11
M 10 x	1,25	8,8		70	20	7	5,5	100	20	10	8	100	20	7	5,5	30	11
M 11 x	0,5	10,5		63	15	8	6,2					90	15	8	6,2	30	11
M 11 x	0,75	10,2		63	18	8	6,2					90	18	8	6,2	30	11
M 11 x	1	10		63	18	8	6,2					90	18	8	6,2	30	11
M 11 x	1,25	9,8		70	20	8	6,2					100	20	8	6,2	30	11
M 12 x	0,5	11,5		70	16	9	7					100	16	9	7	38	10
M 12 x	0,75	11,2		70	18	9	7					100	18	9	7	38	10
M 12 x	1	11		70	20	9	7					100	20	9	7	38	10
M 12 x	1,25	10,8		70	20	9	7					100	20	9	7	38	10
M 12 x	1,5	10,5		70	22	9	7					100	22	9	7	38	10

Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

MF

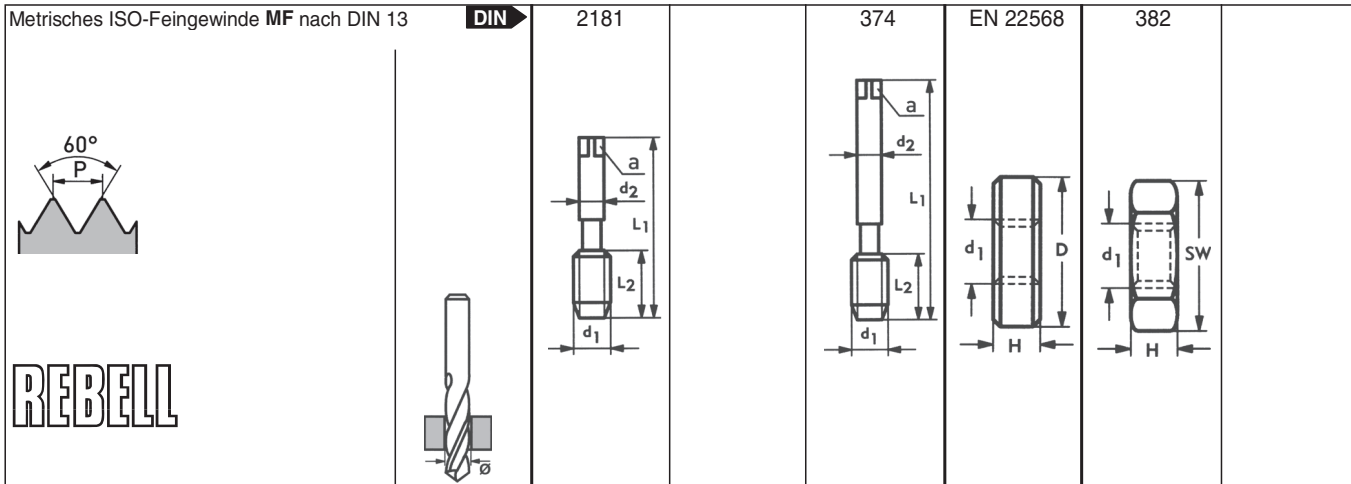
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		DIN	2181				374				EN 22568		382	
														
REBELL														
Katalog-Nr.		8100/1/2/9				7401/2/3/4				2310/1/2/3		2820		
Ausführung		HABO				MABO Überlaufschaft				SE		SM		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 13 x	0,5	12,5	70	16	11	9	100	16	11	9	38	10	36	10
M 13 x	0,75	12,25	70	18	11	9	100	18	11	9	38	10	36	10
M 13 x	1	12	70	20	11	9	100	20	11	9	38	10	36	10
M 13 x	1,5	11,5	70	22	11	9	100	22	11	9	38	10	36	10
M 14 x	0,5	13,5	70	16	11	9	100	16	11	9	38	10	36	10
M 14 x	0,75	13,25	70	18	11	9	100	18	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1	13	70	20	11	9	100	20	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1,25	12,8	70	22	11	9	100	22	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1,5	12,5	70	22	11	9	100	22	11	9	38	10	36	10
M 15 x	0,5	14,5	70	16	12	9	100	16	12	9	38	10	36	10
M 15 x	0,75	14,25	70	18	12	9	100	18	12	9	38	10	36	10
M 15 x	1	14	70	20	12	9	100	20	12	9	38	10	36	10
M 15 x	1,5	13,5	70	22	12	9	100	22	12	9	38	10	36	10
M 16 x	0,5	15,5	70	16	12	9	100	16	12	9	45	14	41	14
M 16 x	0,75	15,25	70	18	12	9	100	18	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1	15	70	20	12	9	100	20	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1,25	14,75	70	22	12	9	100	22	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1,5	14,5	70	22	12	9	100	22	12	9	45	14	41	14
M 17 x	1	16	70	20	12	9	100	20	12	9	45	14	41	14
M 17 x	1,5	15,5	70	22	12	9	100	22	12	9	45	14	41	14
M 18 x	0,5	17,5	80	16	14	11	110	16	14	11	45	14	41	14
M 18 x	0,75	17,25	80	18	14	11	110	18	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1	17	80	20	14	11	110	20	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1,25	16,75	80	22	14	11	110	22	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1,5	16,5	80	22	14	11	110	25	14	11	45	14	41	14
M 18 x	2	16	80	22	14	11	125	30	14	11	45	14	41	14
M 19 x	1	18	80	20	14	11	110	20	14	11	45	14	41	14
M 19 x	1,5	17,5	80	22	14	11	110	25	14	11	45	14	41	14
M 20 x	0,5	19,5	80	16	16	12	125	16	16	12	45	14	41	14
M 20 x	0,75	19,25	80	18	16	12	125	18	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1	19	80	20	16	12	125	20	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1,25	18,75	80	22	16	12	125	22	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1,5	18,5	80	22	16	12	125	25	16	12	45	14	41	14
M 20 x	2	18	80	22	16	12	140	32	16	12	45	14	41	14
M 21 x	1	20	80	20	16	12	125	20	16	12	45	14	41	14
M 21 x	1,5	19,5	80	22	16	12	125	22	16	12	45	14	41	14
M 22 x	0,5	21,5	80	16	18	14,5	125	16	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	0,75	21,25	80	18	18	14,5	125	18	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1	21	80	20	18	14,5	125	20	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1,25	20,75	80	22	18	14,5	125	22	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1,5	20,5	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5	55	16	50	16

Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter



Katalog-Nr.		8100/1/2/9				7401/2/3/4				2310/1/2/3		2820		
Ausführung		HABO				MABO Überlaufschaft				SE		SM		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 22	1,75	20,25	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	2	20	80	22	18	14,5	140	32	18	14,5	55	16	50	16
M 23 x	1	22	80	20	18	14,5	125	20	18	14,5	55	16	50	16
M 23 x	1,5	21,5	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	0,5	23,5	90	16	18	14,5	140	16	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	0,75	23,25	90	18	18	14,5	140	18	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	1	23	90	20	18	14,5	140	20	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	1,25	22,75	90	22	18	14,5	140	22	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	1,5	22,5	90	22	18	14,5	140	25	18	14,5	55	16	50	16
M 24 x	2	22	90	22	18	14,5	140	28	18	14,5	55	16	50	16
M 25 x	1	24	90	20	18	14,5	140	22	18	14,5	55	16	50	16
M 25 x	1,5	23,5	90	22	18	14,5	140	25	18	14,5	55	16	50	16
M 25 x	2	23	90	22	18	14,5	140	28	18	14,5	55	16	50	16
M 26 x	1	25	90	20	18	14,5	140	24	18	14,5	55	16	50	16
M 26 x	1,5	24,5	90	22	18	14,5	140	28	18	14,5	55	16	50	16
M 26 x	2	24	90	22	18	14,5	140	30	18	14,5	55	16	50	16
M 27 x	1	26	90	20	20	16	140	24	20	16	65	18	60	18
M 27 x	1,5	25,5	90	22	20	16	140	28	20	16	65	18	60	18
M 27 x	2	25	90	22	20	16	140	28	20	16	65	18	60	18
M 28 x	1	27	90	20	20	16	140	24	20	16	65	18	60	18
M 28 x	1,5	26,5	90	22	20	16	140	28	20	16	65	18	60	18
M 28 x	2	26	90	22	20	16	140	30	20	16	65	18	60	18
M 29 x	1,5	27,5	90	22	22	18	150	28	22	18	65	18	60	18
M 30 x	1	29	90	22	22	18	150	24	22	18	65	18	60	18
M 30 x	1,5	28,5	90	22	22	18	150	28	22	18	65	18	60	18
M 30 x	2	28	90	22	22	18	150	30	22	18	65	18	60	18
M 30 x	2,5		125	36	22	18	180	36	22	18	65	25	60	25
M 30 x	3	27	125	36	22	18	180	36	22	18	65	25	60	25
M 32 x	1	31	90	22	22	18	150	24	22	18	65	18	60	18
M 32 x	1,5	30,5	90	22	22	18	150	28	22	18	65	18	60	18
M 32 x	2	30	90	22	22	18	150	30	22	18	65	18	60	18
M 32 x	3		125	36	22	18	180	36	22	18	65	18	60	18
M 33 x	1,5	31,5	100	25	25	20	160	30	25	20	65	18	60	18
M 33 x	2	31	100	25	25	20	160	32	25	20	65	18	60	18
M 33 x	3	30	125	36	25	20	180	36	25	20	65	25	60	25
M 34 x	1	33	100	22	28	22	170	25	28	22	65	18	60	18
M 34 x	1,5	32,5	100	25	28	22	170	30	28	22	65	18	60	18
M 34 x	2	32	125	32	28	22	170	32	28	22	65	18	60	18
M 35 x	1	34	100	22	28	22	170	25	28	22	65	18	60	18
M 35 x	1,5	33,5	100	25	28	22	170	30	28	22	65	18	60	18
M 35 x	2	33	125	32	28	22	170	32	28	22	65	18	60	18
M 36 x	1	35	100	24	28	22	170	25	28	22	65	18	60	18

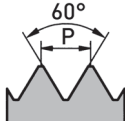

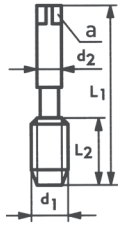
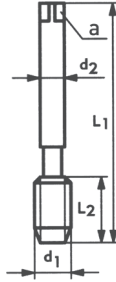
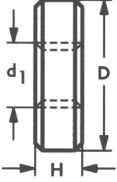
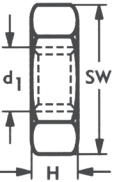
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

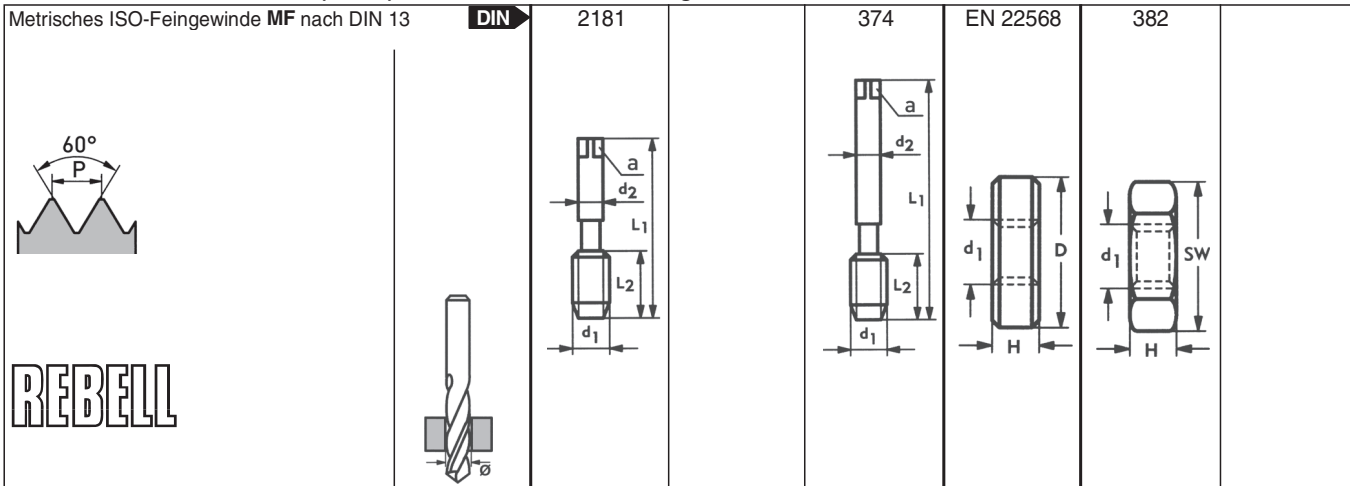
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

MF

Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		DIN	2181	374	EN 22568	382
 						
Katalog-Nr.			8100/1/2/9	7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820
Ausführung			HABO	MABO Überlaufschaft	SE	SM
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	D H mm mm	SW H mm mm
M 36 x	1,5	34,5	100 25 28 22	170 30 28 22	65 18	60 18
M 36 x	2	34	125 32 28 22	170 32 28 22	65 18	60 18
M 36 x	3	33	125 36 28 22	200 40 28 22	65 25	60 25
M 37 x	1,5	35,5	100 25 28 22	170 30 28 22	65 18	60 18
M 38 x	1	37	100 24 28 22	170 26 28 22	75 20	70 20
M 38 x	1,5	36,5	100 25 28 22	170 30 28 22	75 20	70 20
M 38 x	2	36	125 32 28 22	170 32 28 22	75 20	70 20
M 38 x	3	35	125 36 28 22	200 40 28 22	75 30	70 30
M 39 x	1,5	37,5	110 25 32 24	170 30 32 24	75 20	70 20
M 39 x	2	37	125 32 32 24	170 32 32 24	75 20	70 20
M 39 x	3	36	125 36 32 24	200 40 32 24	75 30	70 30
M 40 x	1	39	110 24 32 24	170 28 32 24	75 20	70 20
M 40 x	1,5	38,5	110 25 32 24	170 30 32 24	75 20	70 20
M 40 x	2	38	125 32 32 24	170 32 32 24	75 20	70 20
M 40 x	3	37	125 36 32 24	200 40 32 24	75 30	70 30
M 42 x	1	41	110 24 32 24	170 28 32 24	75 20	70 20
M 42 x	1,5	40,5	110 25 32 24	170 30 32 24	75 20	70 20
M 42 x	2	40	125 32 32 24	170 32 32 24	75 20	70 20
M 42 x	3	39	125 36 32 24	200 40 32 24	75 30	70 30
M 44 x	1,5	42,5	110 25 36 29	180 32 36 29	90 22	85 20
M 44 x	2	42	125 32 36 29	180 34 36 29	90 22	85 20
M 45 x	1	44	110 24 36 29	180 30 36 29	90 22	85 22
M 45 x	1,5	43,5	110 25 36 29	180 32 36 29	90 22	85 22
M 45 x	2	43	125 32 36 29	180 34 36 29	90 22	85 22
M 45 x	3	42	125 36 36 29	200 40 36 29	90 36	85 36
M 46 x	1,5	44,5	140 30 36 29	190 32 36 29	90 22	85 22
M 48 x	1	47	140 28 36 29	190 30 36 29	90 22	85 22
M 48 x	1,5	46,5	140 30 36 29	190 32 36 29	90 22	85 22
M 48 x	2	46	140 32 36 29	190 34 36 29	90 22	85 22
M 48 x	3	45	140 36 36 29	225 40 36 29	90 36	85 36
M 48 x	4	44	180 50 36 29	250 50 36 29	90 36	85 36
M 50 x	1,5	48,5	140 32 36 29	190 32 36 29	90 22	85 22
M 50 x	2	48	140 34 36 29	190 34 36 29	90 22	85 22
M 50 x	3	47	140 36 36 29	225 40 36 29	90 36	85 36
M 52 x	1,5	50,5	140 32 40 32	190 32 40 32	90 22	85 22
M 52 x	2	50	140 34 40 32	190 36 40 32	90 22	85 22
M 52 x	3	49	140 36 40 32	225 40 40 32	90 36	85 36
M 54 x	1	53	140 28 40 32	190 30 40 32	105 22	100 22
M 54 x	1,5	52,5	140 32 40 32	190 32 40 32	105 22	100 22
M 54 x	2	52	140 36 40 32	190 36 40 32	105 22	100 22
M 54 x	3	51	140 40 40 32	225 50 40 32	105 36	100 36
M 54 x	4	50	180 50 40 32	250 60 40 32	105 36	100 36

Fortsetzung siehe nächste Seite.



Katalog-Nr.		8100/1/2/9				7401/2/3/4				2310/1/2/3		2820		
Ausführung		HABO				MABO Überlaufschaft				SE		SM		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 55 x	1,5	53,5	140	32	40	32	190	32	40	32	105	22	100	22
M 55 x	2	53	140	36	40	32	190	36	40	32	105	22	100	22
M 55 x	3	52	140	40	40	32	225	50	40	32	105	36	100	36
M 55 x	4	51	180	50	40	32	250	60	40	32	105	36	100	36
M 56 x	1	55	140	30	40	32	190	30	40	32	105	22	100	22
M 56 x	1,5	54,5	140	32	40	32	190	32	40	32	105	22	100	22
M 56 x	2	54	140	36	40	32	190	36	40	32	105	22	100	22
M 56 x	3	53	140	40	40	32	225	50	40	32	105	36	100	36
M 56 x	4	52	180	50	40	32	250	60	40	32	105	36	100	36
M 58 x	1	57	160	30	45	35	220	30	45	35	105	22	100	22
M 58 x	1,5	56,5	160	32	45	35	220	32	45	35	105	22	100	22
M 58 x	2	56	160	36	45	35	220	36	45	35	105	22	100	22
M 58 x	3	55	160	40	45	35	250	50	45	35	105	36	100	36
M 58 x	4	54	200	55	45	35	280	65	45	35	105	36	100	36
M 60 x	1,5	58,5	160	34	45	35	220	34	45	35	105	22	100	22
M 60 x	2	58	160	36	45	35	220	36	45	35	105	22	100	22
M 60 x	3	57	160	40	45	35	250	50	45	35	105	36	100	36
M 60 x	4	56	200	55	45	35	280	65	45	35	105	36	100	36
M 62 x	1,5	60,5	160	34	50	39	275	36	50	39	105	22	100	22
M 62 x	2	60	160	36	50	39	275	40	50	39	105	22	100	22
M 62 x	3	59	180	45	50	39	275	50	50	39	105	36	100	36
M 62 x	4	58	220	55	50	39	315	65	50	39	105	36	100	36
M 63 x	1,5	61,5	160	34	50	39	275	36	50	39	105	22	100	22
M 64 x	1,5	62,5	160	34	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 64 x	2	62	160	36	50	39	275	40	50	39	120	22	115	22
M 64 x	3	61	180	45	50	39	275	50	50	39	120	36	115	36
M 64 x	4	60	220	60	50	39	315	70	50	39	120	36	115	36
M 65 x	1,5	63,5	160	34	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 65 x	2	63	160	36	50	39	275	40	50	39	120	22	115	22
M 65 x	3	62	180	45	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 65 x	4	61	220	60	50	39	315	72	50	39	120	36	115	36
M 66 x	1,5	64,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 66 x	2	64	160	40	50	39	275	40	50	39	120	22	115	22
M 68 x	1,5	66,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 68 x	2	66	160	40	50	39	275	40	50	39	120	22	115	22
M 68 x	3	65	180	50	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 68 x	4	64	220	60	50	39	315	72	50	39	120	36	115	36
M 70 x	1,5	68,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 70 x	2	68	160	40	50	39	275	40	50	39	120	22	115	22
M 70 x	3	67	200	50	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 70 x	4	66	240	60	50	39	340	72	50	39	120	36	115	36
M 72 x	1,5	70,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22

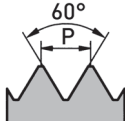

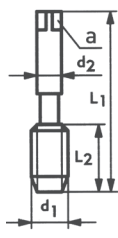
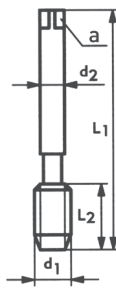
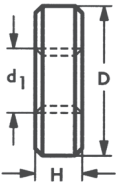
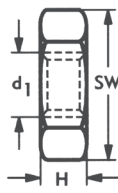
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS / MABO-HSS DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

MF

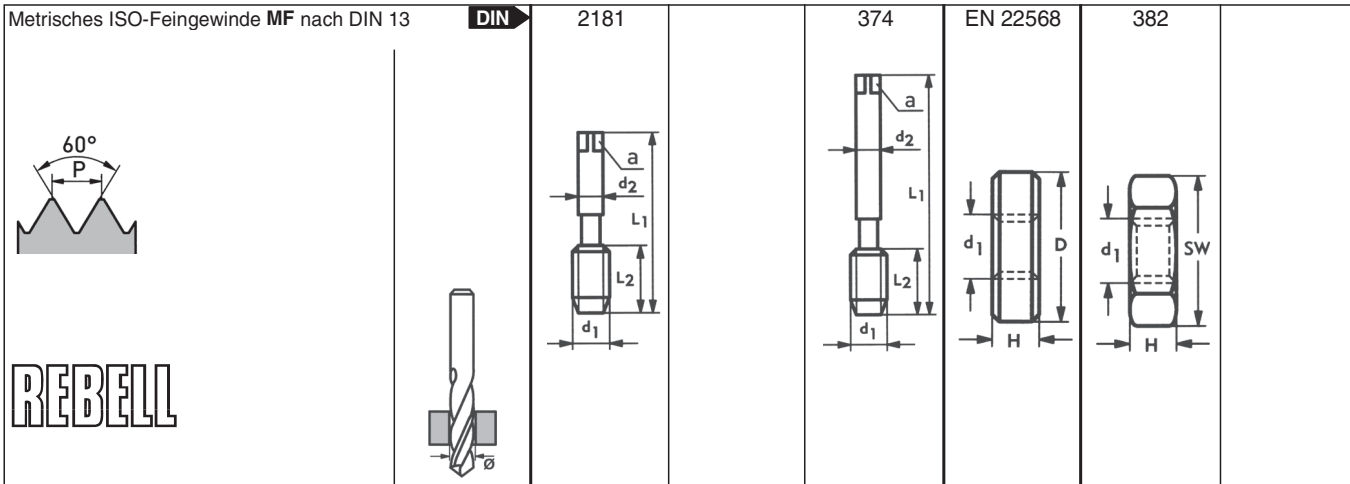
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		DIN	2181	374	EN 22568	382								
 														
Katalog-Nr.		8100/1/2/9		7401/2/3/4		2310/1/2/3		2820						
Ausführung			HABO		MABO Überlaufschaft		SE		SM					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 72 x	2	70	160	40	50	39	275	42	50	39	120	22	115	22
M 72 x	3	69	200	50	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 72 x	4	68	240	60	50	39	340	72	50	39	120	36	115	36
M 74 x	1,5	72,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 74 x	2	72	160	40	50	39	275	42	50	39	120	22	115	22
M 74 x	3	71	200	50	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 74 x	4	70	240	60	50	39	340	72	50	39	120	36	115	36
M 75 x	1,5	73,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22	115	22
M 75 x	2	73	160	40	50	39	275	42	50	39	120	22	115	22
M 75 x	3	72	200	50	50	39	275	54	50	39	120	36	115	36
M 75 x	4	71	240	60	50	39	340	72	50	39	120	36	115	36
M 76 x	1,5	74,5	160	36	50	39	275	36	50	39	120	22		
M 76 x	2	74	160	40	50	39	275	42	50	39	120	22		
M 76 x	3	73	200	50	50	39	275	54	50	39	120	36		
M 76 x	4	72	240	60	50	39	340	72	50	39	120	36		
M 78 x	1,5	76,5	160	36	50	39	300	40	50	39	120	22		
M 78 x	2	76	160	40	50	39	300	45	50	39	120	22		
M 78 x	3	75	220	55	50	39	300	60	50	39	120	36		
M 78 x	4	74	260	65	50	39	360	75	50	39	120	36		
M 80 x	1,5	78,5	160	36	50	39	300	40	50	39	130	25		
M 80 x	2	78	160	40	50	39	300	45	50	39	130	25		
M 80 x	3	77	220	55	50	39	300	60	50	39	130	36		
M 80 x	4	76	260	65	50	39	360	75	50	39	130	36		
M 82 x	1,5	80,5	160	36	50	39	325	40	50	39	130	25		
M 82 x	2	80	160	40	50	39	325	45	50	39	130	25		
M 82 x	3	79	220	55	50	39	325	60	50	39	130	36		
M 82 x	4	78	260	65	50	39	380	75	50	39	130	36		
M 84 x	1,5	82,5	160	36	50	39	325	40	50	39	130	25		
M 84 x	2	82	160	40	50	39	325	45	50	39	130	25		
M 84 x	3	81	220	55	50	39	325	60	50	39	130	36		
M 84 x	4	80	260	65	50	39	380	75	50	39	130	36		
M 85 x	1,5	83,5	160	36	50	39	325	40	50	39	130	25		
M 85 x	2	83	160	40	50	39	325	45	50	39	130	25		
M 85 x	3	82	220	55	50	39	325	60	50	39	130	36		
M 85 x	4	81	260	65	50	39	380	75	50	39	130	36		
M 86 x	1,5	84,5	160	36	50	39	325	40	50	39	130	25		
M 86 x	2	84	160	40	50	39	325	45	50	39	130	25		
M 86 x	3	83	220	55	50	39	325	60	50	39	130	36		
M 86 x	4	82	260	65	50	39	380	75	50	39	130	36		
M 88 x	1,5	86,5	160	38	50	39	325	40	50	39	140	25		
M 88 x	2	86	160	40	50	39	325	45	50	39	140	25		

Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm
HABO-HSS / MABO-HSS DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter



Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13		DIN	2181	374	EN 22568	382
Katalog-Nr.			8100/1/2/9	7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820
Ausführung			HABO	MABO Überlaufschaft	SE	SM
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	D H mm mm	SW H mm mm
M 88 x	3	85	220 55 50 39	325 60 50 39	140 36	
M 88 x	4	84	260 65 50 39	380 75 50 39	140 36	
M 90 x	1,5	88,5	160 38 50 39	325 40 50 39	140 25	
M 90 x	2	88	160 40 50 39	325 45 50 39	140 25	
M 90 x	3	87	220 55 50 39	325 60 50 39	140 36	
M 90 x	4	86	260 65 50 39	380 75 50 39	140 36	
M 92 x	1,5	90,5	180 40 56 44	350 45 56 44	140 25	
M 92 x	2	90	180 45 56 44	350 50 56 44	140 25	
M 92 x	3	89	240 60 56 44	350 65 56 44	140 36	
M 92 x	4	88	280 70 56 44	400 75 56 44	140 36	
M 95 x	1,5	93,5	180 40 56 44	350 45 56 44	150 25	
M 95 x	2	93	180 45 56 44	350 50 56 44	150 25	
M 95 x	3	92	240 60 56 44	350 65 56 44	150 36	
M 95 x	4	91	280 70 56 44	400 75 56 44	150 36	
M 96 x	1,5	94,5	180 40 56 44	350 45 56 44	150 25	
M 96 x	2	94	180 45 56 44	350 50 56 44	150 25	
M 96 x	3	93	240 60 56 44	350 65 56 44	150 36	
M 96 x	4	92	280 70 56 44	400 75 56 44	150 36	
M 98 x	1,5	96,5	180 40 56 44	350 45 56 44	150 25	
M 98 x	2	96	180 45 56 44	350 50 56 44	150 25	
M 98 x	3	95	240 60 56 44	350 65 56 44	150 36	
M 98 x	4	94	280 70 56 44	400 75 56 44	150 36	
M 100 x	1,5	98,5	180 45 56 44	350 45 56 44	150 25	
M 100 x	2	98	180 50 56 44	350 50 56 44	150 25	
M 100 x	3	97	240 65 56 44	350 65 56 44	150 36	
M 100 x	4	96	280 75 56 44	400 75 56 44	150 36	
M 105 x	1,5	103,5	180 45 56 44			
M 105 x	2	103	180 50 56 44			
M 105 x	3	102	240 65 56 44			
M 105 x	4	101	280 75 56 44			
M 110 x	1,5	118,5	180 45 56 44			
M 110 x	2	108	180 50 56 44			
M 110 x	3	107	240 65 56 44			
M 110 x	4	106	280 75 56 44			

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 2181, 371, 374, DIN 2184, EN 22568 und 382. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3 und 25.4



HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2184-2	
Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	5.6
Typ WZM	5.6
LH-Linksgewinde	5.6
MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 376)	
Maschinengewindebohrer	
Typ N	5.7
Typ VA	5.8
Typ GG	5.8
Typ H	5.8
Typ Ti	5.8
Typ POLY	5.9
Typ POLY-3B (Feintoleranz 3B)	5.11
Typ N-3B (Feintoleranz 3B)	5.10
Typ Ti-3B-TIN	5.11
IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.13/14
SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
Typ N	5.12
Typ N-gel.	5.12
Typ N-3A (Feintoleranz 3A)	5.12
Typ VA	5.12
LH-Linksgewinde	5.12
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	5.12
Baumaße, Kernlochbohrung	5.13
Flankendurchmesser-Grenzmaße und amerikanische Toleranzklassen für UNC- und UNF-Gewinde	5.14

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNC 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG 20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7192
Kat.-Seite 5.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min













		Bohrungsart
		Gewindetiefe
HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
MABO	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

REBELL

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.8507 34CrAlMo5 1.2082 X21Cr13	< 1000 < 1500	< 10 ./.	Öl+ Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
22.3, 25 22.4, 22.5		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057 1.4571 V4A-Extra	< 900 < 1100	< 20 < 15	Öl+, P Öl+, P	
B. Gusseisen Casting	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
28.2, 29		Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10
	37		Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	43		Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	

Für Sack- und Durchgangslöcher						Für Durchgangslöcher (Dulo)					
1,5 x d		3 x d				3 x d					
				5113	5143						
				5.6	5.6						
8212	7192	7158	6748			8211	6741	7251	6331	7241	8641
5.7	5.8	2.13	2.14			5.7	1.24	5.8	1.24	auf Anfrage	5.9
8312	7652	7658				8311	6751	7751	6341	7741	8651
5.7	5.8	2.13				5.7	1.24	5.8	1.24	auf Anfrage	5.9
C	C	C	C	A D C	A D C	B	B	B	B	B	B
N	GG	IGF-S Former	IGF-TiN mit Nut	N HABO Satzgewindebohrer	WZM	N	N-TiN	VA	VA-TiN	H	POLY
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
2 (16)		2 (20)	1 (25)	1		1+ (25)	2 (16)	2 (26)			1 (16)
1 (16)		2 (20)	1 (25)	1		1+ (24)	2 (16)	2 (25)			1 (16)
2 (14)				1	1+	2 (14)	1 (19)	1 (18)	1 (20)		1 (18)
1 (14)		2 (16)	1 (20)	1	1+	2 (16)	1+ (22)	1 (18)	1+ (23)		1 (18)
					1+			2 (8)	1 (12)	1 (8)	
2 (14)		2 (15)	1 (20)	2	1+	2 (16)	1 (22)	1 (18)	1+ (23)		1 (18)
2 (12)			2 (12)	2	1+	1 (16)	2 (20)	2 (16)	1 (22)		1 (16)
			2 (16)	2	1+	2 (16)	2 (22)	1 (16)	1+ (23)	1 (6)	
					1+					1 (18)	1 (16)
					1					1 (8)	2 (10)
					1+					2 (4)	
					1					2 (4)	
					1+					1 (8)	
		2 (6)	1 (12)	2	1+		2 (7)	1+ (5)	1+ (10)		1 (5)
		2 (5)	1 (9)		1+			1 (4)	1+ (7)		2 (4)
					1+			2 (3)	2 (5)		
1 (16)		2 (20)	1 (25)	1	1+	1 (18)	1 (22)				
1 (12)				2	1+	2 (14)	2 (20)				
	1+ (10)				1						
	1+ (6)				1						
2 (12)	1+ (12)			2	1			2 (14)	2 (22)	1 (14)	2 (14)
		1 (30)	1 (40)	2	2						2 (18)
				2	2						
1 (16)		2 (26)	1 (36)	1	2						2 (18)
			2 (10)	2	1					2 (6)	
	2 (5)				1+			2 (6)	2 (12)	2 (6)	
	2 (3)				1					2 (3)	
					1						
		1 (40)	1 (50)	1	2						2 (22)
1 (16)		1 (30)	1 (40)	1	2	2 (16)	2 (20)				1 (22)
				2	1+				2 (15)	2 (9)	2 (16)
	1 (15)		2 (25)	2	1+					1 (18)	
2 (16)		1 (30)	1 (40)	1	2	1 (16)	1 (20)				2 (16)
		1 (20)	1 (28)	1	2	2 (10)	2 (15)				
					1+						
		1 (22)	1 (28)	1	2	2 (12)					
					1						
				1	2	2 (16)	2 (20)				2 (16)
	2 (8)			2	1+				2 (14)	2 (12)	
					1				2 (8)		

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNC 1/4" für:

Bohrungsart: Sackloch 3 x d

Werkstoff: Nirosta 1.4113

Gefunden:

Typ VA Kat.Nr. 7244

Kat.-Seite 5.8

Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min













REBELL

Bohrungsart	
Gewindetiefe	
Katalog-Nr.	DIN 371
Kat.-Seite	
Katalog-Nr.	DIN 376
Kat.-Seite	
Anschnittform	
Typ	
Ausführung	

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

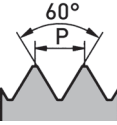


















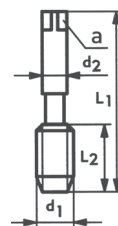
Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, ÖI+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, ÖI+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.8507 34CrAlMo5 1.2082 X21Cr13	< 1000 < 1500	< 10 ./.	ÖI+ ÖI+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	ÖI+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	ÖI+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P	
22.4, 22.5			1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
28.2, 29		Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, ÖI	
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	ÖI-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	ÖI-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	ÖI+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	ÖI+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	ÖI+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	




Dulo 2 x d		Für Sacklöcher (Salo)									
		2 x d				3 x d					
8276	5931	8213	7193	7363	5933	8214	6744	7145	7244	6334	8644
auf Anfrage	5.11	5.7	auf Anfrage	5.8	5.11	5.7	1.24	auf Anfrage	5.8	1.24	5.9
8336		8313	7743	8333		8314	6754	7745	7744	6344	8654
auf Anfrage		5.7	auf Anfrage	auf Anfrage		5.7	1.24	auf Anfrage	5.8	1.24	5.9
D	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Ti	Ni-TiN	N	H	Ti	Ni-TiN	N	N-TiN	Alu	VA	VA-TiN	POLY
L 15°		R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
							1+ (23)		2 (15)	2 (24)	1 (15)
							1+ (22)		2 (15)	2 (23)	1 (15)
		2 (13)					1 (17)		1 (17)	1 (18)	1 (14)
		2 (15)					2 (15)		1 (17)	1+ (21)	1 (16)
1 (8)			1 (7)	1 (7)			1+ (20)		1 (17)	2 (8)	
		2 (15)					2 (15)		1 (17)	1+ (21)	1 (15)
		1 (15)					2 (18)		2 (15)	1 (20)	1 (15)
1 (6)			1 (5)	1 (5)			2 (20)		1 (15)	1+ (21)	1 (15)
		2 (15)	1 (16)				2 (20)		1 (15)	1+ (21)	1 (15)
1 (8)	2 (14)		1 (7)	1 (7)	2 (12)						2 (8)
2 (4)	2 (7)		2 (3)	2 (3)	2 (6)						
2 (4)	2 (7)		2 (3)	2 (3)	2 (6)						
			1 (7)								
							2 (6)		1+ (4)	1+ (9)	1 (4)
									1 (3)	1+ (6)	2 (3)
	2 (6)				2 (5)				2 (2)	1 (4)	
		1 (17)									
		2 (13)					1 (17)	1 (20)			
							2 (13)	2 (18)			2 (12)
			1 (13)								
									2 (13)	2 (20)	2 (12)
											2 (16)
											2 (15)
			2 (5)								
			2 (5)								
2 (3)			2 (3)	2 (2)						2 (10)	
		2 (15)									
			2 (8)	2 (7)	2 (16)		2 (15)	2 (18)	1+ (22)		2 (20)
	2 (18)		1 (16)						1+ (20)		1 (20)
											2 (15)
		1 (15)					1 (15)	1 (19)			2 (15)
								2 (14)			
2 (4)	1+ (6)			2 (4)	1+ (5)						
2 (3)	2 (5)			2 (3)	2 (4)						
1+ (7)	2 (8)			1+ (6)	2 (7)						
1 (4)	2 (5)			1 (3)	2 (4)						
		2 (15)					2 (15)	2 (18)	2 (16)		2 (15)
			2 (10)								
										2 (10)	

UNC

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

HABO-HSSE
DIN 2184-2 Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Unified-Grobgewinde UNC ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2184-2   	N 2184-2   	N-LH 2184-2   	N-LH 2184-2   	WZM 2184-2   	WZM 2184-2   	2184-2 
--	--------------------------	---	---	--	--	---	--	---

REBELL Anschnittform		Satz: 5113 V: 5110 M: 5111 F: 5112		Satz: 5179 V: 5149 M: 5159 F: 5169		Satz: 5143 V: 5140 M: 5141 F: 5142	
---	---	---	---	---	---	---	--

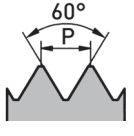
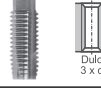
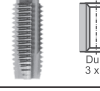






Katalog-Nr.		5112	5113	5169	5179	5142	5143	5112/9			
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 3-teilig	HABO-HSS, Fertigschn. F Links LH	HABO-HSS, Satz, 3-tlg. Links LH	HABO-HSSE Fertigschn. F	HABO-HSSE Satz, 3-teilig	Baumaße HABO-HSS			
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank				
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B				
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	VA, INOX Stähle bis 900 N/mm ²	VA, INOX Stähle bis 1400 N/mm ²				
Gewindeab. Nenn-Ø- P (Gg/1")	Dezimal- code	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm
Nr. 1 - 64 UNC	0.0730 - 64	31,10	93,30					36	8	2,8	2,1
Nr. 2 - 56 UNC	0.0860 - 56	31,10	93,30					36	9	2,8	2,1
Nr. 3 - 48 UNC	0.0990 - 48	26,50	79,50					40	9	2,8	2,1
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40	24,10	72,30					40	11	3,5	2,7
Nr. 5 - 40 UNC	0.1250 - 40	24,10	72,30					40	11	3,5	2,7
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	24,10	72,30	47,50	142,50			45	12	4	3
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	24,10	72,30	47,50	142,50			45	13	4,5	3,4
Nr. 10 - 24 UNC	0.1900 - 24	25,70	77,10	49,00	147,00			50	16	6	4,9
Nr.12 - 24 UNC	0.2160 - 24	27,30	81,90					56	16	6	4,9
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	25,70	77,10	49,80	149,40	55,50	166,50	56	19	6	4,9
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18	27,00	81,00	53,50	160,50	70,00	210,00	63	22	6	4,9
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16	32,30	96,90	62,00	186,00	71,00	213,00	70	22	7	5,5
7/16 - 14 UNC	0.4375 - 14	38,00	114,00	73,50	220,50	104,00	312,00	70	24	8	6,2
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13	43,20	129,60	81,50	244,50	97,50	292,50	75	28	9	7
9/16 - 12 UNC	0.5625 - 12	62,50	187,50	110,00	330,00			80	30	11	9
5/8 - 11 UNC	0.6250 - 11	58,00	174,00	104,00	312,00	120,00	360,00	80	32	12	9
3/4 - 10 UNC	0.7500 - 10	84,00	252,00	127,00	381,00	151,00	453,00	95	34	14	11
7/8 - 9 UNC	0.8750 - 9	91,00	273,00	181,00	543,00			100	34	18	14,5
1 - 8 UNC	1.0000 - 8	136,00	408,00	208,00	624,00	255,00	765,00	110	38	18	14,5
1.1/8 - 7 UNC	1.1250 - 7	179,00	537,00					125	45	22	18
1.1/4 - 7 UNC	1.2500 - 7	218,00	654,00					125	45	22	18
1.3/8 - 6 UNC	1.3750 - 6	271,00	813,00					150	56	28	22
1.1/2 - 6 UNC	1.5000 - 6	315,00	945,00					150	56	28	22
1.3/4 - 5 UNC	1.7500 - 5	437,00	1311,00					160	65	36	29
2 - 4.1/2 UNC	2.0000 - 4,5	595,00	1785,00					180	70	40	32
2.1/4 - 4.1/2 UNC	2.2500 - 4,5	*	*					200	75	45	35
2.1/2 - 4 UNC	2.5000 - 4	*	*					220	80	50	39
2.3/4 - 4 UNC	2.7500 - 4	*	*					240	80	50	39
3 - 4 UNC	3.0000 - 4	*	*					240	80	50	39

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13
 Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5
 Gewindelehren siehe Seite 21.7

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 376)

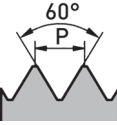
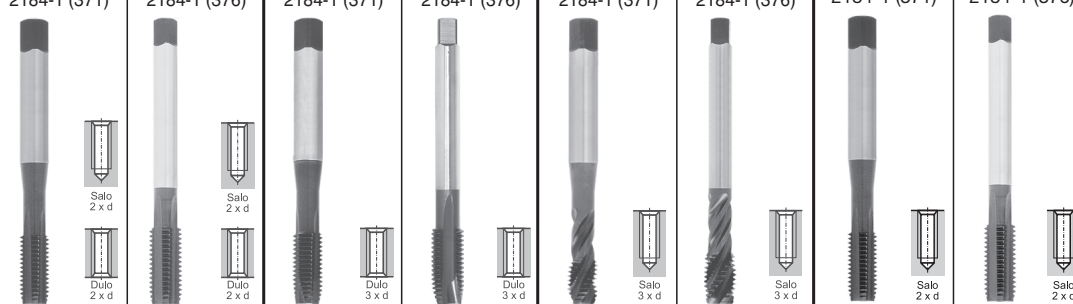
Unified-Grobgewinde UNC ANSI B 1.1		Typ DIN		N		N		N		N		N		N			
 <p>Bohrungsarten</p>		2184-1 (371)		2184-1 (376)		2184-1 (371)		2184-1 (376)		2184-1 (371)		2184-1 (376)		2184-1 (371)		2184-1 (376)	
																	
REBELL		Anschnittform		4 x P		4 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P	
Katalog-Nr.	8211		8311		8212		8312		8213		8313		8214		8314		
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft		Schälanschnitt Überlaufschaft		gerade genutet verstärkter Schaft		gerade genutet Überlaufschaft		R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft		R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		
Toleranz	2B		2B		2B		2B		2B		2B		2B		2B		
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ² Werkstoffgruppe N				kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ² Werkstoffgruppe N				Stähle bis 900 N/mm ² AISi-Leg., Ms langspanend				langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
Nr. 1 - 64 UNC				*				79,00									
Nr. 2 - 56 UNC		39,90		*				65,50				41,30					
Nr. 3 - 48 UNC		36,50		*				61,50									
Nr. 4 - 40 UNC		32,40	*	30,90				54,00				33,30	*				
Nr. 5 - 40 UNC		32,40	*	30,90				54,00				33,30	*				
Nr. 6 - 32 UNC		30,10	*	26,30				49,00				31,00	*				
Nr. 8 - 32 UNC		29,30	*	26,30				49,00				32,40	*				
Nr. 10 - 24 UNC		32,40	*	30,90				52,50				33,40	*				
Nr.12 - 24 UNC		37,30	*	32,40				63,50				39,90	*				
1/4 - 20 UNC		35,30	*	33,40				58,50				37,30	*				
5/16 - 18 UNC		38,40	*	36,00				62,50				39,90	*				
3/8 - 16 UNC		43,60	43,60	41,80	41,80			69,00				45,20	45,20				
7/16 - 14 UNC			54,00		51,50					95,00			61,50				
1/2 - 13 UNC			59,00		61,50					97,50			66,50				
9/16 - 12 UNC			85,50		77,00								89,50				
5/8 - 11 UNC			77,00		68,00					127,00			85,50				
3/4 - 10 UNC			99,00		93,50					157,00			106,00				
7/8 - 9 UNC			122,00		114,00					208,00			129,00				
1 - 8 UNC			161,00		154,00					266,00			172,00				
1.1/8 - 7 UNC			251,00		210,00								284,00				
1.1/4 - 7 UNC			279,00		233,00					345,00			314,00				
1.3/8 - 6 UNC			386,00		322,00								434,00				
1.1/2 - 6 UNC			397,00		332,00					489,00			446,00				
1.3/4 - 5 UNC			455,00		*								488,00				
2 - 4.1/2 UNC			630,00		*								665,00				
2.1/4 - 4.1/2 UNC					*												
2.1/2 - 4 UNC					*												
2.3/4 - 4 UNC					*												
3 - 4 UNC					*												
		bevorzugter Standard-Typ für Dulo				*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage						bevorzugter Standard-Typ für Salo					
TiN -beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.24 und 1.25 Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13 Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5 Gewindelehren siehe Seite 21.7																	

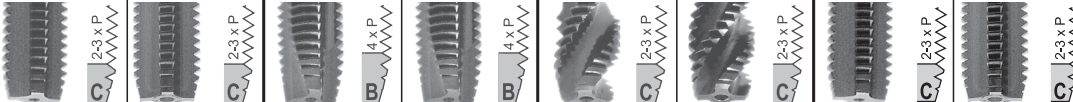
UNC
GG VA
H

MABO-HSSE

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer für besondere Werkstoffe

mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 376)

Unified-Grobgewinde UNC ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	GG 2184-1 (371)	GG 2184-1 (376)	VA 2184-1 (371)	VA 2184-1 (376)	VA 2184-1 (371)	VA 2184-1 (376)	H 2184-1 (371)	H 2184-1 (376)
									

REBELL Anschnittform	
---	--

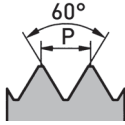

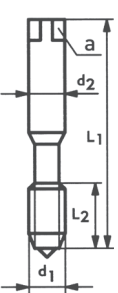

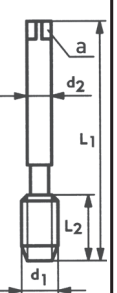

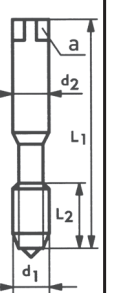

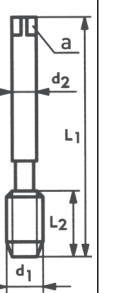
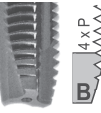

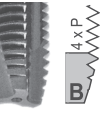
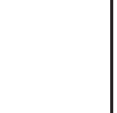
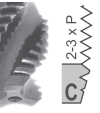



Katalog-Nr.	7192	7652	7251	7751	7244	7744	7232	7732
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft
Oberfläche	nitriert	nitriert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert
Toleranz	2BX	2BX	2B	2B	2B	2B	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Gusseisen, Duroplaste		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm ²		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm ²		Stähle bis 1400 N/mm ² , GGG, AlSi-Leg., Bronze, Duroplaste	
Gewinde-Steigung P Nenn-Ø d ₁ (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 2 - 56 UNC					49,70			
Nr. 3 - 48 UNC	51,00							
Nr. 4 - 40 UNC	48,90		39,90		45,20		46,00	
Nr. 5 - 40 UNC	48,90		39,90		45,20			
Nr. 6 - 32 UNC	43,30		38,00		41,80		41,00	
Nr. 8 - 32 UNC	43,30		38,00		41,80		41,00	
Nr.10 - 24 UNC	46,70		39,90		44,00		43,50	
Nr.12 - 24 UNC	54,50		44,40		53,50			
1/4 - 20 UNC	50,50		42,90		48,90		47,00	
5/16 - 18 UNC	57,50		48,90		51,00		54,00	
3/8 - 16 UNC	61,50		54,00	54,00	56,00	56,00	56,00	
7/16 - 14 UNC		81,50		61,50		64,50		68,00
1/2 - 13 UNC		82,00		73,50		78,50		71,00
9/16 - 12 UNC		118,00		96,50		103,00		105,00
5/8 - 11 UNC		109,00		91,50		105,00		95,00
3/4 - 10 UNC		143,00		123,00		129,00		120,00
7/8 - 9 UNC		187,00		152,00		164,00		155,00
1 - 8 UNC		231,00		201,00		218,00		204,00

Typ **GG-TiCN** von 1/4 bis 3/4 kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, Seite 2.12 und 2.14
TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.24 und 1.25
 Typ **VA-TiN** siehe Seite 1.24
 Typ **Ti-TiN** siehe Seite 1.25
 Typ **Ni-TiN** siehe Seite 1.25

Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13
 Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Gewindelehren siehe Seite 21.7

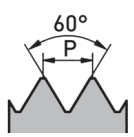
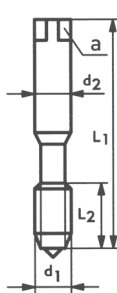
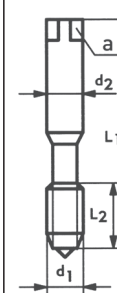




Unified-Grobgewinde UNC -Regelgewinde ASME-B 1.1 ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	POLY 2184-1 (371) 	POLY 2184-1 (371) 	POLY 2184-1 (376) 	POLY 2184-1 (376) 	POLY 2184-1 (371) 	POLY 2184-1 (371) 	POLY 2184-1 (376) 	POLY 2184-1 (376) 
	REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	8641	8641	8651	8651	8644	8644	8654	8654	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße	
Oberfläche	calduiert		calduiert		vaporisiert		vaporisiert		
Toleranz	2B		2B		2B		2B		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				
Gewinde-abmessung	Dezimal-code	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm
Nr. 2 - 56 UNC	0,0860 - 56	86,50	50x10x2,8x2,1			87,00	50x8x2,8x2,1		
Nr. 3 - 48 UNC	0,0990 - 48		50x10x2,8x2,1				50x9x2,8x2,1		
Nr. 4 - 40 UNC	0,1120 - 40	50,50	56x11x3,5x2,7			55,00	56x5x3,5x2,7		
Nr. 5 - 40 UNC	0,1250 - 40	49,70	56x11x3,5x2,7			58,00	56x5x3,5x2,7		
Nr. 6 - 32 UNC	0,1380 - 32	47,90	63x12x4x3			51,00	63x6x4x3		
Nr. 8 - 32 UNC	0,1640 - 32	53,50	63x12x4,5x3,4			54,00	63x7x4,5x3,4		
Nr.10 - 24 UNC	0,1900 - 24	50,50	70x14x6x4,9			56,50	70x9x6x4,9		
Nr.12 - 24 UNC	0,2160 - 24	64,00	80x14x6x4,9			69,00	80x9x6x4,9		
1/4 - 20 UNC	0,2500 - 20	55,00	80x16x7x5,5			61,50	80x10x7x5,5		
5/16 - 18 UNC	0,3125 - 18	63,00	90x18x8x6,2			65,50	90x12x8x6,2		
3/8 - 16 UNC	0,3750 - 16	70,00	100x20x9x7			74,00	100x14x9x7		
7/16 - 14 UNC	0,4375 - 14	-	100x22x11x9	85,50	100x22x8x6,2		100x16x11x9	93,00	100x16x8x6,2
1/2 - 13 UNC	0,5000 - 13			86,00	110x25x9x7		110x18x12x9	93,50	110x18x9x7
9/16 - 12 UNC	0,5625 - 12			-	110x25x11x9			131,00	110x18x11x9
5/8 - 11 UNC	0,6250 - 11			118,00	110x28x12x9			122,00	110x20x12x9
3/4 - 10 UNC	0,7500 - 10			144,00	125x32x14x11			155,00	125x25x14x11
7/8 - 9 UNC	0,8750 - 9			186,00	140x32x18x14,5			192,00	140x28x18x14,5
1 - 8 UNC	1,0000 - 8			239,00	160x36x20x16			255,00	160x32x20x16
1.1/8 - 7 UNC	1,1250 - 7			*	180x40x22x18			*	180x36x22x18
1.1/4 - 7 UNC	1,2500 - 7			*	180x40x25x20			*	180x36x25x20
1.3/8 - 6 UNC	1,3750 - 6			*	200x45x28x22			*	200x40x28x22
1.1/2 - 6 UNC	1,5000 - 6			*	200x45x32x24			*	200x45x32x24
1.3/4 - 5 UNC	1,7500 - 5				220x56x36x29				
2 - 4.1/2 UNC	2,0000 - 4,5				250x63x40x32				

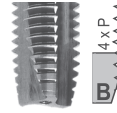
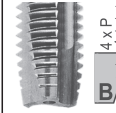
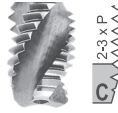

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Gewindelehren siehe Seite 21.7

UNC
-3B
N

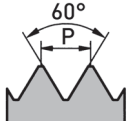
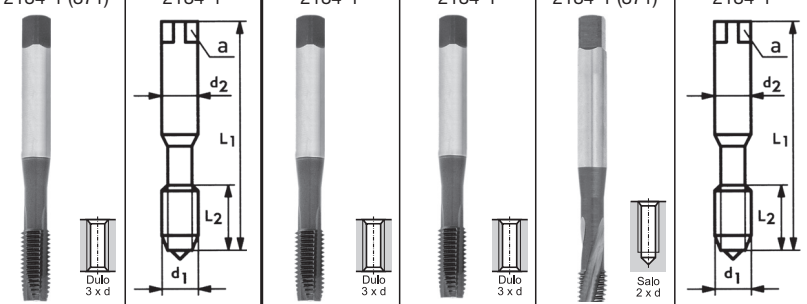
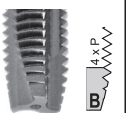
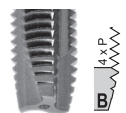


MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1
Feintoleranz 3B

Unified-Grobgewinde UNC-Regelgewinde Toleranz 3B ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	N-3B 2184-1 (371)	N-3B 2184-1 (376)	2184-1 	N-3B 2184-1 (371)	N-3B 2184-1 (376)	2184-1 		
	 Dulo 3 x d	 Dulo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 3 x d					

REBELL Anschnittform	 4 x P B	 4 x P B		 2-3 x P C	 2-3 x P C				

Katalog-Nr.	8271	8331	8271, 8331	8274	8334	8274, 8334		
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße		
Oberfläche	blank	blank		blank	blank			
Toleranz	3B	3B		3B	3B			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- und niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- und Temperguss, Ms langspanend, Alu-Legierung kurzspanend			Bau- und niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- und Temperguss, Ms langspanend, Alu-Legierung kurzspanend				
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
Nr. 2 - 56 UNC-3B	0,0860 - 56			45x9x2,8x2,1			45x8x2,8x2,1	
Nr. 3 - 48 UNC-3B	0,0990 - 48			50x10x2,8x2,1			50x8x2,8x2,1	
Nr. 4 - 40 UNC-3B	0,1120 - 40			56x11x3,5x2,7	59,00		56x5x3,5x2,7	
Nr. 5 - 40 UNC-3B	0,1250 - 40			56x11x3,5x2,7			56x5x3,5x2,7	
Nr. 6 - 32 UNC-3B	0,1380 - 32	54,00		63x12x4,0x3,0	55,00		63x6x4,0x3,0	
Nr. 8 - 32 UNC-3B	0,1640 - 32	54,00		63x12x4,5x3,4	55,00		63x7x4,5x3,4	
Nr.10 - 24 UNC-3B	0,1900 - 24	56,00		70x14x6x4,9	57,50		70x9x6x4,9	
1/4 - 20 UNC-3B	0,2500 - 20	62,50		80x16x7x5,5	63,50		80x10x7x5,5	
5/16 - 18 UNC-3B	0,3125 - 18	70,00		90x18x8x6,2	71,00		90x12x8x6,2	
3/8 - 16 UNC-3B	0,3750 - 16	79,50		100x20x10x8	81,50		100x14x10x8	
7/16 - 14 UNC-3B	0,4375 - 14		99,00	100x22x8x6,2		112,00	100x16x8x6,2	
1/2 - 13 UNC-3B	0,5000 - 13		103,00	110x25x9x7		116,00	110x18x9x7	
5/8 - 11 UNC-3B	0,6250 - 11		142,00	110x28x12x9		150,00	110x20x12x9	
3/4 - 10 UNC-3B	0,7500 - 10		175,00	125x32x14x11		195,00	125x25x14x11	

Gewindelehren siehe Seite 21.7

Unified- Grobgewinde UNC-Regelgewinde ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	POLY-3B 2184-1 (371)	POLY-3B 2184-1	Ti 2184-1	Ti-TiN 2184-1	Ti 2184-1 (371)	Ti 2184-1		
									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		8661	8661	7361	6581	7363	7361/6581		
Ausführung		Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt	Schälanschnitt	R 30 30° Rechtsdrall HSSE-PM	Baumaße		
Oberfläche		calduriert		vaporisiert	TiN	vaporisiert			
Toleranz		3B		2BX	2BX	2BX			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		Titan-Legierungen Werkzeugstähle bis 1400 N/mm ²	Titan-Leg., Bronze Ni-Leg., Stähle bis 1400 N/mm ²	Titan-Leg., Bronze Ni-Leg., Stähle bis 1200 N/mm ²			
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm		
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40		56x11x3,5x2,7	94,50	96,00	99,50	56x11x3,5x2,7		
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	64,00	56x12x4x3	81,00	83,00	96,00	56x12x4x3		
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	69,00	63x12x4,5x3,4	83,00	85,00	98,00	63x12x4,5x3,4		
Nr.10 - 24 UNC	0.1900 - 24		70x14x6x4,9	84,50	87,00	107,00	70x14x6x4,9		
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	87,00	80x16x7x5,5	90,00	93,00	111,00	80x16x7x5,5		
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18		90x18x8x6,2	99,50	104,00	122,00	90x18x8x6,2		
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16		100x20x10x8	120,00	124,00		100x20x10x8		
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13		110x25x9x7	157,00	161,00		110x25x9x7		
Gewindelehren siehe Seite 21.7									

UNC

SE-HSS

DIN EN 22568 Schneideisen

mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

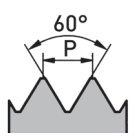
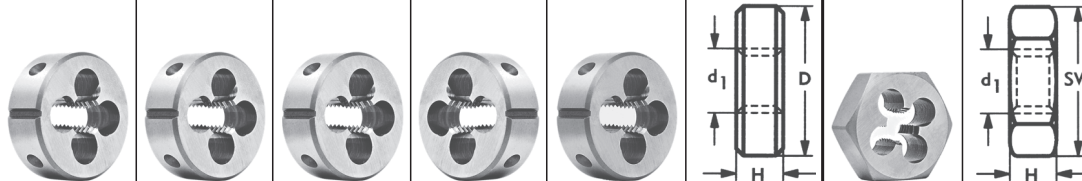
SE-HSSE-PM

DIN EN 22568

Schneideisen *1










SM-HSS

DIN 382 Sechskant-
schneidemuttern *2

Unified- Grobgewinde UNC ANSI B 1.1 	Typ DIN	N EN 22568	N-gel. EN 22568	N-3A EN 22568	N-LH EN 22568	VA EN 22568	EN 22568	N 382	382
									

REBELL

Anschnitt

								
---	---	---	---	---	--	---	---	---

Katalog-Nr.	2340	2341	2342	2349	2345	2340/1/5/9	2850	2850
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Feintoleranz	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	Baumaße SE-HSS	SM-HSS	Baumaße SM-HSS
Oberfläche	blank	geläppt	blank	blank	geläppt		blank	
Toleranz	2A	2A	3A	2A	2A		2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm ²		zum Nachschneiden universell bis 750 N/mm ²	
Gewindeabmessung	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm
Nr. 1 - 64 UNC	52,50	63,00	*			16 x 5		
Nr. 2 - 56 UNC	52,00	62,50	*			16 x 5		
Nr. 3 - 48 UNC	49,20	59,00	*			16 x 5		
Nr. 4 - 40 UNC	46,70	56,00	*		102,00	16 x 5		
Nr. 5 - 40 UNC	47,10	56,00	*		102,00	20 x 5		18 x 5
Nr. 6 - 32 UNC	45,30	54,50	*	*	82,00	20 x 7		18 x 5
Nr. 8 - 32 UNC	43,10	52,00	*	*	69,00	20 x 7		18 x 5
Nr. 10 - 24 UNC	43,10	52,00	*	*	86,00	20 x 7		18 x 7
Nr. 12 - 24 UNC	44,90	54,00	*	*	*	20 x 7		18 x 7
1/4 - 20 UNC	41,40	49,80	*	*	74,50	20 x 7	49,20	18 x 7
5/16 - 18 UNC	47,10	56,00	*	*	82,00	25 x 9	52,00	21 x 9
3/8 - 16 UNC	56,00	67,50	*	*	97,50	30 x 11	62,50	27 x 11
7/16 - 14 UNC	56,00	67,50	*	*	*	30 x 11	69,00	27 x 11
1/2 - 13 UNC	70,00	84,50	*	*	125,00	38 x 14	80,00	36 x 14
9/16 - 12 UNC	73,50	87,50	*	*	*	38 x 14	112,00	36 x 14
5/8 - 11 UNC	92,50	111,00	*	*	*	45 x 18	114,00	41 x 18
3/4 - 10 UNC	93,50	112,00	*	*	*	45 x 18	114,00	41 x 18
7/8 - 9 UNC	138,00	165,00	*	*	*	55 x 22	163,00	50 x 22
1 - 8 UNC	138,00	165,00	*	*	*	55 x 22	170,00	50 x 22
1.1/8 - 7 UNC	201,00	242,00	*	*	*	65 x 25	296,00	60 x 25
1.1/4 - 7 UNC	201,00	242,00	*	*	*	65 x 25	296,00	60 x 25
1.3/8 - 6 UNC	205,00	247,00	*	*	*	65 x 25	*	60 x 25
1.1/2 - 6 UNC	327,00	395,00	*	*	*	75 x 30	*	70 x 30
1.3/4 - 5 UNC	495,00	595,00	*	*	*	90 x 36	*	85 x 36
2 - 4.1/2 UNC	495,00	595,00	*	*	*	90 x 36	*	85 x 36

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.7

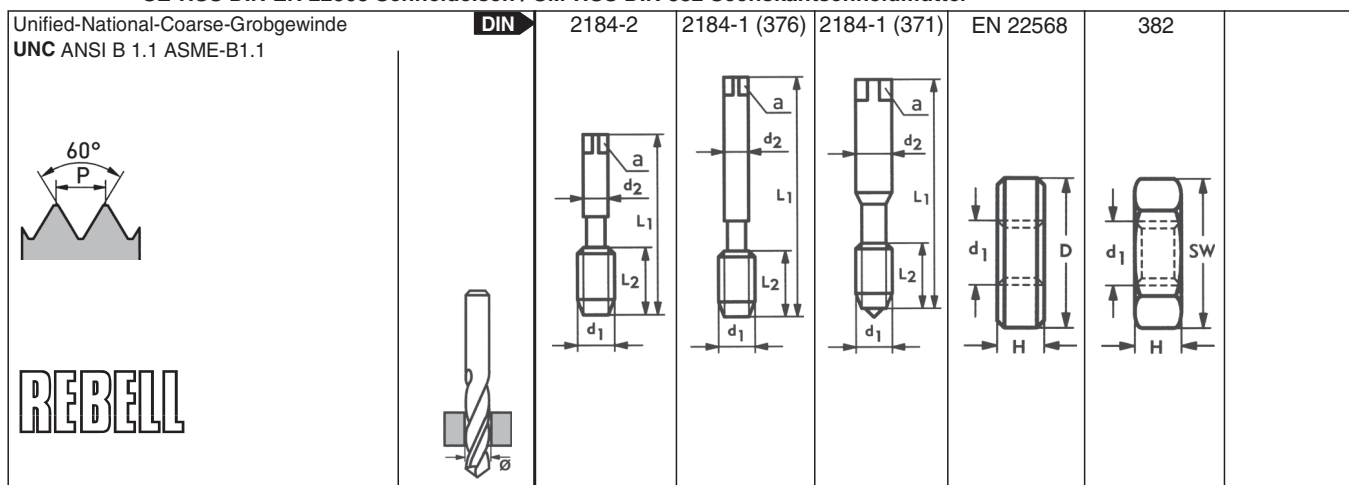
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang 25.18

Bolzenschneideisen-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

UNC

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSS DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen / SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter



Unified-National-Coarse-Grobgewinde UNC ANSI B 1.1 ASME-B1.1				DIN 2184-2				2184-1 (376)				2184-1 (371)				EN 22568		382	
Katalog-Nr.				5112/9,5142				8311/2/3/4				8211/2/3/4				2340/1/5/9		2850	
Ausführung				HABO-HSS				MABO-HSSE Überlaufschaft				MABO-HSSE verstärkter Schaft				SE-HSS		SM-HSS	
Gewinde- abmessung	Dezimal- code	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D x H mm	SW x H mm		
Nr.1 - 64 UNC	0.0730 - 64	1,854	1,55	36	8	2,8	2,1	45	8	1,4		45	8	2,8	2,1	16 x 5			
Nr.2 - 56 UNC	0,0860 - 56	2,184	1,85	36	9	2,8	2,1	45	9	1,6		45	9	2,8	2,1	16 x 5			
Nr.3 - 48 UNC	0,0990 - 48	2,515	2,1	40	9	2,8	2,1	50	9	1,8		50	9	2,8	2,1	16 x 5			
Nr.4 - 40 UNC	0,1120 - 40	2,845	2,35	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	16 x 5			
Nr.5 - 40 UNC	0,1250 - 40	3,175	2,65	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	20 x 5	18 x 5		
Nr.6 - 32 UNC	0,1380 - 32	3,505	2,85	45	12	4	3	56	12	2,5	2,1	56	12	4	3	20 x 7	18 x 5		
Nr.8 - 32 UNC	0,1640 - 32	4,166	3,5	45	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	63	13	4,5	3,4	20 x 7	18 x 5		
Nr.10-24 UNC	0,1900 - 24	4,826	3,9	50	16	6	4,9	70	16	3,5	2,7	70	16	6	4,9	20 x 7	18 x 7		
Nr.12-24 UNC	0,2160 - 24	5,486	4,5	56	16	6	4,9	80	17	4	3	80	17	6	4,9	20 x 7	18 x 7		
1/4 - 20 UNC	0,2500 - 20	6,350	5,2	56	19	6	4,9	80	19	4,5	3,4	80	19	7	5,5	20 x 7	18 x 7		
5/16 - 18 UNC	0,3125 - 18	7,938	6,6	63	22	6	4,9	90	22	6	4,9	90	22	8	6,2	25 x 9	21 x 9		
3/8 - 16 UNC	0,3750 - 16	9,525	8	70	22	7	5,5	100	24	7	5,5	100	24	10	8	30 x 11	27 x 11		
7/16 - 14 UNC	0,4375 - 14	11,113	9,4	70	24	8	6,2	100	24	8	6,2	100	24	11	9	30 x 11	27 x 11		
1/2 - 13 UNC	0,5000 - 13	12,700	10,8	75	28	9	7	110	28	9	7	110	28	12	9	38 x 14	36 x 14		
9/16 - 12 UNC	0,5625 - 12	14,288	12,2	80	30	11	9	110	30	11	9					38 x 14	36 x 14		
5/8 - 11 UNC	0,6250 - 11	15,875	13,5	80	32	12	9	110	32	12	9					45 x 18	41 x 18		
3/4 - 10 UNC	0,7500 - 10	19,050	16,5	95	34	14	11	125	34	14	11					45 x 18	41 x 18		
7/8 - 9 UNC	0,8750 - 9	22,225	19,5	100	34	18	14,5	140	34	18	14,5					55 x 22	50 x 22		
1 - 8 UNC	1,0000 - 8	25,400	22,25	110	38	18	14,5	160	38	18	14,5					55 x 22	50 x 22		
1.1/8 - 7 UNC	1,1250 - 7	28,575	25	125	45	22	18	180	45	22	18					65 x 25	60 x 25		
1.1/4 - 7 UNC	1,2500 - 7	31,750	28	125	45	22	18	180	45	22	18					65 x 25	60 x 25		
1.3/8 - 6 UNC	1,3750 - 6	34,925	30,75	150	56	28	22	200	56	28	22					65 x 25	60 x 25		
1.1/2 - 6 UNC	1,5000 - 6	38,100	34	150	56	28	22	200	56	28	22					75 x 30	70 x 30		
1.3/4 - 5 UNC	1,7500 - 5	44,450	39,5	160	65	36	29	220	65	36	29					90 x 36	85 x 36		
2 - 4.1/2 UNC	2,0000 - 4,5	50,800	45	180	70	40	32	250	70	40	32					90 x 36	85 x 36		
2.1/4-4.1/2UNC	2,2500 - 4,5	57,150	51,5	200	75	45	35	280	75	45	35								
2.1/2 - 4 UNC	2,5000 - 4	63,500	57	220	80	50	39	315	80	50	39								
2.3/4 - 4 UNC	2,7500 - 4	69,850	63,5	240	80	50	39	340	80	50	39								
3 - 4 UNC	3,0000 - 4	76,200	70	240	80	50	39	340	80	50	39								

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Flankendurchmesser-Grenzmaße und amerikanische Toleranzklassen für UNC- und UNF-Gewinde

REBELL

Toleranz
3B : fein
2B : mittel (Standard)
1B : grob

Unified-National-Coarse-Grobgewinde
UNC ANSI B 1.1 ASME-B1.1

Gewinde- abmessung	Dezimal- schreibweise	Steigung P mm	Außen-Ø mm	Muttergewinde Flanken-Ø				Gewindebohrer Flanken-Ø	
				3B, 2B, 1B min mm	3B max mm	2B max mm	1B max mm	2B	3B
Nr. 1 - 64 UNC	0.0730 - 64	0,397	1,854	1,598	1,646	1,664		GH2	GH1
Nr. 2 - 56 UNC	0,0860 - 56	0,454	2,184	1,890	1,943	1,961		GH2	GH1
Nr. 3 - 48 UNC	0,0990 - 48	0,529	2,515	2,172	2,228	2,248		GH2	GH1
Nr. 4 - 40 UNC	0,1120 - 40	0,635	2,845	2,433	2,494	2,517		GH2	GH1
Nr. 5 - 40 UNC	0,1250 - 40	0,635	3,175	2,764	2,827	2,847		GH2	GH2
Nr. 6 - 32 UNC	0,1380 - 32	0,794	3,505	2,990	3,058	3,084		GH3	GH2
Nr. 8 - 32 UNC	0,1640 - 32	0,794	4,166	3,650	3,721	3,746		GH3	GH2
Nr.10 - 24 UNC	0,1900 - 24	1,058	4,826	4,138	4,219	4,247		GH3	GH3
Nr.12 - 24 UNC	0,2160 - 24	1,058	5,486	4,798	4,882	4,910		GH3	GH3
1/4 - 20 UNC	0,2500 - 20	1,270	6,350	5,524	5,616	5,646	5,710	GH5	GH3
5/16 - 18 UNC	0,3125 - 18	1,411	7,938	7,021	7,120	7,155	7,221	GH5	GH3
3/8 - 16 UNC	0,3750 - 16	1,588	9,525	8,494	8,603	8,639	8,710	GH5	GH3
7/16 - 14 UNC	0,4375 - 14	1,814	11,113	9,934	10,051	10,089	10,168	GH5	GH3
1/2 - 13 UNC	0,5000 - 13	1,954	12,700	11,430	11,552	11,595	11,676	GH5	GH3
9/16 - 12 UNC	0,5625 - 12	2,117	14,288	12,913	13,043	13,086	13,172	GH5	GH3
5/8 - 11 UNC	0,6250 - 11	2,309	15,875	14,376	14,514	14,559	14,648	GH5	GH3
3/4 - 10 UNC	0,7500 - 10	2,540	19,050	17,399	17,544	17,595	17,691	GH5	GH4
7/8 - 9 UNC	0,8750 - 9	2,822	22,225	20,391	20,546	20,599	20,703	GH6	GH4
1 - 8 UNC	1,0000 - 8	3,175	25,400	23,338	23,505	23,561	23,673	GH6	GH4
1.1/8 - 7 UNC	1,1250 - 7	3,629	28,575	26,218	26,398	26,457	26,576	GH8	GH4
1.1/4 - 7 UNC	1,2500 - 7	3,629	31,750	29,393	29,576	29,637	29,759	GH8	GH4
1.3/8 - 6 UNC	1,3750 - 6	4,233	34,925	32,174	32,372	32,438	32,568	GH8	GH4
1.1/2 - 6 UNC	1,5000 - 6	4,233	38,100	35,349	35,550	35,616	35,750	GH8	GH4

Unified-National-Fine-Gewinde
UNF ANSI B1.1 ASME-B1.1

Nr. 0 - 80 UNF	0,0600 - 80	0,318	1,524	1,318	1,361	1,377		GH2	GH1
Nr. 1 - 72 UNF	0,0730 - 72	0,353	1,854	1,626	1,674	1,689		GH2	GH1
Nr. 2 - 64 UNF	0,0860 - 64	0,397	2,184	1,928	1,979	1,996		GH2	GH1
Nr. 3 - 56 UNF	0,0990 - 56	0,454	2,515	2,220	2,273	2,291		GH2	GH1
Nr. 4 - 48 UNF	0,1120 - 48	0,529	2,845	2,502	2,560	2,581		GH2	GH1
Nr. 5 - 44 UNF	0,1250 - 44	0,577	3,175	2,799	2,860	2,880		GH2	GH1
Nr. 6 - 40 UNF	0,1380 - 40	0,635	3,505	3,094	3,157	3,180		GH2	GH2
Nr. 8 - 36 UNF	0,1640 - 36	0,706	4,166	3,708	3,777	3,800		GH2	GH2
Nr.10 - 32 UNF	0,1900 - 32	0,794	4,826	4,310	4,384	4,409		GH3	GH2
Nr.12 - 28 UNF	0,2160 - 28	0,907	5,486	4,897	4,976	5,004		GH3	GH3
1/4 - 28 UNF	0,2500 - 28	0,907	6,350	5,761	5,842	5,870	5,926	GH4	GH3
5/16 - 24 UNF	0,3125 - 24	1,058	7,938	7,249	7,341	7,371	7,430	GH4	GH3
3/8 - 24 UNF	0,3750 - 24	1,058	9,525	8,837	8,931	8,961	9,025	GH4	GH3
7/16 - 20 UNF	0,4375 - 20	1,270	11,113	10,287	10,391	10,424	10,493	GH5	GH3
1/2 - 20 UNF	0,5000 - 20	1,270	12,700	11,874	11,981	12,017	12,088	GH5	GH3
9/16 - 18 UNF	0,5625 - 18	1,411	14,288	13,371	13,482	13,520	13,597	GH5	GH3
5/8 - 18 UNF	0,6250 - 18	1,411	15,875	14,958	15,072	15,110	15,189	GH5	GH3
3/4 - 16 UNF	0,7500 - 16	1,588	19,050	18,019	18,143	18,184	18,268	GH5	GH3
7/8 - 14 UNF	0,8750 - 14	1,814	22,225	21,046	21,181	21,224	21,316	GH6	GH4
1 - 12 UNF	1,0000 - 12	2,117	25,400	24,026	24,171	24,219	24,315	GH6	GH4
1.1/8 - 12 UNF	1,1250 - 12	2,117	28,575	27,201	27,351	27,399	27,498	GH6	GH4
1.1/4 - 12 UNF	1,2500 - 12	2,117	31,750	30,376	30,528	30,579	30,681	GH6	GH4
1.3/8 - 12 UNF	1,3750 - 12	2,117	34,925	33,551	33,706	33,759	33,863	GH6	GH4
1.1/2 - 12 UNF	1,5000 - 12	2,117	38,100	36,726	36,886	36,937	37,043	GH6	GH4

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2184-2	
Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	6.6
Typ WZM	6.6
LH-Linksgewinde	6.6
MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374 u. 371)	
Maschinengewindebohrer	
Typ N	6.7
Typ VA	6.8
Typ GG	6.8
Typ H	6.8
Typ Ti	6.8
Typ POLY	6.9
Typ POLY+0,05 (mit Aufmaß + 0,05 mm)	6.10
Typ N-3B (Feintoleranz 3B)	6.10
Typ Ti	6.10
Typ Ti-AZ	6.10
Typ Ti-3B (Feintoleranz 3B)	6.10
Typ Ni-3B-TIN	6.10
IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.15/17
SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
Typ N	6.11
Typ N-gel.	6.11
Typ N-3A (Feintoleranz 3A)	6.11
Typ VA	6.11
LH-Linksgewinde	6.11
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	6.11
Baumaße, Kernlochbohrung	6.12

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNF 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7252
Kat.-Seite 6.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min
















		Bohrungsart
		Gewindetiefe
HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
MABO	DIN 374	Katalog-Nr. Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
GS	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
51, 52		Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E	
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher					Für Durchgangslöcher (Dulo)								
1,5 x d		3 x d			2 x d		3 x d						
			8110 6.6	5150 6.6									
7172 6.7	7252 6.8	6758 2.17			7146 6.8	5941 6.10	7171 6.7	6771 1.26	7271 6.8	6351 1.26	7261 auf Anfrage	8671 6.9	
7442 6.7	7552 6.8	6788 2.17			7446 auf Anfrage		7441 6.7	6781 1.26	7561 7.8	6381 1.26	7551 auf Anfrage	8681 6.9	
C N	C GG	C IGF-TiN mit Nut	A N HABO Satzgewindebohrer	C A WZM	D Ti L 15°	B Ni-TiN	B N	B N-TiN	B VA	B VA-TiN	B H	B POLY	
													
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)													
2 (16)		1 (25)	1					1+ (32)	2 (16)	2 (32)		1 (16)	
1 (16)		1 (25)	1					1+ (32)	2 (16)	1 (32)		1 (16)	
2 (14)			1	1+				2 (14)	1 (20)	1 (18)		1 (18)	
1 (14)		1 (20)	1	1+				2 (16)	1+ (22)	1 (18)		1 (18)	
				1+	1 (8)					2 (8)		1 (8)	
2 (14)		1 (20)	2	1+				2 (16)	1 (22)	1 (18)		1 (18)	
2 (12)		2 (12)	2	1+				1 (16)	2 (20)	2 (16)		1 (16)	
		2 (16)	2	1+	1 (6)			2 (16)	2 (20)	1 (16)		1 (16)	
				1+	1 (8)	2 (14)						1 (8)	
				1	2 (4)	2 (7)						2 (4)	
				1	2 (4)	2 (7)						2 (4)	
				1+								1 (8)	
		1 (12)	2	1+				2 (6)	1+ (5)	1+ (9)		1 (5)	
		1 (9)		1+					1 (4)	1 (7)		2 (4)	
				1+			2 (6)		2 (3)	1 (5)			
1 (16)		1 (25)	1	1+				1 (18)					
1 (12)		2	1+	1				2 (14)	2 (25)				
	1+ (10)			1									
	1+ (6)			1									
2 (12)	1+ (12)		2	1						2 (14)	2 (22)	1 (14)	
		1 (40)	2	2								2 (18)	
			2	2									
1 (16)		1 (36)	1	2								2 (18)	
		2 (10)	2	1								2 (6)	
	2 (5)			1+					2 (6)	2 (9)		2 (6)	
	2 (3)			1	2 (3)							2 (3)	
				1									
		1 (50)	1	2								2 (22)	
1 (16)		1 (40)	1	2				2 (16)				1 (22)	
			2	1+	2 (10)	2 (18)				2 (15)	2 (9)	2 (16)	
	1 (15)	2 (25)	2	1+							1 (18)		
2 (16)		1 (40)	1	2				1 (16)				2 (16)	
		1 (28)	1	2				2 (10)					
				1+	2 (4)	1+ (6)							
				1	2 (3)	2 (5)							
		1 (28)	1	2				2 (12)					
				1+	1+ (7)	2 (8)							
				1	1 (4)	2 (5)							
			1	2				2 (16)				2 (16)	
	2 (8)		2	1+						2 (16)	2 (12)		
				1						2 (8)			

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNF 1/4" für:

Bohrungsart: Sackloch 2 x d

Werkstoff: Titanlegierung, mittelfest 3.7115

Gefunden:

Typ Ti Kat.Nr. 7373

Kat.-Seite 6.8

Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min











Bohrungsart	
Gewindetiefe	
Katalog-Nr.	DIN 371
Kat.-Seite	
Katalog-Nr.	DIN 374
Kat.-Seite	
Anschnittform	
Typ	
Ausführung	

REBELL

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl	
B. Gusseisen Casting	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+	
	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P	
	Ti	60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F	
	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T	
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	
	65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T	

Für Sacklöcher (Salo)									
2 x d				3 x d					
7113		7373	5943	7174	6774	7255	7254	6354	8674
6.7		6.8	6.10	6.7	1.26	auf Anfrage	6.8	1.26	6.9
7443	7413	7423		7444	6784	7555	7554	6384	8684
6.7	auf Anfrage	auf Anfrage		6.7	1.26	auf Anfrage	6.8	1.26	6.9
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
N	H	Ti	Ni-TiN	N	N-TiN	Alu	VA	VA-TiN	POLY
R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
					1+ (30)		2 (15)	2 (28)	1 (15)
					1+ (30)		2 (15)	1 (28)	1 (15)
2 (13)				2 (13)	1 (18)		1 (17)	2 (18)	1 (14)
2 (15)				2 (15)	1+ (19)		1 (17)	1 (22)	1 (16)
	1 (7)	1 (7)						1 (10)	
2 (15)				2 (15)	1 (18)		1 (17)	1 (20)	1 (15)
1 (15)				1 (15)	1 (18)		2 (15)	1 (20)	1 (15)
	1 (5)	1 (5)							
2 (15)	1 (16)			2 (15)	2 (18)		1 (15)	1 (20)	1 (15)
	1 (7)	1 (7)	2 (12)						2 (8)
	2 (3)	2 (3)	2 (6)						
	2 (3)	2 (3)	2 (6)						
	1 (7)								
					2 (5)		1+ (4)	1+ (8)	1 (4)
							1 (3)	1 (6)	2 (3)
			2 (5)				2 (2)	1 (4)	
1 (17)				1 (17)					
2 (13)				2 (13)	2 (20)				2 (12)
	1 (13)						2 (13)		2 (12)
									2 (16)
									2 (15)
	2 (5)								
	2 (5)								
	2 (3)	2 (2)							
2 (15)				2 (15)		1+ (22)			2 (20)
						1+ (20)			1 (20)
	2 (8)	2 (7)	2 (16)					2 (12)	2 (15)
	1 (16)								2 (15)
1 (15)				1 (15)					2 (15)
		2 (4)	1+ (5)						
		2 (3)	2 (4)						
		1+ (6)	2 (7)						
		1 (3)	2 (4)						
2 (15)				2 (15)		2 (16)			2 (15)
	2 (10)							2 (10)	

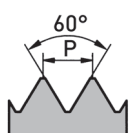


















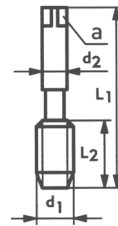
UNF

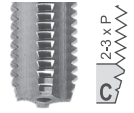

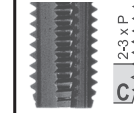
HABO-HSS

DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

HABO-HSSE

DIN 2184-2 Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Unified-Feingewinde UNF ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2184-2   	N 2184-2   	N-LH 2184-2   	N-LH 2184-2   	WZM 2184-2   	WZM 2184-2   	N 2184-2 
---	--------------------------	---	---	--	--	---	--	---

REBELL Anschnittform		Satz: 8110 V: 8111 F: 8112		Satz: 8139 V: 8149 F: 8159		Satz: 5150 V: 5151 F: 5152	
---	---	---	---	---	---	---	--

Katalog-Nr.	8112	8110	8159	8139	5152	5150	8112, 8159				
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 2-teilig	HABO-HSS Fertigschn. F Links LH	HABO-HSS Satz 2-teilig Links LH	HABO-HSSE Fertigschn. F	HABO-HSSE Satz, 2-teilig	HABO-HSS Baumaße				
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank					
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2BX	2BX					
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar bis 750 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 750 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	VA, INOX Stähle bis 900 N/mm ²	VA, INOX Stähle bis 1400 N/mm ²					
Gewinde- abmessung	Dezimal- code	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm
Nr. 0 - 80 UNF	0.0600 - 80	41,60	83,20					32	8	2,5	2,1
Nr. 1 - 72 UNF	0.0730 - 72	36,30	72,60					36	8	2,8	2,1
Nr. 2 - 64 UNF	0.0860 - 64	35,50	71,00					36	9	2,8	2,1
Nr. 3 - 56 UNF	0.0990 - 56	31,10	62,20					40	9	2,8	2,1
Nr. 4 - 48 UNF	0.1120 - 48	28,90	57,80					40	11	3,5	2,7
Nr. 5 - 44 UNF	0.1250 - 44	27,90	55,80					40	11	3,5	2,7
Nr. 6 - 40 UNF	0.1380 - 40	27,20	54,40					45	12	4	3
Nr. 8 - 36 UNF	0.1640 - 36	26,50	53,00					45	13	4,5	3,4
Nr.10 - 32 UNF	0.1900 - 32	27,90	55,80	55,50	111,00			50	16	6	4,9
Nr.12 - 28 UNF	0.2160 - 28	30,40	60,80					56	16	6	4,9
1/4 - 28 UNF	0.2500 - 28	28,90	57,80	57,50	115,00	56,00	112,00	56	18	6	4,9
5/16 - 24 UNF	0.3125 - 24	33,00	66,00	62,50	125,00	68,00	136,00	63	22	6	4,9
3/8 - 24 UNF	0.3750 - 24	34,50	69,00	66,50	133,00	81,00	162,00	63	20	7	5,5
7/16 - 20 UNF	0.4375 - 20	45,10	90,20	81,50	163,00	104,00	208,00	70	22	8	6,2
1/2 - 20 UNF	0.5000 - 20	47,50	95,00	90,50	181,00	97,50	195,00	70	22	9	7
9/16 - 18 UNF	0.5625 - 18	69,50	139,00	126,00	252,00			70	22	11	9
5/8 - 18 UNF	0.6250 - 18	66,50	133,00	118,00	236,00	121,00	242,00	70	22	12	9
3/4 - 16 UNF	0.7500 - 16	92,00	184,00	151,00	302,00	157,00	314,00	80	22	14	11
7/8 - 14 UNF	0.8750 - 14	111,00	222,00	185,00	370,00			80	22	18	14,5
1 - 12 UNF	1.0000 - 12	152,00	304,00	220,00	440,00	261,00	522,00	90	25	18	14,5
1.1/8 - 12 UNF	1.1250 - 12	186,00	372,00					90	28	22	18
1.1/4 - 12 UNF	1.2500 - 12	234,00	468,00					90	28	22	18
1.3/8 - 12 UNF	1.3750 - 12	323,00	646,00					100	28	28	22
1.1/2 - 12 UNF	1.5000 - 12	363,00	726,00					100	28	28	22

Typ WMF 5150 ist zusätzlich mit einem
Anschneider Nr.1 mit Führungzapfen
lieferbar. Preise auf Anfrage.

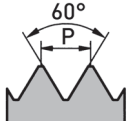
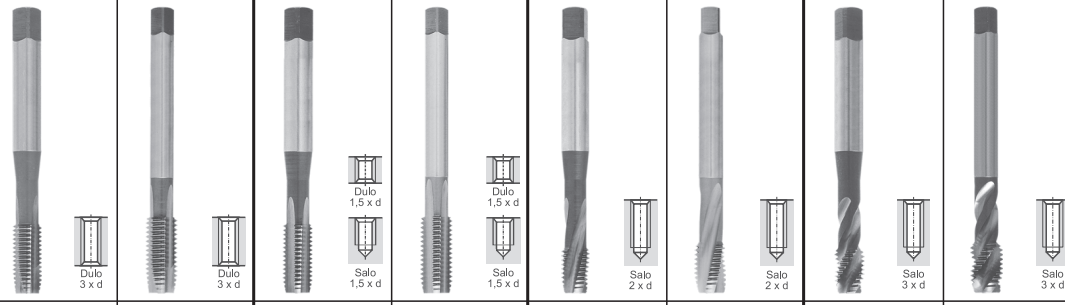
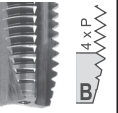
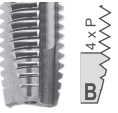
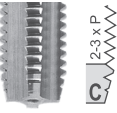
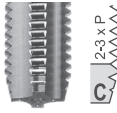
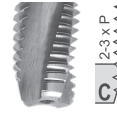



Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12

Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Gewindelehren siehe Seite 21.8

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 374)

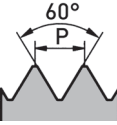
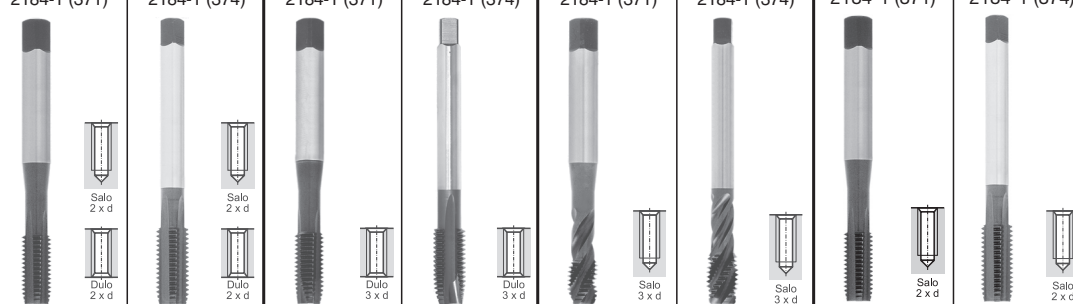
Unified-Feingewinde UNF ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)
								
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	7171	7441	7172	7442	7173	7443	7174	7444
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel- u. langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm ²		Stähle bis 900 N/mm ² AISi-Leg. Ms langspanend		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²	
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 0 - 80 UNF		56,00						
Nr. 1 - 72 UNF		54,00	58,50		*			
Nr. 2 - 64 UNF		46,70	51,50		*		55,50	
Nr. 3 - 56 UNF		43,30	42,90		*			45,90
Nr. 4 - 48 UNF	42,90	42,90	41,10		*		42,10	42,10
Nr. 5 - 44 UNF	39,60	39,60	38,40		44,00		41,30	41,30
Nr. 6 - 40 UNF	39,10	39,10	38,00		44,60		42,10	42,10
Nr. 8 - 36 UNF	36,80	36,80	36,10		44,60		42,10	42,10
Nr.10 - 32 UNF	40,20	40,20	39,60	39,60	51,50	51,50	43,60	43,60
Nr.12 - 28 UNF	45,20	45,20	44,40		54,00		48,30	48,30
1/4 - 28 UNF	43,30	43,30	41,30	41,30	54,00	54,00	49,80	49,80
5/16 - 24 UNF	47,10	47,10	45,20	45,20	55,50	55,50	51,50	51,50
3/8 - 24 UNF		50,50	48,30	48,30	59,50	59,50		53,00
7/16 - 20 UNF		63,50		60,50		73,50		68,00
1/2 - 20 UNF		61,00		58,00		75,50		67,00
9/16 - 18 UNF		90,50		85,50		112,00		99,50
5/8 - 18 UNF		83,50		79,00		99,00		90,50
3/4 - 16 UNF		108,00		102,00		126,00		116,00
7/8 - 14 UNF		137,00		131,00		180,00		142,00
1 - 12 UNF		179,00		170,00		236,00		198,00
1.1/8 - 12 UNF		233,00		219,00		347,00		339,00
1.1/4 - 12 UNF		262,00		249,00		411,00		395,00
1.3/8 - 12 UNF		355,00		337,00		506,00		473,00
1.1/2 - 12 UNF		392,00		373,00		565,00		520,00
		bevorzugter Standard-Typ für Dulo						bevorzugter Standard-Typ für Salo
TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.26 bis 1.28 Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12 Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5 Gewindelehren siehe Seite 21.8								

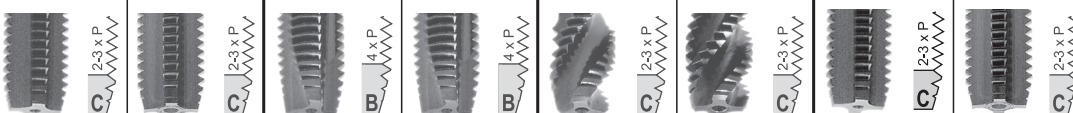
UNF
GG,VA
H

MABO-HSSE

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer für besondere Werkstoffe

mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 374)

Unified-Feingewinde UNF ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	GG 2184-1 (371)	GG 2184-1 (374)	VA 2184-1 (371)	VA 2184-1 (374)	VA 2184-1 (371)	VA 2184-1 (374)	H 2184-1 (371)	H 2184-1 (374)
									

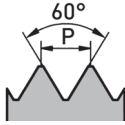

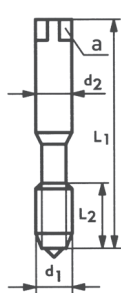

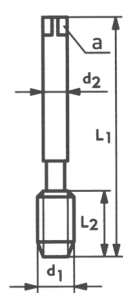

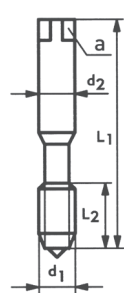

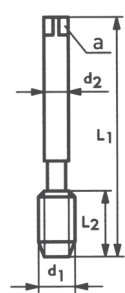




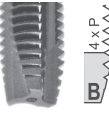
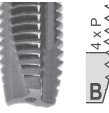
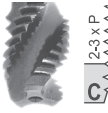
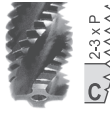
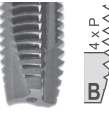
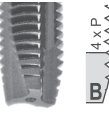
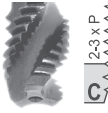
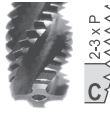
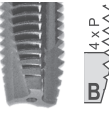
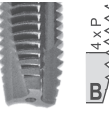
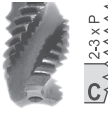
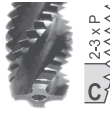




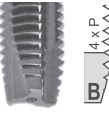
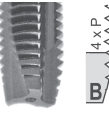
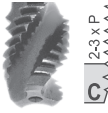
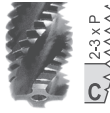
REBELL Anschnittform	
---	--

Katalog-Nr.	7252	7552	7271	7561	7254	7554	7372	7382
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft
Oberfläche	nitriert	nitriert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert
Toleranz	2BX	2BX	2B	2B	2B	2B	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Gusseisen, Duroplaste		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm ²		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm ²		Stähle bis 1400 N/mm ² , GGG, AlSi-Leg., Bronze, Duroplaste	
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 2 - 64 UNF			76,50		76,50			
Nr. 3 - 56 UNF			64,00					
Nr. 4 - 48 UNF	46,00	59,00	62,00		63,50		46,00	
Nr. 5 - 44 UNF		58,00	59,00		60,50			
Nr. 6 - 40 UNF	41,00	56,00	47,50	47,50	50,00	50,00	41,00	
Nr. 8 - 36 UNF	41,00	56,00	47,50		59,00		41,00	
Nr.10 - 32 UNF	42,00	58,00	48,60	48,60	51,50	51,50	43,50	
Nr.12 - 28 UNF		64,00	49,80		74,50			
1/4 - 28 UNF	46,00	61,50	44,30	44,30	58,50	58,50	47,00	
5/16 - 24 UNF	54,00	72,00	56,00	56,00	61,50	61,50	54,00	
3/8 - 24 UNF	56,00	76,50	61,50	61,50	62,50	62,50	56,00	
7/16 - 20 UNF		68,00		77,00		81,50		68,00
1/2 - 20 UNF		67,00		73,50		81,00		68,00
9/16 - 18 UNF		105,00		105,00		112,00		105,00
5/8 - 18 UNF		95,00		101,00		106,00		95,00
3/4 - 16 UNF		119,00		131,00		140,00		120,00
7/8 - 14 UNF		155,00		171,00		177,00		155,00
1 - 12 UNF		221,00		226,00		247,00		221,00

IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, Seite 2.15 und 2.17
 TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.26 und 1.28
 Typ VA-TiN siehe Seite 1.26
 Typ Ti-TiN siehe Seite 1.27
 Typ Ni-TiN siehe Seite 1.27

Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12
 Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Gewindelehren siehe Seite 21.8

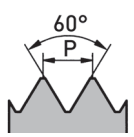








Unified-Feingewinde UNF ASME B 1.1 ANSI B 1.1	Typ DIN	POLY 2184-1 (371)		POLY 2184-1 (374)		POLY 2184-1 (371)		POLY 2184-1 (374)	
		2184-1 (371)		2184-1 (374)		2184-1 (371)		2184-1 (374)	
									
Bohrungsarten									
REBELL									
Anschnittform									
Katalog-Nr.		8671	8671	8681	8681	8674	8674	8684	8684
Ausführung		Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt, Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche		calduiert		calduiert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz		2B		2B		2B		2B	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €
Nr. 2 - 64 UNF		50x10x2,8x2,1							
Nr. 3 - 56 UNF		50x10x2,8x2,1							
Nr. 4 - 48 UNF	64,50	56x11x3,5x2,7			67,50	56x6x3,5x2,7			
Nr. 5 - 44 UNF	*	56x11x3,5x2,7			*	56x6x3,5x2,7			
Nr. 6 - 40 UNF	56,00	63x12x4x3			60,00	63x6x4x3			
Nr. 8 - 36 UNF	56,00	63x12x4,5x3,4			60,00	63x7x4,5x3,4			
Nr.10 - 32 UNF	58,50	70x14x6x4,9			63,00	70x14x6x4,9			
Nr.12 - 28 UNF	68,50	80x14x6x4,9			71,50	80x9x6x4,9			
1/4 - 28 UNF	64,00	80x16x7x5,5			68,50	80x10x7x5,5			
5/16 - 24 UNF	67,00	90x17x8x6,2		90x16x6x4,9	78,50	90x12x8x6,2		90x12x6x4,9	
3/8 - 24 UNF	69,00	90x18x10x8	*	100x16x7x5,5	84,00	90x12x10x8	*	100x12x7x5,5	
7/16 - 20 UNF			88,50	100x18x8x6,2			92,50	100x14x8x6,2	
1/2 - 20 UNF			88,50	100x20x9x7			92,50	100x16x9x7	
9/16 - 18 UNF			140,00	100x22x11x9			139,00	100x18x11x9	
5/8 - 18 UNF			119,00	100x22x12x9			121,00	100x18x12x9	
3/4 - 16 UNF			150,00	110x25x14x11			165,00	110x25x14x11	
7/8 - 14 UNF			194,00	140x28x18x14,5			201,00	140x25x18x14,5	
1 - 12 UNF			237,00	150x32x20x16			253,00	150x28x20x16	
1.1/8 - 12 UNF			*	160x32x22x18			316,00	160x32x22x18	
1.1/4 - 12 UNF			*	160x32x25x20			365,00	160x32x25x20	
1.3/8 - 12 UNF			*	180x32x28x22			442,00	180x32x28x22	
1.1/2 - 12 UNF			*	180x32x32x24			498,00	180x32x32x24	




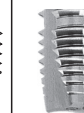

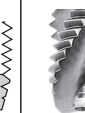
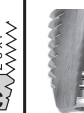

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-) Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Gewindelehren siehe Seite 21.8

UNF-3B
Ti Ni
2BX / +0,05

MABO-HSSE / HSSE-PM
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

Unified-Feingewinde UNF ANSI B 1.1 	Typ DIN	N-3B 2184-1	N-3B 2184-1	Ti 2184-1	Ti-AZ-TiN 2184-1	Ti 2184-1 (371)	Ti-3B 2184-1 (371)	Ni-3B-TiCN 2184-1 (371)	POLY+0,05 2184-1
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform								
	B	C	B	B	C	C	C	E

Katalog-Nr.	7571		7544		7371		6581		7373		7374		5943		8694	
Ausführung	Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrill HSSE		Schälanschnitt HSSE-PM		Schälanschnitt ausgesetzte Z.* HSSE-PM/HSSE		R 30 30° Rechtsdrill HSSE-PM		R 15 15° Rechtsdrill HSSE-PM		R 35° Rechtsdrill, verstärkter Schaft Aufmass 0,05 mm HSSE			
Oberfläche	blank		blank		vaporisiert		TiN		vaporisiert		vaporisiert		TiCN		vaporisiert	
Toleranz	3B		3B		2BX		2BX		2BX		3BX		3B		2B + 0,05	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temporguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.				Titan-Leg. Stähle bis 1100 N/mm²		Titan-Leg. Stähle bis 1400 N/mm²		Titan-Legierungen Werkzeugstähle bis 1200 N/mm²				Nickellegierungen bis 1600 N/mm² gehärtete Stähle bis 55 HRc		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze	
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
Nr. 4 - 48 UNF				80,00	82,00 ¹⁾											
Nr. 5 - 44 UNF				76,00	78,50 ¹⁾											
Nr. 6 - 40 UNF	66,00	71,50		74,00	76,00 ¹⁾										78,00	
Nr. 8 - 36 UNF	66,00	71,50		72,00	74,00 ¹⁾										78,00	
Nr.10 - 32 UNF	66,00	71,50		*	59,00		117,00		117,00				148,00		78,00	
Nr.12 - 28 UNF					74,00											
1/4 - 28 UNF	74,00	77,50		*	70,50		127,00		127,00				141,00		82,00	
5/16 - 24 UNF	81,50	85,50		*	80,50		147,00		147,00						91,50	
3/8 - 24 UNF	85,50	87,00		*	83,50		150,00		150,00						92,00	
7/16 - 20 UNF	109,00	111,00		*	103,00										116,00	
1/2 - 20 UNF	111,00	114,00		*	104,00										119,00	
9/16 - 18 UNF		158,00													155,00	
5/8 - 18 UNF	143,00	148,00													151,00	
3/4 - 16 UNF	183,00	202,00													196,00	
1 - 12 UNF															303,00	

¹⁾ Nr.4 - Nr.8 HSSE-PM, ohne AZ. Nr.10 - 1/2": AZ, HSSE

Baumaße DIN 2184-1:

bis 3/8 - 24 verstärkter Schaft (ähnlich DIN 371)
ab 7/16 - 20 Überlaufschafft (ähnlich DIN 374)



Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
Nr. 4 - 48 UNF	56x11x3,5x2,7	56x6x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7					56x6x3,5x2,7
Nr. 5 - 44 UNF	56x11x3,5x2,7	56x7x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7					56x7x3,5x2,7
Nr. 6 - 40 UNF	56x12x4x3	56x7x4x3	56x12x4x3	56x12x4x3					56x7x4x3
Nr. 8 - 36 UNF	63x13x4,5x3,4	63x8x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4					63x8x4,5x3,4
Nr.10 - 32 UNF	70x15x6x4,9	70x10x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x10x6x4,9
Nr.12 - 28 UNF	80x16x6x4,9	80x10x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x10x6x4,9
1/4 - 28 UNF	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5
5/16 - 24 UNF	90x17x8x6,2	90x10x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x10x8x6,2
3/8 - 24 UNF	90x18x10x8	90x10x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x10x10x8
7/16 - 20 UNF	100x22x8x6,2	100x13x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2					100x13x8x6,2
1/2 - 20 UNF	100x22x9x7	100x13x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7					100x13x9x7
9/16 - 18 UNF	100x22x11x9	100x15x11x9							100x15x11x9
5/8 - 18 UNF	100x22x12x9	100x15x12x9							100x15x12x9
3/4 - 16 UNF	110x25x14x11	110x17x14x11							110x17x14x11
1 - 12 UNF	140x28x18x14,5	140x20x18x14,5							140x20x18x14,5

Gewindelehren siehe Seite 21.8

SE-HSS / SE-HSSE-PM

DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

SM-HSS UNF

DIN 382 Sechskantschneid- muttern mit Schälanschnitt

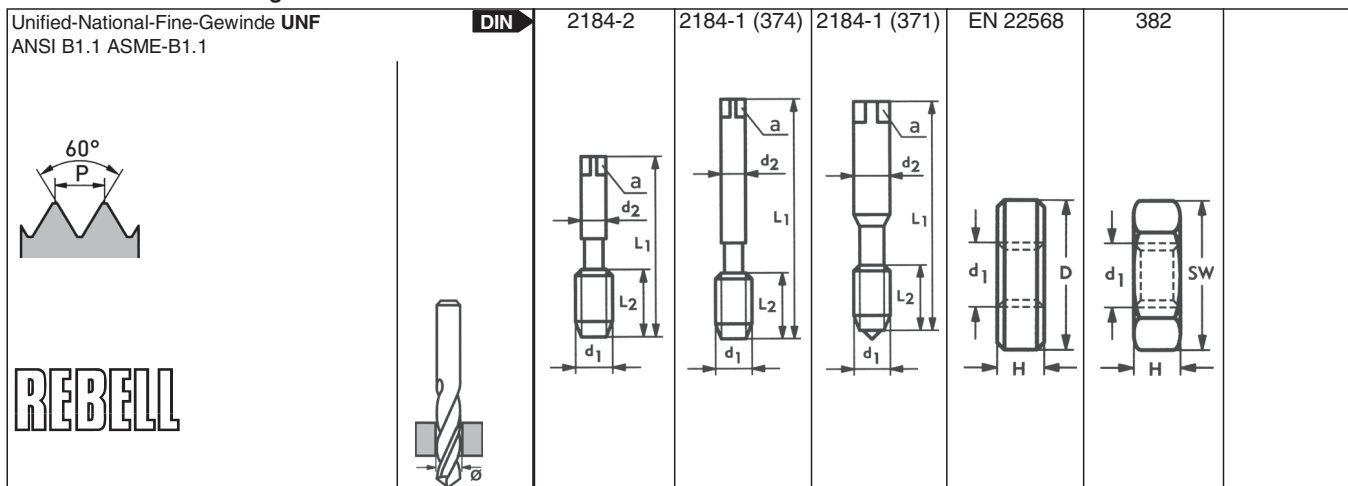
Unified- Feingewinde UNF ANSI B 1.1	Typ DIN	N	N-gel.	N-3A	N-LH	VA	EN 22568	N	382
		EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568		382	
REBELL	Anschnitt								
Katalog-Nr.	2350	2351	2352	2359	2355	2350/1/5/9	2860	2860	
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Feintoleranz	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM geläpft	Baumaße SE-HSS	SM-HSS	Baumaße SM-HSS	
Oberfläche	blank	geläpft	blank	blank	nitriert		blank		
Toleranz	2A	2A	3A	2A	2A		2A		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm ²		z. Nachschn. universell bis 750 N/mm ²		
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm	
Nr. 0 - 80 UNF	53,50	64,00				16 x 5			
Nr. 1 - 72 UNF	52,00	62,50				16 x 5			
Nr. 2 - 64 UNF	51,00	61,00				16 x 5			
Nr. 3 - 56 UNF	49,20	59,00				16 x 5			
Nr. 4 - 48 UNF	47,30	56,50	*		*	16 x 5			
Nr. 5 - 44 UNF	47,30	56,50	*		*	20 x 5		18 x 5	
Nr. 6 - 40 UNF	46,00	55,00	*	*	*	20 x 5		18 x 5	
Nr. 8 - 36 UNF	44,20	53,00	*	*	*	20 x 5		18 x 5	
Nr.10 - 32 UNF	42,10	50,50	*	*	73,50	20 x 7		18 x 7	
Nr.12 - 28 UNF	45,60	54,50	*	*	*	20 x 7		18 x 7	
1/4 - 28 UNF	41,40	49,80	*	83,50	73,50	20 x 7	52,50	18 x 7	
5/16 - 24 UNF	47,10	56,00	*	94,00	85,50	25 x 9	55,50	21 x 9	
3/8 - 24 UNF	56,00	67,50	*	102,00	96,50	30 x 11	67,00	27 x 11	
7/16 - 20 UNF	56,00	67,50	*	111,00	104,00	30 x 11	74,00	27 x 11	
1/2 - 20 UNF	70,00	84,50	*	120,00	108,00	38 x 10	84,50	36 x 10	
9/16 - 18 UNF	70,00	84,50	*	120,00	*	38 x 10	89,50	36 x 10	
5/8 - 18 UNF	92,50	111,00	*	144,00	*	45 x 14	113,00	41 x 14	
3/4 - 16 UNF	92,50	111,00	*	169,00	*	45 x 14	113,00	41 x 14	
7/8 - 14 UNF	125,00	149,00		201,00	*	55 x 16	164,00	50 x 16	
1 - 12 UNF	127,00	153,00		*	*	55 x 16	166,00	50 x 16	
1.1/8 - 12 UNF	184,00	223,00		*	*	65 x 18	248,00	60 x 18	
1.1/4 - 12 UNF	184,00	223,00		*	*	65 x 18	248,00	60 x 18	
1.3/8 - 12 UNF	195,00	233,00		*	*	65 x 18		60 x 18	
1.1/2 - 12 UNF	287,00	342,00		*	*	75 x 20	360,00	70 x 20	

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.8

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang 25.18

Bolzenschneid- und Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23



Katalog-Nr.				8112/9,8159		7441/2/3/4		7171/2/3/4		2350/1/5/9		2860	
Ausführung				HABO-HSS		MABO-HSSE Überlaufschaft		MABO-HSSE verstärkter Schaft		SE-HSS		SM-HSS	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Dezimal- code	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D x H mm	SW x H mm
0 - 80 UNF	0.0600 - 80	1,524	1,25	32	8	2,5	2,1	40	8	1,2		16 x 5	
1 - 72 UNF	0.0730 - 72	1,854	1,55	36	8	2,8	2,1	45	8	1,4		16 x 5	
2 - 64 UNF	0.0860 - 64	2,184	1,85	36	9	2,8	2,1	45	9	1,6		16 x 5	
3 - 56 UNF	0.0990 - 56	2,515	2,15	40	9	2,8	2,1	50	9	1,8		16 x 5	
4 - 48 UNF	0.1120 - 48	2,845	2,4	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		16 x 5	
5 - 44 UNF	0.1250 - 44	3,175	2,7	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		20 x 5	18 x 5
6 - 40 UNF	0.1380 - 40	3,505	2,95	45	12	4	3	56	12	2,5	2,1	20 x 5	18 x 5
8 - 36 UNF	0.1640 - 36	4,166	3,5	45	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	20 x 5	18 x 5
10 - 32 UNF	0.1900 - 32	4,826	4,1	50	16	6	4,9	70	14	3,5	2,7	20 x 7	18 x 7
12 - 28 UNF	0.2160 - 28	5,486	4,6	56	16	6	4,9	80	16	4	3	20 x 7	18 x 7
1/4-28 UNF	0.2500 - 28	6,350	5,5	56	18	6	4,9	80	18	4,5	3,4	20 x 7	18 x 7
5/16-24UNF	0.3125 - 24	7,938	6,9	63	22	6	4,9	90	20	6	4,9	25 x 9	21 x 9
3/8-24 UNF	0.3750 - 24	9,525	8,5	63	20	7	5,5	90	20	7	5,5	30 x 11	27 x 11
7/16-20UNF	0.4375 - 20	11,113	9,9	70	22	8	6,2	100	22	8	6,2	30 x 11	27 x 11
1/2-20 UNF	0.5000 - 20	12,700	11,5	70	22	9	7	100	22	9	7	38 x 10	36 x 10
9/16-18UNF	0.5625 - 18	14,288	12,9	70	22	11	9	100	22	11	9	38 x 10	36 x 10
5/8-18 UNF	0.6250 - 18	15,875	14,5	70	22	12	9	100	22	12	9	45 x 14	41 x 14
3/4-16 UNF	0.7500 - 16	19,050	17,5	80	22	14	11	110	25	14	11	45 x 14	41 x 14
7/8-14 UNF	0.8750 - 14	22,225	20,4	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5	55 x 16	50 x 16
1 - 12 UNF	1.0000 - 12	25,400	23,25	90	25	18	14,5	140	25	18	14,5	55 x 16	50 x 16
1.1/8-12UNF	1.1250 - 12	28,575	26,5	90	28	22	18	150	28	22	18	65 x 18	60 x 18
1.1/4-12UNF	1.2500 - 12	31,750	29,5	90	28	22	18	150	28	22	18	65 x 18	60 x 18
1.3/8-12UNF	1.3750 - 12	34,925	32,75	100	28	28	22	170	30	28	22	65 x 18	60 x 18
1.1/2-12UNF	1.5000 - 12	38,100	36	100	28	28	22	170	30	28	22	75 x 20	70 x 20

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5



UNEF	Unified National Extra-Feingewinde ANSI B1.1	
	HABO-HSS DIN 2184-2	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
	Typ N	7.4
	Typ N-LH-Linksgewinde	7.4
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374)	
	Maschinengewindebohrer	
	Typ N	7.5
	Typ VA	7.5
	Typ POLY	7.6
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N	7.4
	Typ N-gel.	7.4
	Baumaße, Kernlochbohrung	7.6
UNS	Unified National Gewindeserie mit speziellen Steigungen	
UN	dto., mit festgelegten Steigungsreihen	
	HABO-HSS DIN2184-2, Satz-(Hand-)	
	Gewindebohrer	
	Typ N	7.7
	Typ N-LH Linksgewinde	7.7
	MABO-HSS DIN 2184-1 (≈ DIN 374)	
	Maschinengewindebohrer	
	Typ N	7.7
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N u. N-gel.	7.7
	Baumaße	7.8
	Sonderabmessungen	8.10
UNJC	UN-Profil (Grobgewinde) mit vergrößertem Kernradius, ISO 3161, BS 4084	
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 376)	
	Maschinengewindebohrer	
	Typ N	7.9
	Typ POLY	
	Typ POLY-TiN	7.9
	Typ Ti-TiCN	7.10
	SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ H	7.10
	Baumaße, Kernlochbohrung	7.10
UNJF	UN-Profil (Feingewinde) mit vergrößertem Kernradius, ISO 3161, BS 4084	
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 374)	
	Maschinengewindebohrer	
	Typ N	7.11
	Typ Ti-TiCN	7.11
	SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ H	7.12
	Baumaße, Kernlochbohrung	7.12

UNEF UNS UNJC UNJF Gewindebohrer-Auswahl
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 UNEF 1/2-28 für:

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: Stahlguss GS-60

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 7452

Kat.-Seite 7.5

Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min














REBELL

		Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
UNEF	HABO	DIN 2184-2			
	MABO	DIN 374			
UNS	HABO	DIN 2184-2			
	MABO	DIN 374			
UNJC	MABO	DIN 371			
		DIN 376			
UNJF	MABO	DIN 371			
		DIN 374			

Anschnittform	
Typ	Ausführung
E	= Emulsion
Öl	= Gewindeschneidöl
Öl+	= Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE	= Schneidöl für NE-Metalle
P	= Gewindeschneidpaste
F	= Formtrennöl
T	= Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1, 11.2, 14.2	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh. Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.8507 34CrAlMo5 1.2082 X21Cr13	< 1000 < 1500	< 10 ./.	Öl+ Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057 1.4571 V4A-Extra	< 900 < 1100	< 20 < 15	Öl+, P Öl+, P	
22.4, 22.5							
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10
	37		Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	43		Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys</i> <i>Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	

Salo und Dulo			Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)					
1,5 x d		3 x d	2 x d		3 x d		2 x d			3 x d		
		8120 7.4										
7452 7.5	auf Anfrage auf Anfrage				7451 7.5	8731 7.6	7473 auf Anfrage			7483 7.5	7454 7.5	8734 7.6
		8260 7.7										
8362 7.7	auf Anfrage auf Anfrage				8361 7.7	auf Anfrage auf Anfrage						auf Anfrage auf Anfrage
	auf Anfrage auf Anfrage auf Anfrage auf Anfrage		8246 auf Anfrage 8346 auf Anfrage	5961 7.10	8241 7.9 8341 7.9	8781 7.9		8243 auf Anfrage 8343 auf Anfrage	5963 7.10		8244 7.9 8344 7.9	8784 7.9
	auf Anfrage auf Anfrage auf Anfrage		7146 auf Anfrage 7446 auf Anfrage	5971 7.12	8251 7.11 8351 7.11	8791 7.11		8253 auf Anfrage 8353 auf Anfrage	5973 7.12		8254 7.11 8354 7.11	8794 7.11
C N	C H	A C N HABO Satz	D Ti L 15°	B Ni-TiN	B N	B POLY	C N R 15°	C Ti R 15°	C Ni-TiN R 15°	C VA R 15°	C N R 35°	C POLY R 35°
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)		1				1 (16)				2 (15)		1 (15)
1 (16)		1				1 (16)				2 (15)		1 (15)
2 (14)	1 (18)	1				2 (14)	1 (18)	2 (13)		1 (17)	2 (13)	1 (14)
1 (14)		1				2 (16)	1 (18)	2 (15)		1 (17)	2 (15)	1 (16)
			1 (8)						1 (7)			
2 (14)		2				2 (16)	1 (18)	2 (15)		1 (17)	2 (15)	1 (15)
2 (12)		2				1 (16)	1 (16)	1 (15)		2 (15)	1 (15)	1 (15)
	1 (6)		1 (6)						1 (5)			
	1 (18)	2				2 (16)	1 (16)	2 (15)		1 (15)	2 (15)	1 (15)
	1 (8)		1 (8)	2 (14)			2 (10)		1 (7)	2 (12)		2 (8)
	2 (4)		2 (4)	2 (7)					2 (3)	2 (6)		
	2 (4)		2 (4)	2 (7)					2 (3)	2 (6)		
	1 (8)											
		2				1 (5)				1+ (4)		1 (4)
						2 (4)				1 (3)		2 (3)
				2 (6)					2 (5)	2 (2)		
1 (16)		1				1 (18)		1 (17)			1 (17)	
1 (12)	1 (12)	2				2 (14)		2 (13)			2 (13)	2 (12)
2 (12)	1 (12)	2					2 (14)			2 (13)		2 (12)
		2					2 (18)					2 (16)
		2										
1 (16)		1					2 (18)					2 (15)
	2 (5)	2										
	2 (5)											
	2 (3)		2 (3)						2 (2)			
		1					2 (22)					2 (20)
1 (16)		1				2 (16)	1 (22)	2 (15)			2 (15)	1 (20)
	1 (8)	2	2 (10)	2 (18)			2 (16)		2 (7)	2 (16)		2 (15)
	1 (18)	2										2 (15)
2 (16)		1				1 (16)	2 (16)	1 (15)			1 (15)	2 (15)
		1				2 (10)						
			2 (4)	1+ (6)					2 (4)	1+ (5)		
			2 (3)	2 (5)					2 (3)	2 (4)		
		1				2 (12)						
			1+ (7)	2 (8)					1+ (6)	2 (7)		
			1 (4)	2 (5)					1 (3)	2 (4)		
		1				2 (16)	2 (16)	2 (15)			2 (15)	2 (15)
	1 (12)	2										

UNEF

HABO-HSS

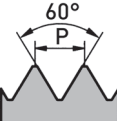




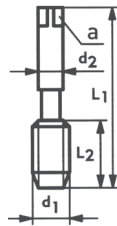


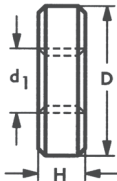
DIN 2184-2

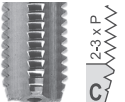
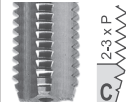


Satz-(Hand-)Gewindebohrer

SE-HSS

DIN EN 22568

Schneideisen

Unified-National-Extra-Fine-Gewinde UNEF ANSI B1.1 ASME-B1.1  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-2 	N 2184-2 	N-LH 2184-2 	N-LH 2184-2 	2184-2 	N EN 22568 	N-gel. EN 22568 	EN 22568 
	Bohrungsarten	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d			

REBELL Anschnittform		Satz: 8120 V: 8121 F: 8122		Satz: 8169 V: 8179 F: 8189				
	Anschnittform	2-3 x P		2-3 x P		1,75 x P	1,75 x P	

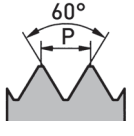


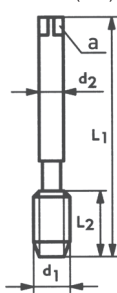

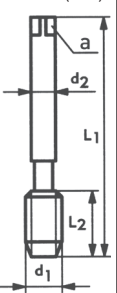

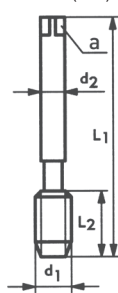
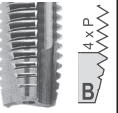
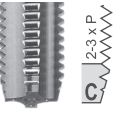
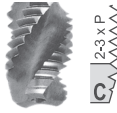

Katalog-Nr.	8122	8120	8189	8169	8122/8189	2360	2361	2360/1	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz 2-teilig	HABO-HSS, Fertigschn. F Links LH	HABO-HSS, Satz 2-teilig Links LH	Baumaße HABO-HSS	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	Baumaße SE-HSS	
Oberfläche	blank	blank	blank	blank		normal blank	geläppt		
Toleranz	2B	2B	2B	2B		2A	2A		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar bis 700 N/mm ²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	gut spanbar bis 700 N/mm ²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss, Alu-Leg. kurzspanend		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ xD ₂ xα mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
Nr. 12	32 UNEF	67,00	134,00			56x14x6x4,9	64,00	76,50	20 x 7
1/4	32 UNEF	52,00	104,00	108,00	216,00	56x14x6x4,9	52,00	63,00	20 x 7
5/16	32 UNEF	60,50	121,00	110,00	220,00	56x15x6x4,9	54,50	65,50	25 x 9
3/8	32 UNEF	77,00	154,00	120,00	240,00	63x18x7x5,5	64,00	77,00	30 x 11
7/16	28 UNEF	93,50	187,00	137,00	274,00	63x18x8x6,2	65,50	79,00	30 x 11
1/2	28 UNEF	102,00	204,00	149,00	298,00	70x20x9x7	82,00	98,50	38 x 10
9/16	24 UNEF	107,00	214,00			70x20x11x9	82,00	98,50	38 x 10
5/8	24 UNEF	132,00	264,00			70x20x12x9	109,00	132,00	45 x 14
11/16	24 UNEF					80x22x14x11	112,00	134,00	45 x 14
3/4	20 UNEF	184,00	368,00			80x22x14x11	112,00	134,00	45 x 14
13/16	20 UNEF					80x22x16x12	123,00	148,00	45 x 14
7/8	20 UNEF	209,00	418,00			80x22x18x14,5	165,00	199,00	55 x 16
15/16	20 UNEF					90x22x18x14,5	208,00	248,00	55 x 16
1	20 UNEF	258,00	516,00			90x22x18x14,5	208,00	248,00	55 x 16
1.1/16	18 UNEF					90x24x20x16	*	*	65 x 18
1.1/8	18 UNEF					90x24x22x18	243,00	294,00	65 x 18
1.3/16	18 UNEF					90x24x22x18	*	*	65 x 18
1.1/4	18 UNEF					90x24x22x18	243,00	291,00	65 x 18
1.5/16	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	65 x 18
1.3/8	18 UNEF					100x25x28x22	243,00	291,00	65 x 18
1.7/16	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	75 x 20
1.1/2	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	75 x 20

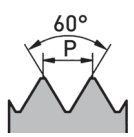

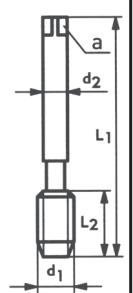

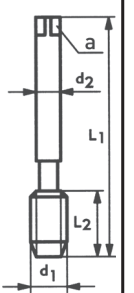
* Kurzfristig lieferbar.

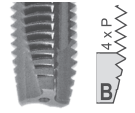

Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Gewindelehren siehe Seite 21.9

Unified-National-Extra-Fine-Gewinde UNEF ANSI B1.1 ASME-B1.1		Typ DIN	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (374)	2184-1 (374)	N 2184-1 (374)	2184-1 (374)	VA 2184-1 (374)	2184-1 (374)	
										
Bohrungsarten			Dulo 3 x d	Salo 1,5 x d		Salo 3 x d		Salo 2 x d		
REBELL										
Anschnittform			B	C		C		C		
Katalog-Nr.		7451	7452	7451/2	7454	7454	7483	7483		
Ausführung		MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE Gerade genutet	Baumaße	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße		
Oberfläche		blank	blank		blank		blank			
Toleranz		2B	2B		2B		2B			
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell für Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²		VA, INOX hochleg. Stähle, Bronze, Sphäroguss			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ L ₂ d ₂ a mm	Stückpreis €	L ₁ L ₂ d ₂ a mm	Stückpreis €	L ₁ L ₂ d ₂ a mm		
Nr. 12	32 UNEF			80x16x6x4,9						
1/4	32 UNEF	79,00	*	80x14x4,5x3,4	88,50	80x9x4,5x3,4	88,50	80x14x4,5x3,4		
5/16	32 UNEF	87,00	*	90x14x6x4,9	97,50	80x10x6x4,9	97,50	80x15x6x4,9		
3/8	32 UNEF	93,00	*	90x18x7x5,5	107,00	90x10x7x5,5	144,00	90x18x7x5,5		
7/16	28 UNEF	114,00	*	90x18x8x6,2	131,00	90x10x8x6,2	152,00	90x18x8x6,2		
1/2	28 UNEF	117,00	*	100x20x9x7	142,00	100x12x9x7	186,00	100x20x9x7		
9/16	24 UNEF	165,00	*	100x20x11x9	192,00	100x12x11x9	193,00	100x20x11x9		
5/8	24 UNEF	169,00	*	100x20x12x9	196,00	100x12x12x9	197,00	100x20x12x9		
11/16	24 UNEF	*		110x22x14x11	*	110x12x14x11		110x22x14x11		
3/4	20 UNEF	204,00	*	110x25x14x11	230,00	110x12x14x11	248,00	110x22x14x11		
13/16	20 UNEF			125x25x16x12		125x12x16x12		125x22x16x12		
7/8	20 UNEF	274,00	*	125x25x18x14,5	293,00	125x12x18x14,5	294,00	125x22x18x14,5		
15/16	20 UNEF			140x25x18x14,5		140x15x18x14,5		140x22x18x14,5		
1	20 UNEF	337,00	*	140x28x18x14,5	382,00	140x15x18x14,5	386,00	140x22x18x14,5		
1.1/16	18 UNEF			140x28x20x16		140x16x20x16		140x22x20x16		
1.1/8	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18		
1.3/16	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18		
1.1/4	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18		
1.5/16	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22		
1.3/8	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22		
1.7/16	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22		
1.1/2	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22		
Baumaße nach ISO 529										
1.1/16	18 UNEF	*		138x48x20x16						
1.1/8	18 UNEF	*		138x48x20x16						
1.3/16	18 UNEF	*		151x50x22,4x18						
1.1/4	18 UNEF	*		151x50x22,4x18						
1.5/16	18 UNEF	*		162x57x25x20						
1.3/8	18 UNEF	*		162x57x25x20						
1.7/16	18 UNEF	*		170x60x28x22,4						
1.1/2	18 UNEF	*		170x60x28x22,4						
1.9/16	18 UNEF	*		170x60x28x22,4						
1.5/8	18 UNEF	*		170x60x28x22,4						
1.11/16	18 UNEF	*		187x67x31,5x25						
1.3/4	18 UNEF	*		187x67x31,5x25						
2"	18 UNEF	*		200x70x35,5x28						
Typ POLY siehe nächste Seite.										
Gewindelehren siehe Seite 21.9										

Unified-Extra-Feingewinde UNEF ASME B 1.1 ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	POLY-TiN 2184-1 (374)	2184-1 (374)	POLY-TiN 2184-1 (374)	2184-1 (374)
					

REBELL Anschnittform		
---------------------------------------	---	---

Katalog-Nr.	8731	8731	8734	8734	
Ausführung	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße	
Oberfläche	TiN		TiN		
Toleranz	2B		2B		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
1/4	32 UNEF	*	80x12x4,5x3,4	*	80x10x4,5x3,4
5/16	32 UNEF	*	80x14x6x4,9	*	80x10x6x4,9
3/8	32 UNEF	*	90x14x7x5,5	*	90x12x7x5,5
7/16	28 UNEF	*	90x18x8x6,2	*	90x14x8x6,2
1/2	28 UNEF	*	100x18x11x9	*	100x14x11x9
9/16	24 UNEF	*	100x18x11x9	*	100x16x11x9
5/8	24 UNEF	*	100x18x12x9	*	100x18x12x9
3/4	20 UNEF	*	110x25x16x12	*	110x25x16x12
7/8	20 UNEF	*	125x25x18x14,5	*	125x25x18x14,5
1	20 UNEF	*	140x25x18x14,5	*	140x25x18x14,5

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-) Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesium-Legierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca. 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühlschmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

		Muttergewinde Kern-Ø					
		Außen-Ø	Außen-Ø	min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	Kernloch-Ø
		Zoll (inch)	mm	mm	mm	mm	mm
Nr. 12	32 UNEF	0.2160	5,486	4,623	4,826	4,813	4,75
1/4	32 UNEF	0.2500	6,350	5,487	5,689	5,661	5,6
5/16	32 UNEF	0.3125	7,938	7,087	7,264	7,231	7,2
3/8	32 UNEF	0.3750	9,525	8,662	8,864	8,811	8,8
7/16	28 UNEF	0.4375	11,113	10,135	10,337	10,289	10,25
1/2	28 UNEF	0.5000	12,700	11,710	11,938	11,877	11,8
9/16	24 UNEF	0.5625	14,288	13,132	13,385	13,319	13,3
5/8	24 UNEF	0.6250	15,875	14,732	14,986	14,907	14,9
11/16	24 UNEF	0.6875	17,463	16,307	16,560	16,494	16,5
3/4	20 UNEF	0.7500	19,050	17,679	17,957	17,873	17,75
13/16	20 UNEF	0.8125	20,638	19,254	19,558	19,461	19,5
7/8	20 UNEF	0.8750	22,225	20,854	21,132	21,048	21
15/16	20 UNEF	0.9375	23,813	22,429	22,733	22,636	22,5
1	20 UNEF	1.0000	25,400	24,029	24,307	24,223	24,25
1.1/16	18 UNEF	1.0625	26,988	25,451	25,781	25,666	25,7
1.1/8	18 UNEF	1.1250	28,575	27,051	27,381	27,254	27,25
1.3/16	18 UNEF	1.1875	30,162	28,626	28,956	28,841	28,75
1.1/4	18 UNEF	1.2500	31,750	30,226	30,556	30,429	30,5
1.5/16	18 UNEF	1.3125	33,338	31,801	32,131	32,016	32
1.3/8	18 UNEF	1.3750	34,925	33,401	33,731	33,604	33,5
1.7/16	18 UNEF	1.4375	36,512	34,976	35,306	35,191	35,2
1.1/2	18 UNEF	1.5000	38,100	36,576	36,880	36,779	36,8
1.9/16	18 UNEF	1.5625	39,688	38,151	38,481	38,366	38,4
1.5/8	18 UNEF	1.6250	41,275	39,751	40,081	39,954	40
1.11/16	18 UNEF	1.6875	42,863	41,326	41,656	41,541	41,5

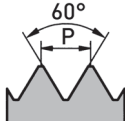
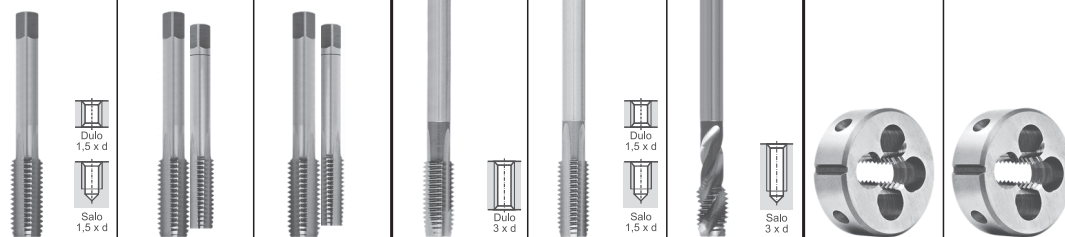


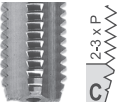
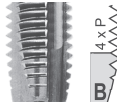




Gewindelehren siehe Seite 21.9

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer
DIN 2184-2

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer
DIN 2184-1

SE-HSS **UNS**
Schneideisen **UN**
mit Schälanschnitt

Unified-National-Gewindeserie UNS, UN mit speziellen Steigungen  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-2	N 2184-2	N-LH 2184-2	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (374)	N EN 22568	N-gel. EN 22568
								

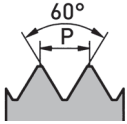

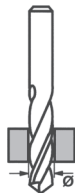
REBELL Anschnittform		V: 8261 F: 8262 2-tlg. Satz: 8260					

Katalog-Nr.	8262	8260	8269	8361	8362	8364	2387	2388
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 2-teilig	HABO-HSS, 2-teilig, links o. Fertigschn.	Schälanschnitt	Gerade genutet	R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2A	2A
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar bis 700 N/mm ²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm ²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm ²	universell für Werkst.grup. N bis 800 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell für Werkst.grup. N bis 800 N/mm ²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss, Alu-Leg. kurzspanend
Gewindeabmessung Außendurchm. - Steigung	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNS								
1/4 - 24 UNS	73,50	147,00		99,00	91,50		98,50	118,00
1/4 - 36 UNS	76,50	153,00		103,00	94,00		88,50	106,00
1/4 - 40 UNS	81,50	163,00	*	108,00	99,50		99,00	119,00
3/8 - 27 UNS	128,00	256,00		*	154,00		162,00	193,00
7/16 - 24 UNS	90,50	181,00		*	117,00		101,00	121,00
1/2 - 24 UNS	97,00	194,00		*	127,00		110,00	131,00
5/8 - 27 UNS	197,00	394,00		*	229,00		250,00	301,00
3/4 - 24 UNS	184,00	368,00	*	*	235,00		*	*
7/8 - 18 UNS	190,00	380,00		*	241,00		216,00	259,00
1 - 14 UNS	199,00	398,00		269,00	248,00	323,00	174,00	209,00
UN								
5/16 - 20 UN	110,00	220,00		*	134,00	170,00	117,00	138,00
5/16 - 28 UN	137,00	274,00		*1)			248,00	299,00
3/8 - 20 UN	112,00	224,00	*	*	137,00		169,00	203,00
3/8 - 28 UN	133,00	266,00		*1)			332,00	398,00
7/16 - 32 UN	192,00	384,00		*1)			281,00	338,00
15/32 - 32 UN	*	*			*		*	
1/2 - 32 UN	192,00	384,00		*	224,00		284,00	341,00
9/16 - 20 UN	117,00	234,00	*	163,00	150,00	192,00	117,00	139,00
9/16 - 28 UN	139,00	278,00		*1)			287,00	343,00
9/16 - 32 UN	192,00	384,00		*	244,00		*	*
5/8 - 20 UN	125,00	250,00		175,00	162,00	205,00	207,00	248,00
5/8 - 28 UN	127,00	254,00		*1)			335,00	402,00
11/16 - 20 UN	159,00	318,00		*	205,00		143,00	172,00
1 - 32 UN	297,00	594,00		*	341,00		233,00	279,00

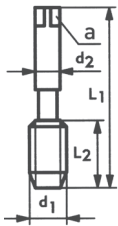
*1) Kurzfristig lieferbar als MABO-kurz HSSE ISO 529, Preis auf Anfrage.

* Lieferbar aus Vorrat
Preis auf Anfrage

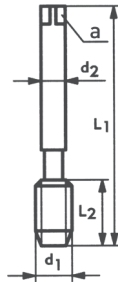
Unified-National-Gewindeserie mit speziellen Steigungen **UNS, UN** **DIN**

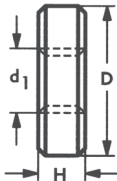
2184-2



2184-1



EN 22568



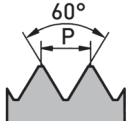
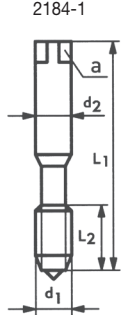
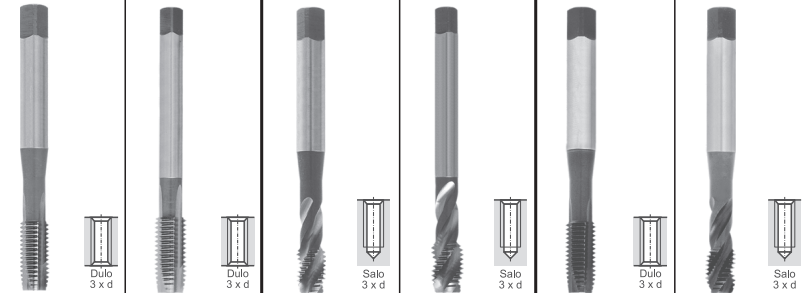
Katalog-Nr.		8262, 8269		8361, 2, 3		2387, 2388		
Ausführung		Gewinde- außen-Ø	Kerndurchmesser Muttergewinde	HABO Baumaße	MABO Baumaße	Schneideisen Baumaße		
Gewindeabmessung Außen-Ø d ₁ -Steigung P	Dezimalcode Außen-Ø d ₁ - Steigung P	d ₁ mm	Kernloch-Ø mm	min mm	max mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	D x H mm
1/4 - 24 UNS	0.2500 - 24	6,350	5,40	5,207	5,461	56x20x6x4,9	80x18x4,5x3,4	20 x 7
1/4 - 36 UNS	0.2500 - 36	6,350	5,70	5,588	5,740	56x15x6x4,9	80x14x4,4x3,4	20 x 5
1/4 - 40 UNS	0.2500 - 40	6,350	5,75	5,664	5,817	56x15x6x4,9	80x14x4,5x3,4	20 x 5
5/16 - 20 UN	0.3125 - 20	7,938	6,75	6,553	6,858	56x22x6x4,9	90x22x6x4,9	25 x 9
5/16 - 28 UN	0.3125 - 28	7,938	7,10	6,960	7,163	56x20x6x4,9	90x20x6x4,9	25 x 9
3/8 - 20 UN	0.3750 - 20	9,525	8,35	8,153	8,433	63x22x7x5,5	100x22x7x5,5	30 x 11
3/8 - 27 UNS	0.3750 - 27	9,525	8,65	8,509	8,738	63x18x7x5,5	100x18x7x5,5	30 x 11
3/8 - 28 UN	0.3750 - 28	9,525	8,70	8,534	8,763	63x18x7x5,5	100x18x7x5,5	30 x 11
7/16 - 24 UNS	0.4375 - 24	11,112	10,10	9,957	10,211	63x20x8x6,2	100x20x8x6,2	30 x 11
7/16 - 32 UN	0.4375 - 32	11,112	10,40	10,262	10,439	63x16x8x6,2	100x16x8x6,2	30 x 11
1/2 - 24 UNS	0.5000 - 24	12,700	11,75	11,557	11,811	70x20x9x7	100x20x9x7	38 x 10
1/2 - 32 UN	0.5000 - 32	12,700	12,00	11,836	12,040	70x18x9x7	100x18x9x7	38 x 10
9/16 - 20 UN	0.5625 - 20	14,288	13,10	12,903	13,208	70x22x11x9	100x22x11x9	38 x 10
9/16 - 28 UN	0.5625 - 28	14,288	13,45	13,310	13,513	70x20x11x9	100x20x11x9	38 x 10
9/16 - 32 UN	0.5625 - 32	14,288	13,55	13,437	13,614	70x18x11x9	100x18x11x9	38 x 10
5/8 - 20 UN	0.6250 - 20	15,875	14,70	14,503	14,783	70x22x12x9	100x22x12x9	45 x 14
5/8 - 27 UNS	0.6250 - 27	15,875	15,00	14,859	15,088	70x20x12x9	100x20x12x9	45 x 14
5/8 - 28 UN	0.6250 - 28	15,875	15,00	14,884	15,113	70x20x12x9	100x20x12x9	45 x 14
11/16 - 20 UN	0.6875 - 20	17,463	16,30	16,078	16,383	80x22x14x11	100x22x14x11	45 x 14
3/4 - 24 UNS	0.7500 - 24	19,050	18,00	17,907	18,161	80x22x14x11	110x22x14x11	45 x 14
7/8 - 18 UNS	0.8750 - 18	22,225	21,00	20,701	21,071	80x22x18x14,5	125x22x18x14,5	55 x 16
1 - 14 UNS	1.0000 - 14	25,400	23,75	23,444	23,825	90x22x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16
1 - 32 UN	1.0000 - 32	25,400	24,65	24,536	24,740	90x18x18x14,5	140x20x18x14,5	55 x 16

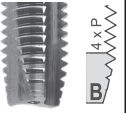
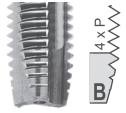

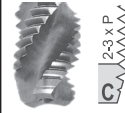
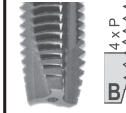

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184

Baumaße, Gewindemaße, Kernlochbohrung in mm

UNJC
N
POLY

UNJ-Regelgewinde UNJC ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MIL-S-8879  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-1 (371)	N 2184-1 (376)	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (376)	POLY 2184-1	POLY-TiN 2184-1	2184-1 
							

REBELL Anschnittform						

Katalog-Nr.	8241	8341	8244	8344	8781	8784	8241 - 8784
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	calduziert	TiN	
Toleranz	3B	3B	3B	3B	3B	3B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.* ¹		
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
Nr. 2 - 56 UNJC	0.0860 - 56						45x9x2,8x2,1
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48						50x9x2,8x2,1
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40			59,00		*	56x11x3,5x2,7
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40						56x11x3,5x2,7
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	54,00		55,00		65,00	56x13x4x3
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	54,00		55,00		68,00	63x13x4,5x3,4
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	56,00		57,50			70x16x6x4,9
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	62,50		63,50		87,00	80x17x7x5,5
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	70,00		71,00			90x20x8x6,2
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	79,50		81,50			90x20x10x8
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14		99,00		112,00		100x24x8x6,2
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13		103,00		116,00		110x28x9x7
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12						110x30x11x9
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11		142,00		150,00		110x32x12x9
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10		175,00		195,00		125x34x14x11
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9						140x34x18x14,5
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8						160x38x18x14,5

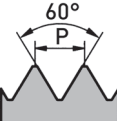


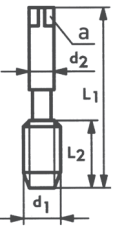

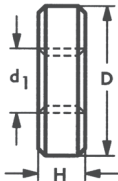
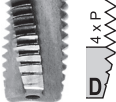


		Muttergewinde 3B Außen-Ø	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser		
		min. mm	mm	min. mm	max. mm	
Nr. 2 - 56 UNJC	0.0860 - 56	2,185	1,8	1,742	1,859	
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48	2,515	2,1	1,999	2,136	
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	2,845	2,35	2,228	2,393	
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40	3,175	2,65	2,558	2,723	
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	3,506	2,85	2,733	2,939	
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	4,166	3,55	3,393	3,599	
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064	
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387	
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833	
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258	
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639	
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095	
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12	14,288	12,4	12,228	12,482	
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11	15,875	13,8	13,627	13,904	
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10	19,050	16,8	16,576	16,881	
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9	22,225	19,75	19,477	19,815	
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8	25,400	22,6	22,309	22,690	

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

UNJC
Ti

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer

SE-HSSE
Schneideisen
mit Schälanschnitt

UNJ-Regelgewinde UNJC ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MIL-S-8879  Bohrungsarten	Typ DIN	Ti-TiCN DIN 2184-1 	Ti-TiCN DIN 2184-1 	Ti-TiCN DIN 2184-1 	H EN 22568 	H EN 22568 
	REBELL Anschnittform					

Katalog-Nr.	7146	7143	7146, 7143	2370	2370	
Ausführung	L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße	SE-HSSE-PM geläppt	Baumaße	
Oberfläche	TiCN	TiCN		nitriert		
Toleranz	3BX	3BX		3A		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend			Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., * ¹		
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	D X H mm
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	76,00	76,00	56x11x3,5x2,7	*	16 x 5
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40				*	20 x 5
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	79,00	79,00	56x12x4x3	*	20 x 5
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	78,50	78,50	63x13x4,5x3,4	*	20 x 5
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	81,00	81,00	70x15x6x4,9	*	20 x 7
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	104,00	104,00	80x17x7x5,5	*	20 x 7
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	110,00	110,00	90x20x8x6,2	*	25 x 9
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	126,00	126,00	100x22x10x8	*	30 x 11
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14				*	30 x 11
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13				*	38 x 14
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12				*	38 x 14
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11				*	45 x 18
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10				*	45 x 18
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9				*	55 x 22
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8				*	55 x 22



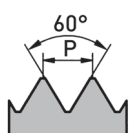

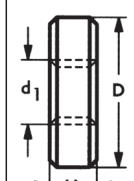

	Muttergewinde 3B		Muttergewinde 3B		Bolzenschneideisen 3A		
	Außen-Ø	Kernloch-Bohrung	Kerndurchmesser		Außendurchmesser		
	min. mm	mm	min. mm	max. mm	max. mm	min. mm	
Nr. 2 - 56 UNJC	0.0860 - 56	2,185	1,8	1,742	1,859	2,184	2,081
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48	2,515	2,1	1,999	2,136	2,514	2,401
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	2,845	2,35	2,228	2,393	2,844	2,716
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40	3,175	2,65	2,558	2,723	3,175	3,046
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	3,506	2,85	2,733	2,939	3,505	3,353
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	4,166	3,55	3,393	3,599	4,165	4,014
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064	4,826	4,644
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387	6,350	6,145
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833	7,937	7,717
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258	9,525	9,287
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639	11,112	10,851
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095	12,700	12,424
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12	14,288	12,4	12,228	12,482	14,287	13,998
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11	15,875	13,8	13,627	13,904	15,875	15,586
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10	19,050	16,8	16,576	16,881	19,050	18,723
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9	22,225	19,75	19,477	19,815	22,225	21,872
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8	25,400	22,6	22,309	22,690	25,400	25,019

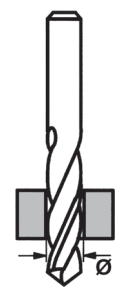
MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184

UNJF
N
Ti

UNJ-Feingewinde UNJF ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MIL-S-8879		Typ DIN	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)	N 2184-1 (371)	N 2184-1 (374)	Ti-TiCN DIN 2184-1	Ti-TiCN DIN 2184-1	DIN 2184-1	
REBELL Anschnittform										
Katalog-Nr.	8251	8351	8254	8354	7156	7153	8251/7153			
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße MABO			
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	TiCN	TiCN				
Toleranz	3B	3B	3B	3B	3BX	3BX				
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.				Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend					
Gewindeab- messung	Dezimal- code	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		
Nr. 2 - 64 UNJF	0,0860 - 64							45x9x2,8x2,1		
Nr. 3 - 56 UNJF	0,0990 - 56							50x9x2,8x2,1		
Nr. 4 - 48 UNJF	0,1120 - 48					87,50	87,50	56x10x3,5x2,7		
Nr. 5 - 44 UNJF	0,1250 - 44							56x10x3,5x2,7		
Nr. 6 - 40 UNJF	0,1380 - 40	66,00		71,50		87,50	87,50	56x12x4x3		
Nr. 8 - 36 UNJF	0,1640 - 36	66,00		71,50		88,00	88,00	63x12x4,5x3,4		
Nr.10 - 32 UNJF	0,1900 - 32	66,00		71,50		91,00	91,00	70x14x6x4,9		
Nr.12 - 28 UNJF	0,2160 - 28							80x16x6x4,9		
1/4 - 28 UNJF	0,2500 - 28	74,00		77,50		114,00	114,00	80x16x7x5,5		
5/16 - 24 UNJF	0,3125 - 24	81,50		85,50		121,00	121,00	90x18x8x6,2		
3/8 - 24 UNJF	0,3750 - 24	85,50		87,00		136,00	136,00	100x20x10x8		
7/16 - 20 UNJF	0,4375 - 20		109,00		111,00			100x22x10x8		
1/2 - 20 UNJF	0,5000 - 20		111,00		114,00			100x22x9x7		
9/16 - 18 UNJF	0,5625 - 18				158,00			100x22x11x9		
5/8 - 18 UNJF	0,6250 - 18		143,00		148,00			100x22x12x9		
3/4 - 16 UNJF	0,7500 - 16		183,00		202,00			110x25x14x11		
7/8 - 14 UNJF	0,8750 - 14							140x25x18x14,5		
1" - 12 UNJF	1,0000 - 12							140x28x18x14,5		
Muttergewinde 3B		Kernloch- bohrung		Muttergewinde 3B Kernlochdurchmesser		Die gängigen Abmessungen Typ N werden mit vaporisierter Oberfläche geliefert.				
Außen-Ø		min.		min.					max.	
Nr. 2 - 64 UNJF	0,0860 - 64	2,185	1,85	1,798	1,902					
Nr. 3 - 56 UNJF	0,0990 - 56	2,515	2,15	2,073	2,189					
Nr. 4 - 48 UNJF	0,1120 - 48	2,845	2,4	2,329	2,466					
Nr. 5 - 44 UNJF	0,1250 - 44	3,175	2,7	2,614	2,764					
Nr. 6 - 40 UNJF	0,1380 - 40	3,506	3	2,888	3,053					
Nr. 8 - 36 UNJF	0,1640 - 36	4,166	3,6	3,480	3,663					
Nr.10 - 32 UNJF	0,1900 - 32	4,826	4,2	4,054	4,255					
Nr.12 - 28 UNJF	0,2160 - 28	5,487	4,75	4,602	4,816					
1/4 - 28 UNJF	0,2500 - 28	6,350	5,6	5,466	5,662					
5/16 - 24 UNJF	0,3125 - 24	7,938	7	6,906	7,109					
3/8 - 24 UNJF	0,3750 - 24	9,525	8,6	8,494	8,682					
7/16 - 20 UNJF	0,4375 - 20	11,113	10	9,876	10,084					
1/2 - 20 UNJF	0,5000 - 20	12,700	11,6	11,463	11,661					
9/16 - 18 UNJF	0,5625 - 18	14,288	13	12,913	13,122					
5/8 - 18 UNJF	0,6250 - 18	15,875	14,6	14,501	14,702					
3/4 - 16 UNJF	0,7500 - 16	19,050	17,6	17,506	17,722					
7/8 - 14 UNJF	0,8750 - 14	22,225	20,6	20,460	20,706					
1" - 12 UNJF	1,0000 - 12	25,400	23,5	23,340	23,617					

UNJ-Feingewinde Typ UNJF ISO DIN 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879		H EN 22568	H EN 22568						
 Bohrungsarten									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		2371	2371						
Ausführung		HSSE-PM geläppt	Baumaße SE						
Oberfläche		nitriert							
Toleranz		3A							
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.							
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	D x H mm	Bolzenschneideisen 3A Außendurchmesser max. mm min. mm		Muttergew. 3B Außendurchm. min. mm	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser max. mm min. mm		Kernlochbohrung mm
Nr. 2 - 64 UNJF	0.0860 - 64		16 x 5	2,184	2,088	2,185	1,798	1,902	1,85
Nr. 3 - 56 UNJF	0.0990 - 56		16 x 5	2,514	2,411	2,515	2,073	2,189	2,15
Nr. 4 - 48 UNJF	0.1120 - 48	*	16 x 5	2,844	2,731	2,845	2,329	2,466	2,4
Nr. 5 - 44 UNJF	0.1250 - 44	*	20 x 5	3,175	3,054	3,175	2,614	2,764	2,7
Nr. 6 - 40 UNJF	0.1380 - 40	*	20 x 5	3,505	3,376	3,506	2,888	3,053	3
Nr. 8 - 36 UNJF	0.1640 - 36	*	20 x 5	4,165	4,026	4,166	3,480	3,663	3,6
Nr.10 - 32 UNJF	0.1900 - 32	*	20 x 7	4,826	4,674	4,826	4,054	4,255	4,2
Nr.12 - 28 UNJF	0.2160 - 28	*	20 x 7	5,486	5,321	5,487	4,602	4,816	4,75
1/4 - 28 UNJF	0.2500 - 28	*	20 x 7	6,350	6,185	6,350	5,466	5,662	5,6
5/16 - 24 UNJF	0.3125 - 24	*	25 x 9	7,937	7,755	7,938	6,906	7,109	7
3/8 - 24 UNJF	0.3750 - 24	*	30 x 11	9,525	9,343	9,525	8,494	8,682	8,6
7/16 - 20 UNJF	0.4375 - 20	*	30 x 11	11,112	10,907	11,113	9,876	10,084	10
1/2 - 20 UNJF	0.5000 - 20	*	38 x 10	12,700	12,495	12,700	11,463	11,661	11,6
9/16 - 18 UNJF	0.5625 - 18	*	38 x 10	14,287	14,067	14,288	12,913	13,122	13
5/8 - 18 UNJF	0.6250 - 18	*	45 x 14	15,875	15,655	15,875	14,501	14,702	14,6
3/4 - 16 UNJF	0.7500 - 16	*	45 x 14	19,050	18,812	19,050	17,506	17,722	17,6
7/8 - 14 UNJF	0.8750 - 14	*	55 x 16	22,225	21,964	22,225	20,460	20,706	20,6
1 - 12 UNJF	1.0000 - 12	*	55 x 16	25,400	25,111	25,400	23,340	23,617	23,5



*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

REBELL

**Unified-National-Gewindeserie mit konstanter Steigung
8 Gang pro Zoll, 12 Gang pro Zoll, 16 Gang pro Zoll**

8-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.4	
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.4	
		Typ POLY	8.5
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.5	
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.5	
12-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.6	
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.6	
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.6	
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.7	
16-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.8	
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.8	
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.8	
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.9	
UN, UNS	Sonderabmessungen	8.10	

UN 8-UN 12-UN 16-UN Gewindebohrer-Auswahl - Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 UN 1.1/4-8 für:

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: Stahlguss GS-60

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 8372

Kat.-Seite 8.4

Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

REBELL










	Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
8-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
12-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
16-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.	Kat.-Seite

Anschnittform
Typ
Ausführung

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

Werkst.- Abzgg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel		
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI	
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+	
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI	
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI	
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, ÖI+	
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI	
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI	
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, ÖI+	
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E	
	HSS	10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	ÖI+	
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	ÖI+, P	
	VA	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	ÖI+, P	
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	ÖI+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+		
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P		
	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P		
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI	
	GG	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI	
		28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T	
		30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI	
	C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
		Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
			37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
Bz		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E	
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P	
Alu		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	ÖI-NE, P	
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E	
AlSi		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E	
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E	
Mg		53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E	
	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+		
D. Nickel Titan	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P	
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P	
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T	
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	

Salo und Dulo		Dulo		Für Sacklöcher (Salo)					
1.5 x d		3 x d		3 x d		2 x d		3 x d	
			8170 8.4						
8372 8.4	8472 8.5			8371 8.4	auf Anfrage auf Anfrage	8373 8.4	8374 8.4	8474 auf Anfrage	8724 8.5
			8180 8.6						
8382 8.6	8482 8.6			8381 8.6	auf Anfrage auf Anfrage	8383 8.6	8384 8.6	auf Anfrage auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage
			8190 8.8						
8392 8.8	auf Anfrage auf Anfrage			8391 8.8	auf Anfrage auf Anfrage	8393 8.8	8394 8.8	auf Anfrage auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage
C N	C H	A C N HABO Satz	B N	B POLY	C N R 15°	C N R 35°	C VA R 35°	C POLY R 35°	
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
2 (16)		1		1 (16)				2 (15)	1 (15)
1 (16)		1		1 (16)				2 (15)	1 (15)
2 (14)	1 (18)	1	2 (14)	1 (18)	2 (13)	2 (13)		1 (17)	1 (14)
1 (14)		1	2 (16)	1 (18)	2 (15)	2 (15)		1 (17)	1 (16)
2 (14)		2	2 (16)	1 (18)	2 (15)	2 (15)		1 (17)	1 (15)
2 (12)		2	1 (16)	1 (16)	1 (15)	1 (15)		2 (15)	1 (15)
	1 (6)								
	1 (18)	2	2 (16)	1 (16)	2 (15)	2 (15)		1 (15)	1 (15)
	1 (8)			2 (10)					2 (8)
	2 (4)								
	2 (4)								
	1 (8)								
		2		1 (5)				1+ (4)	1 (4)
				2 (4)				1 (3)	2 (3)
								2 (2)	
1 (16)		1	1 (18)		1 (17)	1 (17)			
1 (12)	1 (12)	2	2 (14)		2 (13)	2 (13)			2 (12)
2 (12)	1 (12)	2		2 (14)				2 (13)	2 (12)
		2		2 (18)					2 (16)
		2							
1 (16)		1		2 (18)					2 (15)
	2 (5)	2							
	2 (5)								
	2 (3)								
		1		2 (22)					2 (20)
1 (16)		1	2 (16)	1 (22)	2 (15)	2 (15)			1 (20)
	1 (8)	2		2 (16)					2 (15)
	1 (18)	2							2 (15)
2 (16)		1	1 (16)	2 (16)	1 (15)	1 (15)			2 (15)
		1	2 (10)						
		1	2 (12)						
		1	2 (16)	2 (16)	2 (15)	2 (15)			2 (15)
	1 (12)	2							

8-UN

HABO-HSS

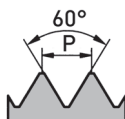









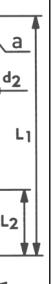


















DIN 2184-2

Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE

DIN 2184-1

Maschinengewindebohrer

Unified-National-Gewindeserie 8-UN mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll	Typ DIN		N		N		N		N		N		N			
	2184-2		2184-2		2184-2		2184-1		2184-1		2184-1		2184-1			
 Bohrungsarten																
REBELL Anschnittform																
Katalog-Nr.	8172		8170		8172/8170		8371		8372		8373		8374		8371/2/3/4	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F		HABO-HSS Satz 2-teilig		Baumaße HABO-HSS		MABO-HSSE Schälanschnitt		MABO-HSSE gerade genutet		MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall		MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		Baumaße MABO-HSSE	
Oberfläche	blank		blank				blank		blank		blank		blank			
Toleranz	2B		2B				2B		2B		2B		2B			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²		universell, Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²				mittel-, langspanend, bis 900 N/mm ²		kurzspanend, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²		kurz-, mittelspanend, bis 900 N/mm ²		mittel-, langspanend, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁	L ₂	d ₂	a	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁	L ₂	d ₂	a	
1.1/16	- 8 UN	291,00	582,00	110	36	20	16	426,00	387,00	*	485,00	160	36	20	16	
1.1/8	- 8 UN	301,00	602,00	125	36	22	18	440,00	400,00	*	499,00	180	36	22	18	
1.3/16	- 8 UN	310,00	620,00	125	36	22	18	461,00	421,00	*	523,00	180	36	22	18	
1.1/4	- 8 UN	317,00	634,00	125	36	22	18	471,00	428,00	*	535,00	180	36	22	18	
1.5/16	- 8 UN	351,00	702,00	125	36	28	22	486,00	464,00	*	549,00	200	36	28	22	
1.3/8	- 8 UN	369,00	738,00	125	36	28	22	495,00	474,00	*	562,00	200	36	28	22	
1.1/2	- 8 UN	397,00	794,00	125	36	28	22	531,00	507,00	*	598,00	200	36	28	22	
1.5/8	- 8 UN	419,00	838,00	125	36	32	24	561,00	519,00	*	637,00	200	40	32	24	
1.3/4	- 8 UN	437,00	874,00	125	36	36	29	582,00	540,00	*	639,00	200	40	36	29	
1.7/8	- 8 UN	524,00	1048,00	140	36	36	29	704,00	641,00	*	813,00	225	40	36	29	
2	- 8 UN	615,00	1230,00	140	36	40	32	826,00	750,00	*	938,00	225	40	40	32	
2.1/8	- 8 UN	*	*	140	40	40	32	*	*	*	*	225	40	40	32	
2.1/4	- 8 UN	669,00	1338,00	160	40	45	35	*	855,00	*	*	250	40	45	35	
2.1/2	- 8 UN	751,00	1502,00	180	45	45	35	*	1029,00	*	*	275	45	45	35	
2.3/4	- 8 UN	1041,00	2082,00	200	50	50	39	*	1271,00	*	*	275	50	50	39	
3	- 8 UN	1105,00	2210,00	200	50	50	39	*	1349,00	*	*	275	50	50	39	
3.1/4	- 8 UN	*	*	220	56	50	39	*	*	*	*	325	56	50	39	
3.1/2	- 8 UN	*	*	220	56	50	39	*	*	*	*	325	56	50	39	
3.3/4	- 8 UN	*	*	240	60	56	44	*	*	*	*	350	60	56	44	
4	- 8 UN	*	*	240	60	56	44	*	*	*	*	350	60	56	44	

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

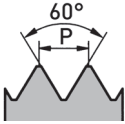
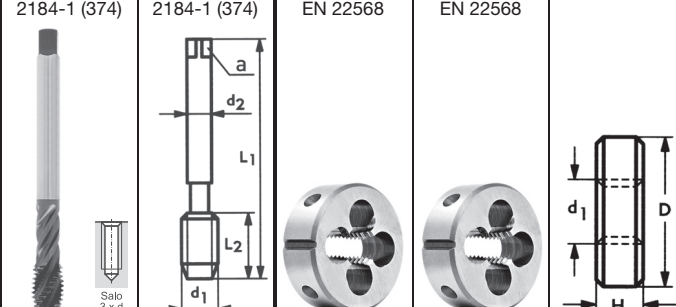
MABO-HSSE




DIN 2184-1 Maschinen-
gewindebohrer Typ POLY*¹

SE-HSS

DIN EN 22568 Schneideisen
mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt


8-UN
POLY

Unified-National- Gewindeserie 8-UN mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll  Bohrungsarten	Typ DIN	POLY 2184-1 (374)	2184-1 (374)	N EN 22568	N-gel. EN 22568			
								

REBELL Anschnittform								
---	---	---	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.	8724	8724	2365	2366	2365/6			
Ausführung	R 35 R 35° Rechtsdrall	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS	Baumaße			
Oberfläche	vaporisiert		normal	geläppt				
Toleranz	2B		2A	2A				
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1100 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		Universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm		
1.1/8	- 8 UN	398,00	180 30 22 18	274,00	331,00	65 x 25		
1.1/4	- 8 UN	469,00	180 30 22 18	274,00	331,00	65 x 25		
1.3/8	- 8 UN		180 30 28 22	294,00	354,00	65 x 25		
1.1/2	- 8 UN	606,00	200 30 28 22	326,00	392,00	75 x 20		
1.5/8	- 8 UN		200 33 32 24	*	*	75 x 20		
1.3/4	- 8 UN	804,00	200 33 36 29	458,00	550,00	90 x 22		
1.7/8	- 8 UN		225 33 36 29	*	*	90 x 22		
2	- 8 UN	1071,00	225 33 40 32	458,00	550,00	90 x 22		

*¹ für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	
1.1/16 - 8 UN	26,988	23,9	 <p>Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Eine ausreichende Kühlschmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).</p>
1.1/8 - 8 UN	28,575	25,5	
1.3/16 - 8 UN	30,162	27,1	
1.1/4 - 8 UN	31,750	28,75	
1.5/16 - 8 UN	33,338	30,3	
1.3/8 - 8 UN	34,925	31,75	
1.1/2 - 8 UN	38,100	35	
1.5/8 - 8 UN	41,275	38	
1.3/4 - 8 UN	44,450	41,5	
1.7/8 - 8 UN	47,625	44,5	
2 - 8 UN	50,800	47,75	
2.1/8 - 8 UN	53,975	50,9	
2.1/4 - 8 UN	57,150	54	
2.3/8 - 8 UN	60,325	57,2	
2.1/2 - 8 UN	63,500	60,4	
2.3/4 - 8 UN	69,850	66,7	
3 - 8 UN	76,200	73,1	
3.1/4 - 8 UN	82,550	79,4	
3.1/2 - 8 UN	88,900	85,8	
3.3/4 - 8 UN	95,250	92,1	
4 - 8 UN	101,600	98,5	

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

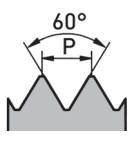
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Technischer Anhang, Seite 25.18

12
-UN

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-
(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

MABO SE-HSS
-HSSE *2
DIN 2184-1*1

Unified-National-Gewindeserie 12-UN mit konstanter Steigung 12 Gang pro Zoll  Bohrungsarten	Typ DIN		N 2184-2		N 2184-2		N 2184-1		N 2184-1		N 2184-1		N 2184-1		H 2184-1		N EN 22568		
	Anschnittform		Salo 1,5 x d		Salo 1,5 x d		Dulo 1,5 x d		Dulo 1,5 x d		Salo 2 x d		Salo 3 x d		Salo 1,5 x d		Salo 1,5 x d		
REBELL		2-3 x P		V: 8181 (M: 8183) F: 8182 Satz: 8180		4 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P		2-3 x P		1,75 x P	
Katalog-Nr.		8182		8180		8381		8382		8383		8384		8482		2367			
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F		HABO-HSS Satz 2-(3-) teilig ¹		MABO-HSSE Schälanschnitt		MABO-HSSE gerade genutet		MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall		MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		MABO-HSSE gerade genutet		SE-HSS normal			
Oberfläche		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank	
Toleranz		2B		2B		2B		2B		2B		2B		2B		2B		2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm ²		gut spanbar, bis 750 N/mm ²		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²		kurzspanend bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²		Vergütungs- u. leg. Stähle bis 1100 N/mm ²		Universell bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
1/2	- 12 UN	96,50	289,50 ¹	135,00	121,00	*	153,00												
5/8	- 12 UN	141,00	423,00 ¹	192,00	172,00	*	217,00												
11/16	- 12 UN	218,00	654,00 ¹	273,00	246,00	*	309,00												
3/4	- 12 UN	232,00	464,00	290,00	261,00	*	330,00												
13/16	- 12 UN	247,00	494,00	309,00	278,00	*	351,00												
7/8	- 12 UN	263,00	526,00	328,00	296,00	*	373,00												
15/16	- 12 UN	280,00	560,00	349,00	315,00	*	397,00												
1.1/16	- 12 UN	299,00	598,00	371,00	335,00	*	422,00	322,00	235,00										
1.3/16	- 12 UN	319,00	638,00	447,00	403,00	*	508,00	479,00	*										
1.5/16	- 12 UN	339,00	678,00	473,00	426,00	*	537,00	*	246,00										
1.7/16	- 12 UN	387,00	774,00	525,00	473,00	*	593,00												
1.5/8	- 12 UN	400,00	800,00	538,00	488,00	*	611,00	*	353,00										
1.3/4	- 12 UN	415,00	830,00	559,00	507,00	*	633,00	*	427,00										
1.7/8	- 12 UN	508,00	1016,00	683,00	620,00	*	775,00												
2	- 12 UN	594,00	1188,00	797,00	724,00	*	905,00	*	471,00										
2.1/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.1/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.3/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.1/2	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.5/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.3/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
2.7/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.1/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.1/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.3/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.1/2	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.5/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.3/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
3.7/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											
4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*	*											

Katalog-Nr. **2368**
SE-HSS geläpft
Preise: +20%

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Technischer Anhang.

Die Abmessungen 1", 1.1/8", 1.1/4", 1.3/8" und 1.1/2" mit
12 Gg Steigung sind als UNF-Gewinde genormt.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-
Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

*1 Maschinengewindebohrer

*2 DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt,
geschlossen, vorgeschlitzt

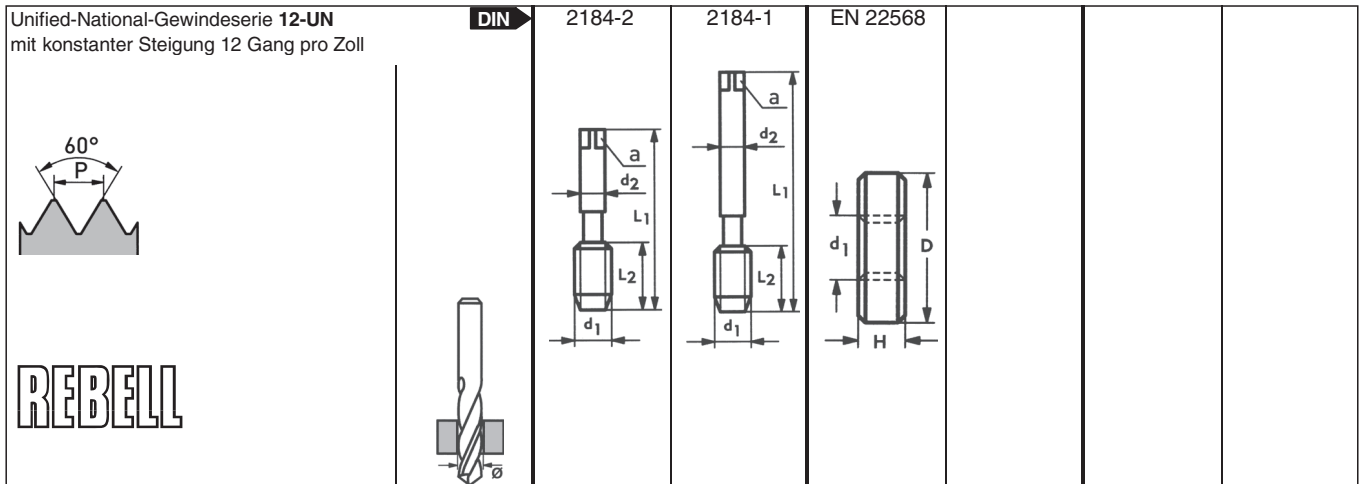
¹Die Abmessungen 1/2" - 11/16" werden als 3-teiliger Satz geliefert.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer /

MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

12
-UN



Katalog-Nr.				8180/1/2				8381/2/3/4				2367/8	
Ausführung				HABO-HSS				MABO-HSSE				SE-HSS	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D x H mm	
1/2	- 12 UN	12,700	10,65	75	25	9	7	110	28	9	7	38 x 14	
9/16	- 12 UN	14,288	12,3	80	25	11	9	110	28	11	9	38 x 14	
5/8	- 12 UN	15,875	13,8	80	25	12	9	110	28	12	9	45 x 14	
11/16	- 12 UN	17,463	15,4	80	25	14	11	125	28	14	11	45 x 14	
3/4	- 12 UN	19,050	17	80	25	14	11	125	28	14	11	45 x 14	
13/16	- 12 UN	20,638	18,6	80	25	16	12	140	30	16	12	45 x 14	
7/8	- 12 UN	22,225	20,2	80	25	18	14,5	140	30	18	14,5	55 x 16	
15/16	- 12 UN	23,813	21,8	90	25	18	14,5	140	30	18	14,5	55 x 16	
1.1/16	- 12 UN	26,988	24,9	90	28	20	16	140	30	20	16	65 x 18	
1.3/16	- 12 UN	30,162	28,1	90	28	22	18	150	30	22	18	65 x 18	
1.5/16	- 12 UN	33,338	31,3	125	32	28	22	170	34	28	22	65 x 18	
1.7/16	- 12 UN	36,512	34,5	125	32	28	22	170	34	28	22	75 x 20	
1.5/8	- 12 UN	41,275	39,2	125	32	32	24	170	34	32	24	75 x 20	
1.3/4	- 12 UN	44,450	42,4	125	32	36	29	180	34	36	29	90 x 22	
1.7/8	- 12 UN	47,625	45,6	140	32	36	29	190	34	36	29	90 x 22	
2	- 12 UN	50,800	48,75	140	32	40	32	190	34	40	32	90 x 22	
2.1/8	- 12 UN	53,975	51,9	140	36	40	32	190	38	40	32		
2.1/4	- 12 UN	57,150	55,1	160	36	45	35	220	38	45	35		
2.3/8	- 12 UN	60,325	58,3	160	36	50	39	275	38	50	39		
2.1/2	- 12 UN	63,500	61,5	160	36	50	39	275	38	50	39		
2.5/8	- 12 UN	66,675	64,6	160	36	50	39	275	38	50	39		
2.3/4	- 12 UN	69,850	67,8	160	40	50	39	275	45	50	39		
2.7/8	- 12 UN	73,025	71	160	40	50	39	275	45	50	39		
3	- 12 UN	76,200	74,2	160	40	50	39	275	45	50	39		
3.1/8	- 12 UN	79,375	77,3	160	40	50	39	300	48	50	39		
3.1/4	- 12 UN	82,550	80,5	160	40	50	39	325	50	50	39		
3.3/8	- 12 UN	85,725	83,7	160	40	50	39	325	50	50	39		
3.1/2	- 12 UN	88,900	86,9	160	40	50	39	325	50	50	39		
3.5/8	- 12 UN	92,075	90	180	45	56	44	350	52	56	44		
3.3/4	- 12 UN	95,250	93,2	180	45	56	44	350	52	56	44		
3.7/8	- 12 UN	98,425	96,4	180	45	56	44	350	52	56	44		
4	- 12 UN	101,600	99,6	180	45	56	44	350	52	56	44		

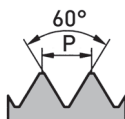

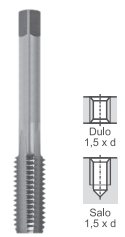

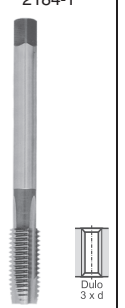
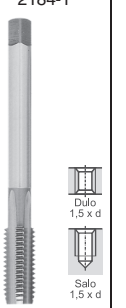
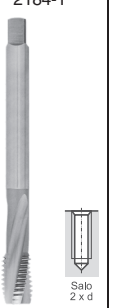

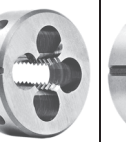
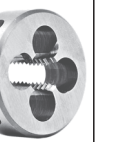

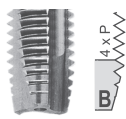
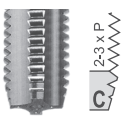
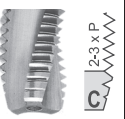
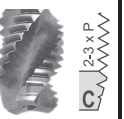
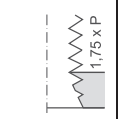
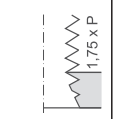

Die Abmessungen 1", 1.1/8", 1.1/4", 1.3/8" und 1.1/2" mit 12 Gg Steigung sind als UNF-Gewinde genormt. Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

16
-UN

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-
(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

SE-HSS
DIN EN 22568 Schneid-
eisen m. Schälanschnitt^{*1}

Unified-National-Gewindeserie 16-UN mit konstanter Steigung 16 Gang / Zoll		Typ DIN		N 2184-2		N 2184-2		N 2184-1		N 2184-1		N 2184-1		N 2184-1		N EN 22568		N-gel. EN 22568	
																			
REBELL				V: 8191 F: 8192 2-tlg. Satz: 8190															
Katalog-Nr.		8192		8190		8391		8392		8393		8394		2385		2386			
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F		HABO-HSS Satz 2-teilig		MABO-HSSE Schälanschnitt		MABO-HSSE gerade genutet		MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall		MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		SE-HSS normal		SE-HSS geläppt			
Oberfläche		blank		blank		blank		blank		blank		blank		normal blank		geläppt			
Toleranz		2B		2B		2B		2B		2B		2B		2A		2A			
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²		kurzspanend, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²		mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm ²		Universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²		Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €		
5/8	- 16 UN	149,00	298,00	281,00	250,00	*	323,00												
11/16	- 16 UN	156,00	312,00	287,00	256,00	*	330,00	127,00	153,00										
13/16	- 16 UN	174,00	348,00	302,00	269,00	*	362,00												
7/8	- 16 UN	276,00	552,00	345,00	311,00	*	392,00												
15/16	- 16 UN	294,00	588,00	366,00	331,00	*	416,00												
1	- 16 UN	304,00	608,00	379,00	341,00	*	430,00	*	*										
1.1/16	- 16 UN	314,00	628,00	391,00	352,00	*	443,00												
1.1/8	- 16 UN	323,00	646,00	430,00	387,00	*	489,00	*	*										
1.3/16	- 16 UN	334,00	668,00	470,00	424,00	*	534,00												
1.1/4	- 16 UN	345,00	690,00	484,00	435,00	*	549,00	*	*										
1.5/16	- 16 UN	355,00	710,00	496,00	447,00	*	564,00												
1.3/8	- 16 UN	381,00	762,00	524,00	472,00	*	594,00	*	*										
1.7/16	- 16 UN	407,00	814,00	551,00	496,00	*	623,00												
1.1/2	- 16 UN	419,00	838,00	561,00	506,00	*	632,00	*	*										
1.9/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
1.5/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
1.11/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
1.3/4	- 16 UN	435,00	870,00	*	533,00	*	*												
1.7/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
1.15/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2	- 16 UN	623,00	1246,00	837,00	761,00	*	950,00												
2.1/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.1/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.3/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.1/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.5/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.3/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.1/2	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.5/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.3/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
2.7/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
3	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
3.1/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
3.1/2	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
3.3/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												
4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*												

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen

siehe Technischer Anhang, Seite 25.18

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-

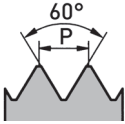


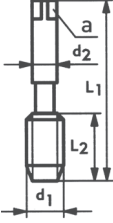
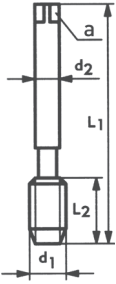
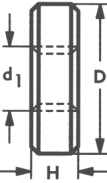
Toleranzen siehe Seite 25.5

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer /

MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

16
-UN

Unified-National-Gewindeserie 16-UN mit konstanter Steigung 16 Gang pro Zoll				Typ	2184-2	2184-1	EN 22568			
  										
				Katalog-Nr.	8192	8391/2/3/4	2385/6			
Ausführung					HABO-HSS	MABO-HSSE	SE-HSS			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	L ₁ L ₂ d ₂ a mm mm mm mm	D x H mm				
11/16	- 16 UN	17,463	15,9	80 22 14 11	110 25 14 11	45 x 14				
13/16	- 16 UN	20,638	19,1	80 22 16 12	125 25 16 12	45 x 14				
7/8	- 16 UN	22,225	20,7	80 22 18 14,5	125 25 18 14,5	55 x 16				
15/16	- 16 UN	23,813	22,3	90 22 18 14,5	140 25 18 14,5	55 x 16				
1	- 16 UN	25,400	23,8	90 22 18 14,5	140 25 18 14,5	55 x 16				
1.1/16	- 16 UN	26,988	25,5	90 24 20 16	140 28 20 16	65 x 18				
1.1/8	- 16 UN	28,575	27,1	90 24 22 18	150 28 22 18	65 x 18				
1.3/16	- 16 UN	30,162	28,6	90 24 22 18	150 28 22 18	65 x 18				
1.1/4	- 16 UN	31,750	30,2	90 24 22 18	150 28 22 18	65 x 18				
1.5/16	- 16 UN	33,338	31,8	100 25 28 22	170 30 28 22	65 x 18				
1.3/8	- 16 UN	34,925	33,4	100 25 28 22	170 30 28 22	65 x 18				
1.7/16	- 16 UN	36,512	35	100 25 28 22	170 30 28 22	75 x 20				
1.1/2	- 16 UN	38,100	36,6	100 25 28 22	170 30 28 22	75 x 20				
1.9/16	- 16 UN	39,688	38,2	110 25 32 24	170 30 32 24	75 x 20				
1.5/8	- 16 UN	41,275	39,8	110 25 32 24	170 30 32 24	75 x 20				
1.11/16	- 16 UN	42,863	41,3	110 25 36 29	180 32 36 29	75 x 20				
1.3/4	- 16 UN	44,450	42,9	125 28 36 29	180 32 36 29	90 x 22				
1.7/8	- 16 UN	47,625	46,1	140 28 36 29	190 32 36 29	90 x 22				
1.15/16	- 16 UN	49,213	47,7	140 28 36 29	190 32 36 29	90 x 22				
2	- 16 UN	50,800	49,3	140 28 40 32	190 32 40 32	90 x 22				
2.1/16	- 16 UN	52,388	50,8	140 28 40 32	190 32 40 32					
2.1/8	- 16 UN	53,975	52,5	140 30 40 32	190 32 40 32					
2.3/16	- 16 UN	55,563	54	140 30 40 32	190 32 40 32					
2.1/4	- 16 UN	57,150	55,6	160 32 45 35	220 36 45 35					
2.5/16	- 16 UN	58,738	57,2	160 32 45 35	220 36 45 35					
2.3/8	- 16 UN	60,325	58,8	160 32 50 39	275 36 50 39					
2.7/16	- 16 UN	61,913	60,4	160 32 50 39	275 36 50 39					
2.1/2	- 16 UN	63,500	62	160 32 50 39	275 36 50 39					
2.5/8	- 16 UN	66,675	65,1	160 32 50 39	275 36 50 39					
2.3/4	- 16 UN	69,850	68,3	160 36 50 39	275 40 50 39					
2.7/8	- 16 UN	73,025	71,5	160 36 50 39	275 40 50 39					
3	- 16 UN	76,200	74,7	160 36 50 39	275 40 50 39					
3.1/8	- 16 UN	79,375	77,8	160 38 50 39	300 40 50 39					
3.1/4	- 16 UN	82,550	81	160 38 50 39	325 40 50 39					
3.3/8	- 16 UN	85,725	84,2	160 38 50 39	325 40 50 39					
3.1/2	- 16 UN	88,900	87,4	160 38 50 39	325 40 50 39					
3.5/8	- 16 UN	92,075	90,5	180 40 56 44	350 45 56 44					
3.3/4	- 16 UN	95,250	93,7	180 40 56 44	350 45 56 44					
3.7/8	- 16 UN	98,425	96,9	180 40 56 44	350 45 56 44					
4	- 16 UN	101,600	100	180 40 56 44	350 45 56 44					

Die Abmessung 3/4" mit 16 Gg Steigung ist als UNF-Gewinde genormt.
Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Über die im Katalog enthaltenen Abmessungen mit amerikanischem UN-Profil hinaus, wie z.B. UNC, UNF, UNEF, UNS, 8-UN, 12-UN, 16-UN, UNJC und UNJF, liefern wir noch eine große Zahl weiterer Sonderabmessungen zum Teil ab Lager:

Nr. 8 – 40	5/16 – 26	5/8 – 40
Nr. 8 – 48	5/16 – 27	21/32 – 18
Nr.10 – 48	5/16 – 40	43/64 – 18
Nr.10 – 56	11/32 – 32	11/16 – 18
Nr.10 – 64	3/8 – 18	11/16 – 28
Nr.12 – 36	3/8 – 26	3/4 – 18
Nr.12 – 40	3/8 – 40	3/4 – 28
Nr.14 – 24	25/64 – 32	3/4 – 32
7/64 – 40	7/16 – 18	13/16 – 28
1/8 – 32	7/16 – 26	7/8 – 24
1/8 – 40	7/16 – 27	7/8 – 32
1/8 – 44	7/16 – 32	1 – 18
1/8 – 48	7/16 – 40	1 – 24
9/64 – 40	15/32 – 32	1 – 27
5/32 – 32	31/64 – 20	usw.
5/32 – 36	1/2 – 16	
5/32 – 40	1/2 – 26	
5/32 – 64	1/2 – 27	
11/64 – 36	1/2 – 40	
3/16 – 28	17/32 – 18	
3/16 – 32	17/32 – 24	
3/16 – 40	17/32 – 32	
7/32 – 30	9/16 – 16	
7/32 – 40	9/16 – 27	
1/4 – 48		
1/4 – 56	5/8 – 32	

Die Preise hierfür nennen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

REBELL

BSW Britisches Whitworth-Gewinde

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	9.4
LH-Linksgewinde	9.4

MABO-HSSE DIN 2184-1

Maschinengewindebohrer	
Typ N	9.5
Typ N-LH Linksgewinde	9.6
Typ VA	9.6
Typ POLY	9.7
Typ N-Kombi (Kombi-Spiralgewindebohrer)	9.6

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N u. N-gel.	9.4
LH-Linksgewinde	9.4

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	9.4
--	-----

Baumaße, Kernlochbohrung	9.8
--------------------------	-----

BSF Britisches Whitworth-Feingewinde

HABO-HSS ähnl. DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	9.9

MABO-HSS, MABO-HSSE DIN 2184-1

Maschinengewindebohrer	
Typ N	9.9

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N u. N-gel.	9.9
-----------------	-----

Baumaße, Kernlochbohrung	9.10
--------------------------	------

BSB Britisches Standard Brass-Gewinde

MABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	9.11

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N	9.11
Typ N-gel.	9.11

Baumaße, Kernlochbohrung	9.11
--------------------------	------

BA British Association-Gewinde

HABO-HSS ISO 529	
Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	9.13

MABO-kurz HSS ISO 529 Maschinengewindebohrer kurz	
Typ N	9.12

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N	9.12
Typ N-gel.	9.12

Baumaße, Kernlochbohrung	9.13
--------------------------	------

Britisches Standardgewinde, Zollmaße BSW, BSF	9.14
---	------

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 BSW 1/4" für:
 Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
 Werkstoff: Ms 63 2.0321
Gefunden:
 Typ N Kat.Nr. 8202
 Kat.-Seite 9.5
 Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min














		Bohrungsart	
		Gewindetiefe	
BSW	HABO	DIN 351	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
BSF	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
BSB	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-Kurz		Kat.-Seite
BA	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-Kurz		Kat.-Seite

Anschnittform	
Typ	
Ausführung	
E	= Emulsion
Öl	= Gewindeschneidöl
Öl+	= Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE	= Schneidöl für NE-Metalle
P	= Gewindeschneidpaste
F	= Formtrennöl
T	= Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

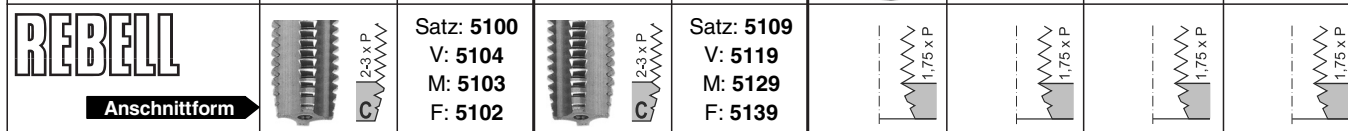
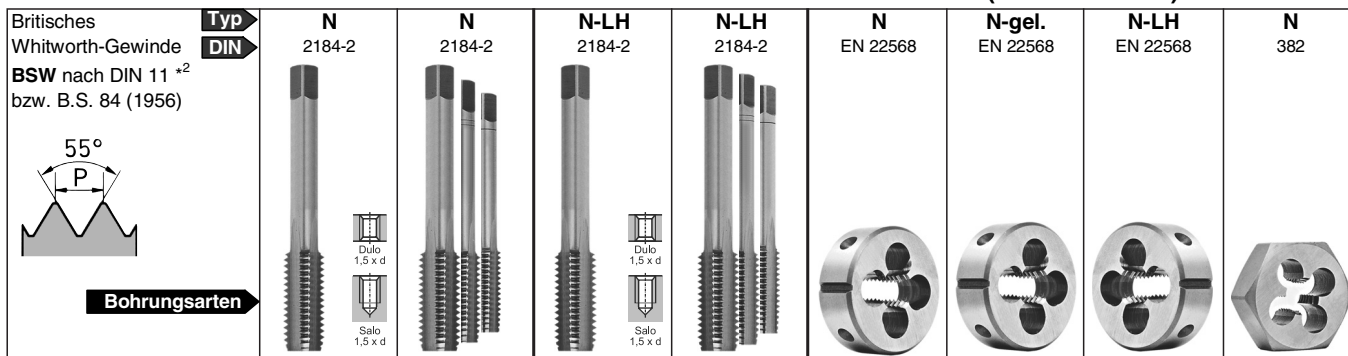
	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMO5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
28.2, 29		Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>	61	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
	63	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Salo und Dulo				Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)			
1,5 x d		3 x d		1 x d	3 x d			2 x d	3 x d		
		5100	auf Anfrage								
		9.4	auf Anfrage								
8202	8282			8200	8201	auf Anfrage	8741	8203	8204	auf Anfrage	8744
9.5	9.6			9.5	9.5	auf Anfrage	9.7	9.6	9.5	auf Anfrage	9.7
8302	8352			8300	8301	auf Anfrage	8751	8303	8304	auf Anfrage	8754
9.5	9.6			9.5	9.5	auf Anfrage	9.7	9.6	9.5	auf Anfrage	9.7
		5120									
		9.9									
8232					8231				8233		
9.9					9.9				9.9		
5952		5950									
9.11		9.11									
8222		8133			8221				8223		
9.12		9.12			auf Anfrage				auf Anfrage		
C	C	A (D) C	A (D) C	A	B	B	B	C	C	C	C
N	GG	N	WZM	N	N	VA	POLY	N	N	VA	POLY
											
		HABO Satzgewindebohrer						R 15°	R 35°	R 35°	R 35°
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
2 (16)		1		2 (16)	2 (16)	1 (16)				2 (15)	1 (15)
1 (16)		1		2 (16)	2 (16)	1 (16)				2 (15)	1 (15)
2 (14)		1	1+	2 (14)	2 (14)	1 (18)	1 (18)	2 (13)	2 (13)	1 (17)	1 (14)
1 (14)		1	1+	2 (14)	2 (16)	1 (18)	1 (18)	2 (15)	2 (15)	1 (17)	1 (16)
			1+			2 (8)					
2 (14)		2	1+		2 (16)	1 (18)	1 (18)	2 (15)	2 (15)	1 (17)	1 (15)
2 (12)		2	1+		1 (16)	2 (16)	1 (16)	1 (15)	1 (15)	2 (15)	1 (15)
			1+								
		2	1+		2 (16)	1 (16)	1 (16)	2 (15)	2 (15)	1 (15)	1 (15)
			1+				2 (10)				2 (8)
			1								
			1								
			1+								
		2	1+			1+ (5)	1 (5)			1+ (4)	1 (4)
			1+			1 (4)	2 (4)			1 (3)	2 (3)
			1+			2 (3)				2 (2)	
1 (16)		1	1+	2 (16)	1 (18)			1 (17)	1 (17)		
1 (12)		2	1+	2 (12)	2 (14)			2 (13)	2 (13)		2 (12)
	1+ (10)		1								
	1+ (6)		1								
2 (12)	1+ (12)	2	1			2 (14)	2 (14)			2 (13)	2 (12)
		2	2				2 (18)				2 (16)
		2	2								
1 (16)		1	2	2 (16)			2 (18)				2 (15)
		2	1								
	2 (5)		1+			2 (6)					
	2 (3)		1								
			2								
1 (16)		1	2				2 (22)				2 (20)
		1	2		2 (16)		1 (22)	2 (15)	2 (15)		1 (20)
		2	1+				2 (16)				2 (15)
2 (16)	1 (15)	2	1+								2 (15)
		1	2		1 (16)		2 (16)	1 (15)	1 (15)		2 (15)
		1	2		2 (10)						
			1+								
			1								
		1	2		2 (12)						
			1+								
			1								
		1	2		2 (16)		2 (16)	2 (15)	2 (15)		2 (15)
	2 (8)	2	1+								
			2								

BSW
(W)

HABO-HSS
Satz (Hand-)Gewindebohrer
DIN 2184-2

SE-HSS
Schneideisen mit Schälanschnitt
DIN EN 22568 (früher DIN 223) **SM-HSS *1**



Katalog-Nr.	5102		5100		5139		5109		2320	2321	2329	2830
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider		HABO-HSS 3-teiliger Satz		HABO-HSS Fertigschneider LH links		HABO-HSS 3-teiliger Satz LH links		SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS LH links	SM-HSS normal
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		normal blank	geläpft	blank	blank
Toleranz	class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		medium		medium	medium	medium	medium
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²		universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm ²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²	zum Nachschneiden bis 750 N/mm ²
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
BSW 1/16	60	29,50	88,50					62,50	76,00			
BSW 3/32	48	27,60	82,80					58,00	69,50			
BSW 1/8	40	19,60	58,80	29,80	89,40			47,30	56,50	*		59,50
BSW 5/32	32	22,70	68,10	*	*			47,30	56,50	*		
BSW 3/16	24	21,20	63,60	30,30	90,90			47,10	56,00	*		59,50
BSW 7/32	24	24,90	74,70	36,40	109,20			48,40	58,50	*		
BSW 1/4	20	24,10	72,30	31,90	95,70			41,80	50,50	*		55,00
BSW 5/16	18	26,10	78,30	36,70	110,10			46,60	56,00	*		56,00
BSW 3/8	16	32,30	96,90	39,60	118,80			55,50	67,00	*		66,00
BSW 7/16	14	40,20	120,60	*	*			60,00	71,50	*		76,00
BSW 1/2	12	49,00	147,00	58,50	175,50			73,50	88,50	*		84,00
BSW 9/16	12	66,00	198,00	*	*			79,00	96,00	*		99,50
BSW 5/8	11	66,00	198,00	79,50	238,50			94,50	113,00	*		110,00
BSW 11/16	11											
BSW 3/4	10	95,00	285,00	110,00	330,00			99,00	119,00	*		117,00
BSW 13/16	10											
BSW 7/8	9	106,00	318,00	*	*			143,00	173,00	*		166,00
BSW 15/16	9	-										
BSW 1	8	138,00	414,00	175,00	525,00			143,00	173,00	*		166,00
BSW 1.1/8	7	190,00	570,00					216,00	260,00	*		260,00
BSW 1.1/4	7	224,00	672,00					216,00	260,00	*		260,00
BSW 1.3/8	6	292,00	876,00					227,00	343,00	*		265,00
BSW 1.1/2	6	326,00	978,00					364,00	437,00	*		385,00
BSW 1.5/8	5	409,00	1227,00					395,00	474,00			*
BSW 1.3/4	5	463,00	1389,00					538,00	646,00			591,00
BSW 1.7/8	4.1/2	515,00	1545,00									
BSW 2	4.1/2	607,00	1821,00					538,00	646,00			591,00
BSW 2.1/4	4	724,00	2172,00					*	*			*
BSW 2.1/2	4	896,00	2688,00					*	*			*
BSW 2.3/4	3.1/2	1003,00	3009,00					*	*			*
BSW 3	3.1/2	1137,00	3411,00					*	*			*

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

*1 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

*2 (1970 zurückgezogen)

SM-HSS LH links = Katalog-Nr. 2839 auf Anfrage.
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Seite 25.18

Maße für Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

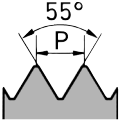





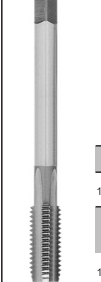

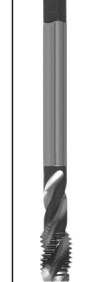


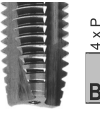

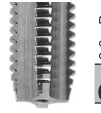



MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

DIN 2184-1 (DIN 371) mit verstärktem Schaft

DIN 2184-1 (DIN 376) mit Überlaufschaft

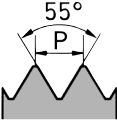





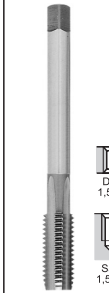

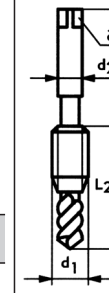
BSW


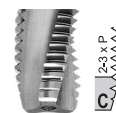
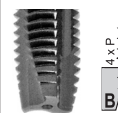


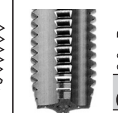
(W)

Britisches Whitworth-Gewinde BSW nach DIN 11 ^{*1} bzw. B.S. 84 (1956)		Typ DIN		N 2184-1 (371)		N 2184-1 (376)		N 2184-1 (371)		N 2184-1 (376)		N 2184-1 (371)		N 2184-1 (376)		N 2184-1 (371)		N 2184-1 (376)	
		Bohrungsarten																	
REBELL		Anschnittform																	
Katalog-Nr.		8200		8300		8201		8301		8202		8302		8204		8304			
Ausführung		langer Anschn. verstärkter Schaft		langer Anschnitt Überlaufschaft		Schälanschnitt verstärkter Schaft		Schälanschnitt Überlaufschaft		kurzer Anschn. verstärkter Schaft		kurzer Anschn. Überlaufschaft		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft			
Oberfläche		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank			
Toleranz		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium			
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg. Stähle bis 800 N/mm ²		unleg. Stähle bis 800 N/mm ²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
BSW 1/8	40	30,30		31,60		30,30		34,70											
BSW 5/32	32			35,60		33,80		39,00											
BSW 3/16	24	30,90		32,30		30,80		37,10											
BSW 7/32	24	41,80		44,00		41,80		47,90											
BSW 1/4	20	32,20		34,10		32,20		37,00											
BSW 5/16	18	36,50		38,20		36,50		42,10											
BSW 3/8	16	45,20		47,50	47,50	45,20	45,20										52,00		
BSW 7/16	14		61,50		64,50		61,50										70,50		
BSW 1/2	12		54,50		57,50		54,50										63,00		
BSW 9/16	12		84,00		89,50		84,50										97,50		
BSW 5/8	11		75,00		79,00		75,00										86,00		
BSW 3/4	10		103,00		107,00		103,00										118,00		
BSW 7/8	9		123,00		131,00		123,00										166,00		
BSW 1	8		171,00		180,00		171,00										212,00		
BSW 1.1/8	7		215,00		270,00		215,00										303,00		
BSW 1.1/4	7		265,00		299,00		265,00										335,00		
BSW 1.3/8	6		364,00		368,00		364,00										404,00		
BSW 1.1/2	6		429,00		427,00		429,00										522,00		
BSW 1.3/4	5						542,00												
BSW 2	4.1/2						700,00												
^{*1} (1970 zurückgezogen)																			

BSW
(W)
VA

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
DIN 2184-1 (DIN 371) mit verstärktem Schaft
DIN 2184-1 (DIN 376) mit Überlaufschaft

Britisches Whitworth-Gewinde BSW nach DIN 11 (1970 zurückgezogen) bzw. B.S. 84 (1956)  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-1 (371)	N 2184-1 (376)	VA-TiN 2184-1	VA-TiN 2184-1	N-LH 2184-1 (371)	N-LH 2184-1 (376)	N-Kombi W-Norm	W-Kombi W-Norm
								

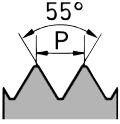

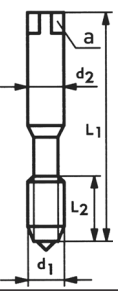

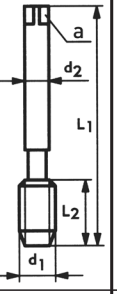

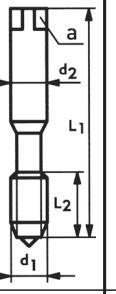

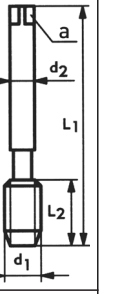
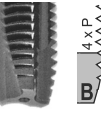
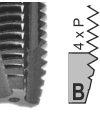

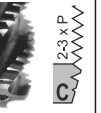
REBELL Anschnittform								

Katalog-Nr.	8203		8303		6651		6654		8209		8309		7643		7643	
Ausführung	R 15 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft		R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsspirale		Links LH verstärkter Schaft		Links LH Überlaufschaft		Kombi Spiralgewindebohrer		Kombiboher Baumaße	
Oberfläche	blank		blank		TiN		TiN		blank		blank		blank			
Toleranz	class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle bis 1000 N/mm ² , Rotguss, Ms langspanend				VA, INOX, Nirosta, Einsatzstahl, Temperguss, Bronze				kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²				gut spanbare Werkstoffe bis 600 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		
BSW 1/8	40	46,30		*	*			47,10				*		56x27x3x2,4		
BSW 5/32	32			*	*							*		63x32x4x3		
BSW 3/16	24	45,20		*	*			47,40				*		71x38x5x3,8		
BSW 7/32	24															
BSW 1/4	20	53,50		*	*			51,50				*		80x44x6x4,9		
BSW 5/16	18	63,00		*	*			56,50				*		95x51x8x6,2		
BSW 3/8	16	67,00		*	*						66,00	*		106x61x10x8		
BSW 7/16	14		77,00	*	*							*				
BSW 1/2	12		104,00	*	*						86,00	*		115x37x12x9		
BSW 9/16	12		116,00													
BSW 5/8	11		102,00	*	*						116,00					
BSW 3/4	10		144,00	*	*						158,00					
BSW 7/8	9		181,00													
BSW 1	8		244,00	*	*						265,00					
BSW 1.1/8	7															
BSW 1.1/4	7															
BSW 1.3/8	6															
BSW 1.1/2	6															
BSW 1.3/4	5															
BSW 2	4.1/2															

¹⁾ bis 3/8" verstärkter Schaft ähnl. DIN 371

¹⁾ ab 7/16" durchfallender Schaft ähnl. DIN 376

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

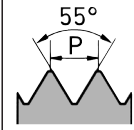
Britisches Whitworth-Gewinde BSW nach DIN 11 * ¹ bzw. B.S. 84 (1956)  Bohrungsarten	TYP DIN POLY 2184-1 (371)	POLY 2184-1 (371)	POLY 2184-1 (376)	POLY 2184-1 (376)	POLY 2184-1 (371)	POLY 2184-1 (371)	POLY 2184-1 (376)	POLY 2184-1 (376)	
									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.	8741	8741	8751	8751	8744	8744	8754	8754	
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße	
Oberfläche	calduert		calduert		vaporisiert		vaporisiert		
Toleranz	class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L₁xL₂xD₂xα mm	Stückpreis €	L₁xL₂xD₂xα mm	Stückpreis €	L₁xL₂xD₂xα mm	Stückpreis €	L₁xL₂xD₂xα mm
BSW 1/8	40	65,50	56x11x3,5x2,7			69,00	56x5x3,5x2,7		
BSW 5/32	32		63x12x4,5x3,4						
BSW 3/16	24	65,50	70x14x5,5x4,3			69,00	70x9x5,5x4,3		
BSW 1/4	20	71,50	80x16x7x5,5			75,50	80x10x7x5,5		
BSW 5/16	18	81,00	90x18x8x6,2			85,00	90x12x8x6,2		
BSW 3/8	16	88,50	100x20x9x7			93,00	100x14x9x7		
BSW 7/16	14			104,00	100x22x8x6,2			110,00	100x17x8x6,2
BSW 1/2	12			107,00	110x25x9x7			112,00	110x18x9x7
BSW 5/8	11			150,00	110x28x12x9			158,00	110x20x12x9
BSW 3/4	10			199,00	125x32x14x11			210,00	125x25x14x11
BSW 7/8	9								
BSW 1	8			343,00	160x36x20x16			361,00	160x32x20x16
BSW 1.1/8	7								
BSW 1.1/4	7								
BSW 1.1/2	6								

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspannende Aluminiumlegierungen, kurzspannendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspannende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspannende Kupferlegierungen, langspannendes Messing, kurz- und langspannende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühlschmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, UNEF, G usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

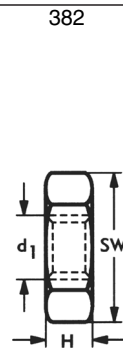
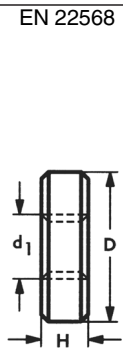
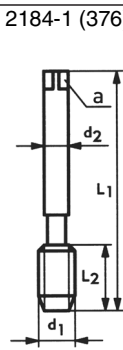
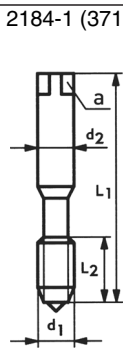
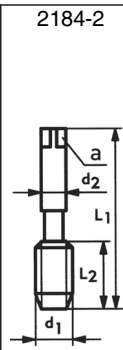
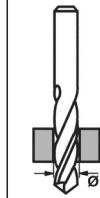
*¹ (1970 zurückgezogen)

Britisches Whitworth-Gewinde **BSW**
nach DIN 11 (1970 zurückgezogen)

DIN



REBELL



Katalog-Nr.		5102/9		8200/1/2/4		8300/1/2/4		2320/1/9		2830/9			
Ausführung		HABO-HSS		MABO-HSSE verstärkter Schaft		MABO-HSSE Überlaufschaft		SE-HSS		SM-HSS			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D x H mm	SW x H mm
BSW 1/16	60	1,588	1,2	32	8	2,5	2,1					16 x 5	
BSW 3/32	48	2,381	1,8	40	9	2,8	2,1					16 x 5	
BSW 1/8	40	3,175	2,5	40	11	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7	20 x 5	18 x 5
BSW 5/32	32	3,969	3,1	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4	20 x 7	18 x 5
BSW 3/16	24	4,763	3,6	50	16	6	4,9	70	14	3,5	2,7	20 x 7	18 x 7
BSW 7/32	24	5,556	4,4	56	17	6	4,9	80	14	4	3	20 x 7	18 x 7
BSW 1/4	20	6,350	5,1	56	18	6	4,9	80	17	7	5,5	20 x 7	18 x 7
BSW 5/16	18	7,938	6,5	63	22	6	4,9	90	20	8	6,2	25 x 9	21 x 9
BSW 3/8	16	9,525	7,9	70	22	7	5,5	100	22	9	7	30 x 11	27 x 11
BSW 7/16	14	11,113	9,3	70	24	8	6,2	100	22	8	6,2	30 x 11	27 x 11
BSW 1/2	12	12,700	10,5	75	28	9	7	110	25	9	7	38 x 14	36 x 14
BSW 9/16	12	14,288	12	80	30	11	9	110	26	11	9	38 x 14	36 x 14
BSW 5/8	11	15,875	13,5	80	32	12	9	110	28	12	9	45 x 18	41 x 18
BSW 11/16	11	17,463	15	80	32	14	11	125	28	14	11	45 x 18	41 x 18
BSW 3/4	10	19,050	16,5	95	32	14	11	125	32	14	11	45 x 18	41 x 18
BSW 13/16	10	20,638	18	95	34	16	12	140	32	16	12	45 x 18	41 x 18
BSW 7/8	9	22,225	19,25	100	34	18	14,5	140	32	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 15/16	9	23,813	20,8	110	38	18	14,5	160	32	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 1	8	25,400	22	110	38	18	14,5	160	36	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 1.1/8	7	28,575	24,75	125	40	22	18	180	40	22	18	65 x 25	60 x 25
BSW 1.1/4	7	31,750	27,75	125	40	22	18	180	40	22	18	65 x 25	60 x 25
BSW 1.3/8	6	34,925	30,5	150	50	28	22	200	50	28	22	65 x 25	60 x 25
BSW 1.1/2	6	38,100	33,5	150	50	32	24	200	50	32	24	75 x 30	70 x 30
BSW 1.5/8	5	41,275	35,5	150	56	32	24	200	56	32	24	75 x 30	70 x 30
BSW 1.3/4	5	44,450	39	160	58	36	29	220	58	36	29	90 x 36	85 x 36
BSW 1.7/8	4.1/2	47,625	41,5	180	65	36	29	250	63	36	29	90 x 36	85 x 36
BSW 2	4.1/2	50,800	44,5	180	65	40	32	250	65	40	32	90 x 36	85 x 36
BSW 2.1/4	4	57,152	50	220	80	45	35	280	75	45	35	105 x 36	100 x 36
BSW 2.1/2	4	63,502	56,5	220	80	50	39	315	80	50	39	105 x 36	115 x 36
BSW 2.3/4	3.1/2	69,853	62	240	80	50	39	340	80	50	39	120 x 36	115 x 36
BSW 3	3.1/2	76,203	68	260	80	50	39	340	80	50	39	120 x 36	115 x 36

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.23

HABO-HSS

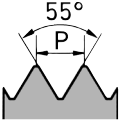





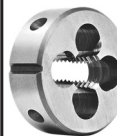





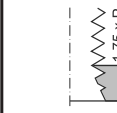
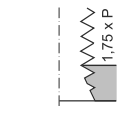
Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 2184-2

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS Schneideisen BSF

mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt DIN EN 22568 *¹

Britisches Whitworth-Feingewinde BS 949 Part 2 (1979), BS 84  Bohrungsarten		Typ DIN N 2184-2  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	N 2184-2  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	N 2184-1  Dulo 3 x d	N 2184-1  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	N 2184-1  Salo 3 x d	N EN 22568 	N-gel. EN 22568 	
REBELL Anschnittform		 2-3 x P	Satz: 5120 V: 5121 F: 5122	 4 x P	 2-3 x P	 2-3 x P	 1,75 x P	 1,75 x P	
Katalog-Nr.		5122	5120	8231	8232	8233	2324	2325	
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Schälanschnitt	kurzer Anschn.	R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt	
Toleranz		class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm ²	gut spanbar, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	gut spanbar, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm ²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
BSF 3/16	32	30,80	61,60	*			61,50	74,00	
BSF 1/4	26	28,40	56,80	*	36,40	*	58,00	69,50	
BSF 5/16	22	32,40	64,80	*	40,80	*	61,00	73,50	
BSF 3/8	20	34,50	69,00	*	47,40	*	70,00	84,00	
BSF 7/16	18	42,50	85,00	*	62,50	*	78,00	93,00	
BSF 1/2	16	46,60	93,20	*	67,00	*	86,00	103,00	
BSF 9/16	16	*	*				97,00	117,00	
BSF 5/8	14	63,00	126,00	*	92,50		120,00	144,00	
BSF 11/16	14								
BSF 3/4	12	87,00	174,00	*	126,00		120,00	144,00	
BSF 13/16	12								
BSF 7/8	11	106,00	212,00	*	153,00		157,00	188,00	
BSF 15/16	11								
BSF 1	10	142,00	284,00	*	213,00		170,00	203,00	
BSF 1.1/8	9						*	*	
BSF 1.1/4	9						*	*	
BSF 1.3/8	8						*	*	
BSF 1.1/2	8						*	*	
BSF 1.5/8	8								
BSF 1.3/4	7								
BSF 2	7								
BSF 2.1/4	6								
BSF 2.1/2	6								
BSF 2.3/4	6								
BSF 3	5								

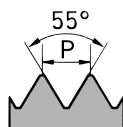
*¹ (früher DIN 223)

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

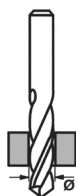
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Seite 25.18

Maße für Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

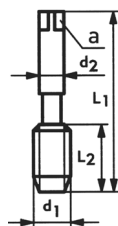
Britisches Whitworth-Feingewinde BSF
BS 949 Part 2 (1979), BS 84



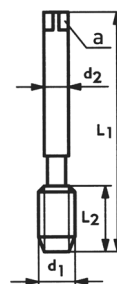
REBELL



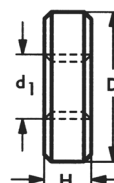
2184-2



2184-1



EN 22568



Katalog-Nr.

5121, 5122

8231, 8232

2324, 2325

Ausführung

Mutterkerndurchmesser

Baumaße
HABO u.
MABO-kurzBaumaße
MABOBaumaße
SEGewinde-
Nenn-Ø d₁Steigung P
(Gg/1")Gewinde-Ø
d₁ mmmin
mmmax
mmKernloch- Ø
mmL₁xL₂xØd₂x
a
mmL₁xL₂xØd₂x
a
mmD x H
mm

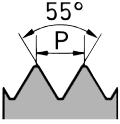


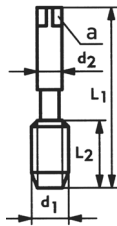
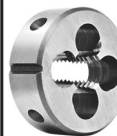

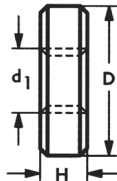
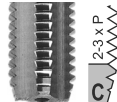


Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Gewinde-Ø d ₁ mm	min mm	max mm	Kernloch- Ø mm	L ₁ xL ₂ xØd ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ xØd ₂ x a mm	D x H mm
BSF 3/16	32	4,763	3,747	4,006	3,90	50x16x6x4,9	70x16x6x4,9	20 x 7
BSF 7/32	28	5,556	4,394	4,676	4,50	56x18x6x4,9	80x16x6x4,9	20 x 7
BSF 1/4	26	6,350	5,100	5,398	5,30	56x19x6x4,9	80x17x7x5,5	20 x 7
BSF 9/32	26	7,143	5,893	6,190	6,10	63x22x6x4,9	90x20x8x6,2	25 x 9
BSF 5/16	22	7,938	6,459	6,817	6,70	63x22x6x4,9	90x22x8x6,2	25 x 9
BSF 3/8	20	9,525	7,899	8,331	8,20	63x22x7x5,5	100x22x7x5,5	30 x 11
BSF 7/16	18	11,112	9,304	9,764	9,60	70x22x8x6,2	100x22x8x6,2	30 x 11
BSF 1/2	16	12,700	10,668	11,163	11,00	70x22x9x7	100x22x9x7	38 x 10
BSF 9/16	16	14,287	12,256	12,751	12,50	70x22x11x9	100x22x11x9	38 x 10
BSF 5/8	14	15,875	13,553	14,094	14,00	80x27x12x9	110x27x12x9	45 x 14
BSF 11/16	14	17,462	15,141	15,682	15,50	80x27x14x11	125x30x14x11	45 x 14
BSF 3/4	12	19,050	16,337	16,939	16,80	80x27x14x11	125x30x14x11	45 x 14
BSF 13/16	12	20,637	17,924	18,527	18,30	80x27x16x12	140x32x16x12	45 x 14
BSF 7/8	11	22,225	19,268	19,909	19,70	80x27x18x14,5	140x32x18x14,5	55 x 16
BSF 15/16	11	23,812	20,855	21,496	21,30	90x28x18x14,5	140x32x18x14,5	55 x 16
BSF 1	10	25,400	22,149	22,835	22,70	110x36x18x14,5	160x36x18x14,5	55 x 16
BSF 1.1/8	9	28,575	24,963	25,705	25,50	125x38x22x18	180x40x22x18	65 x 18
BSF 1.1/4	9	31,750	28,138	28,880	28,60	125x38x22x18	180x40x22x18	65 x 18
BSF 1.3/8	8	34,925	30,861	31,674	31,50	125x40x28x22	200x45x28x22	65 x 18
BSF 1.1/2	8	38,100	34,036	34,849	34,60	125x40x28x22	200x45x28x22	75 x 20
BSF 1.5/8	8	41,275	37,211	38,024	37,80	125x40x32x24	200x48x32x24	75 x 20
BSF 1.3/4	7	44,450	39,802	40,706	40,50	160x50x36x29	220x56x36x29	90 x 22
BSF 2	7	50,800	46,152	47,056	46,80	180x50x40x32	250x58x40x32	90 x 22
BSF 2.1/4	6	57,150	51,730	52,753	52,50	200x60x45x35	280x65x45x35	105 x 22
BSF 2.1/2	6	63,500	58,080	59,103	59,00	220x60x50x39	315x70x50x39	105 x 22
BSF 2.3/4	6	69,850	64,430	65,453	65,00	240x60x50x39	340x70x50x39	120 x 25
BSF 3	5	76,200	69,692	70,886	70,50	240x70x50x39	340x75x50x39	120 x 36
BSF 3.1/4	5	82,550	76,042	77,236	76,50	260x70x50x59	380x80x50x39	
BSF 3.1/2	4.1/2	88,900	81,743	82,923	82,00	260x70x50x59	380x80x50x39	
BSF 3.3/4	4.1/2	95,250	88,093	89,273	89,00	280x70x56x44	400x85x56x44	
BSF 4	4.1/2	101,600	94,443	95,623	95,00	280x70x56x44	400x85x56x44	

Bolzenschneideisen:

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer
DIN 2184-2





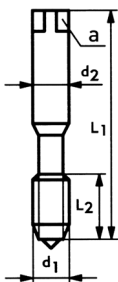


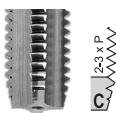
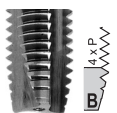
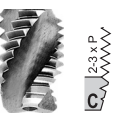


SE-HSS **BSB**
Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt

<p>Britisches Standard-Brass-Gewinde mit konstanter Steigung 26 Gg/1"</p>  <p>Bohrungsarten</p>	<p>Typ DIN</p> <p>N 2184-2</p> 	<p>N 2184-2</p> 	<p>2184-2</p> 			<p>N EN 22568</p> 	<p>N-gel. EN 22568</p> 	
	<p>REBELL</p> <p>Anschnittform</p>  <p>2-3 x P</p>	<p>Satz: 5950 V: 5951 F: 5952</p>						

Katalog-Nr.	5952	5950	5950-5952				2356	2357	2356, 2357
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße HABO	Gewindedurchmesser d ₁	Kernlochdurchmesser		SE-HSS Schälanschnitt normal	SE-HSS Schälanschnitt geläppt	Baumaße SE
Oberfläche	blank	blank					blank	geläppt	
Toleranz	Class 2 medium	Class 2 medium					medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspanend						universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
BSB 5/16	26	122,00	244,00	63x20x6x4,9	7,938	6,90	*	*	25 x 9
BSB 3/8	26	137,00	274,00	63x20x7x5,5	9,525	8,40	*	*	30 x 11
BSB 7/16	26	140,00	280,00	63x20x8x6,2	11,112	10,00	*	*	30 x 11
BSB 1/2	26	143,00	286,00	70x22x9x7	12,700	11,50	*	*	28 x 10
BSB 9/16	26	152,00	304,00	70x22x11x9	14,287	13,10	*	*	38 x 10
BSB 5/8	26	161,00	322,00	70x22x12x9	15,875	14,80	*	*	45 x 14
BSB 3/4	26	210,00	420,00	80x22x14x11	19,050	17,80	*	*	45 x 14
BSB 7/8	26	220,00	440,00	80x22x18x14,5	22,225	21,00	*	*	55 x 16
BSB 1	26	282,00	564,00	90x22x18x14,5	25,400	24,20	*	*	55 x 16

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

British Association Standard-Gewinde BS 949 (1997), BS 93  Bohrungsarten	Typ DIN N ISO 529  Salo 1,5 x d	N ISO 529  Dulo 3 x d	N ISO 529  Salo 3 x d	N ISO 529 		N EN 22568 	N-gel. EN 22568 	
	REBELL Anschnittform	 2-3 x P C	 4 x P B	 2-3 x P C			 1,75 x P	 1,75 x P
Katalog-Nr.	8222	8221	8224	8221/24		2322	2323	
Ausführung	MABO-kurz HSS Einzelschneider	MABO-kurz HSS Schälanschnitt	MABO-kurz HSS R 35 35° Rechtsspirale	Baumaße		SE-HSS mit Schälanschnitt	SE-HSS mit Schälanschnitt	
Oberfläche	blank	blank	blank			normal	geläppt	
Toleranz	Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium			medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.					universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁ x L₂ x d₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
BA 0	1	53,00 ¹⁾	63,00	72,00	66x19x6,3x5	76,00	91,00	20 x 7
BA 1	0,9	51,50	62,00	72,00	62x17x5,6x4,5	76,00	91,00	20 x 7
BA 2	0,81	51,50 ¹⁾	62,00	69,00	58x16x5x4	74,00	90,00	20 x 7
BA 3	0,73	51,50	62,00	*	53x13x4,5x3,55	74,00	90,00	20 x 5
BA 4	0,66	51,50 ¹⁾	62,00	69,00	50x19x3,55x2,8	74,00	90,00	20 x 5
BA 5	0,59	51,50	62,00	*	48x16x3,15x2,5	74,00	90,00	20 x 5
BA 6	0,53	51,50	62,00	72,00	45x10x2,8x2,24	74,00	90,00	16 x 5
BA 7	0,48	75,50	*		45x10x2,8x2,24	78,00	93,00	16 x 5
BA 8	0,43	69,00	83,00	95,00	45x10x2,8x2,24	83,00	99,50	16 x 5
BA 9	0,39	90,50	104,00		41x8x2,5x2	*	*	16 x 5
BA10	0,35	95,00	109,00	137,00	41x8x2,5x2	83,00	99,50	16 x 5
BA11	0,31				40x7x2,5x2			16 x 5
BA12	0,28	*	*		40x7x2,5x2			16 x 5
BA13	0,25				38x5x2,5x2			16 x 5
BA14	0,23	*	*		38x5x2,5x2			16 x 5

¹⁾ auch in Linksgewinde LH Kat.Nr. 8229 kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.


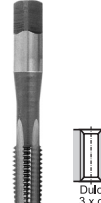

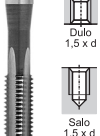

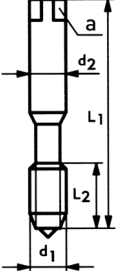
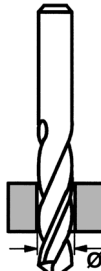
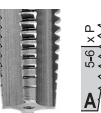

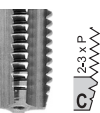
* kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

HABO-HSS Satzgewindebohrer, 2- oder 3-teilig, siehe nächste Seite.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

HABO-HSS Satz-(Hand-)gewindebohrer ISO 529

BA

British Association Standard-Gewinde BS 949 (1997), BS 93		Typ DIN	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529				
 <p>Bohrungsarten</p>			 <p>Dulo 3 x d</p>	 <p>Dulo 3 x d</p>	 <p>Salto 1,5 x d</p>					
REBELL Anschnittform			 <p>A</p>	 <p>D</p>	 <p>C</p>	Satz: 8223 V: 8210 M: 8220 F: 8222				
Katalog-Nr.		8210	8220	8222	8223	8210/8223				
Ausführung		HABO-HSS Vorschneider Nr. 1	HABO-HSS Mittelschneider Nr. 2	HABO-HSS Fertigschneider Nr. 3	HABO-HSS 3-teiliger Satz	Baumaße	Gewinde- durchmesser d1	Mutterkern- durchmesser max.	Mutterkern- durchmesser	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank					
Toleranz		Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium					
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm ² , Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.								
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	mm	mm	
BA 0	1	53,00	53,00	53,00	159,00	66x19x6,3x5	6,00	5,175	5,10	
BA 1	0,9	51,50	51,50	51,50	154,50	62x17x5,6x4,5	5,30	4,560	4,50	
BA 2	0,81	51,50	51,50	51,50	154,50	58x16x5x4	4,70	4,035	4,00	
BA 3	0,73	51,50	51,50	51,50	154,50	53x13x4,5x3,55	4,10	3,495	3,40	
BA 4	0,66	51,50	51,50	51,50	154,50	50x19x3,55x2,8	3,60	3,060	3,00	
BA 5	0,59	51,50	51,50	51,50	154,50	48x16x3,15x2,5	3,20	2,710	2,65	
BA 6	0,53	51,50	51,50	51,50	154,50	45x10x2,8x2,24	2,80	2,360	2,30	
BA 7	0,48						2,50	2,100	2,00	
BA 8	0,43						2,20	1,840	1,80	
BA 9	0,39						1,90	1,575	1,50	
BA10	0,35						1,70	1,410	1,35	
BA11	0,31						1,50	1,245	1,20	
BA12	0,28						1,30	1,065	1,00	
BA13	0,25						1,20	0,995	0,95	
BA14	0,23						1,00	0,805	0,75	
BA15	0,21						0,90	0,730	0,70	
BA16	0,19						0,79	0,630	0,60	
BA17	0,17						0,70			
BA18	0,15						0,62			
BA19	0,14						0,54			
BA20	0,12						0,48			
HABO-HSS Satzgewindebohrer, ISO 529, Nr. 1, 2 und 3 unterscheiden sich lediglich durch die Anschnittlänge										

Britisches Standardgewinde, Zollmaße (inch)

REBELL

BSW

Diameter- Size Nennmaß	Dezimal- schreibweise	Pitch Steigung	Threads per inch Gang pro Zoll	Core- diameter Kerndurchmesser
1/16	0.0625	0.0167	60	0.0411
3/32	0.09375	0.0208	48	0.0672
1/8	0.125	0.025	40	0.0930
5/32	0.15625	0.0313	32	0.1162
3/16	0.1875	0.0417	24	0.1341
7/32	0.21875	0.0417	24	0.1654
1/4	0.250	0.05	20	0.1860
5/16	0.3125	0.0556	18	0.2414
3/8	0.375	0.0625	16	0.2950
7/16	0.4375	0.0714	14	0.3460
1/2	0.500	0.0833	12	0.3933
9/16	0.5625	0.0833	12	0.4558
5/8	0.625	0.0909	11	0.5086
11/16	0.6875	0.0909	11	0.5711
3/4	0.750	0.1	10	0.6219
13/16	0.8125	0.1	10	0.6845
7/8	0.875	0.1111	9	0.7327
15/16	0.9375	0.1111	9	0.7953
1	1.000	0.125	8	0.8399
1 1/8	1.125	0.1429	7	0.9420
1 1/4	1.250	0.1429	7	1.0670
1 1/2	1.500	0.1667	6	1.2866
1 3/4	1.750	0.2	5	1.4939
2	2.000	0.2222	4.5	1.7154

BSF

3/16	0.1875	0.0313	32	0.1475
7/32	0.21875	0.0357	28	0.173
1/4	0.250	0.0385	26	0.2008
5/16	0.3125	0.0455	22	0.2543
3/8	0.375	0.05	20	0.311
7/16	0.4375	0.0556	18	0.3663
1/2	0.500	0.0625	16	0.42
9/16	0.5625	0.0625	16	0.4825
5/8	0.625	0.0714	14	0.5336
11/16	0.6875	0.0714	14	0.5961
3/4	0.750	0.0833	12	0.6432
7/8	0.875	0.0909	11	0.7586
1	1.000	0.1	10	0.872

REBELL

(BSP)	British Standard Pipe Thread ISO 228	
	HABO-HSS/HSSE DIN 5157	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	10.6
	Typ N	10.6
	Typ H HSSE	10.6
	LH-Linksgewinde	10.6
	MABO-kurz HSSE DIN 5157	
	kurze Maschinengewindebohrer	
	Typ Ms + 0,05 Aufmaß	10.6
	Typ Ms + 0,1 Aufmaß	10.6
	MABO-HSSE DIN 5156	
	Maschinengewindebohrer	
	Typ N	10.7
	Typ H	10.7
	Typ VA	10.8
	Typ GG	10.8
	Typ Alu	10.8
	Typ Ms	10.8
	Typ POLY	10.8
	LH-Linksgewinde	10.7
	IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.18
	SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 24231 Schneideisen	
	Typ N	10.9
	Typ N-gel.	10.9
	Typ Ms	10.9
	Typ Ms - 0,1 Untermaß	10.9
	Typ VA	10.9
	LH-Linksgewinde	10.9
	SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern	
	Typ N	10.9
	LH-Linksgewinde	10.9
	Baumaße, Kernlochbohrung	10.10

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 5156 G 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7352
Kat.-Seite 10.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min











		Bohrungsart	
		Gewindetiefe	
G	HABO	DIN 5157	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr. Kat.-Seite
Rp BSPP	HABO	DIN 5157	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr. Kat.-Seite
		Anschnittform	
		Typ	
		Ausführung	

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
	HSS	18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
		15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
GS	22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen Casting	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
28.2, 29		Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10
	37		Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan Nickel Alloys Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99.6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+	
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99.4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe Plastics	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F	
	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T	
	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	
65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T		

Für Sack- und Durchgangslöcher							
1,5 x d		2 x d		3 x d			
						5300 10.6	auf Anfrage auf Anfrage
7432 10.7	auf Anfrage auf Anfrage	7352 10.8	7512 10.8	7438 2.18	6798 2.18		
						5710 11.4	
5642 11.4		7542 auf Anfrage					
C N	C H	C GG	C/E Ms	C IGF-S Former	C IGF-S-TIN mit Nut	A C N	A C WZM
							
Eignungsnote/(Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (16)				2 (20)	1 (25)	1	
1 (16)				2 (20)	1 (25)	1	
2 (14)	1 (18)					1	1+
1 (14)				2 (18)	1 (20)	1	1+
							1+
2 (14)				2 (18)	1 (20)	2	1+
2 (12)					2 (12)	2	1+
	1 (6)						1+
	1 (18)				2 (16)	2	1+
	1 (8)						1+
	2 (4)						1
	2 (4)						1
	1 (8)						1+
				2 (6)	1 (12)	2	1+
				2 (5)	1 (9)		1+
							1+
1 (16)				2 (20)	1 (25)	1	1+
1 (12)	1 (12)					2	1+
		1+ (10)					1
		1+ (6)					1
2 (12)	1 (12)	1+ (12)				2	1
			1+ (20)	1 (30)	1 (40)	2	2
1 (16)				2 (26)	1 (36)	1	2
	2 (5)				2 (10)	2	1
	2 (5)	2 (5)					1+
	2 (3)	2 (3)					1
							2
				1 (40)	1 (50)	1	2
1 (16)				1 (30)	1 (40)	1	2
	1 (8)					2	1+
	1 (18)	1 (15)	2 (14)		2 (25)	2	1+
2 (16)				1 (30)	1 (40)	1	2
				1 (22)	1 (28)	1	2
							1+
				1 (22)	1 (28)	1	2
							1+
							1
						1	2
	1 (12)	2 (8)				2	1+
							2

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 5156 G 1/4" für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d

Werkstoff: Nirosta 1.4113

Gefunden:

Typ VA Kat.Nr. 7421

Kat.-Seite 10.8

Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min



			Bohrungsart
			Gewindetiefe
G	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Rp BSPP	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, ÖI+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, ÖI+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	ÖI+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	ÖI+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	ÖI+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	ÖI+, P
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+	
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI	
	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, ÖI
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
		Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10
	37		Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
	43		Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	ÖI-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	ÖI-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E	
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+	
D. Nickel <i>Titan</i> <i>Nickel Alloys</i> <i>Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	ÖI+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	ÖI+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	ÖI+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>	61	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
	63	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

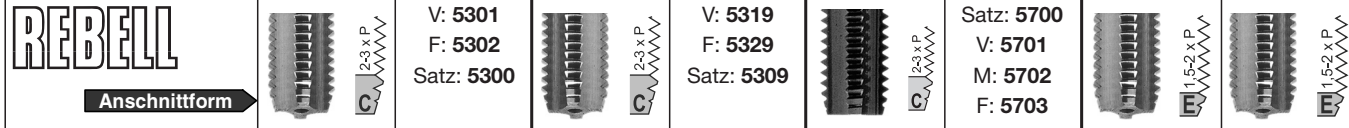
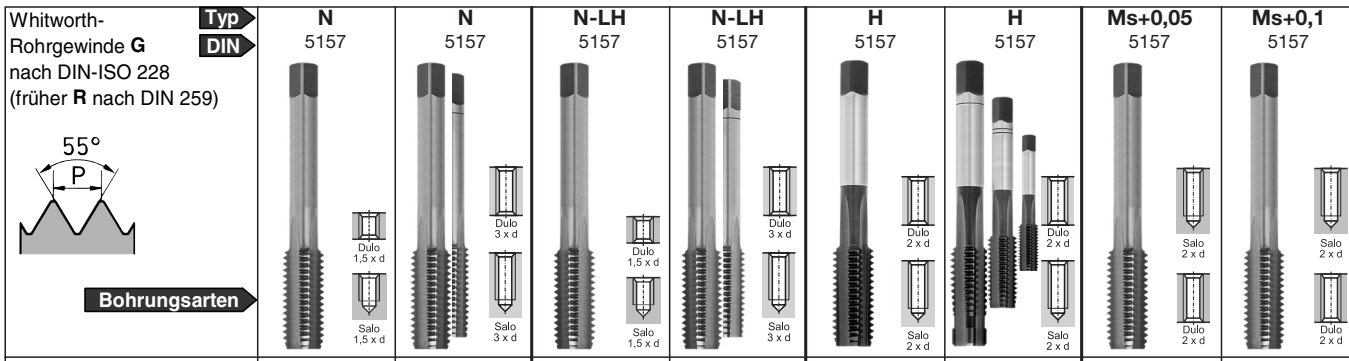
Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)						
3 x d				2 x d		3 x d				
7431	6791	7421	8761	7433	auf Anfrage	7434	6794	7435	7484	8764
10.7	1.30	10.8	10.8	10.7	auf Anfrage	10.7	1.30	10.8	10.8	10.8
7541				7543					5644	
11.4				11.4					auf Anfrage	
B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C
N	N-TiN	VA	POLY	N R 15°	H R 15°	N R 35°	N-TiN R 35°	Alu R 45°	VA R 35°	POLY R 35°
Eignungsnote/(Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)										
	1+ (32)	2 (16)	1 (16)				1+ (30)		2 (15)	1 (15)
	1+ (32)	2 (16)	1 (16)				1+ (30)		2 (15)	1 (15)
2 (14)	1 (20)	1 (18)	1 (18)	2 (13)		2 (13)	1 (18)		1 (17)	1 (14)
2 (16)	1+ (22)	1 (18)	1 (18)	2 (15)		2 (15)	1+ (19)		1 (17)	1 (16)
		2 (8)			1 (7)					
2 (16)	1 (22)	1 (18)	1 (18)	2 (15)		2 (15)	1 (18)		1 (17)	1 (15)
1 (16)	2 (20)	2 (16)	1 (16)	1 (15)		1 (15)	1 (18)		2 (15)	1 (15)
					1 (5)					
2 (16)	2 (20)	1 (16)	1 (16)	2 (15)	1 (16)	2 (15)	2 (18)		1 (15)	1 (15)
			2 (10)		1 (7)					2 (8)
					2 (3)					
					2 (3)					
					1 (7)					
	2 (6)	1+ (5)	1 (5)				2 (5)		1+ (4)	1 (4)
		1 (4)	2 (4)						1 (3)	2 (3)
		2 (3)							2 (2)	
1 (18)				1 (17)		1 (17)				
2 (14)	2 (25)			2 (13)		2 (13)	2 (20)			2 (12)
		2 (14)	2 (14)		1 (13)				2 (13)	2 (12)
			2 (18)							2 (16)
			2 (18)							2 (15)
					2 (5)					
		2 (6)			2 (5)					
					2 (3)					
			2 (22)					1+ (22)		2 (20)
2 (16)			1 (22)	2 (15)		2 (15)		1+ (20)		1 (20)
			2 (16)		2 (8)					2 (15)
					1 (16)					2 (15)
1 (16)			2 (16)	1 (15)		1 (15)				2 (15)
2 (10)										
	2 (12)									
2 (16)			2 (16)	2 (15)		2 (15)		2 (16)		2 (15)
					2 (10)					

G
(BSP)

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 5157

HABO-HSSE
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-kurz HSSE
mit Aufmaß



Katalog-Nr.	5302	5300	5329	5309	5702	5703	5762	5772
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSS Fertigschneider Links LH	HABO-HSS 2-teiliger Satz Links LH	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSSE 3-teiliger Satz V: Führungzapfen	MABO-kurz Aufmaß +0,05	MABO-kurz Aufmaß +0,1
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	+0,05	+0,1
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ²	schwer zerspanbar bis 900 N/mm ²	schwer zerspanbar bis 1200 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16"	28	34,20	68,40					
G 1/8"	28	14,00	28,00	39,80	79,60	*	56,50	56,50
G 1/4"	19	18,30	36,60	48,60	97,20	*	75,00	75,00
G 3/8"	19	21,50	43,00	54,50	109,00	*	96,00	96,00
G 1/2"	14	39,80	79,60	89,50	179,00	*	128,00	128,00
G 5/8"	14	46,30	92,60	96,50	193,00		155,00	155,00
G 3/4"	14	56,50	113,00	126,00	252,00	*	203,00	203,00
G 7/8"	14	74,50	149,00	165,00	330,00		274,00	274,00
G 1"	11	108,00	216,00	199,00	398,00	*	291,00	291,00
G 1.1/8"	11	271,00	542,00	327,00	654,00		408,00	408,00
G 1.1/4"	11	291,00	582,00	363,00	726,00		488,00	488,00
R 1.3/8"	11	365,00	730,00	447,00	894,00		671,00	671,00
G 1.1/2"	11	370,00	740,00	461,00	922,00			
G 1.3/4"	11	486,00	972,00	548,00	1096,00			
G 2"	11	557,00	1114,00	614,00	1228,00			
G 2.1/4"	11	580,00	1160,00					
G 2.1/2"	11	670,00	1340,00					
G 2.3/4"	11	792,00	1584,00					
G 3"	11	849,00	1698,00					
R 3.1/4"	11	*	*					
G 3.1/2"	11	*	*					
R 3.3/4"	11	*	*					
G 4"	11	*	*					

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

fett gedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

HABO-HSSE Typ H ist auch als 2-teiliger Satz, V ohne Führungzapfen, lieferbar.

Der einzelne Fertigschneider 5702 ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes einsetzbar.

Typ N mit Aufmaß + 0,05 mm (Kat.Nr. **5742**), + 0,1 mm (Kat.Nr. **5752**), + 0,2 mm, oder ähnlich 6G, ist ebenfalls - kurzfristig - lieferbar. Preise auf Anfrage.

Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Gewindelehren siehe Seite 21.1

Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-EN-ISO 228 (früher R nach DIN 259)		Typ DIN		N 5156	N 5156	N 5156	N 5156	H 5156	N-LH 5156	N 356
		Bohrungsarten								
REBELL		Anschnittform								
Katalog-Nr.		7431	7432	7433	7434	5652	7439	3560		
Ausführung		Schälanschnitt	gerade genutet	R 15° 15° Rechtsdrall	R 35° 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Links LH gerade genutet	MUBO-HSSE		
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	blank		
Toleranz		ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228 X		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare, langspanende W. bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	Stähle, Al-Si-Leg. bis 900 N/mm ²	gut spanbare, langspanende W. bis 900 N/mm ²	leg. Stähle bis 1200 N/mm ² , Al-Si-Leg., GGG, Bronze, Duroplast	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	für Muttern bis Festigkeitsklasse 5S + 6G		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
G 1/16"	28	60,00	59,00	60,50	60,50					
G 1/8"	28	30,50	29,80	50,00	34,00	55,50	62,50	*		
G 1/4"	19	41,80	37,00	69,00	46,80	74,50	79,00	*		
G 3/8"	19	49,00	47,50	85,50	57,50	94,00	101,00	*		
G 1/2"	14	70,50	66,00	110,00	75,50	128,00	140,00	*		
G 5/8"	14	89,50	83,50	142,00	94,00		175,00	*		
G 3/4"	14	112,00	103,00	172,00	121,00	203,00	216,00	*		
G 7/8"	14	148,00	140,00	241,00	162,00			*		
G 1"	11	162,00	157,00	272,00	187,00	276,00	281,00	*		
G 1.1/8"	11	327,00	321,00	*	375,00	391,00				
G 1.1/4"	11	395,00	385,00	*	452,00	461,00				
R 1.3/8"	11	478,00	469,00	*	552,00	573,00				
G 1.1/2"	11	549,00	521,00	*	636,00	638,00				
G 1.5/8"	11	*	*		*					
G 1.3/4"	11	728,00	700,00		*	857,00				
G 2"	11	839,00	806,00		*					
G 2.1/4"	11	*	*							
G 2.1/2"	11	*	*							
G 2.3/4"	11	*	*							
G 3"	11	*	*							
R 3.1/4"	11	*	*							
G 3.1/2"	11	*	*							
R 3.3/4"	11	*	*							
G 4"	11	*	*							

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

fett gedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Kat.-Nr. 7434 R 35° ist auch in Form E kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

Typ H Kat.Nr. 5652 ist auch TiCN-beschichtet kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.18

Gewindelehren siehe Seite 21.10

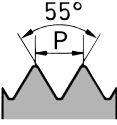








Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

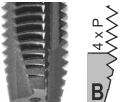

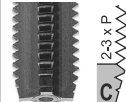


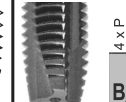


Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

G
(BSP) POLY
VA GG

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 5156 für besondere Werkstoffe

Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten,
für eine breite Werkstoffpalette

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228 (früher R nach DIN 259)  Bohrungsarten	für rostfreie Stähle		für Grauguss		für Aluminium		für Messing	
	VA 5156	VA 5156	GG 5156	Alu 5156	Ms 5156	POLY 5156	POLY 5156	POLY-E 5156
								

REBELL Anschnittform								
	B	C	C	C	C	B	C	F

Katalog-Nr.	7421		7484		7532		7435		7512		8761		8764		8774	
Ausführung	Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		gerade genutet		R 45 45° Rechtsdrall		gerade genutet		Schälanschnitt		R 35 35° Rechtsdrall		R 35, Form E 35° Rechtsdrall	
Oberfläche	vaporisiert		vaporisiert		nitriert		blank		blank		calduriert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz	ISO 228		ISO 228		ISO 228-X		ISO 228		ISO 228		ISO 228		ISO 228		ISO 228	
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX, Einsatzstahl Temperguss, Bronze				Grauguss Gusseisen		langspanendes Alu u. Alu-Leg.		Messing kurzspanend Ms 58		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze					
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
G 1/16"	28													97,50		
G 1/8"	28	53,50	60,00	57,50	75,50	59,00	65,50	69,00	69,00							
G 1/4"	19	75,50	84,00	77,00	108,00	78,50	86,50	97,00	97,00							
G 3/8"	19	87,50	106,00	96,50	128,00	98,50	109,00	120,00	120,00							
G 1/2"	14	123,00	139,00	129,00	163,00	132,00	140,00	158,00	158,00							
G 5/8"	14	153,00	168,00	159,00	*	164,00		195,00								
G 3/4"	14	193,00	210,00	205,00	*	210,00	224,00	246,00								
G 7/8"	14	246,00	284,00	277,00	*	284,00		327,00								
G 1"	11	268,00	320,00	292,00	*	300,00	339,00	368,00								
G 1.1/8"	11		421,00	315,00				498,00								
G 1.1/4"	11		508,00	380,00				595,00								
R 1.3/8"	11		616,00	441,00				717,00								
G 1.1/2"	11		717,00	529,00				830,00								
G 1.3/4"	11															
G 2"	11															

Typ VA-TiN siehe Seite 1.30 Typ GG-TiCN siehe Seite 1.30 Typ POLY-TiN auf Anfrage.

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.18

Gewindelehren siehe Seite 21.10

Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

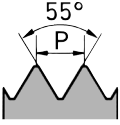


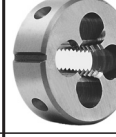
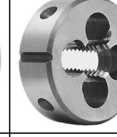
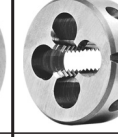
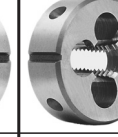
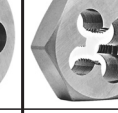
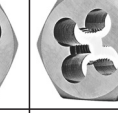






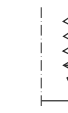

Die Abmessung 1.3/8", aus der alten Norm DIN 259, wurde in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und wird deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

SE-HSS

DIN EN 24231 (DIN 5158) Schneideisen mit Schälanschnitt
geschlossen, vorgeschlitzt

SE-HSSE SM-HSS DIN 382 G
-PM Sechskant-
Typ VA *¹ schneidmutter*² (BSP)

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228 (früher R nach DIN 259)		Typ DIN	N EN 24231	N-gel. EN 24231	Ms EN 24231	Ms - 0,1 EN 24231	N-LH EN 24231	VA EN 24231	N 382	N-LH 382
										
REBELL		Anschnitt								
Katalog-Nr.	2330	2331	2332	2338	2339	2333	2840	2849		
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 0,1mm	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS	SM-HSS Links (LH)		
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	blank		
Toleranz	A	A	A	A (-0,1)	A	A	A	A		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm ²	zum Nachschneiden universell bis 750 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
G 1/16"	28	*	*							
G 1/8"	28	49,90	70,50	73,50	137,00	96,50	73,50	58,00	*	
G 1/4"	19	49,90	70,50	73,50	110,00	96,50	73,50	59,00	*	
G 3/8"	19	67,00	93,00	98,50	122,00	112,00	98,50	86,50	*	
G 1/2"	14	67,00	93,00	98,50	111,00	112,00	98,50	86,50	*	
G 5/8"	14	91,00	128,00	*	*	201,00	*	133,00	*	
G 3/4"	14	101,00	142,00	151,00	168,00	171,00	151,00	153,00	*	
G 7/8"	14	147,00	199,00	*	*	*	*	198,00	*	
G 1"	11	147,00	199,00	205,00	239,00	235,00	205,00	198,00	*	
G 1.1/8"	11	281,00	337,00	*	*	*	*	291,00		
G 1.1/4"	11	281,00	337,00	347,00	*	347,00	*	291,00		
R 1.3/8"	11	393,00	473,00	*	*	*	*	425,00		
G 1.1/2"	11	393,00	473,00	479,00	*	*	*	425,00		
G 1.3/4"	11	393,00	473,00	*	*	*	*	598,00		
G 2"	11	490,00	587,00	*	*	*	*	598,00		
G 2.1/4"	11	508,00	609,00	*	*	*	*	672,00		
G 2.1/2"	11	661,00	793,00	*	*	*	*	685,00		
G 2.3/4"	11	687,00	*	*	*	*	*	*		
G 3"	11	854,00	*	*	*	*	*	*		
R 3.1/4"	11	*	*	*	*	*	*	*		
G 3.1/2"	11	*	*	*	*	*	*	*		
R 3.3/4"	11	*	*	*	*	*	*	*		
G 4"	11	*	*	*	*	*	*	*		

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Automaten-Schneideisen, Glockenform, G 1/4" - G 3/4" Typ N und Typ Ms kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

Geschliffene und hinterschiffene Glocken-Schneideisen G 1/2", G 3/4" und G 1" aus HSS und Hartmetall auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.10

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Bolzenschneideisen-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23

Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

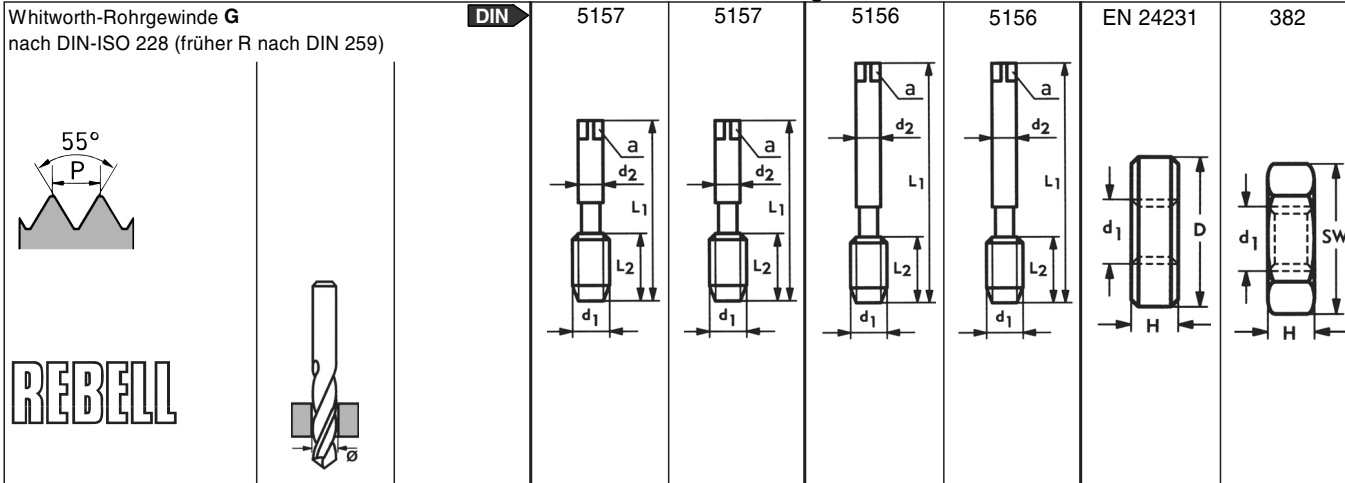
*¹ Schneideisen mit Schälanschnitt

*² mit Schälanschnitt

G
(BSP)

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO Satz- (Hand-)Gewindebohrer MABO -kurz MABO Maschinen- gewindebohrer Schneid- eisen Sechskant- schn.-mutter



Katalog-Nr.			5301/5302* ¹	5742/5752* ²	7431,2,3,5* ³	7434/7484* ⁴	2330,1,2,3* ⁵	2840* ⁶	
Ausführung			HABO-HSS	MABO-kurz	MABO-HSSE Form B, C, R 45	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	SE	SM	
Gewinde-Nennmaß d ₁	Steigung P (Gg/1")	Kernloch- Ø (mm)	Außen- Ø d ₁	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	D x H	SW x H
G 1/16"	28	6,8	7,723	63x16x6x4,9	63x16x6x4,9	90x16x6x4,9	90x12x6x4,9	25 x 9	22 x 9
G 1/8"	28	8,8	9,728	63x16x7x5,5	63x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x12x7x5,5	30 x 11	27 x 11
G 1/4"	19	11,8	13,157	70x20x11x9	70x20x11x9	100x20x11x9	100x15x11x9	38 x 10	36 x 10
G 3/8"	19	15,25	16,662	70x22x12x9	70x22x12x9	100x22x12x9	100x15x12x9	45 x 14	41 x 14
G 1/2"	14	19	20,955	80x22x16x12	80x22x16x12	125x25x16x12	125x20x16x12	45 x 14	41 x 14
G 5/8"	14	21	22,911	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	55 x 16	50 x 16
G 3/4"	14	24,5	26,441	90x22x20x16	90x22x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	55 x 16	50 x 16
G 7/8"	14	28,25	30,201	90x22x22x18	90x22x22x18	150x28x22x18	150x28x22x18	65 x 18	60 x 18
G 1"	11	30,75	33,249	100x25x25x20	100x25x25x20	160x30x25x20	160x30x25x20	65 x 18	60 x 18
G 1.1/8"	11	35,5	37,897	125x32x28x22	125x32x28x22	170x32x28x22	170x30x28x22	75 x 20	70 x 20
G 1.1/4"	11	39,5	41,910	125x36x32x24	125x36x32x24	170x32x32x24	170x30x32x24	75 x 20	70 x 20
R 1.3/8"	11	41,8	44,320	125x36x36x29	125x36x36x29	180x32x36x29	180x32x36x29	90 x 22	85 x 22
G 1.1/2"	11	45,25	47,803	140x36x36x29	140x36x36x29	190x34x36x29	190x32x36x29	90 x 22	85 x 22
G 1.3/4"	11	51,2	53,746	140x36x40x32	140x36x40x32	190x36x40x32	190x32x40x32	90 x 22	100 x 22
G 2"	11	57	59,614	160x36x45x35	160x36x45x35	220x36x45x35	220x36x45x35	105 x 22	100 x 22
G 2.1/4"	11	63,1	65,710	160x36x50x39				105 x 22	115 x 22
G 2.1/2"	11	72,6	75,184	160x40x50x39				120 x 22	115 x 22
G 2.3/4"	11	79	81,534	160x40x50x39				120 x 22	115 x 22
G 3"	11	85,5	87,884	160x40x50x39				130 x 25	130 x 25
R 3.1/4"	11	91,5	93,980	180x45x56x44				140 x 25	130 x 25
G 3.1/2"	11	98	100,330	180x45x63x49				150 x 25	150 x 25
R 3.3/4"	11	104	106,680	180x45x70x55				150 x 25	150 x 25
G 4"	11	110,5	113,030	180x45x70x55				160 x 25	160 x 25

*¹ 5319/5329 *² 5762/5772 *³ 7439/7421 *⁴ 8764/8774 *⁵ 2339 *⁶ 2849
7532/8761

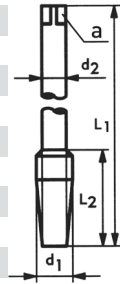
Kat.-Nr. **3560**

DIN 356

MUBO-HSS

L₁xL₂x d₂x a

G 1/16"	28	125x32x6x4,9
G 1/8"	28	140x36x7x5,5
G 1/4"	19	200x45x11x9
G 3/8"	19	200x45x12x9
G 1/2"	14	250x63x16x12
G 5/8"	14	280x63x18x14,5
G 3/4"	14	315x63x20x16
G 7/8"	14	315x63x22x18
G 1"	11	315x70x25x20
G 1.1/8"	11	350x75x28x22
G 1.1/4"	11	380x80x32x24
R 1.3/8"	11	400x80x36x29
G 1.1/2"	11	400x80x36x29



Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Muttergewinde: Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6
Bolzensgewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.23

REBELL

Rc	Kegeliges Rohrgewinde, Innengewinde	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.5
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
	MABO-HSSE DIN 5156, lange Maschinengewindebohrer	11.5
	Typ N, Typ H	11.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	11.6
BSPT	Kegeliges Rohrgewinde, Innengewinde und Außengewinde	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.5
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
	MABO-HSSE DIN 5156, Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
	SE Schneideisen DIN EN 24230	11.5
	SE-HSS Typ N, SE-HSSE-PM Typ VA	11.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	11.6
R	Kegeliges Rohrgewinde, Außengewinde	
	SE Schneideisen DIN EN 24230	11.5
	SE-HSS Typ N, SE-HSSE-PM Typ VA,	11.5
	Baumaße	11.6
Rp	BSPP Zylindrisches Rohrgewinde, Innengewinde	
	HABO-HSS DIN 5157, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.4
	MABO-kurz HSS DIN 5157, kurze Maschinengewindebohrer	11.4
	Typ N	11.4
	MABO-HSSE DIN 5156, lange Maschinengewindebohrer	11.4
	Typ N	11.4
	Typ POLY	11.4
W	Kegeliges und zylindrisches Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile	
DIN 477		
	kegelig (für Einschraubstutzen)	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.7
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.7
	MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer, Typ H	11.7
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen, Typ N, Typ Ms	11.7
	Baumaße, Kernlochbohrung	11.7
	zylindrisch (für Seitenstutzen)	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.8
	Typ N-LH Linksgewinde	11.8
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	11.8
	Typ Ms, Typ Ms-LH Linksgewinde	11.8
	MABO-HSSE DIN 2184-1, lange Maschinengewindebohrer	11.8
	Typ N Typ N-LH Linksgewinde	11.8
	Typ Ms Typ Ms-Linksgewinde	11.8
	SE-HSS, DIN EN 22568 Schneideisen	11.8
	Typ N Typ N-LH	11.8
	Typ Ms Typ Ms-LH	11.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	11.8

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-kurz Rc 1/4" für:
 Bohrungsart: Durchgangsloch
 Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035
Gefunden:
 Typ N Kat.Nr. 5312
 Kat.-Seite 11.5
 Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min











Rc, BSPT	Bohrungsart		Gewindetiefe
	HABO	R-Norm	
Rc, BSPT	MABO	R-Norm	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	R-Norm	Katalog-Nr. Kat.-Seite
W DIN 477 kegelig	HABO	R-Norm	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	R-Norm	Katalog-Nr. Kat.-Seite
W DIN 477 zylindrisch	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite

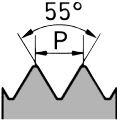






- Anschnittform**
Typ
Ausführung
- E = Emulsion
 - Öl = Gewindeschneidöl
 - Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
 - Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
 - P = Gewindeschneidpaste
 - F = Formtrennöl
 - T = Trocken

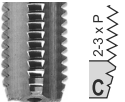
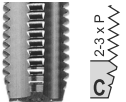
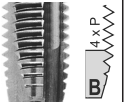


zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
	VG	9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12
	10.1, 11.1,		Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
22.4, 22.5			1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS		23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	GGG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
		33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
		Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
58.1		Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P	
Titan <i>Titanium</i>	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Rc, BSPT und W DIN 477 kegelig					W DIN 477 zylindrisch		
Für Sack- und Durchgangslöcher							
genormte Gewindetiefe					3 x d	2 x d	
5310 11.5							
	5312 11.5	5692 11.5	7592 11.5				
5360 11.7	5362 11.7			7593 11.7			
					5370 11.8	5172 11.8	5372 11.8
						7562 11.8	7502 11.8
D C	C	C	C	C	D C	C	C
N	N	N	H	H	N	Ms	N
HABO Satz kegelig	MABO-kurz kegelig	kegelig	kegelig	R 15° kegelig	HABO Satz zylindrisch	zylindrisch	zylindrisch
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
1	2 (5)	2 (5)			1		2 (16)
1	2 (5)	1 (5)			1		1 (16)
1	2 (5)	2 (5)	1 (6)	2 (6)	1		2 (14)
1	2 (5)	2 (5)	1 (6)	2 (6)	1		1 (14)
2	2 (5)	1 (5)	1 (6)	2 (6)	2		2 (14)
2	1 (4)	1 (4)		1 (5)	2		2 (12)
2			1 (6)	2 (6)	2		
2			2 (3)		2		
1	1 (4)	1 (4)		1 (7)	1		1 (16)
2	1 (4)	1 (4)	1 (4)	2 (6)	2		1 (12)
			1 (3)				
			2 (3)				
2			1 (4)		2		2 (12)
2	2 (4)	2 (4)	1 (4)	1 (5)	2		
2	2 (7)	2 (7)	1 (7)		2	1+ (20)	
1	1 (5)	1 (5)	2 (6)	1 (6)	1		1 (16)
2	2 (4)	2 (4)	1 (4)		2		
			2 (3)				
1	2 (6)	2 (6)		1 (8)	2		
1	1 (6)	1 (6)	1 (8)	1 (6)	1		1 (16)
2	2 (6)	2 (6)	1 (8)		2		
2	2 (8)	2 (8)	1 (6)	1 (6)	2	2 (14)	
1	2 (5)	2 (5)		1 (6)	1		2 (16)
1	2 (6)	2 (6)	1 (5)	2 (5)	1		
1	2 (5)	2 (5)	1 (4)	2 (4)	1		
			2 (3)				
1	2 (5)	2 (5)		2 (6)	1		2 (16)
2			2 (3)		2		

Gewindebohrer DIN 5157

Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde Rp nach DIN 2999, ISO 7/1-BSPP  Bohrungsarten	Typ DIN	N 5157 	N 5157 	N 5156 	N 5156 	N 5156 	POLY 5156 		
	Bohrungsarten	Dulo 1.5 x d Salo 1.5 x d	Dulo 1.5 x d Salo 1.5 x d	Dulo 1.5 x d Salo 1.5 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d	Dulo 3 x d Salo 3 x d		

REBELL Anschnittform		V: 5711						
	Anschnittform	2-3 x P C		2-3 x P C	4 x P B	2-3 x P C	1.5-2 x P C	

Katalog-Nr.	5712	5710	5642	7541	5644	6944		
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert		
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	univ. für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²	mittel- u. langspanende Stähle * ¹	univ. für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
Rp 1/16"	28	*	*	*	*	*		
Rp 1/8"	28	*	*	51,00	68,00	71,50	96,00	
Rp 1/4"	19	*	*	70,50	93,50	99,00	126,00	
Rp 3/8"	19	*	*	89,50	119,00	125,00	164,00	
Rp 1/2"	14	*	*	116,00	154,00	163,00	184,00	
Rp 3/4"	14	*	*	186,00	249,00	262,00	338,00	
Rp 1"	11	*	*	268,00	357,00	393,00	456,00	
Rp 1.1/4"	11	*	*	549,00		*		
Rp 1.1/2"	11	*	*	754,00		*		
Rp 2"	11	*	*	1137,00		*		

*¹ bis 900 N/mm²,
AlSi-Leg.

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Anwendungsempfehlungen siehe Seite 10.2

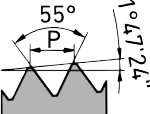






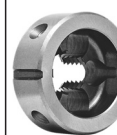
Gewindelehren siehe Seite 21.11




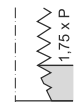
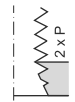
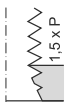
Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 25.6

Das zylindrische Innengewinde Rp wird gepaart mit dem kegeligen Außengewinde R (BSPT).

Schneideisen R (BSPT) siehe Seite 11.5

MABO **HABO-HSS** **MABO-HSSE** **SE-HSS** **SE-HSSE** **SE-HM** **Rc**
 -kurz HSS Satzgew.- Maschinengewinde- Schneideisen mit SE-HSSE aus R
 bohrer bohrer Schälanschnitt Hartmetall BSPT

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde, Kegel 1:16 	Typ DIN	N 5157	N 5157	N 5156	H 5156	N EN 24230	VA EN 24230	HM-Ms	
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform		V: 5311						
---------------------------------------	---	---------	---	--	---	---	---	--

Katalog-Nr.	5312	5310	5692	7592	2334	2336	2337	
Ausführung	MABO-Kurz Einzel-schneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE gerade genutet	SE-HSS normal	SE-HSSE-PM geläpft	Glocken-SE aus Hartmetall	
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , T.-guss, Bronze	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	VA, INOX, leg. Stähle bis 1200 N/mm ²	Messing, Rotguss	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
Rc 1/16"	28	*	*	-	*			
Rc 1/8"	28	76,00	152,00	96,50	139,00			
Rc 1/4"	19	81,00	162,00	102,00	148,00			
Rc 3/8"	19	93,50	187,00	123,00	201,00			
Rc 1/2"	14	136,00	272,00	173,00	251,00			
Rc 3/4"	14	185,00	370,00	260,00	376,00			
Rc 1"	11	282,00	564,00	339,00	547,00			
Rc 1.1/4"	11	*	*	*	*			
Rc 1.1/2"	11	*	*	*	*			
Rc 2"	11	*	*	*	*			
Rc 2.1/2"	11	*	*	*	*			
Rc 3"	11	*	*	*	*			

R 1/16"-BSPT	28	*	*			*		
R 1/8" BSPT	28	76,00	152,00	96,50	139,00	77,00	*	
R 1/4" BSPT	19	81,00	162,00	102,00	148,00	79,00	*	
R 3/8" BSPT	19	93,50	187,00	123,00	201,00	104,00	*	
R 1/2" BSPT	14	136,00	272,00	173,00	251,00	104,00	*	auf Anfrage
R 3/4" BSPT	14	185,00	370,00	260,00	376,00	172,00		auf Anfrage
R 1" BSPT	11	282,00	564,00	339,00	547,00	220,00		auf Anfrage
R 1.1/4" BSPT	11	*	*	*	*	270,00		
R 1.1/2" BSPT	11	*	*	*	*	384,00		
R 2" BSPT	11	*	*	*	*	484,00		
R 2.1/2" BSPT	11	*	*	*	*			
R 3" BSPT	11	*	*	*	*			

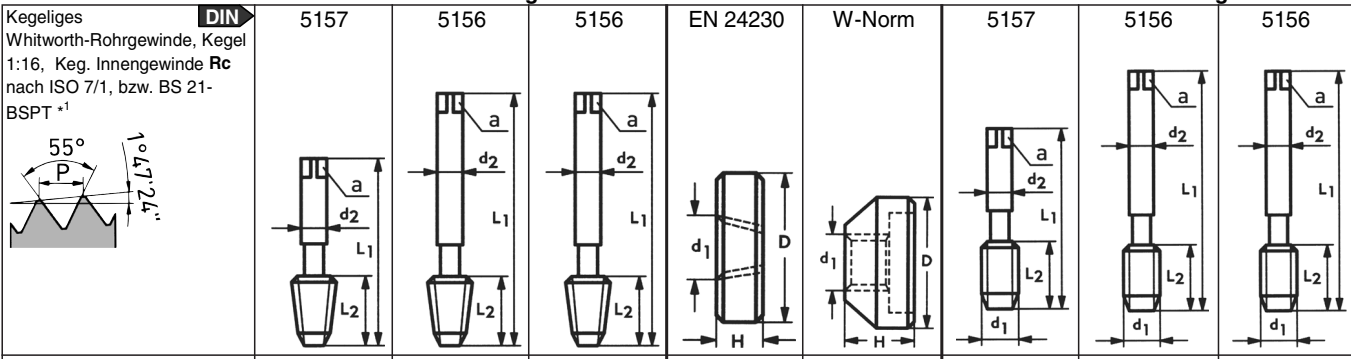
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.
 Ausführung für verkürzte Sacklochtiefe auf Anfrage.
 Gewindelehren siehe Seite 21.11
 Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und Kernlochbohrungen, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9
 Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

- Rp zylindrisches Innengewinde nach DIN 2999, ISO 7/1, BSPP (siehe Seite 11.4).
- Rc kegeliges Innengewinde nach ISO 7/1 und BS 21, Kegel 1:16 (identisch mit BSPT).
- R kegeliges Außengewinde, Kegel 1:16, nach DIN 2999, DIN 3858, ISO 7/1 und BSPT.
- BSPT (*British Standard Pipe Taper*) Alte Bezeichnung für das kegelige Innen- und Außengewinde nach BS 21 bzw. ISO 7/1. BSPT ist identisch mit dem kegelligen Innengewinde Rc und dem kegelligen Außengewinde R.

Rc
Rp R
BSPT

Baumaße in mm

MABO **MABO-HSSE DIN 5156** **SE Schneideisen** **HABO** **MABO-HSSE DIN 5156**
-kurz HSS **Maschinengew.bohrer** **-HSS** **Maschinengew.bohrer**



REBELL

Katalog-Nr.	5312	5692	7592	2334/2336	2337	5711/5712	5642	7541/7543
Ausführung	MABO-kurz HABO-HSS Rc	MABO-HSSE Rc	MABO-HSSE Rc	SE-HSS normal R BSPT	Glocken-SE aus Hartmetall R BSPT	HABO-HSS Rp	MABO-HSSE Form C Rp	MABO-HSSE Form B / R15 Rp
Gewinde- Nenn-Ø d ₁				D x H	D x H			
Steigung P (Gg/1")								
	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a			L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
Rc 1/16"	28	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9					
Rc 1/8"	28	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	90x13x7x5,5	30 x 11			
Rc 1/4"	19	70x19x11x9	100x19x11x9	100x20x11x9	38 x 14			
Rc 3/8"	19	70x21x12x9	100x21x12x9	110x20x12x9	45 x 14			
Rc 1/2"	14	80x26x16x12	125x26x16x12	125x26x16x12	45 x 18	45 x 24		
Rc 3/4"	14	90x28x20x16	140x28x20x16	140x26x20x16	55 x 22	55 x 28		
Rc 1"	11	100x33x25x20	160x33x25x20	150x32x25x20	65 x 25	65 x 30		
Rc 1.1/4"	11	125x34x32x24	170x36x32x24	160x32x32x24	75 x 26			
Rc 1.1/2"	11	140x34x36x29	190x37x36x29	180x32x36x29	90 x 27			
Rc 2"	11	160x36x36x29	220x41x45x35	200x36x36x29	105 x 28			
Rc 2.1/2"	11	180x70x45x35			120 x 36			
Rc 3"	11	200x70x50x39			140 x 36			
Rp 1/16"	28					56x20x6x4,9	90x16x6x4,9	
Rp 1/8"	28					63x20x7x5,5	90x16x7x5,5	90x20x7x5,5
Rp 1/4"	19					70x22x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9
Rp 3/8"	19					70x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9
Rp 1/2"	14					80x22x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12
Rp 3/4"	14					90x22x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16
Rp 1"	11					100x25x25x20	160x30x25x20	160x30x25x20
Rp 1.1/4"	11					125x40x32x24	170x30x32x24	
Rp 1.1/2"	11					140x40x36x29	190x32x36x29	
Rp 2"	11					160x40x45x35	220x40x45x35	
Rp 2.1/2"	11					160x40x50x39		
Rp 3"	11					160x40x50x39		

*1 Keg. Außengewinde **R** nach DIN 2999, ISO 7/1, BS 21-BSPT, zylindrisches Innengewinde **Rp** nach DIN 2999

Rp zylindrisches Innengewinde nach DIN 2999, ISO 7/1, BSPP.
Rc kegeliges Innengewinde nach ISO 7/1 und BS 21, Kegel 1:16 (identisch mit BSPT).
R kegeliges Außengewinde, Kegel 1:16, nach DIN 2999, DIN 3858, ISO 7/1 und BSPT.
BSPT (*British Standard Pipe Taper*) Alte Bezeichnung für das kegelige Innen- und Außengewinde nach BS 21 bzw. ISO 7/1.
 BSPT ist identisch mit dem kegeligen Innengewinde Rc und dem kegeligen Außengewinde R.

Muttergewinde: Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und **Kernlochbohrungen**, Rc zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9
 Rp zylindrische Kernlochbohrungen siehe Seite 25.6

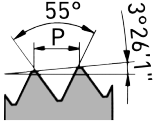


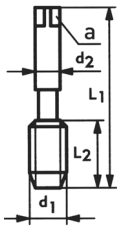

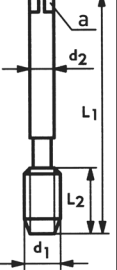


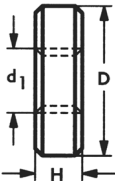
Bolzenschneideisen: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
 Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

MABO-kurz HSS
oder **Satz- (Hand-)**
Gewindebohrer

MABO-HSSE
Maschinen-
gewindebohrer

SE-HSS
Schneideisen
DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *2

W DIN 477
keg

Kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile DIN 477, Kegel 3:25 *1  Bohrungsarten	Typ DIN N W-Norm	N W-Norm	N W-Norm	H W-Norm	H W-Norm	N EN 22568	Ms EN 22568	N/Ms EN 22568
	 Dulo	 Dulo		 Dulo				

REBELL Anschnittform		Katalog-Nr. V: 5361 F: 5362 2-tlg. Satz: 5360				
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Katalog-Nr.	5362		5360	5360/5362	7593	7593	2396	2398	2396/2398
Ausführung	MABO-kurz		Satz 2-teilig	Baumaße	MABO-lang R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	Baumaße
Oberfläche	blank		blank		blank		blank	geläppt	
Toleranz	mittel		mittel		mittel		mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²				mittel- u. langspanende Werkstoffe bis 900 N/mm ²		universell f. Werkst.gr. N bis 750 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
W 19,8 x	14 keg	224,00	448,00	90x32x16x12	*	125x30x18x14,5	230,00	273,00	45 x 25
W 28,8 x	14 keg	369,00	738,00	100x40x22x18	*	150x36x22x18	370,00	441,00	65 x 30
W 31,3 x	14 keg	413,00	826,00	110x40x22x18		150x36x22x18	*	*	65 x 30

* Kurzfristig lieferbar,
Preis auf Anfrage

Kernlochdurchmesser siehe Seite 25.9

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

E17con DIN-EN 144-1 / 17E DIN-EN ISO 11116-1 (W 19,8 x 14 keg)

E25con DIN-EN 629-1 / 25E ISO 10920 (W 28,8 x 14 keg)

W 19,2x1/14 keg	auf Anfrage
W 27,8x1/14 keg	auf Anfrage
W 30,3x1/14 keg	auf Anfrage

W DIN 477 zylindrisch für Seitenstutzen, siehe nächste Seite 11.8

*1 Profil senkrecht zum Kegelmantel, Gewindeform nach DIN 259

*2 geschlossen, vorgeschlitzt

W DIN 477
zyl.

MABO-kurz HSS
oder **Satz- (Hand-)**
Gewindebohrer

MABO-
kurz HSS

MABO-HSSE
Maschinen-
gewindebohrer

SE-HSS Schneideisen
DIN EN 22568 mit Schälanschnitt,
geschlossen, vorgeschlitzt

Zylindrisches Whitworth-Gewinde für Seitenstützen DIN 477
Gewindeform nach DIN 259

Typ
DIN

Bohrungsarten

N 2184-2	N 2184-2	Ms 2184-2	N 2184-1	Ms 2184-1	N EN 22568	Ms EN 22568

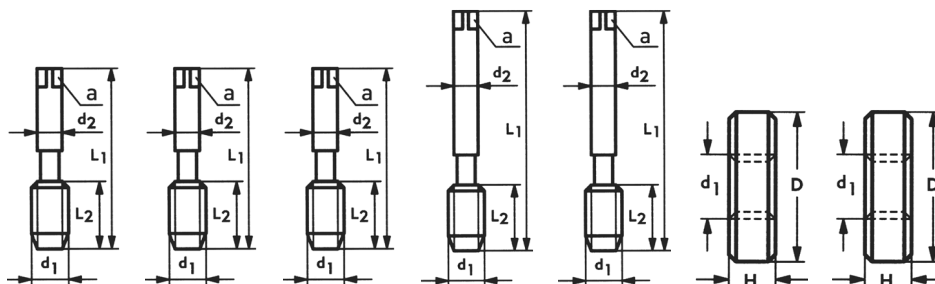
REBELL

Anschnittform

	Katalog-Nr.: V: 5371 F: 5372 2-tlg. Satz: 5370					
--	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.	5372	5370	5172	7502	7562	2396	2398
Ausführung	MABO-kurz	Satz 2-teilig	MABO-kurz Einzel-schneider	MABO-lang	MABO-lang	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	geläppt
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbar bis 750 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58	universell für Werkst.gru. N bis 750 N/mm ²	Messing kurzspanend Ms 58
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
W 21,8 x 14 rechts	169,00	338,00	245,00	325,00	342,00	149,00	179,00
W 21,8 x 14 links (LH)	195,00	390,00	*	385,00	403,00	170,00	203,00
W 24,32 x 14 rechts	184,00	368,00	256,00			196,00	235,00

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.



Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₁ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₁ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₁ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₁ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₁ x d ₂ x a	D x H	D x H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W 21,8 x 14 rechts	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16	55 x 16
W 21,8 x 14 links (LH)	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16	55 x 16
W 24,32 x 14 rechts	90x22x18x14,5	90x22x18x14,5	90x22x18x14,5	140x22x18x14,5	140x22x18x14,5	55 x 16	55 x 16

Kernlochdurchmesser siehe Seite 25.8

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

REBELL

NPS NPSM	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI B 94.9 HABO-HSS DIN 5157 Satz-(Hand)Gewindebohrer Typ N	12.4
	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer Typ N	12.4
	Typ POLY	12.4
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen Typ N, N-gel.	12.4
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSF	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.3 MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer Typ N	12.5
	Typ POLY	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSC	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.1 MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer Typ N	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSI	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.3 MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer Typ N	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSL	Weitere spezielle amerikanische Rohrgewinde, zylindrisch	12.5
NPSH		
etc.	siehe Kapitel Sonderanfertigungen	

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 NPS 1/4" für:

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: Stahlguss GS-60 1.0558

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 7472

Kat.-Seite 12.4

Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min









REBELL

		Bohrungsart		Gewindetiefe
NPS NPSM	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.	
	MABO	DIN 2184-1	Kat.-Seite	
NPSF	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.	
	MABO	DIN 2184-1	Kat.-Seite	
NPSC	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.	
			Kat.-Seite	
NPSI	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.	
			Kat.-Seite	

Anschnittform	
Typ	
Ausführung	
E	= Emulsion
Öl	= Gewindeschneidöl
Öl+	= Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE	= Schneidöl für NE-Metalle
P	= Gewindeschneidpaste
F	= Formtrennöl
T	= Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
		36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Ms	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel <i>Titan</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

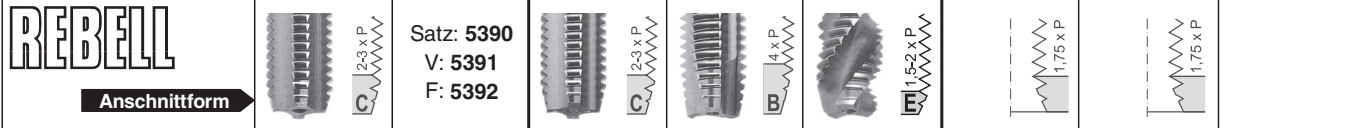
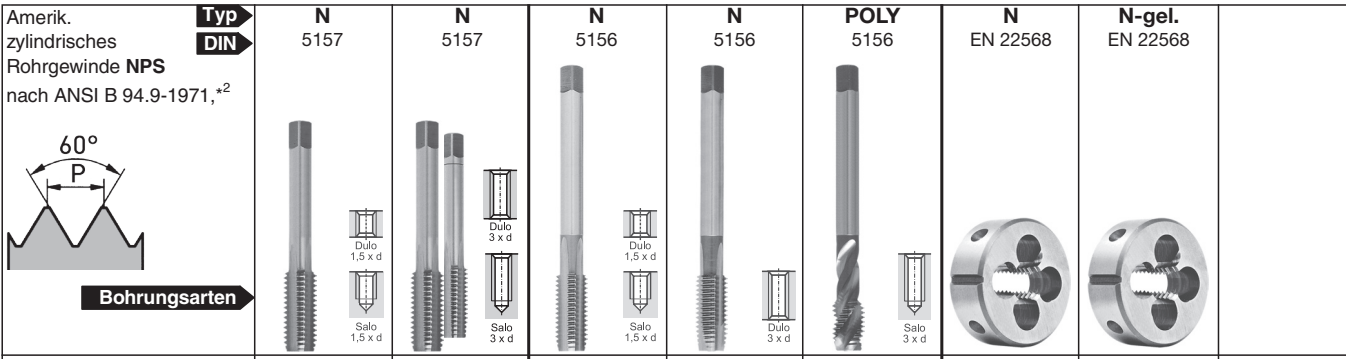
Salo und Dulo 1,5 x d		3 x d		Dulo 3 x d		Salo 3 x d	
		5390					
		12.4					
7472	auf Anfrage			7471	auf Anfrage	7474	auf Anfrage
12.4	auf Anfrage			12.4	auf Anfrage	12.4	auf Anfrage
		5350					
		auf Anfrage					
7492	auf Anfrage			7491	auf Anfrage	7494	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage			12.5	auf Anfrage	12.5	auf Anfrage
7482	auf Anfrage	auf Anfrage			auf Anfrage	7464	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage	auf Anfrage			auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
7522	auf Anfrage				auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage				auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
C	C	A	C	B	B	C	C
N	H	N		N	POLY	N	POLY
		HABO Satz				R 35°	R 35°
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (16)		1		1 (16)		1 (15)	
1 (16)		1		1 (16)		1 (15)	
2 (14)	1 (18)	1		2 (14)	1 (18)	2 (13)	1 (14)
1 (14)		1		2 (16)	1 (18)	2 (15)	1 (16)
					2 (10)		2 (8)
2 (14)		2		2 (16)	1 (18)	2 (15)	1 (15)
2 (12)		2		1 (16)	1 (16)	1 (15)	1 (15)
	1 (6)						
	1 (18)	2		2 (16)	1 (16)	2 (15)	1 (15)
	1 (8)				2 (10)		2 (8)
	2 (4)						
	2 (4)						
	1 (8)						
		2			1 (5)		1 (4)
					2 (4)		2 (3)
					2 (3)		
1 (16)		1		1 (18)		1 (17)	
1 (12)	1 (12)	2		2 (14)		2 (13)	2 (12)
2 (12)	1 (12)	2			2 (14)		2 (12)
		2			2 (18)		2 (16)
		2					
1 (16)		1			2 (18)		2 (15)
	2 (5)	2					
	2 (5)						
	2 (3)						
		1			2 (22)		2 (20)
1 (16)		1		2 (16)	1 (22)	2 (15)	1 (20)
	1 (8)	2			2 (16)		2 (15)
	1 (18)	2					2 (15)
2 (16)		1		1 (16)	2 (16)	1 (15)	2 (15)
		1		2 (10)			
		1		2 (12)			
		1		2 (16)	2 (16)	2 (15)	2 (15)
	1 (12)	2					

NPS
NPSM

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewinde-
bohrer DIN 5157

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer
DIN 5156

SE-HSS
Schneideisen
mit Schälanschnitt *1



Katalog-Nr.	5392	5390	7472	7471	7474	2395	2358
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	blank	geläppt
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	2A	2A
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	langspanend bis 900 N/mm ²	universell für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²	universell, bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N	Stahl, Rotguss, bis 750 N/mm ²
Gew.-Nenn- maß d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
NPS 1/16"	27	*	*				
NPS 1/8"	27	60,00	120,00	67,00	81,00	97,00	93,00
NPS 1/4"	18	74,50	149,00	93,00	112,00	136,00	108,00
NPS 3/8"	18	95,00	190,00	118,00	142,00	173,00	140,00
NPS 1/2"	14	131,00	262,00	157,00	187,00	231,00	148,00
NPS 3/4"	14	172,00	344,00	248,00	299,00	357,00	199,00
NPS 1"	11.1/2	245,00	490,00	368,00	441,00		*
NPS 1.1/4"	11.1/2	*	*				*
NPS 1.1/2"	11.1/2	*	*				*
NPS 2"	11.1/2	*	*				*
NPSM 1/8"	27	60,00	120,00	67,00	81,00	97,00	93,00
NPSM 1/4"	18	74,50	149,00	93,00	112,00	136,00	108,00
NPSM 3/8"	18	95,00	190,00	118,00	142,00	173,00	140,00
NPSM 1/2"	14	131,00	262,00	157,00	187,00	231,00	148,00
NPSM 3/4"	14	172,00	344,00	248,00	299,00	357,00	199,00
NPSM 1"	11.1/2	245,00	490,00	368,00	441,00		*
NPSM 1.1/4"	11.1/2	*	*				*
NPSM 1.1/2"	11.1/2	*	*				*
NPSM 2"	11.1/2	*	*				*

*1 geschlossen, vorgeschlitzt

*2 NPSM nach ANSI B 1.20.1-1976 (USAS B 2.1-1968)

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

NPS *American Standard Straight Pipe Threads*

Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, nach ANSI B 94.9-1971.

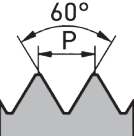
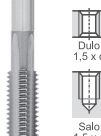

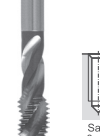
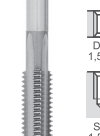

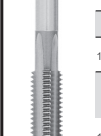

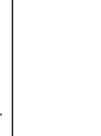
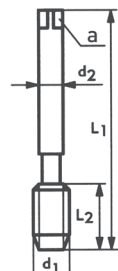
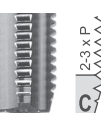
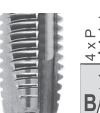



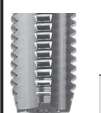

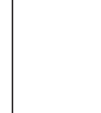
NPSM *American Standard Straight Pipe Threads, for free-fitting mechanical joints for fixtures*

Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Befestigungen, nach ANSI/ASME B 1.20-1976.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer DIN 5156

NPSF
NPSC
NPSI

Amerik. zylindrisches Rohr-Innengewinde NPSF und NPSI nach *1	Typ DIN		N	N	POLY	N	N	N	N	Bohrungsarten
	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	
										
REBELL										
Bohrungsarten										
Anschnittform										
Katalog-Nr.	7492	7491	7494	7482	7464	7522				
Ausführung	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE gerade genutet			Baumaße	
Oberfläche	NPSF blank	NPSF blank	NPSF vaporisiert	NPSC blank	NPSC blank	NPSI blank				
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel				
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	universell für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm ²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²				
Gew.-Nennmaß d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	
NPSF 1/16"	27	91,50	*	*					90x14x6x4,9	
NPSF 1/8"	27	68,00	*	87,00					90x16x7x5,5	
NPSF 1/4"	18	93,00	*	121,00					100x22x11x9	
NPSF 3/8"	18	117,00	*	150,00					100x22x12x9	
NPSF 1/2"	14	157,00	*	194,00					125x25x16x12	
NPSF 3/4"	14	249,00	*	320,00					140x28x20x16	
NPSF 1"	11.1/2	364,00	*						160x30x25x20	
NPSC 1/8"	27				92,00	119,00			90x16x7x5,5	
NPSC 1/4"	18				127,00	164,00			100x22x11x9	
NPSC 3/8"	18				162,00	210,00			100x22x12x9	
NPSC 1/2"	14				216,00	276,00			125x25x16x12	
NPSC 3/4"	14				336,00	439,00			140x28x20x16	
NPSC 1"	11.1/2				489,00	637,00			160x30x25x20	
NPSI 1/16"	27						118,00		90x14x6x4,9	
NPSI 1/8"	27						106,00		90x16x7x5,5	
NPSI 1/4"	18						147,00		100x22x11x9	
NPSI 3/8"	18						185,00		100x22x12x9	
NPSI 1/2"	14						238,00		125x25x16x12	
NPSI 3/4"	14						369,00		140x28x20x16	
NPSI 1"	11.1/2						538,00		160x30x25x20	

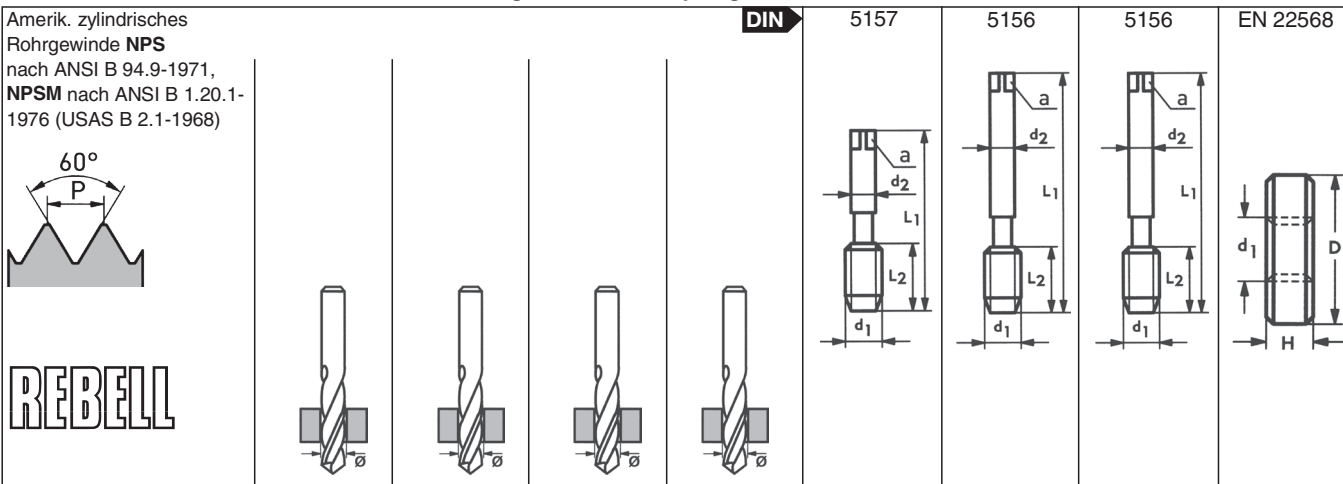
*1 ANSI B 1.20.3-1976, NPSC nach ANSI B 1.20.1-1976

NPSF	<i>Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads</i> Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, nach ANSI/ASME B 1.20.3-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSF wird mit dem kegeligen Außengewinde NPTF gepaart.
NPSC	<i>American Standard Straight Pipe Threads, in pipe couplings</i> Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für Rohrkupplungen (mit Dichtmittel) nach ANSI/ASME B 1.20.1-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSC wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT gepaart.
NPSI	<i>Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads</i> Amerikanisches zylindrisches Standard-(Verbindungs-) Innen-Rohrgewinde, trocken dichtend, nach ANSI/ASME B 1.20.3-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSI wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT-SAE / NPTF gepaart.
NPSH	<i>American Standard Straight Pipe Threads, for loose-fitting mechanical joints for hose couplings</i> Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen, nach ANSI/ASME B 1.20-1976.
NPSL	<i>American Standard Straight Pipe Threads, for loose-fitting mechanical joints with locknuts</i> Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Verbindungen mit Abdichtmutter, nach ANSI/ASME B 1.20-1976.

NPS
NPSC NPSF
NPSI NPSM

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSSE Maschinengewindebohrer /
MABO-HSSE Maschinengewindebohrer spiralgenutet / SE Schneideisen



Katalog-Nr.						5392/5390	7471/2,7491/2	7464/74/94	2395
Ausführung						HABO	MABO gerade genutet	MABO R 35 35° Rechtsdrall	SE
Gew.-Nenn- maß d_1	Steigung P (Gg/1")	Kernloch-Ø NPS/NPSM	Kernloch-Ø NPSC	Kernloch-Ø NPSF	Kernloch-Ø NPSI	$L_1 \times L_2 \times d_2 \times a$	$L_1 \times L_2 \times d_2 \times a$	$L_1 \times L_2 \times d_2 \times a$	D x H
1/16"	27	6,6	6,4	6,35	6,4	56x16x6x4,9	90x14x6x4,9	90x10x6x4,9	25 x 9
1/8"	27	9,2	8,8	8,75	8,8	63x18x7x5,5	90x16x7x5,5	90x10x7x5,5	30 x 11
1/4"	18	12,1	11,4	11,35	11,4	70x20x11x9	100x22x11x9	100x14x11x9	38 x 10
3/8"	18	15,5	14,8	14,75	14,85	70x20x12x9	100x22x12x9	100x15x12x9	45 x 14
1/2"	14	19,1	18,5	18,25	18,35	80x22x16x12	125x25x16x12	125x17x16x12	45 x 14
3/4"	14	24,5	23,8	23,6	23,7	90x22x20x16	140x28x20x16	140x20x20x16	55 x 16
1"	11.1/2	30,6	29,9	29,6	29,7	100x25x25x20	160x30x25x20	160x24x25x20	65 x 18
1.1/4"	11.1/2	39,4	38,6			125x33x32x24	170x30x32x24		75 x 20
1.1/2"	11.1/2	45,5	44,7			140x33x36x29	190x32x36x29		90 x 22
2"	11.1/2	57,5	56,7			160x36x45x35	220x36x45x35		105 x 22

Außen-Ø		
1/16"	27	7,76
1/8"	27	10,11
1/4"	18	13,39
3/8"	18	16,85
1/2"	14	20,94
3/4"	14	26,30
1"	11.1/2	32,88
1.1/4"	11.1/2	41,65
1.1/2"	11.1/2	47,72
2"	11.1/2	59,76

NPS *American Standard Straight Pipe Threads*
Amerik. zyl. Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, nach ANSI B 94.9-1971

NPSM *American Standard Straight Pipe Threads, for free-fitting mechanical joints for fixtures*
Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Befestigungen, nach ANSI/ASME B 1.20-1976

NPSC *American Standard Straight Pipe Threads, in pipe couplings*
Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für Rohrkupplungen (mit Dichtmittel) nach ANSI/ASME B 1.20.1-1976
Das zylindrische Innengewinde NPSC wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT gepaart.

NPSF *Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads*
Amerik. zyl. Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, ANSI/ASME B 1.20.3-1976
Das zylindrische Innengewinde NPSF wird mit dem kegeligen Außengewinde NPTF gepaart.

NPSI *Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads*
Amerik. zyl. Standard-(Verbindungs-) Innen-Rohrgewinde, trocken dichtend, nach ANSI/ASME B 1.20.3-1976
Das zylindrische Innengewinde NPSI wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT-SAE / NPTF gepaart.

Muttergewinde: Muttergewinde-Kerndurchmesser siehe Seite 25.7
Bolzenschneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
Außendurchmesser-Toleranzen und **Andrehdurchmesser**, Richtwerte für die Bolzenzubereitung, siehe Seite 25.24

REBELL

NPT	Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPT für Gewinde mit Dichtmittel nach ANSI B 1.20.1	
	MABO-kurz HSSE, kurze Maschinengewindebohrer	
	Typ N	13.4
	Typ N Satz 2-teilig	13.4
	Typ N-LH Linksgewinde	13.4
	Typ N-LH Satz 2-teilig	13.4
	MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer	
	Typ N	13.4
	Typ H	13.4
	Typ H-AZ	13.4
	Typ VA	13.4
	Typ VA-TiN	13.4
	SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N	13.6
	Typ VA	13.6
	SM-HSS DIN 382, Sechskantschneidmuttern	
	Typ N	13.6
	Baumaße	13.7
	Kernlochbohrung	25.9
NPTF	NPTF für Gewinde ohne Dichtmittel (trockendichtend) nach ANSI B. 1.20.3	
	MABO-kurz HSSE, kurze Maschinengewindebohrer	
	Typ N	13.5
	Typ N Satz 2-teilig	13.5
	MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer	
	Typ N	13.5
	Typ H	13.5
	Typ POLY	13.5
	Typ VA	13.5
	SE-HSS, DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N	13.6
	Baumaße	13.7
	Kernlochbohrung	25.9
	Unterscheidung NPT / NPTF	13.8

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO-kurz NPT 1/4" für:

Bohrungsart: Durchgangsloch

Werkstoff: Stahlguss GS-60

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 5322

Kat.-Seite 13.4

Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min












		Bohrungsart	Gewindetiefe	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
NPT	HABO	R-Norm			
	MABO	R-Norm			
NPTF	HABO	R-Norm			
	MABO	R-Norm			

Anschnittform
Typ
Ausführung

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel	
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI	
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+	
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI	
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI	
		8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI	
	VG	9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI	
		12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E	
	WS	10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	ÖI+	
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+	
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P	
22.4, 22.5			1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P		
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI	
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI	
		28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T	
	GG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, ÖI	
		30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI	
	C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
			36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
		Ms	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
			43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
		Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
48, 49			Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E	
AlSi		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E	
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E	
Mg		53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E	
		55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+	
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P	
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	ÖI+, P	
	Titan <i>Titanium</i>	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
60			Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	ÖI+, P	
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T	
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T	

Für Sack- und Durchgangslöcher genormte Gewindetiefe								Salo	Verkürzte Tiefe
5320 13.4									
	5322 13.4	7682 13.4	7772 13.4	7693 13.4	7694 13.4	7794 auf Anfrage	6394 13.4	7572 13.4	
5330 13.5	5332 13.5								
		7692 13.5	7792 13.5	7583 13.5	7584 13.5	7784 auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage	7582 13.5	
D C	C	C	C	C	C	C	C	C	
N HABO Satz	N MABO-kurz	N	H-AZ	H R 15°	VA R 35°	VA-AZ R 35°	VA-TiN R 35°	H	
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
1	2 (5)	2 (5)			1 (6)	1 (6)	1 (7)		
1	2 (5)	2 (5)			1 (6)	1 (6)	1 (7)		
1	2 (5)	2 (5)	1 (6)	2 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (7)	2 (6)	
1	2 (5)	2 (5)	1 (6)	2 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (7)	2 (6)	
2	2 (5)	2 (5)	1 (6)	2 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (7)	2 (6)	
2	1 (4)	1 (4)		1 (5)	1 (5)	1 (5)	1 (6)	1 (5)	
2			1 (6)	2 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (7)	2 (6)	
2				2 (5)				2 (5)	
2			1 (3)		1 (3)	1 (3)	1+ (4)		
			2 (3)		2 (2)	2 (3)	1+ (4)		
			2 (2)			2 (2)	1 (3)		
1	1 (4)	1 (4)		1 (7)			1 (9)	1 (7)	
2	1 (4)	1 (4)		2 (6)			2 (7)	2 (6)	
			1 (3)						
			2 (3)						
2			1 (4)		2 (4)	2 (4)	2 (5)		
2	2 (4)	2 (4)			2 (8)	2 (8)	2 (9)		
2	2 (7)	2 (7)							
1	2 (5)	2 (5)	1 (6)		2 (6)	2 (6)	2 (7)		
2	2 (4)	2 (4)	1 (4)						
			2 (3)						
1					2 (8)	2 (8)	2 (9)		
1	2 (6)	2 (6)	1 (8)		1 (8)	1 (8)	1 (9)		
2	2 (6)	2 (6)	1 (8)	2 (8)	2 (7)	2 (7)	2 (8)	2 (8)	
2	2 (8)	2 (8)	1 (6)	1 (6)				1 (6)	
1	2 (5)	2 (5)		1 (6)	2 (6)	2 (6)	2 (7)	1 (6)	
1				2 (5)			2 (6)	2 (5)	
				2 (2)				2 (2)	
1			1 (4)	2 (4)			2 (5)	2 (4)	
			2 (3)	2 (2)				2 (2)	
1	2 (5)	2 (5)		2 (6)	2 (7)	2 (7)		2 (6)	
2			2 (3)						

Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 NPT ANSI B1.20.1		Linksgewinde		AZ		für Sackloch	spiralgenutet		TiN
		N W-Norm	N-LH W-Norm	N W-Norm	H-AZ W-Norm	H W-Norm	H W-Norm	VA W-Norm	VA-TiN W-Norm
Bohrungsarten									

REBELL	Anschnittform								

Katalog-Nr.	5322	5379	7682	7772	7572	7693	7694	6394
Ausführung	MABO-kurz auch Satz à 2	MABO-kurz auch Satz à 2 Links (LH)	MABO-lang gerade genutet	MABO-lang mit ausgesetzten Zähnen	für Sacklöcher mit verkürzter Gewindelänge	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 40 40° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	TiN-besch.
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	hochf. u. hitzebest. Stähle bis 1100 N/mm ²	Leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Rot-Temp.guss	hochlegierte Stähle, Cr-Ni-Legierungen	VA, INOX, leg. Stähle, Buntmetalle	VA, INOX, hochlegierte Stähle
Gew.-Nennmaß d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
NPT 1/16"	27	58,50		74,50	129,00	93,50	112,00	112,00
NPT 1/8"	27	64,00	118,00	86,00	134,00	120,00	131,00	131,00
NPT 1/4"	18	81,00	138,00	101,00	142,00	128,00	148,00	148,00
NPT 3/8"	18	93,00	172,00	123,00	163,00	171,00	181,00	181,00
NPT 1/2"	14	119,00	215,00	170,00	227,00	245,00	261,00	261,00
NPT 3/4"	14	172,00	272,00	216,00	290,00	309,00	379,00	379,00
NPT 1"	11.1/2	268,00	345,00	317,00	421,00	453,00	553,00	553,00
NPT 1.1/4"	11.1/2	407,00	553,00	525,00	645,00		812,00	812,00
NPT 1.1/2"	11.1/2	493,00	720,00	644,00	801,00		994,00	994,00
NPT 2"	11.1/2	708,00		1020,00	1171,00		1575,00	1575,00
NPT 2.1/2"	8	*						
NPT 3"	8	*						
NPT 3.1/2"	8	*						
NPT 4"	8	*						

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Typ	N		N-LH				
Katalog-Nr.	5320		5359				
Ausführung	Satz, 2-teilig	Satz, 2-teilig	Satz, 2-teilig	Satz, 2-teilig		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
	Satzpreis €	Satzpreis €	Satzpreis €	Satzpreis €		mm	mm
NPT 1/16"	27	117,00				90x12x8x6,2	90x12x8x6,2
NPT 1/8"	27	128,00		236,00		90x12x10x8	90x12x10x8
NPT 1/4"	18	162,00		276,00	Ausführliche Informationen und Maßangaben für	100x18x14x11	100x18x14x11
NPT 3/8"	18	186,00		344,00		110x18x14x11	110x18x14x11
NPT 1/2"	14	238,00		430,00	Außendurchmesser und	140x23x16x12	140x23x16x12
NPT 3/4"	14	344,00		544,00	Kernlochbohrungen , zylindrisch	150x24x20x16	150x24x20x16
NPT 1"	11.1/2	536,00		690,00	vorgebohrt und kegelig aufgerieben,	170x30x25x20	170x30x25x20
NPT 1.1/4"	11.1/2	814,00		1106,00	siehe Seite 25.9	190x32x32x24	190x32x32x24
NPT 1.1/2"	11.1/2	986,00		1440,00		200x32x36x29	200x32x36x29
NPT 2"	11.1/2	1416,00			Gewindelehren siehe Seite 21.12	220x34x45x35	220x34x45x35

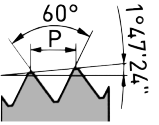
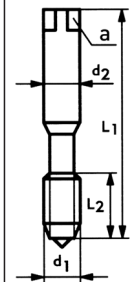







NPT	<i>American Standard Taper Pipe Threads</i> Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1
NPTF	<i>Dryseal American Standard Taper Pipe Threads</i> Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

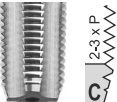

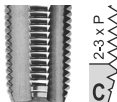
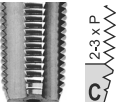
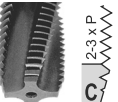

Kurze Bauform

Lange Bauform

für Sackloch

spiralgenutet

Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 NPTF ANSI B1.20.3 	Typ DIN	N W-Norm	N W-Norm	N W-Norm	POLY W-Norm	H W-Norm	H W-Norm	VA W-Norm	H/VA 
	Bohrungsarten	 Dulo	 Dulo	 Dulo	 Dulo	 Salo	 Dulo	 Dulo	

REBELL Anschnittform		Satz: 5330 V: 5331 F: 5332						
---------------------------------------	---	---	---	--	---	---	---	--

Katalog-Nr.	5332	5330	7692	7792	7582	7583	7584	7582/7584	
Ausführung	MABO-kurz	HABO-Satz Satz 2-teilig	MABO-lang gerade genutet	MABO-lang	für Sacklöcher mit verkürzter Gewindelänge	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße	
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert		
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm ²	Universell für Stähle bis 900 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg. Bronze	Leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , Rot-Temp.guss	hochlegierte Stähle, Cr-Ni- Legierungen	VA, INOX, Leg. Stähle, Buntmetalle		
Gew.-Nenn- maß d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
NPTF 1/16"	27	65,50	131,00	91,50	*	107,00	134,00	134,00	90x12x8x6,2
NPTF 1/8"	27	70,00	140,00	92,50	*	140,00	150,00	150,00	90x12x10x8
NPTF 1/4"	18	84,50	169,00	114,00	*	148,00	169,00	169,00	100x18x14x11
NPTF 3/8"	18	104,00	208,00	141,00	*	196,00	212,00	212,00	110x18x14x11
NPTF 1/2"	14	140,00	280,00	194,00	*	282,00	342,00	342,00	140x23x16x12
NPTF 3/4"	14	184,00	368,00	258,00	*	357,00	439,00	439,00	150x24x20x16
NPTF 1"	11.1/2	272,00	544,00	363,00	*	522,00	630,00	630,00	170x30x25x20
NPTF 1.1/4"	11.1/2	455,00	910,00	605,00			928,00	928,00	190x32x32x24
NPTF 1.1/2"	11.1/2	576,00	1152,00	742,00			1124,00	1124,00	200x32x36x29
NPTF 2"	11.1/2	865,00	1730,00	1166,00			1821,00	1821,00	220x34x45x35

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und Kernlochbohrungen, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9

Gewindelehren siehe Seite 21.12

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*

Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1.

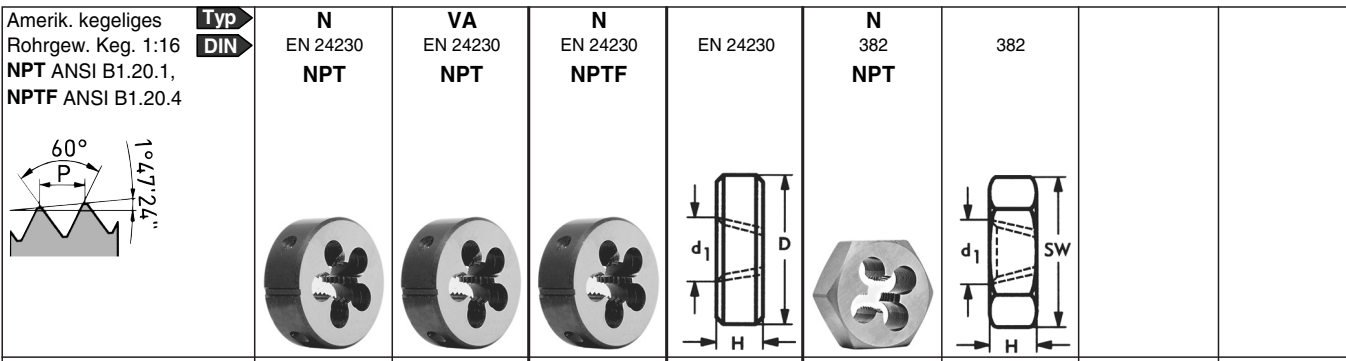
NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*

Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3.

NPT
NPTF

SE-HSS SE-HSSE SE-HSS
DIN EN 24230 Schneideisen, mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

SM-HSS
DIN 382 Sechskant-schneidmutter



Katalog-Nr.	2390	2397	2392	239-0/2/7	2890	2890		
Ausführung	SE-HSS normal, blank NPT	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt NPT	SE-HSS normal, blank NPTF	Baumaße SE NPT/NPTF	SM-HSS normal, blank NPT	Baumaße SM NPT		
Oberfläche	blank	nitriert	blank		blank			
Toleranz	mittel	mittel	mittel		mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	VA, INOX, Stähle bis 900 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		z. Nachschneiden universell bis 750 N/mm ²			
Gew.-Nenn-Steigung P maß d ₁ (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm		
1/16"	27	97,50	*	118,00	25 x 9			
1/8"	27	97,50	147,00	118,00	30 x 11	132,00	27 x 11	
1/4"	18	99,50	151,00	120,00	38 x 14	132,00	36 x 14	
3/8"	18	131,00	165,00	152,00	45 x 14	170,00	41 x 14	
1/2"	14	131,00	165,00	152,00	45 x 18	175,00	41 x 14	
3/4"	14	217,00	271,00	250,00	55 x 22	293,00	60 x 18	
1"	11.1/2	277,00	*	334,00	65 x 25	353,00	60 x 25	
1.1/4"	11.1/2	342,00		*	75 x 26	*	70 x 30	
1.1/2"	11.1/2	485,00		*	90 x 27	*	85 x 27	
2"	11.1/2	609,00		*	105 x 28	*	100 x 28	
2.1/2"	8	*		*	120 x 36			
3"	8	*		*	140 x 36			

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Gewindelehren siehe Seite 21.12

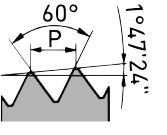
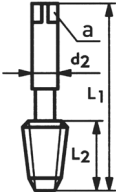
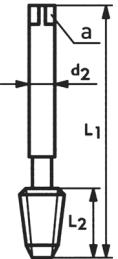
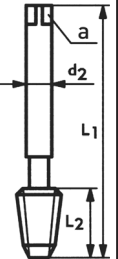
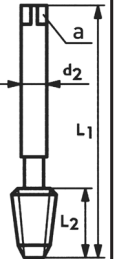
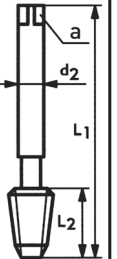
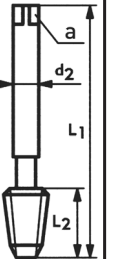
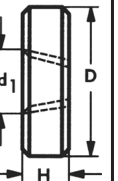
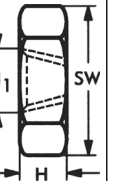
NPT *American Standard Taper Pipe Threads*

Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*

Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Baumaße in mm

	MABO-Kurz	MABO-Lang	MABO-Lang AZ	MABO-Lang für Salo	MABO-Lang R 15	MABO-Lang R 35	SE Schneideisen	NPT NPTF SM *1
Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16, NPT ANSI B1.20.1, NPTF ANSI B1.20.3 								

REBELL

Katalog-Nr.	5322/5379		7682	7772	7572	7693	7694	2390/2397	2890
Ausführung	MABO-Kurz	MABO-Lang	MABO-Lang	MABO-Lang	MABO-Lang	MABO-Lang	MABO-Lang	SE	SM
	NPT	NPT	NPT	NPT	NPT	NPT	NPT	NPT	NPT
Gew.-Nenn-Steigung P maß d ₁ (Gg/1")	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	D x H mm	SW x H mm
NPT 1/16"	27	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9	90x12x6x4,9	90x13x8x6,2	80x13x8x6,2	80x12x10x8	25 x 9	
NPT 1/8"	27	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	100x12x7x5,5	90x13x10x8	90x13x11x9	90x12x11x9	30 x 11	27 x 11
NPT 1/4"	18	70x21x11x9	100x21x11x9	100x18x11x9	100x19x14x11	100x20x14x11	100x18x14x11	38 x 14	36 x 14
NPT 3/8"	18	70x21x12x9	110x21x12x9	125x18x12x9	110x19x14x11	110x20x16x12	110x18x16x12	45 x 14	41 x 14
NPT 1/2"	14	80x27x16x12	140x27x16x12	140x23x16x12	140x25x16x12	125x25x18x14,5	125x23x20x16	45 x 18	41 x 14
NPT 3/4"	14	100x27x20x16	140x27x20x16	150x23x20x16	150x26x20x16	140x26x22x18	140x23x25x20	55 x 22	60 x 18
NPT 1"	11.1/2	110x32x25x20	160x32x25x20	170x30x25x20	170x32x25x20	150x32x28x22		65 x 25	60 x 25
NPT 1.1/4"	11.1/2	125x33x32x24	170x33x32x24	190x33x32x24	190x34x32x24	160x32x32x24		75 x 26	70 x 30
NPT 1.1/2"	11.1/2	140x33x36x29	190x33x36x29	200x33x36x29	200x34x36x29	160x32x36x29		90 x 27	85 x 27
NPT 2"	11.1/2	160x33x45x35	225x33x45x35	225x33x36x29		180x36x45x35		105 x 28	100 x 28
NPT 2.1/2"	8	180x75x45x35	250x48x45x35					120 x 36	
NPT 3"	8	200x75x50x39						140 x 36	
NPT 3.1/2"	8	220x75x63x49							
NPT 4"	8	240x75x70x55							

Katalog-Nr.	5332		7692	7792	7582	7583	7584	2392	
	NPTF	NPTF	NPTF	NPTF	NPTF	NPTF	NPTF	NPTF	
NPTF 1/16"	27	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9	90x12x6x4,9	90x13x8x6,2	80x13x8x6,2	80x12x10x8	25 x 9	
NPTF 1/8"	27	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	100x12x7x5,5	90x13x10x8	90x13x11x9	90x12x11x9	30 x 11	
NPTF 1/4"	18	70x21x11x9	100x21x11x9	100x18x11x9	100x19x14x11	100x20x14x11	100x18x14x11	38 x 14	
NPTF 3/8"	18	70x21x12x9	110x21x12x9	125x18x12x9	110x19x14x11	110x20x16x12	110x18x16x12	45 x 14	
NPTF 1/2"	14	80x27x16x12	140x27x16x12	140x23x16x12	140x25x16x12	125x25x18x14,5	125x23x20x16	45 x 18	
NPTF 3/4"	14	100x27x20x16	140x27x20x16	150x23x20x16	150x26x20x16	140x26x22x18	140x23x25x20	55 x 22	
NPTF 1"	11.1/2	110x32x25x20	160x32x25x20	170x30x25x20	170x32x25x20	150x32x28x22		65 x 25	
NPTF 1.1/4"	11.1/2	125x33x32x24	170x33x32x24		190x34x32x24	160x32x32x24		75 x 26	
NPTF 1.1/2"	11.1/2	140x33x36x29	190x33x36x29		200x34x36x29	160x32x36x29		90 x 27	
NPTF 2"	11.1/2	160x33x45x35	225x33x45x35			180x36x45x35		105 x 28	
NPTF 2.1/2"	8	180x75x45x35	250x48x45x35					120 x 36	
NPTF 3"	8	200x75x50x39						140 x 36	

*1 Sechskant-schneidmutter

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
 Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
 Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Gewindelehren siehe Seite 21.12

Muttergewinde: Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und **Kernlochbohrungen**, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9

Bolzen-gewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang. Außendurchmesser-Toleranzen und **Andrehdurchmesser**, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

Unterscheidung NPT NPTF

Abflachung der Gewindespitzen

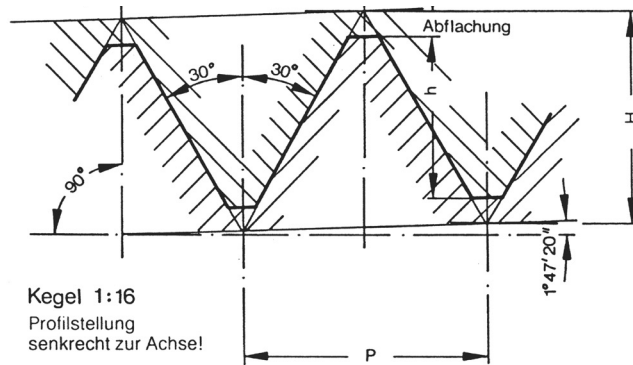
NPT und **NPTF** unterscheiden sich im Gewindeprofil durch die Abflachung der Gewindespitzen.

Die unterschiedlichen Breiten und Tiefen der Profilabflachung im Außendurchmesser (Spitze) und Kerndurchmesser (Kern) entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle.

Weitere Unterscheidungen:

Beim NPTF-Gewinde ergibt sich eine Überschneidung der Profile des Innen- und Außengewindes, wodurch bei der Verschraubung eine druckdichte Verbindung (ohne Verwendung von Dichtmitteln) entsteht. Beim NPT-Gewinde sind die Längenmaße $L_1 + L_3$ sowie L_2 jeweils um einen Gang (1xP) verlängert.

(siehe Profil-Zeichnung auf Seite 13.0)



Gewinde-Nennmaß d_1	Steigung P (Gg/1")		Höhe des scharfen Profils H mm	Gewindetiefe		Abflachungstiefe		Abflachungsbreite	
				h min mm	h max mm	min mm	max mm	min mm	max mm
NPT									
NPT 1/16" - 1/8"	27	Spitze	0,815	0,634	0,753	0,031	0,091	0,036	0,104
NPT 1/16" - 1/8"	27	Kern	0,815	0,634	0,753	0,031	0,091	0,036	0,104
NPT 1/4" - 3/8"	18	Spitze	1,222	0,974	1,129	0,046	0,124	0,053	0,144
NPT 1/4" - 3/8"	18	Kern	1,222	0,974	1,129	0,046	0,124	0,053	0,144
NPT 1/2" - 3/4"	14	Spitze	1,571	1,288	1,451	0,060	0,142	0,069	0,163
NPT 1/2" - 3/4"	14	Kern	1,571	1,288	1,451	0,060	0,142	0,069	0,163
NPT 1" - 2"	11.1/2	Spitze	1,913	1,590	1,767	0,073	0,160	0,084	0,185
NPT 1" - 2"	11.1/2	Kern	1,913	1,590	1,767	0,073	0,160	0,084	0,185
NPT 2.1/2" - 12"	8	Spitze	2,749	2,356	2,540	0,105	0,197	0,122	0,229
NPT 2.1/2" - 12"	8	Kern	2,749	2,356	2,540	0,105	0,197	0,122	0,229
NPTF									
NPTF 1/16" - 1/8"	27	Spitze	0,815	0,595	0,682	0,044	0,088	0,051	0,102
NPTF 1/16" - 1/8"	27	Kern	0,815	0,595	0,682	0,088	0,132	0,102	0,152
NPTF 1/4" - 3/8"	18	Spitze	1,222	0,958	1,046	0,066	0,110	0,076	0,127
NPTF 1/4" - 3/8"	18	Kern	1,222	0,958	1,046	0,110	0,155	0,127	0,178
NPTF 1/2" - 3/4"	14	Spitze	1,571	1,308	1,397	0,066	0,110	0,076	0,127
NPTF 1/2" - 3/4"	14	Kern	1,571	1,308	1,397	0,110	0,155	0,127	0,178
NPTF 1" - 2"	11.1/2	Spitze	1,913	1,582	1,692	0,089	0,132	0,102	0,152
NPTF 1" - 2"	11.1/2	Kern	1,913	1,582	1,692	0,132	0,198	0,152	0,229
NPTF 2.1/2" - 3"	8	Spitze	2,749	2,333	2,442	0,132	0,175	0,152	0,203
NPTF 2.1/2" - 3"	8	Kern	2,749	2,333	2,442	0,175	0,241	0,203	0,279

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
 Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
 Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

REBELL

Tr	HABO-HSS, HABO-HSSE	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	14.4
	Typ N	14.4
	Typ N-LH Linksgewinde	14.4
	Typ H	14.4
	Typ H-LH Linksgewinde	14.4
	MABO-HSSE und MABO-kurz HSSE	
	Maschinengewindebohrer, Einschnittbohrer kurz	14.8
	Typ N	14.8
	Typ Ms	14.8
	Typ Ms-LH Linksgewinde	14.8
	MUBO-HSS, MUBO-HSSE	
	Muttergewindebohrer, Einschnittbohrer	14.5
	Typ N	14.5
	Typ N-LH-Linksgewinde	14.5
	Typ H	14.5
	Typ H-LH Linksgewinde	14.5
	Typ VA, CNC-geeignet, für Rücklauf vorgesehen	14.5
	Typ VA-LH Linksgewinde, für CNC und Rücklauf	14.5
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N	14.8
	Typ N-LH-Linksgewinde	14.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	14.9
Tr-fein	HABO-HSS, HABO-HSSE	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	14.6
	Typ N	14.6
	Typ N-LH Linksgewinde	14.6
	Typ H	14.6
	Typ H-LH Linksgewinde	14.6
	MABO-HSSE und MABO-kurz HSSE	
	Maschinengewindebohrer, Einschnittbohrer kurz	
	Typ N	14.7
	Typ N-LH Linksgewinde	14.7
	Typ VA	14.7
	Typ Ms	14.8
	Typ Ms-LH Linksgewinde	14.8
	MUBO-HSS, MUBO-HSSE	
	Muttergewindebohrer, Einschnittbohrer	14.7
	Typ N	14.7
	Typ N-LH Linksgewinde	14.7
	Typ H	14.7
	Typ H-LH Linksgewinde	14.7
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N u. N-gel.	14.8
	Typ N-LH Linksgewinde	14.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	14.9

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO Tr 16x4 für:

Bohrungsart: Durchgangs- und Sackloch 1,5 x d

Werkstoff: Messing 2.0380 Ms 58

Gefunden:

Typ Ms Kat.Nr. 4122

Kat.-Seite 14.8

Schnittgeschwindigkeit: 7 m/min










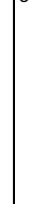
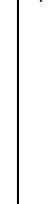
		Bohrungsart	Gewindetiefe
Tr	HABO-Satz R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MABO-kurz R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MUBO R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
Tr-fein	HABO-Satz R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MABO-kurz R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
	MUBO R-Norm	Katalog-Nr.	Kat.-Seite
		Anschnittform	Typ Ausführung

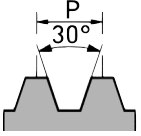
- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

REBELL

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	ÖI+
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	ÖI+, P
22.4, 22.5		mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	ÖI+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	GGG	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, ÖI
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI
	Ms	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
		36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
	Bz	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
	Alu	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+	
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	ÖI+, P
Titan <i>Titanium</i>	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	ÖI+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

MABO-kurz		HABO Satzgew.bohrer				MUBO (Einschnittgewindebohrer)				
Sa u. Du	Für Durchgangslöcher (Dulo)									
1,5 x d	2 x d		3 x d	3 x d	4 x d	1,5 x d		2 x d		
			4110 14.4	auf Anfrage auf Anfrage	4130 14.4					
4122 14.8						4210 14.5	auf Anfrage auf Anfrage	4230 14.5	4210 (mod.) auf Anfrage	4230 (mod.) auf Anfrage
			4020 14.6	auf Anfrage auf Anfrage	4140 14.6					
4122 14.8	4146 14.8	auf Anfrage auf Anfrage				4220 14.7	auf Anfrage auf Anfrage	4240 14.7	4220 (mod.) auf Anfrage	4240 (mod.) auf Anfrage
E Ms geradegen.	A N spiralgen.	A VA spiralgen.	N geradegen.	VA spiralgenutet	H geradegen.	N geradegen.	VA spiralgenutet	H geradegen.	Ms geradegen.	GG spiralgen.
										
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)										
	2 (5)	1 (6)	1	1	2	2 (4)	1 (6)			
	2 (5)	1 (6)	1	1	2	2 (4)	1 (6)			
	2 (5)	1 (6)	1	1	1	2 (3)	1 (6)	1 (6)		
	2 (5)	1 (6)	1	1	1	2 (3)	1 (6)	1 (6)		
	2 (5)	1 (6)	2	1	1	2 (4)	1 (6)	2 (6)		
	1 (4)	1 (5)	2	1	1	1 (3)	1 (5)	1 (5)		
		1 (6)	2	1	1	2 (3)	1 (6)	1 (6)		
					1			2 (4)		
		1 (3)	2	1	1		1 (3)	2 (3)		
		2 (2)		1	2		2 (2)			
				1	2		2 (2)			
	1 (4)		1		1	1 (4)		1 (7)		
	1 (4)		2		1	1 (4)		1 (6)		
					2					1 (3)
					2					2 (3)
		2 (4)	2	2	1		2 (4)	1 (4)		1 (4)
	2 (4)	2 (6)	2	2		2 (4)	2 (5)			
1 (7)	2 (7)		2						1 (6)	2 (6)
	2 (5)	2 (6)	1	2	1	2 (4)	2 (6)	2 (6)		
	2 (4)		2		1	2 (3)		1 (4)		
					2			2 (3)		
		2 (8)	1	2		2 (6)	2 (8)			
	2 (6)	1 (8)	1	1	1	1 (6)	1 (8)	1 (8)		
	2 (6)	2 (7)	2	2	1	2 (4)	2 (7)	2 (7)		
2 (6)	2 (6)		2		1	2 (4)		1 (6)	2 (6)	2 (8)
	2 (5)	2 (6)	1	2	2	2 (5)	2 (6)	1 (6)		
			2		1			2 (5)		
					2					
			1		1			2 (4)		
					2					
	2 (5)	2 (7)	1	2	2	2 (5)	2 (7)	2 (6)		
			2		2			2 (4)		

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde Tr nach DIN 103		Typ DIN		N Werksnorm		N-LH Werksnorm		N-LH Werksnorm		H Werksnorm		H Werksnorm		H-LH Werksnorm		H-LH Werksnorm	
																	
REBELL		Anschnittform															
				V: 4111 M: 4112 F: 4113		V: 4119 M: 4129 F: 4139				V: 4131 M: 4132 F: 4133				V: 4159 M: 4169 F: 4179			
Katalog-Nr.		4113		4110		4139		4109		4133		4130		4179		4149	
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F gerade genutet		HABO-HSS Satz, 3-teilig gerade genutet		HABO-HSS Fertigschn. F links (LH)		HABO-HSS Satz, 3-teilig links (LH)		HABO-HSSE Fertigschn. F Linksspirale		HABO-HSSE Satz, 3-teilig Linksspirale		HABO-HSSE Fertigschn. F links (LH)		HABO-HSSE Satz, 3-teilig links (LH)	
Bohrungsarten		Dulo < 1xd		Dulo < 3xd		Dulo < 1xd		Dulo < 3xd		Dulo < 1,5xd		Dulo < 4xd		Dulo < 1,5xd		Dulo < 4xd	
Toleranz		7H		7H		7H		7H		7H		7H		7H		7H	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		leg. Stähle, Rotguss, Bronze bis 900 N/mm ²				leg. Stähle, Rotguss, Bronze bis 900 N/mm ²			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁ x P	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
Tr 8 x 1,5		349,00	1047,00	402,00	1206,00	421,00	1263,00	469,00	1407,00								
Tr 10 x 2		251,00	753,00	295,00	885,00	342,00	1026,00	402,00	1206,00								
(Tr 10 x 3)		245,00	735,00	331,00	993,00	335,00	1005,00	392,00	1176,00								
Tr 12 x 3		250,00	750,00	337,00	1011,00	343,00	1029,00	406,00	1218,00								
Tr 14 x 3		314,00	942,00	387,00	1161,00	402,00	1206,00	516,00	1548,00								
(Tr 14 x 4)		317,00	951,00	391,00	1173,00	412,00	1236,00	526,00	1578,00								
Tr 16 x 4		326,00	978,00	422,00	1266,00	421,00	1263,00	536,00	1608,00								
Tr 18 x 4		336,00	1008,00	442,00	1326,00	469,00	1407,00	553,00	1659,00								
Tr 20 x 4		403,00	1209,00	471,00	1413,00	516,00	1548,00	602,00	1806,00								
Tr 22 x 5		437,00	1311,00	526,00	1578,00	655,00	1965,00	743,00	2229,00								
Tr 24 x 5		444,00	1332,00	565,00	1695,00	662,00	1986,00	816,00	2448,00								
Tr 26 x 5		603,00	1809,00	776,00	2328,00	875,00	2625,00	*	*								
Tr 28 x 5		611,00	1833,00	785,00	2355,00	928,00	2784,00	*	*								
Tr 30 x 6		629,00	1887,00	809,00	2427,00	946,00	2838,00	1050,00	3150,00								
Tr 32 x 6		703,00	2109,00	872,00	2616,00												
Tr 34 x 6		943,00	2829,00	1013,00	3039,00												
Tr 36 x 6		1044,00	3132,00	1060,00	3180,00												
Tr 38 x 7		1084,00	3252,00	1400,00	4200,00												
Tr 40 x 7		1105,00	3315,00	1405,00	4215,00												
Tr 42 x 7		1257,00	3771,00	1666,00	4998,00												
Tr 44 x 7		1340,00	4020,00	1717,00	5151,00												
Tr 50 x 8																	
Tr 52 x 8																	

HABO-HSSE 4131 bis 4179 sind Auslaufartikel.

Der einzelne Fertigschneider ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes geeignet.

V=Vorschneider, M=Mittelschneider, F=Fertigschneider

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.

Für Grauguss zusätzlich mit Oberflächenbehandlung.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde,
sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

MUBO-HSS
Einschnittbohrer
mit Führungszapfen

MUBO-HSSE
spiralgenutet, mit Führungszapfen,
unterteiltem Mantelschnitt
und Vorschneidstufe

MUBO-HSSE
spiralgenutet, mit Führungszapfen,
unterteiltem Mantelschnitt
für VA, CNC-Einsatz

Tr

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde Tr nach DIN 103		Typ DIN		N	N-LH	H	H-LH	H/H-LH	VA	VA-LH	VA/VA-LH					
Bohrungsarten																
REBELL																
Anschnittform																
Katalog-Nr.	4210		4219		4230		4239		4230/4239		4256		4259		4256/4259	
Ausführung	MUBO-HSS Einschnittbohrer gerade genutet		MUBO-HSS Einschnittbohrer links (LH)		MUBO-HSSE Einschnittbohrer L 5 5° linksspiralgenutet		MUBO-HSSE R 5, 5° rechtsspiral- genutet links (LH)		Baumaße		MUBO-HSSE Einschnittbohrer L 25 25° linksspiralgenutet		MUBO-HSSE R 25 25° rechtsspiralgenutet links (LH)		Baumaße	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank				nitriert		nitriert			
Toleranz	7H		7H		7H		7H				7H		7H			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spannbare Werkstoffe bis 700 N/mm ²				leg. Stähle Rotguss, Bronze bis 900 N/mm ²				VA, INOX, Nirosta GG, GGG, Temperguss leg. Stahl < 900 N/mm ²							
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ x d ₂ x a mm			
Tr 8 x 1,5		528,00	710,00	669,00	842,00	105x55x6x4,9	764,00	964,00	90x6x4,9							
Tr 9 x 2				630,00	806,00	130x70x7x5,5	737,00	964,00	110x7x5,5							
Tr 10 x 2		499,00	683,00	630,00	806,00	130x70x7x5,5	683,00	924,00	110x7x5,5							
(Tr 10 x 3)		422,00	600,00	579,00	728,00	155x95x7x5,5	924,00	964,00	130x7x5,5							
Tr 11 x 3				805,00	940,00	155x95x8x6,2	830,00	1152,00	130x8x6,2							
Tr 12 x 3		437,00	626,00	693,00	825,00	160x95x9x7	764,00	1018,00	140x9x7							
Tr 14 x 3		471,00	674,00	806,00	875,00	170x100x10x8	924,00	1152,00	145x10x8							
(Tr 14 x 4)		479,00	684,00	817,00	893,00	195x125x10x8	830,00	1018,00	165x10x8							
Tr 16 x 4		488,00	693,00	829,00	911,00	225x130x12x9	830,00	1018,00	190x12x9							
Tr 18 x 4		516,00	727,00	842,00	946,00	225x130x14x11	871,00	1085,00	195x14x11							
Tr 20 x 4		518,00	742,00	855,00	964,00	225x130x16x12	924,00	1152,00	195x16x12							
Tr 22 x 5		681,00	978,00	946,00	1190,00	260x160x16x12	1112,00	1366,00	220x16x12							
Tr 24 x 5		773,00	1110,00	1103,00	1382,00	285x165x18x14,5	1326,00	1660,00	245x18x14,5							
Tr 26 x 5		799,00	1143,00	1137,00	1401,00	285x165x20x16	1366,00	1714,00	245x20x16							
Tr 28 x 5		906,00	1278,00	1382,00	1627,00	300x170x22x18	1660,00	2035,00	260x22x18							
Tr 30 x 6		1041,00	1479,00	1681,00	1960,00	335x200x22x18	1901,00	2383,00	285x22x18							
Tr 32 x 6		1270,00	1709,00	2030,00	2415,00	335x200x25x20										
Tr 34 x 6		1523,00	1926,00	2344,00	2731,00	350x205x28x22										
Tr 36 x 6		1595,00	2060,00	2435,00	2837,00	350x205x28x22										
Tr 38 x 7		2075,00	2492,00	2555,00	*	385x235x28x22										
Tr 40 x 7		2299,00	2721,00	3079,00	3640,00	400x240x32x24										
Tr 42 x 7		2559,00	3041,00	3360,00	*	400x240x32x24										
Tr 44 x 7		2687,00	3197,00	3605,00	4129,00	410x245x36x29										
Tr 46 x 8				3725,00	*	440x270x36x29										
Tr 48 x 8				3989,00	4619,00	455x275x40x32										
Tr 50 x 8				4234,00	4865,00	470x280x40x32										
Tr 52 x 8				4409,00	*	470x280x40x32										

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Trapez-Mutter-(Einschnitt-)gewindebohrer: unsere Ausführung MUBO-HSS 4210, 4219 und MUBO-HSSE 4230, 4239, sind nicht für Rücklauf geeignet.

MUBO-HSSE Typ VA 4250, 4259 ist für CNC-Bearbeitung und Rücklauf vorgesehen und muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

Bei den eingeklammerten Abmessungen Tr 10 x 3 und Tr 14 x 4 handelt es sich um die alte Profilform nach DIN 103 Ausgabe 1924. Toleranz: mittel (ähnlich 7H).

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms 58) und Grauguss.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Einschnittgewindebohrer für Mutterhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde, sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutterhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben. Für weitere Angaben steht Ihnen unser Fragebogen auf Seite 25.27 zur Verfügung.

Tr
-fein

HABO-HSS

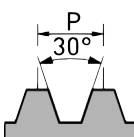
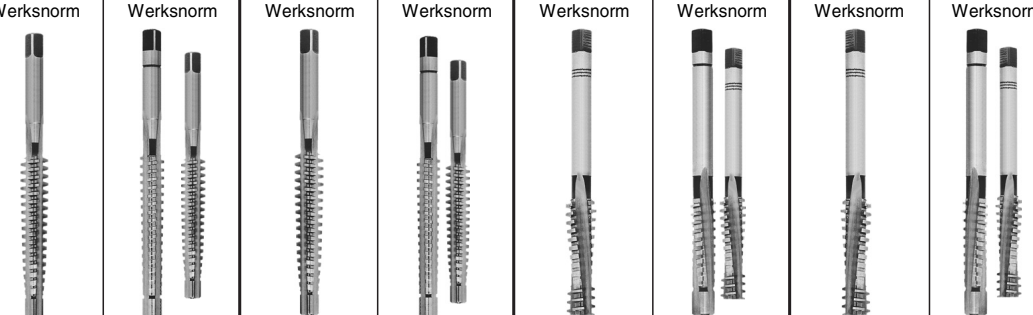
Satzgewindebohrer,


V mit Führungszapfen, F mit Einführungsgewinde

HABO-HSSE

Satzgewindebohrer, spiralgenutet,

V mit Führungszapfen, F mit Einführungsgewinde

Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde Tr nach DIN 103 	Typ DIN	N Werknorm	N Werknorm	N-LH Werknorm	N-LH Werknorm	H Werknorm	H Werknorm	H-LH Werknorm	H-LH Werknorm
									

REBELL Anschnittform		V: 4021 F: 4023 Satz: 4020		V: 4019 F: 4039 Satz: 4009		V: 4141 F: 4143 Satz: 4140		V: 4059 F: 4079 Satz: 4049
---------------------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------

Katalog-Nr.	4023	4020	4039	4009	4143	4140	4079	4049
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F gerade genutet	HABO-HSS Satz, 2-tlg. gerade genutet	HABO-HSS Fertigschn. F links (LH)	HABO-HSS Satz, 2-tlg. links (LH)	HABO-HSSE Fertigschn. F linksspiralgenutet	HABO-HSSE Satz, 2-tlg. linksspiralgenutet	HABO-HSSE Fertigschn. F links (LH)	HABO-HSSE Satz, 2-tlg. links (LH)
Bohrarten	Dulo < 1 x d	Dulo < 3 x d	Dulo < 1 x d	Dulo < 3 x d	Dulo < 1,5 x d	Dulo < 4 x d	Dulo < 1,5 x d	Dulo < 4 x d
Toleranz	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spannbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²				leg. Stähle Rotguss, Bronze bis 900 N/mm ²			
Gewinde-Steigung P Nenn-Ø d ₁ x (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
Tr 10 x 1,5	279,00	558,00	341,00	682,00	*	*	*	*
Tr 12 x 2	284,00	568,00	348,00	696,00	*	*	*	*
Tr 14 x 2	290,00	580,00	354,00	708,00	*	*	*	*
Tr 16 x 2	295,00	590,00	364,00	728,00	*	*	*	*
Tr 18 x 2	458,00	916,00	561,00	1122,00	*	*	*	*
Tr 20 x 2	544,00	1088,00	661,00	1322,00	*	*	*	*
Tr 22 x 3	549,00	1098,00	669,00	1338,00	*	*	*	*
Tr 24 x 3	553,00	1106,00	674,00	1348,00	*	*	*	*
Tr 26 x 3	577,00	1154,00	704,00	1408,00	*	*	*	*
Tr 28 x 3	602,00	1204,00	734,00	1468,00	*	*	*	*
Tr 30 x 3	670,00	1340,00	817,00	1634,00	*	*	*	*

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Der einzelne Fertigschneider ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes geeignet.

V=Vorschneider, F=Fertigschneider

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.
Für Grauguss zusätzlich mit Oberflächenbehandlung.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Trapezgewinde (auf Anfrage):

DIN 380 Flaches Metrisches Trapezgewinde DIN 380-1, DIN 380-2, April 1985 (z.B. Tr 40 x 14 P7)

DIN 6063-2 für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22 x 3)

DIN 263 für Schienenfahrzeuge DIN 263-1, DIN 263-2, März 2000 (z.B. Tr 48 x 10, Tr 40 x 16 P8)

DIN 30295 Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 Teil 1 und 2, Mai 1973 (z.B. Tr 40 x 5)

DIN 6314-2 für Zug-Spannzangen, Spannzangengewinde DIN 6341 Teil 2, Oktober 1993 (z.B. Tr 32 x 1,5 - 7H)

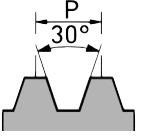


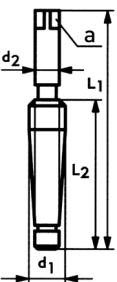


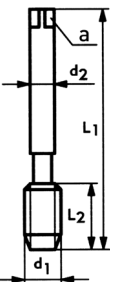

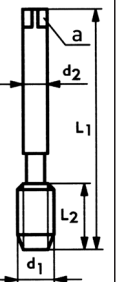






Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde, sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

MUBO-HSS
Muttergewindebohrer
Einschnittbohrer
mit Führungszapfen

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer
spiralgenutet

MABO-HSSE Tr
Maschinengewindebohrer spiralgenutet
-fein
für VA

Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde Tr nach DIN 103 	Typ DIN	N Werksnorm 	N-LH Werksnorm 	N/N-LH 	N Werksnorm 	N-LH Werksnorm 	N/N-LH 	VA Werksnorm 	VA Werksnorm 
	Bohrungsarten								

REBELL Anschnittform								
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Katalog-Nr.	4220	4229	4220/4229	4146	4189	4146/4189	4266	4266	
Ausführung	MUBO-HSS Einschnittbohrer gerade genutet	MUBO-HSS Einschnittbohrer links (LH)	Baumaße	MABO-HSSE L 15 15° Linksspirale	MABO-HSSE L 25 15° Rechtsspirale links (LH)	Baumaße	MABO-HSSE L 25 25° Linksspirale	Baumaße	
Oberfläche	blank	blank		blank	blank		nitriert		
Toleranz	7H	7H		7H	7H		7H		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spannbare Werkstoffe bis 700 N/mm ²			Baustähle leg. Stähle bis 900 N/mm ²			VA, INOX, Nirosta GG, GGG, Tempereguss leg. Stahl < 900 N/mm ²		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm
Tr 9 x 1,5				110x60x7x5,5	325,00	367,00	100x22x7x5,5	*	100x22x7x5,5
Tr 10 x 1,5		478,00	583,00	120x65x7x5,5	325,00	367,00	100x22x7x5,5	*	100x22x7x5,5
Tr 11 x 2				130x75x8x6,2	310,00	343,00	100x22x8x6,2	*	100x22x8x6,2
Tr 12 x 2		503,00	612,00	135x75x9x7	288,00	306,00	110x25x9x7	*	110x25x9x7
Tr 14 x 2		526,00	644,00	150x90x10x8	342,00	383,00	110x26x11x9	*	110x26x11x9
Tr 16 x 2		592,00	722,00	160x90x12x9	371,00	415,00	110x27x12x9	*	110x27x12x9
Tr 18 x 2		607,00	738,00	175x90x14x11	456,00	509,00	125x27x14x11	*	125x27x14x11
Tr 20 x 2		622,00	758,00	185x105x16x12	484,00	533,00	140x27x16x12	*	140x27x16x12
Tr 22 x 3		747,00	911,00	220x125x16x12	525,00	584,00	160x34x18x14,5	*	160x34x18x14,5
Tr 24 x 3		756,00	924,00	220x130x18x14,5	575,00	638,00	160x34x18x14,5	*	160x36x18x14,5
Tr 26 x 3		949,00	1159,00	235x130x20x16	635,00	723,00	160x36x20x16	*	160x36x20x16
Tr 28 x 3		1144,00	1396,00	245x140x22x18	704,00	790,00	180x40x22x18	*	180x40x22x18
Tr 30 x 3		1167,00	1423,00	250x140x22x18	749,00	844,00	180x40x22x18	*	180x40x22x18

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

MUBO-HSS sind nicht für Rücklauf geeignet.

MABO-HSSE sind für Rücklauf geeignet.

MABO-HSSE Typ VA Nr. 4266 muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Trapezgewinde (auf Anfrage):

DIN 380 Flaches Metrisches Trapezgewinde DIN 380-1, DIN 380-2, April 1985 (z.B. Tr 40 x 14 P7)

DIN 6063-2 für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22 x 3)

DIN 263 für Schienenfahrzeuge DIN 263-1, DIN 263-2, März 2000 (z.B. Tr 48 x 10 , Tr 40 x 16 P8)

DIN 30295 Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 Teil 1 und 2, Mai 1973 (z.B. Tr 40 x 5)

DIN 6314-2 für Zug-Spannzangen, Spannzangengewinde DIN 6341 Teil 2, Oktober 1993 (z.B. Tr 32 x 1,5 - 7H)

Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde, sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

Tr
Tr-fein

MABO-kurz-HSSE
kurzer Einschnittgewindebohrer
speziell für Drehautomaten für Ms 58

SE-HSS
DIN EN 22568 Schneideisen mit
Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

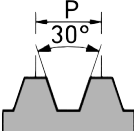

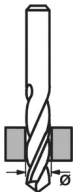
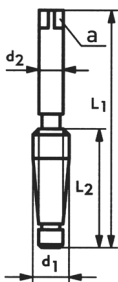
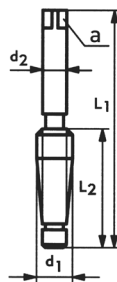
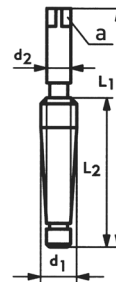
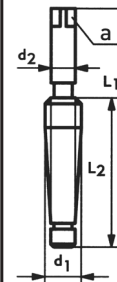
Metrisches ISO-Trapezgewinde Tr DIN 103		Typ DIN		Ms Werksnorm	Ms-LH Werksnorm	Ms Werksnorm	N EN 22568	N-gel. EN 22568	N-LH EN 22568	N EN 22568
Bohrungsarten										
REBELL										
Anschnittform										
Katalog-Nr.	4122		4199		4122/4199		2372	2375	2378	2372/5/8
Ausführung	MABO-kurz-HSSE für Automaten		MABO-kurz-HSSE für Automaten links LH		MABO-kurz-HSSE Baumaße		SE-HSS normal	SE-HSS	SE-HSS links LH	SE-HSS Baumaße
Oberfläche	blank		blank				normal blank	geläppt	normal blank	
Toleranz	7H		7H				7e	7e	7e	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Messing kurzspanend Ms 58						gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss, Bronze bis 750 N/mm ²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm		
Tr 8 x 1,5		241,00		70x22x8x6,2	*	*		25 x 9		
Tr 8 x 2		241,00	*	70x22x8x6,2				25 x 9		
Tr 9 x 1,5		241,00		70x22x8x6,2	*	*		30 x 11		
Tr 9 x 2		245,00	*	70x22x8x6,2	*	*		30 x 11		
Tr 10 x 1,5		241,00	*	70x22x8x6,2	*	*		30 x 11		
Tr 10 x 2		223,00	*	70x22x8x6,2	179,00	213,00	213,00	38 x 14		
(Tr 10 x 3)		260,00	*	70x22x8x6,2	179,00	213,00	213,00	38 x 14		
Tr 11 x 2		241,00		70x22x9x7	*	*		38 x 14		
Tr 11 x 3		270,00		70x22x9x7	*			38 x 14		
Tr 12 x 2		223,00	*	70x22x9x7	164,00	197,00	*	38 x 14		
Tr 12 x 3		245,00	*	70x22x9x7	179,00	213,00	213,00	38 x 14		
Tr 14 x 2		270,00		70x24x10x8	205,00	246,00	*	38 x 14		
Tr 14 x 3		279,00		70x24x10x8	230,00	277,00	*	45 x 18		
(Tr 14 x 4)		285,00		70x24x10x8	230,00	277,00	301,00	45 x 18		
Tr 16 x 2		287,00	*	70x24x12x9	276,00	332,00	*	45 x 18		
Tr 16 x 4		291,00	*	70x24x12x9	230,00	277,00	301,00	45 x 18		
Tr 18 x 2		354,00		70x24x12x9	276,00	332,00	-	45 x 18		
Tr 18 x 4		367,00		70x24x12x9	230,00	277,00	301,00	45 x 18		
Tr 20 x 2		376,00		70x24x15x12	276,00	332,00	*	45 x 18		
Tr 20 x 4		400,00		70x24x15x12	303,00	364,00	380,00	55 x 22		
Tr 22 x 3		416,00		70x24x15x12	*	*	-	55 x 22		
Tr 22 x 5					303,00	364,00	*	55 x 22		
Tr 24 x 3		445,00		70x24x18x14,5	*	*		55 x 22		
Tr 24 x 5					353,00	422,00	422,00	65 x 25		
Tr 26 x 3		508,00		70x24x18x14,5				65 x 25		
Tr 26 x 5					381,00	456,00	*	65 x 25		
Tr 28 x 3		547,00		70x24x18x14,5				65 x 25		
Tr 28 x 5					381,00	456,00	*	65 x 25		
Tr 30 x 3		586,00		70x24x18x14,5	*	*	*	65 x 25		
Tr 30 x 6					392,00	471,00	*	65 x 25		
Tr 32 x 6					421,00	504,00	*	65 x 25		
Tr 34 x 6					*	*		65 x 25		
Tr 36 x 6					449,00	539,00		65 x 25		

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Baumaße Kernlochbohrung in mm

Tr
Tr-fein

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde und Trapez-Feingewinde nach DIN 103			DIN	Werkstoff	Werkstoff	Werkstoff	Werkstoff		
 									
Katalog-Nr.				4110, 4109* ¹	4130, 4149* ²	4210, 4219* ³	4230, 4239* ⁴		
Ausführung				HABO-HSS	HABO-HSSE	MUBO-HSS	MUBO-HSSE		
Gewinde- Nenn-Ø d ₁ x P (mm)	Mutterkern-Ø		Kernloch- bohrung	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a			
	min.	max.		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a		L ₁ xL ₂ x d ₂ x a			
Tr 8 x 1,5	6,60	6,500	6,690	70x35x6x4,9	80x25x6x4,9	100x60x6x4,9	95x48x6x4,9		
Tr 8 x 2	6,20	6,000	6,236	90x40x6x4,9	90x34x6x4,9	120x70x6x4,9	105x61x6x4,9		
Tr 9 x 1,5	7,60	7,500	7,690	100x50x7x5,5	85x25x6x4,9	110x60x7x5,5	95x50x6x4,9		
Tr 9 x 2	7,20	7,000	7,236	100x40x7x5,5	90x34x6x4,9	120x70x7x5,5	105x61x6x4,9		
Tr 10 x 1,5	8,60	8,500	8,690	100x50x7x5,5	85x25x7x5,5	120x65x7x5,5	100x52x7x5,5		
Tr 10 x 2	8,20	8,000	8,236	90x45x7x5,5	90x34x7x5,5	115x70x7x5,5	110x63x7x5,5		
(Tr 10 x 3)	7,60	7,500	7,750	105x50x7x5,5	100x40x7x5,5	150x105x7x5,5	150x102x7x5,5		
Tr 11 x 2	9,20	9,000	9,236	110x55x8x6,2	100x39x7x5,5	130x75x8x6,2	115x70x7x5,5		
Tr 11 x 3	8,25	8,000	8,315	115x60x7x5,5	105x45x7x5,5	165x115x7x5,5	165x109x7x5,5		
Tr 12 x 2	10,20	10,000	10,236	120x55x9x7	110x39x8x6,2	135x75x9x7	125x72x8x6,2		
Tr 12 x 3	9,25	9,000	9,315	115x60x9x7	110x45x8x6,2	145x90x9x7	165x111x8x6,2		
Tr 14 x 2	12,20	12,000	12,236	125x55x10x8	120x39x10x8	150x90x10x8	135x76x10x8		
Tr 14 x 3	11,25	11,000	11,315	130x65x10x8	130x45x10x8	150x95x10x8	145x85x10x8		
(Tr 14 x 4)	10,70	10,500	10,875	145x70x10x8	130x55x10x8	200x135x10x8	180x121x10x8		
Tr 16 x 2	14,20	14,000	14,236	135x60x12x9	125x39x11x9	160x90x12x9	135x71x11x9		
Tr 16 x 4	12,25	12,000	12,375	155x80x12x9	140x55x11x9	195x120x12x9	190x125x11x9		
Tr 18 x 2	16,20	16,000	16,236	145x60x14x11	135x39x12x9	175x90x14x11	140x71x12x9		
Tr 18 x 4	14,25	14,000	14,375	160x85x14x11	150x55x12x9	200x125x14x11	200x129x12x9		
Tr 20 x 2	18,20	18,000	18,236	150x60x16x12	145x39x14x11	185x105x16x12	145x71x14x11		
Tr 20 x 4	16,25	16,000	16,375	165x90x16x12	160x55x14x11	205x130x16x12	200x125x14x11		
Tr 22 x 3	19,25	19,000	19,315	180x80x16x12	160x45x16x12	220x125x16x12	180x99x16x12		
Tr 22 x 5	17,30	17,000	17,450	190x95x17x13	175x65x16x12	240x145x17x13	235x154x16x12		
Tr 24 x 3	21,25	21,000	21,315	190x80x18x14,5	170x45x18x14,5	220x130x18x14,5	185x99x18x14,5		
Tr 24 x 5	19,30	19,000	19,450	195x100x19x14,5	190x65x18x14,5	245x150x19x14,5	245x158x18x14,5		
Tr 26 x 3	23,25	23,000	23,315	200x80x20x16	180x45x20x16	235x130x20x16	190x99x20x16		
Tr 26 x 5	21,30	21,000	21,450	200x105x21x16	210x65x20x16	250x155x21x16	255x162x20x16		
Tr 28 x 3	25,25	25,000	25,315	205x80x22x16	200x45x22x18	245x140x22x18	195x99x22x18		
Tr 28 x 5	23,30	23,000	23,450	205x110x23x18	220x65x22x18	255x160x23x18	265x166x22x18		
Tr 30 x 3	27,25	27,000	27,315	220x90x22x18	210x50x22x18	250x140x22x18	200x94x22x18		
Tr 30 x 6	24,30	24,000	24,500	225x115x24x18	240x80x22x18	290x175x24x18	290x187x22x18		
Tr 32 x 6	26,30	26,000	26,500	235x120x26x20	255x80x25x20	295x180x26x20	300x191x25x20		
Tr 34 x 6	28,30	28,000	28,500	300x125x28x22	265x80x25x20	345x200x28x22	310x195x25x20		
Tr 36 x 6	30,30	30,000	30,500	245x132x30x24	280x80x28x22	305x190x30x24	315x199x28x22		
Tr 38 x 7	31,50	31,000	31,560	340x150x28x22	300x90x28x22	380x240x28x22	360x241x28x22		
Tr 40 x 7	33,50	33,000	33,560	365x150x32x24	310x90x32x24	395x240x32x24	380x245x32x24		
Tr 42 x 7	35,50	35,000	35,560	365x150x32x24	320x90x32x24	405x240x32x24	390x249x32x24		
Tr 44 x 7	37,50	37,000	37,560	380x160x36x29	330x90x36x29	415x250x36x29	405x253x36x29		
Tr 46 x 8	38,50	38,000	38,630	400x170x36x29	350x100x36x29	450x300x36x29	450x297x36x29		
Tr 48 x 8	40,50	40,000	40,630	410x170x36x29	360x100x36x29	465x300x36x29	460x301x36x29		
Tr 50 x 8	42,50	42,000	42,630	430x180x40x32	370x100x40x32	475x300x40x32	470x305x40x32		
Tr 52 x 8	44,50	44,000	44,630	430x180x40x32	380x100x40x32	485x300x40x32	480x309x40x32		

Die beiden eingeklammerten Abmessungen Tr 10 x 3 und Tr 14 x 4 sind im Normblatt Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103: 1977 nicht enthalten und werden nach der alten Norm DIN 103 : 1924 (DIN-Profil) gefertigt.

REBELL



Die Abbildung zeigt unseren Trapez-Einschnittgewindebohrer Typ H Ausführung: aus HSSE, spiralgenutet, mit Führungszapfen, mit Vorschneidstufe (d.h. mit zwei aufeinanderfolgenden Anschnittstufen), mit Mantelzerspanung (unterteilter Mantelschnitt).

Das Prinzip dieses Stufenmuttergewindebohrers erlaubt nur eine durchlaufende Arbeitsweise. Für Rücklauf ist dieses Werkzeug nicht geeignet.

Trapez-Einschnittgewindebohrer, CNC-gerecht, für Rücklauf geeignet, liefern wir gerne auf Anfrage.

MUBO-HSSE Typ VA Katalog-Nr. 4250, 4259, siehe Seite 14.5, ist für CNC-Bearbeitung und Rücklauf vorgesehen und muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

REBELL

Rd	Rundgewinde nach DIN 405	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	15.4
	Typ N	15.4
	Typ N-LH Linksgewinde	15.4
	Typ Ms	15.4
	MABO-kurz HSS, kurzer Maschinengewindebohrer	15.4
	Typ Ms	15.4
	MABO-HSS, Maschinengewindebohrer	15.4
	Typ N	15.4
	SE-HSS DIN EN 22568	15.4
	Typ N	15.4
	Typ N-gel.	15.4
Baumaße, Kernlochbohrung	15.5	
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430	
	HABO-HSS DIN 40432	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-kurz HSSE DIN 40432	
	kurze Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-HSSE DIN 40433	
	Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	SE-HSS DIN 40434 Schneideisen	
	Typ N	15.6
Typ N-gel.	15.6	
Baumaße, Kernlochbohrung	15.7	
MF-EI	Metrisches ISO-Feingewinde DIN-EN 60423	
	HABO-HSS Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
	Typ N	15.6
	MABO-kurz HSSE	
	kurze Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-HSSE Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	SE-HSS Schneideisen	
	Typ N	15.6
	Typ N-gel.	15.6
	Baumaße, Kernlochbohrung	15.8

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (Surface Speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 Rd 16x1/8 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: GTW-65 0.8065

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 7662

Kat.-Seite 15.4

Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min











		Bohrungsart	Gewindetiefe
Rd	HABO R-Norm		Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-kurz R-Norm		Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1		Katalog-Nr. Kat.-Seite
Pg	HABO DIN 40432		Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-kurz DIN 40432		Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO DIN 40433		Katalog-Nr. Kat.-Seite
		Anschnittform	Typ Ausführung

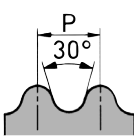






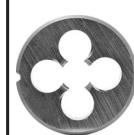

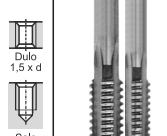
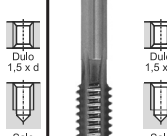
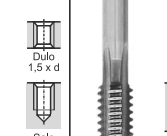
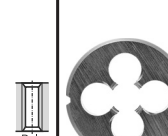

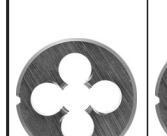

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken



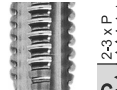
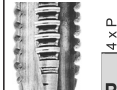
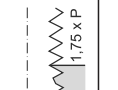

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, ÖI+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI	
B. Gusseisen Casting	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+
D. Nickel	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
Titan	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
E. Kunststoffe Plastics		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Rd				Pg			
Salo und Dulo 1,5 x d		Dulo 2 x d	Salo und Dulo 1,5 x d		Dulo 3 x d	Salo 2 x d	
	5242 15.4	5252 15.4					
	7662 15.4						
				8140 15.6			
			8242 15.6		8041 15.6		
			7462 15.6		7461 15.6	7463 15.6	
C N	C Ms	A C N HABO Satz	B N	C N	A C N HABO Satz	B N	C N R 15°
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (5)		1	2 (5)	2 (16)	1		2 (16)
2 (5)		1	2 (5)	1 (16)	1		1 (16)
2 (5)		1	2 (5)	2 (14)	1	2 (14)	2 (14)
2 (5)		1	2 (5)	2 (14)	1	2 (16)	1 (14)
2 (5)		2	2 (5)	2 (14)	2	2 (16)	2 (14)
2 (4)		2	2 (4)	1 (12)	2	1 (16)	2 (12)
		2			2	2 (16)	2 (14)
		2			2		
2 (4)		1	2 (4)	1 (16)	1	1 (18)	1 (16)
1 (4)		2	1 (4)	1 (12)	2	2 (14)	1 (12)
		2		2 (12)	2		2 (12)
2 (4)		2	2 (4)		2		
2 (5)	1 (7)	1	2 (5)	1 (16)	1	2 (18)	1 (16)
		2			2		
		2			2		
		1			1		
2 (6)		1	2 (6)	1 (16)	1	2 (16)	1 (16)
2 (6)		2	2 (6)		2		
2 (8)	2 (8)	2	2 (8)		2		
2 (5)		1	2 (5)	2 (16)	1	1 (16)	2 (16)
		1			1	2 (10)	2 (8)
		1			1	2 (12)	2 (10)
2 (5)		2	2 (5)		2	2 (16)	2 (12)
		2			2		

Rd **HABO-HSS** **HABO-HSS** *¹ **MABO-kurz-HSS** **MABO-HSS** **SE-HSS**
Satz-(Hand-) **Links** **Maschinengewinde-** **Schneideisen mit**
Gewindebohrer **bohrer DIN 2184-1** **Schälanschnitt**

Rundgewinde Rd nach DIN 405 : 1997-11  Bohrungsarten	Typ DIN N Werksnorm 	N Werksnorm 	N-LH Werksnorm 	Ms Werksnorm 	N 2184-1 	N 2184-1 	N EN 22568 	N-gel. EN 22568 
								

REBELL Anschnittform		Satz: 5250 V: 5251 F: 5252	Satz: 5259 V: 5269 F: 5279					
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	5252		5250		s.o.		5242		7662		7661		2380		2381	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F		HABO-HSS 2-teiliger Satz		HABO-HSS F, V, Satz à 2 links (LH)		MABO-kurz Ms-Einschnittbohrer		MABO-HSS gerade genutet		MABO-HSS Schälanschnitt		SE-HSS normal		SE-HSS geläpft	
Oberfläche	blank		blank		blank		blank		blank		blank		blank		geläpft	
Toleranz	7H		7H		7H		7H		7H		7H		7h		7h	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm ²		gut spanbar, bis 800 N/mm ²		gut spanbar, bis 800 N/mm ²		Messing kurzspanend Ms58		gut spanbar, bis 800 N/mm ²		gut spanbar, bis 800 N/mm ²		gut spanbar, bis 750 N/mm ²		Stahl, Rotguss bis 800 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Rd 8	x 1/10	96,50	193,00	149,00	117,00	143,00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rd 9	x 1/10	102,00	204,00	157,00	123,00	152,00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rd 10	x 1/10	97,00	194,00	149,00	118,00	144,00	*	*	*	*	*	194,00	233,00	194,00	233,00	233,00
Rd 11	x 1/10	104,00	208,00	169,00	127,00	155,00	*	*	*	*	*	194,00	233,00	194,00	233,00	233,00
Rd 12	x 1/10	102,00	204,00	164,00	123,00	152,00	*	*	*	*	*	194,00	233,00	194,00	233,00	233,00
Rd 14	x 1/8	111,00	222,00	181,00	136,00	166,00	*	*	*	*	*	226,00	272,00	226,00	272,00	272,00
Rd 16	x 1/8	122,00	244,00	187,00	149,00	183,00	*	*	*	*	*	226,00	272,00	226,00	272,00	272,00
Rd 18	x 1/8	139,00	278,00	214,00	169,00	207,00	*	*	*	*	*	226,00	272,00	226,00	272,00	272,00
Rd 20	x 1/8	151,00	302,00	233,00	183,00	224,00	*	*	*	*	*	291,00	349,00	291,00	349,00	349,00
Rd 22	x 1/8	185,00	370,00	285,00	224,00	274,00	*	*	*	*	*	291,00	349,00	291,00	349,00	349,00
Rd 24	x 1/8	213,00	426,00	327,00	259,00	316,00	*	*	*	*	*	291,00	349,00	291,00	349,00	349,00
Rd 26	x 1/8	239,00	478,00	367,00	289,00	354,00	*	*	*	*	*	380,00	455,00	380,00	455,00	455,00
Rd 28	x 1/8	263,00	526,00	407,00	321,00	392,00	*	*	*	*	*	380,00	455,00	380,00	455,00	455,00
Rd 30	x 1/8	282,00	564,00	435,00	343,00	421,00	*	*	*	*	*	380,00	455,00	380,00	455,00	455,00
Rd 32	x 1/8	353,00	706,00	544,00	428,00	524,00	*	*	*	*	*	380,00	455,00	380,00	455,00	455,00
Rd 34	x 1/8	418,00	836,00	644,00	507,00	623,00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rd 36	x 1/8	424,00	848,00	654,00	514,00	629,00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rd 38	x 1/8	472,00	944,00		571,00	701,00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rd 40	x 1/6	*	*													

*¹ Satz-(Hand-)Gewindebohrer Linksgewinde

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

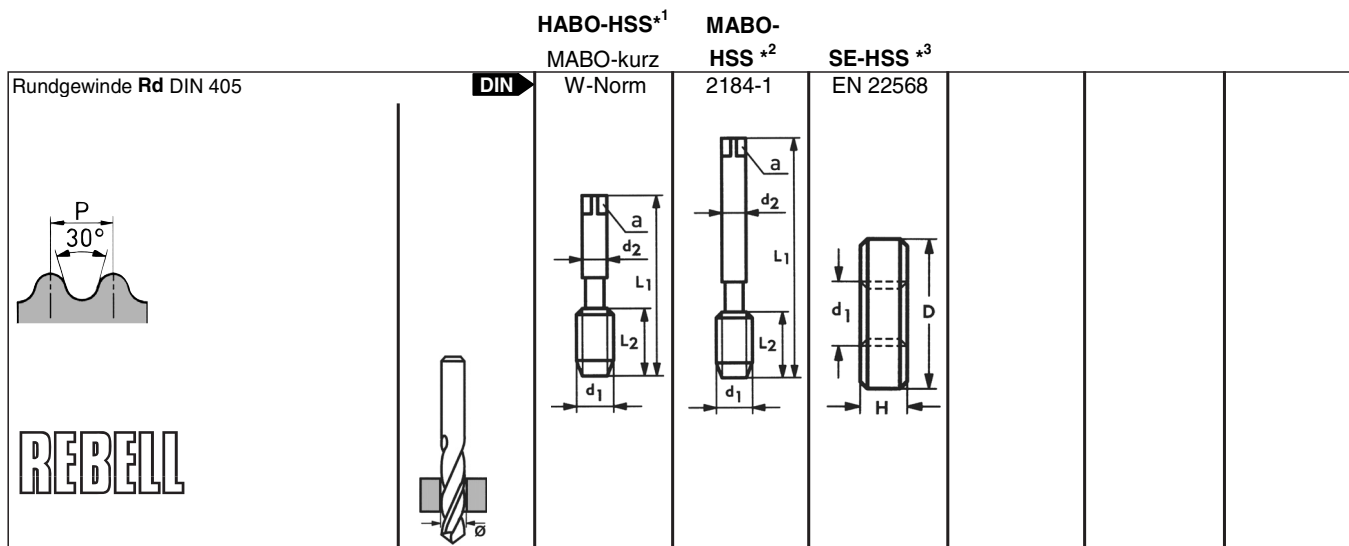
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Der einzeln eingesetzte Fertigschneider für Rechtsgewinde (Nr. 5252) und Linksgewinde (Nr. 5279) eignet sich nur für kurze Sack- und Durchgangslöcher bis ca. 1,5 x d und für gut spanbare Werkstoffe der Gruppe N bis ca. 700 N/mm².

Für größere Mutternhöhen und schwer zerspanbare Werkstoffe liefern wir auch Gewindebohrer-Sätze bzw. Einzelschneider mit spanaufteilenden Stufen, unterteiltem Mantelschnitt und Spiralnuten (Linksspiralnuten für Rechtsgewinde, Rechtsspiralnuten für Linksgewinde).

Bei Anfragen bitten wir vor allem, die zu schneidende Mutternhöhe und den zu bearbeitenden Werkstoff anzugeben.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7



Katalog-Nr.				5252/42/59				7661/2				2380/1	
Ausführung				HABO-HSS MABO-kurz				MABO-HSS				SE-HSS	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ mm	a mm	D x H mm	
Rd 8	x 1/10	8,254	6	70	26	8	6,2	90	26	6	4,9	30 x 11	
Rd 9	x 1/10	9,254	7	70	26	9	7	90	26	7	5,5	30 x 11	
Rd 10	x 1/10	10,254	8	80	28	10	8	100	28	7	5,5	38 x 14	
Rd 11	x 1/10	11,254	9	80	28	8	6,2	100	28	8	6,2	38 x 14	
Rd 12	x 1/10	12,254	10	80	28	9	7	110	28	9	7	38 x 14	
Rd 14	x 1/8	14,318	11,5	90	32	11	9	110	32	11	9	45 x 18	
Rd 16	x 1/8	16,318	13,5	90	32	12	9	110	32	12	9	45 x 18	
Rd 18	x 1/8	18,318	15,5	100	32	14	11	125	32	14	11	45 x 18	
Rd 20	x 1/8	20,318	17,5	110	32	16	12	140	32	16	12	55 x 22	
Rd 22	x 1/8	22,318	19,5	110	32	18	14,5	140	32	18	14,5	55 x 22	
Rd 24	x 1/8	24,318	21,5	120	34	18	14,5	160	34	18	14,5	55 x 22	
Rd 26	x 1/8	26,318	23,5	120	36	20	16	160	36	20	16	65 x 25	
Rd 28	x 1/8	28,318	25,5	120	36	20	16	160	36	20	16	65 x 25	
Rd 30	x 1/8	30,318	27,5	125	36	22	18	180	36	22	18	65 x 25	
Rd 32	x 1/8	32,318	29,5	125	36	25	20	180	36	25	20	65 x 25	
Rd 34	x 1/8	34,318	31,5	125	36	28	22	200	36	28	22	65 x 25	
Rd 36	x 1/8	36,318	33,5	125	36	28	22	200	36	28	22	65 x 25	
Rd 38	x 1/8	38,318	35,5	140	38	28	22	200	38	28	22	75 x 30	
Rd 40	x 1/6	40,423	36,6	150	50	32	24	200	50	32	24	75 x 30	
Rd 42	x 1/6	42,423	38,6	150	50	32	24	200	50	32	24	75 x 30	
Rd 44	x 1/6	44,423	40,6	150	50	36	29	200	50	36	29	90 x 36	

*¹ Satz- (Hand-) Gewindebohrer

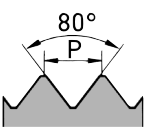


















*² Maschinengewindebohrer

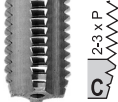



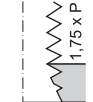
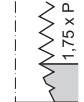
*³ Schneideisen

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Rundgewinde (auf Anfrage):

DIN-Nr.	Ausgabe	Inhalt
DIN 168-1	1998-04	Rundgewinde für Glasbehältnisse, Teil 1 (z.B. GL 16 x 2,5 mm).
DIN 262-1	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Nennmaße (z.B. Rd 49 x 7 mm).
DIN 262-2	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Gewindegrenzmaße.
DIN 264-1	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und flacher Flanke, Steigung 7 mm, Nennmaße (Rd 50 x 7 mm).
DIN 3182-1	1996-04	Rundgewinde für Atemschutz- und Tauchgeräte (Rd 40 x 1/7, Rd 110 x 1/3).
DIN 15403	1969-12	Rundgewinde für Lasthaken, Hebezeuge (z.B. Rd 50 x 6 mm).
DIN 20400	1990-05	Rundgewinde für den Bergbau, mit großer Tragtiefe (z.B. Rd 20 x 4 mm).

Stahlpanzerrohr- Gewinde Pg DIN 40430  Bohrungsarten	Typ DIN N 40432   	N 40432   	N 40432   	N 40432  	N 40433   	N 40433  	N 40434 	N-gel. 40434 
--	---	---	---	--	---	--	---	--

REBELL Anschnittform	V: 8141 F: 8142	Satz: 8140 V: 8141 F: 8142						
---	--------------------	----------------------------------	---	---	---	--	---	---

Katalog-Nr.	8142	8140	8242	8041	7462	7461	2326	2327	
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F od. Vorschn. V	HABO-HSS Satz à 2	MABO-kurz gerade genutet	MABO-kurz Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	geläpft	
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittel- spanend, bis 900 N/mm ²	mittel- bis langspan- end, Werkstoffgrup- pe N bis 900 N/mm ²	kurz- u. mittel- spanend, bis 900 N/mm ²	mittel- bis langspan- end, Werkstoffgrup- pe N bis 900 N/mm ²	gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm ²	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
Pg 7	20	55,50	111,00	84,50	90,00	94,50	97,50	89,00	107,00
Pg 9	18	70,00	140,00	106,00	112,00	117,00	122,00	89,00	107,00
Pg 11	18	93,00	186,00	121,00	128,00	137,00	142,00	106,00	127,00
Pg 13,5	18	99,50	199,00	133,00	141,00	148,00	155,00	106,00	127,00
Pg 16	18	118,00	236,00	162,00	171,00	212,00	227,00	142,00	171,00
Pg 21	16	168,00	336,00	229,00	242,00	327,00	339,00	208,00	250,00
Pg 29	16	304,00	608,00	337,00		535,00	562,00	208,00	250,00
Pg 36	16	437,00	874,00	486,00		769,00	808,00	465,00	559,00
Pg 42	16	564,00	1128,00	637,00		969,00	1018,00	465,00	559,00
Pg 48	16	713,00	1426,00	813,00		1177,00	1235,00	593,00	712,00

Das Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** wird schrittweise durch Metrisches ISO-Feingewinde **MF-EI** nach DIN-EN 60423 ersetzt. Deshalb sollte das **Pg**-Gewinde für Neukonstruktionen nicht mehr verwendet werden.

Pg-Ersatz: **MF-EI** Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre nach DIN-EN 60423, IEC 423, BS 6054, Gewindemaße nach ISO 68, DIN 13. Der Norm DIN-EN 60423 entsprechend, liefern wir Gewindebohrer in der Toleranz 7H und Schneideisen in der Toleranz 8g.

DIN-EN 60423: 2008-07	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-1	DIN 2184-1	DIN-EN 22568	DIN-EN 22568
Toleranz	7H	7H	7H	7H	7H	7H	8g	8g
M 8 x 1	*	*	*	*	53,00	58,50	53,50	*
M 10 x 1	*	*	*	*	54,50	61,00	57,50	*
M 12 x 1,5	*	*	*	*	64,00	68,00	69,50	*
M 16 x 1,5	*	*	*	*	92,00	102,00	91,00	*
M 20 x 1,5	*	*	*	*	134,00	143,00	112,00	*
M 25 x 1,5	*	*	*	*	*	*	131,00	*
M 32 x 1,5	*	*	*	*	*	*	171,00	*
M 40 x 1,5	*	*	*	*	*	*	264,00	*
M 50 x 1,5	*	*	*	*	*	*	347,00	*
M 63 x 1,5	*	*	*	*	801,00	*	470,00	*
M 75 x 1,5	*	*	*	*	*	*	624,00	*

Zum Gewindeschneiden für Kabelverschraubungen an Kabelabzweigkästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschluss- und Klemmkästen, Schaltschränken etc. nach neuester europäischer Norm DIN-EN 60423:2008-07.

Baumaße und Kernlochbohrungen für Pg: Seite 15.7, für MF-EI: Seite 15.8.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7.

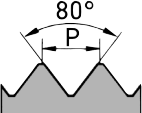
Gewindelehren siehe Seite 21.13.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

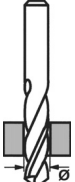
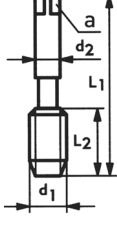
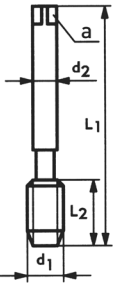
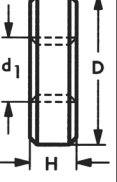
HABO-HSS *¹

MABO-kurz MABO-HSSE *² SE-HSS Schneideisen

Stahlpanzerrohr-Gewinde Pg DIN 40430



REBELL

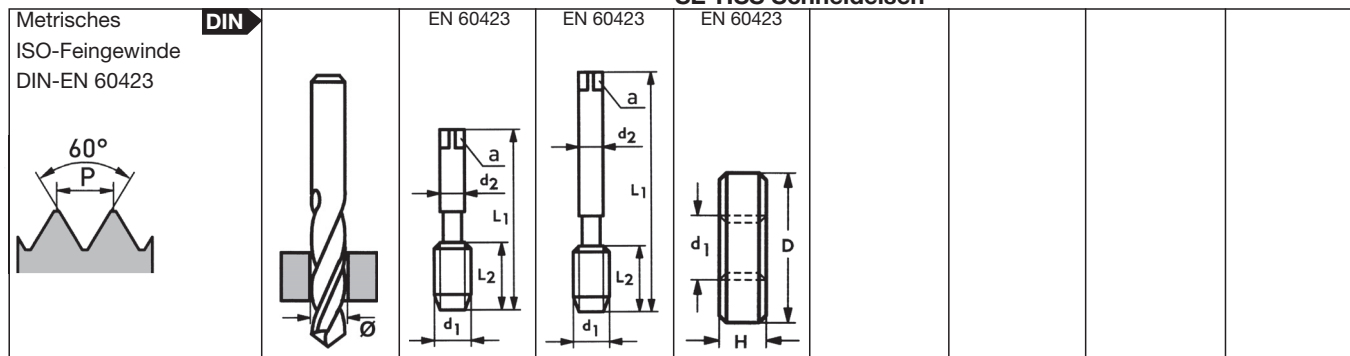
Katalog-Nr.				8142/8242	7461/2/3	2326/7			
Ausführung				HABO-HSS MABO-kurz	MABO-HSSE	SE-HSS			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	D x H mm			
Pg 7	20	12,50	11,35	70x20x9x7	100x22x9x7	38 x 10			
Pg 9	18	15,20	13,95	70x22x12x9	100x22x12x9	38 x 10			
Pg 11	18	18,60	17,35	80x22x14x11	110x25x14x11	45 x 14			
Pg 13,5	18	20,40	19,15	80x22x16x12	125 x25x16x12	45 x 14			
Pg 16	18	22,50	21,25	80x22x18x14,5	125x26x18x14,5	55 x 16			
Pg 21	16	28,30	26,90	90x22x22x18	150x28x22x18	65 x 18			
Pg 29	16	37,00	35,60	100x25x28x22	170x30x28x22	65 x 18			
Pg 36	16	47,00	45,60	140x32x36x29	190x32x36x29	90 x 22			
Pg 42	16	54,00	52,60	140x32x40x32	200x36x40x32	90 x 22			
Pg 48	16	59,30	57,90	160x36x45x35	200x36x45x35	105 x 22			

*¹ Satz-(Hand-)Gewindebohrer
 *² Maschinengewindebohrer

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
 Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

Für Neukonstruktionen sollte das Stahlpanzerrohr-Gewinde Pg nicht mehr verwendet werden. Nach DIN EN 60423 wurde das Pg-Gewinde für Elektroinstallationsrohre durch Metrisches ISO-Feingewinde ersetzt.



REBELL

Katalog-Nr.		8142/8242	7461/2/3	2326/7				
Ausführung		HABO-HSS MABO-kurz Toleranz 7H	HABO-HSS Toleranz 7H	SE-HSS Toleranz 8g				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	D x H mm	Anzahl der SE Spanlöcher		
M 6 x 0,75	0,75	5,2	56x14x6x4,9	80x13x6x4,9	20 x 7	4		
M 8 x 1	1	7	63x17x6x4,9	90x17x6x4,9	25 x 9	4		
M 10 x 1	1	9	63x18x7x5,5	90x18x7x5,5	30 x 11	5		
M 12 x 1,5	1,5	10,5	70x20x9x7	100x22x9x7	38 x 10	4		
M 16 x 1,5	1,5	14,5	70x22x12x9	100x22x12x9	45 x 14	5		
M 20 x 1,5	1,5	18,5	80x22x16x12	125 x25x16x12	45 x 14	6		
M 25 x 1,5	1,5	23,5	90x25x18x14,5	140x28x18x14,5	55 x 16	6		
M 32 x 1,5	1,5	30,5	90x25x22x18	150x28x22x18	65 x 18	7		
M 40 x 1,5	1,5	38,5	110x30x32x24	170x30x32x24	75 x 20	8		
M 50 x 1,5	1,5	48,5	140x32x36x29	190x32x36x29	90 x 22	8		
M 63 x 1,5	1,5	61,5	160x34x50x39	275x38x50x39	105 x 22	10		
M 75 x 1,5	1,5	73,5	160x36x50x39	275x38x50x39	120 x 22	11		

Zum Gewindeschneiden für Kabelverschraubungen an Kabelabzweiggästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschluss- und Klemmkästen, Schaltschränken etc. nach neuester europäischer Norm DIN-EN 60423:2008-07.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang Seite 25.18.

Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24.

Für Neukonstruktionen sollte das Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** nicht mehr verwendet werden.

Nach DIN EN 60423 wurde das **Pg**-Gewinde für Elektroinstallationsrohre durch Metrisches ISO-Feingewinde (**MF-EI**) ersetzt.

REBELL

EG-M	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 376	16.4
	Maschinengewindebohrer	16.4
	Typ POLY	16.4
	MABO-HSS ISO 529	16.5
	Maschinengewindebohrer kurz	16.5
	Typ N	16.5
	IGF Innengewindeformer	16.5
EG-MF	MABO-HSS ISO 529	16.6
	Maschinengewindebohrer kurz	16.6
	Typ N	16.6
EG-UNC	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 376	16.7
	Maschinengewindebohrer	16.7
	Typ POLY	16.7
EG-UNF	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 374	16.9
	Maschinengewindebohrer	16.9
	Typ POLY	16.9

STI Screw Thread Inserts

Einsatzgewinde (STI) zur Aufnahme von Gewindedrahteinsätzen, NASM 33537

STI-UNC		
STI-8-UN	MABO-HSS ISO 529	16.8
	Maschinengewindebohrer kurz	16.8
	Typ N	16.8
STI-UNF	MABO-HSS ISO 529	16.10
	Maschinengewindebohrer kurz	16.10
	Typ N	16.10
STI-BSW	MABO-HSS ISO 529	16.11
	Maschinengewindebohrer kurz	16.11
	Typ N	16.11
STI-BSF, STI-BSB		
STI-BA	MABO-HSS ISO 529	16.11
	Maschinengewindebohrer kurz	16.11
	Typ N	16.11
STI-G	MABO-HSS ISO 529	16.12
	Maschinengewindebohrer kurz	16.12
	Typ N	16.12

**EG-M EG-UNC EG-UNF Gewindebohrer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 EG-M4 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d

Werkstoff: Einsatzstahl 1.0401 C15

Gefunden:

Typ POLY Kat.Nr. 6811

Kat.-Seite 16.4

Schnittgeschwindigkeit: 18 m/min






REBELL

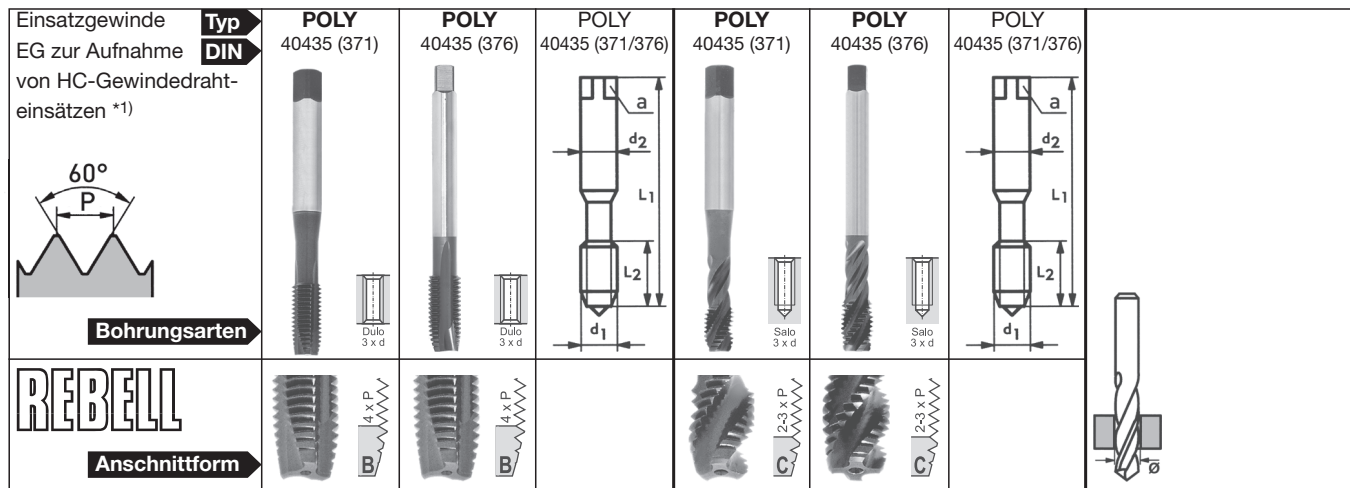
	Bohrungsart		Gewindetiefe
EG-M	MABO	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
EG-UNC	MABO	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
EG-UNF	MABO	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO	DIN 374	Katalog-Nr. Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
22.3, 25		Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
22.4, 22.5			1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Alu	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
D. Nickel Titan	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T

Sa u. Du 3 x d	Dulo 3 x d		Salo 3 x d	
6818	6851	6811	6854	6814
auf Anfrage	auf Anfrage	16.4	auf Anfrage	16.4
6828	6861	6821	6864	6824
auf Anfrage	auf Anfrage	16.4	auf Anfrage	16.4
auf Anfrage	6951	6911	6954	6914
auf Anfrage	auf Anfrage	16.5	auf Anfrage	16.5
auf Anfrage	6961	6921	6964	6924
auf Anfrage	auf Anfrage	16.5	auf Anfrage	16.5
auf Anfrage	6991	6971	6994	6974
auf Anfrage	auf Anfrage	16.6	auf Anfrage	16.6
auf Anfrage	6891	6871	6894	6874
auf Anfrage	auf Anfrage	16.6	auf Anfrage	16.6
C IGF Former 	B VA 	B POLY 	C VA R 35° 	C POLY R 35° 
Eignungsnote / (Schnittgeschw. v_c m/min)				
2 (20)	2 (16)	1 (16)	2 (15)	1 (15)
2 (20)	2 (16)	1 (16)	2 (15)	1 (15)
	1 (18)	1 (18)	1 (17)	1 (14)
2 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (17)	1 (16)
	2 (8)			
2 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (17)	1 (15)
	2 (16)	1 (16)	2 (15)	1 (15)
	1 (16)	1 (16)	1 (15)	1 (15)
		2 (10)		2 (8)
	2 (8)			
2 (6)	1+ (5)	1 (5)	1+ (4)	1 (4)
2 (5)	1 (4)	2 (4)	1 (3)	2 (3)
	2 (3)		2 (2)	
2 (20)				
		2 (14)		2 (12)
	2 (14)	2 (14)	2 (13)	2 (12)
1 (30)		2 (18)		2 (16)
2 (26)		2 (18)		2 (15)
	2 (6)		2 (5)	
	2 (6)		2 (5)	
1 (40)		2 (22)		2 (20)
1 (30)		1 (22)		1 (20)
		2 (16)		2 (15)
				2 (15)
1 (30)		2 (16)		2 (15)
1 (22)				
1 (22)				
		2 (16)		2 (15)



Katalog-Nr.	6811	6821	6811/6821	6814	6824	6814/6824					
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße					
Oberfläche	calduiert	calduiert		vaporisiert	vaporisiert		Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø	Außen-Ø		
Toleranz	ISO 2 (6H) mod.	ISO 2 (6H) mod.		ISO 2 (6H) mod.	ISO 2 (6H) mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze							
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	min. mm	max. mm	mm
EG-M 2	0,4	*		50x9x2,8x2,1	*		50x5x2,8x2,1	2,10	2,087	2,177	2,50
EG-M 2,5	0,45	62,50		56x10x3,5x2,7	65,50		56x5x3,5x2,7	2,65	2,597	2,697	3,10
EG-M 3	0,5	51,50		56x11x4x3	54,00		56x6x4x3	3,20	3,108	3,220	3,60
EG-M 3,5	0,6	*		63x12x4,5x3,4	56,00		63x7x4,5x3,4	3,70	3,630	3,755	4,30
EG-M 4	0,7	53,50		70x14x6x4,9	56,00		70x9x6x4,9	4,20	4,152	4,292	4,90
EG-M 5	0,8	52,00		80x16x6x4,9	54,50		80x10x6x4,9	5,25	5,174	5,334	6,00
EG-M 6	1	52,00		90x18x8x6,2	55,00		90x12x8x6,2	6,30	6,217	6,407	7,30
EG-M 8	1,25	63,00		100x20x10x8	66,00		100x14x10x8	8,40	8,271	8,483	9,60
EG-M10	1,5		84,00	110x22x9x7		87,50	110x16x9x7	10,50	10,324	10,560	11,90
EG-M12	1,75		96,50	110x25x11x9		101,00	110x18x11x9	12,50	12,379	12,644	14,30
EG-M14	2		*	110x25x12x9		*	110x20x12x9	14,50	14,433	14,733	16,60
EG-M16	2		139,00	125x30x14x11		147,00	125x22x14x11	16,50	16,433	16,733	18,60
EG-M18	2,5		*	140x32x16x12		*	140x24x16x12	18,75	18,541	18,896	21,30
EG-M20	2,5		196,00	160x32x18x14,5		205,00	160x28x18x14,5	20,75	20,541	20,896	23,30
EG-M22	2,5			160x36x20x16			160x32x20x16	22,75	22,541	22,896	25,30
EG-M24	3			180x40x22x18			180x36x22x18	24,75	24,649	25,049	27,90

* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preis auf Anfrage.

*1) für EG-Metrisches ISO-Regelgewinde nach DIN 8140 Teil 2

Gewindeformer IGF für EG-M: Seite 16.5, Preise auf Anfrage.

Die angebotene Ausführung entspricht auch der Luftfahrtnorm LN 9039, LN 9499

Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.

STI Screw Thread Inserts

MABO-HSS Maschinengewindebohrer
kurze Bauform nach ISO 529

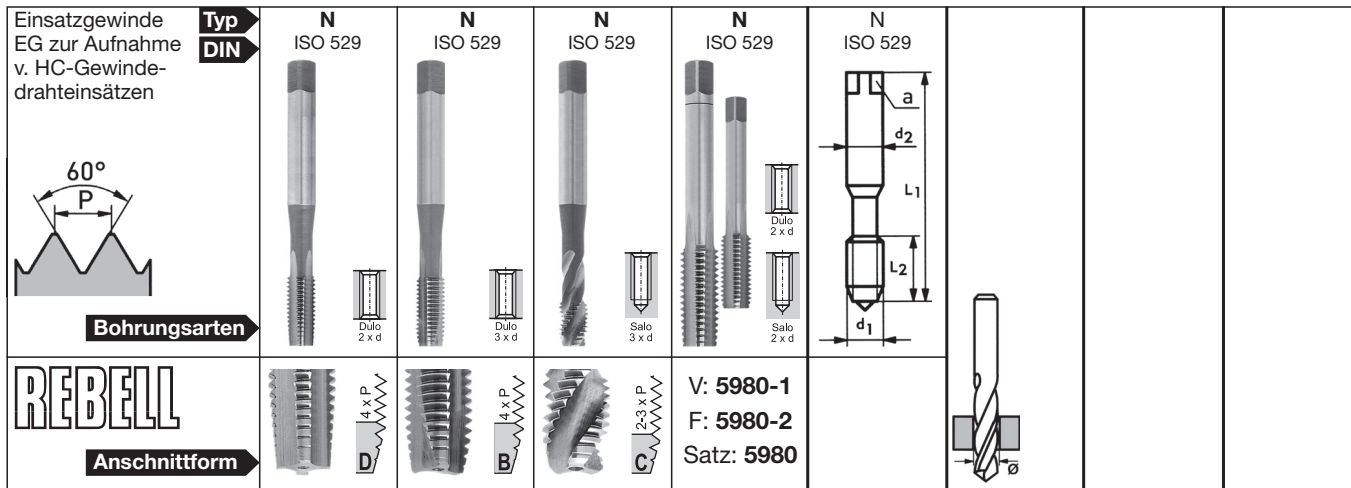
EG-M
(STI)
ISO 529

Einsatzgewinde EG zur Aufnahme v. HC-Gewinde-drahteinsätzen *1)		Typ DIN	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	IGF ISO 529	N ISO 529					
Bohrungsarten												
REBELL												
Anschnittform												
Katalog-Nr.			5922	5921	5924	5927	5921/5927					
Ausführung			MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	R 35 HSS 35° Rechtsdrall	IGF HSS Gewindeformer	Baumaße					
Oberfläche			blank	blank	blank	blank						
Toleranz			ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.		Kernloch-Ø MABO	Kernloch-Ø IGF	Muttergewinde-Kern-Ø	Außen-Ø	
Geeignet für folgende Werkstoffe			unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²	unleg. u. leg. Stähle bis 800 N/mm², Alu-Leg.		gut formbare Werkstoffe bis 800 N/mm²						
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	mm	min. mm	max. mm	mm	
EG-M 2	0,4	50,00				45x10x2,8x2,24	2,10		2,087	2,177	2,50	
EG-M 2,5	0,45	50,00				48x11x3;15x2,5	2,65		2,597	2,697	3,10	
EG-M 3	0,5	33,00	49,00	50,00	59,00	53x13x4x3,15	3,20	3,40	3,108	3,220	3,60	
EG-M 3,5	0,6	39,00	46,00	47,00		53x13x4,5x3,55	3,70		3,630	3,755	4,30	
EG-M 4	0,7	42,80	50,50	51,50	61,00	58x16x5x4	4,20	4,60	4,152	4,292	4,90	
EG-M 5	0,8	41,60	49,00	50,00	59,50	66x19x6,3x5	5,25	5,60	5,174	5,334	6,00	
EG-M 6	1	41,60	49,00	50,00	59,50	72x22x8x6,3	6,30	6,80	6,217	6,407	7,30	
EG-M 7	1	56,50	66,00	67,00		72x22x9x7,1	7,30		7,217	7,407	8,30	
EG-M 8	1,25	50,40	59,50	60,50	72,00	80x24x10x8	8,40	9,00	8,271	8,483	9,60	
EG-M 9	1,25	72,50				85x25x8x6,3	9,40		9,271	9,483	10,60	
EG-M10	1,5	67,20	79,00	80,50	85,00	89x29x9x7,1	10,50	11,20	10,324	10,560	11,90	
EG-M11	1,5	84,50				89x29x9x7,1	11,50		11,379	11,644	12,90	
EG-M12	1,75	77,00	91,00	92,00	109,00	95x30x11,2x9	12,50	13,40	12,379	12,644	14,30	
EG-M14	2	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,50		14,433	14,733	16,60	
EG-M16	2	111,00	131,00	133,00		112x37x14x11,2	16,50		16,433	16,733	18,60	
EG-M18	2,5	165,00				118x38x16x12,5	18,75		18,541	18,896	21,30	
EG-M20	2,5	157,00				118x38x16x12,5	20,75		20,541	20,896	23,30	
EG-M22	2,5	189,00				130x45x18x14	22,75		22,541	22,896	25,30	
EG-M24	3	183,00				138x48x20x16	24,75		24,649	25,049	27,90	

*1) für EG-Metrisches ISO-Regelgewinde nach DIN 8140 Teil 2.

Katalog-Nr.			5930										
Ausführung			HABO-HSS 2-teiliger Satz										
Oberfläche			blank										
Toleranz			ISO 1 (4H) mod.										
Geeignet für folgende Werkstoffe			unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²										
			Satzpreis €										
				L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm									
EG-M27	3	369,00		151x51x22,4x18	27,75		27,649	28,049	30,90				
EG-M30	3,5	387,00		162x57x25x20	31,00		30,757	31,207	34,55				
EG-M33	3,5	401,00		162x57x25x20	34,00		33,757	34,207	37,55				
EG-M36	4	433,00		170x60x28x22,4	37,00		36,866	37,341	41,20				

STI Screw Thread Inserts Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.



Katalog-Nr.	5982	5981	5984	5980	6682					
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	HSS R 35 35° Rechtsdrall	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße					
Oberfläche	blank	blank	blank	blank		Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø	Außen-Ø		
Toleranz	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²	unleg. u. leg. Stähle bis 800 N/mm², Alu-Leg.		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²						
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	min. mm	max. mm	mm
EG-M 8 x	1	50,40	59,50	60,50		80x24x10x8	8,30	8,217	8,407	9,30
EG-M10 x	1	67,20	79,00	80,50		85x25x8x6,3	10,30	10,217	10,407	11,30
EG-M10 x	1,25	68,50				85x25x8x6,3	10,40	10,271	10,483	11,60
EG-M12 x	1	78,50				95x30x11,2x9	12,30	12,217	12,407	13,30
EG-M12 x	1,25	77,00	91,00	92,00		95x30x11,2x9	12,40	12,271	12,483	13,60
EG-M12 x	1,5	77,00	91,00	92,00		95x30x11,2x9	12,50	12,324	12,560	14,00
EG-M14 x	1,25	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,40	14,271	14,483	15,60
EG-M14 x	1,5	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,50	14,324	12,560	16,00
EG-M16 x	1,5	111,00				104x29x14x11,2	16,50	16,324	16,560	18,00
EG-M18 x	1,5	165,00				104x29x14x11,2	18,50	18,324	18,560	20,00
EG-M18 x	2	169,00				104x29x14x11,2	18,60	18,433	18,733	20,60
EG-M20 x	1,5	157,00				113x33x16x12,5	20,50	20,324	20,560	22,00
EG-M20 x	2	169,00				113x33x16x12,5	20,60	20,433	20,733	22,60
EG-M22 x	1,5	189,00				120x35x18x14	22,50	22,324	22,560	24,00
EG-M22 x	2	193,00				120x35x18x14	22,60	22,433	22,733	24,60
EG-M24 x	1,5	185,00				120x35x18x14	24,50	24,324	24,560	26,00
EG-M24 x	2	195,00				127x37x20x16	24,60	24,433	24,733	26,60
EG-M26 x	1,5				392,00	127x37x20x16	26,50	26,324	26,560	28,00
EG-M27 x	1,5				392,00	127x37x20x16	27,50	27,324	27,560	29,00
EG-M27 x	2				398,00	127x37x20x16	27,60	27,433	27,733	29,60
EG-M28 x	1,5				419,00	127x37x20x16	28,50	28,324	28,560	30,00
EG-M30 x	1,5				487,00	137x37x22,4x18	30,50	30,324	30,560	32,00
EG-M30 x	2				487,00	137x37x22,4x18	30,60	30,433	30,733	32,60
EG-M33 x	2				501,00	144x37x25x20	33,60	33,433	33,733	35,60
EG-M36 x	1,5				533,00	150x39x28x22,4	36,50	36,324	36,560	38,00
EG-M36 x	2				533,00	150x39x28x22,4	36,60	36,433	36,733	38,60
EG-M36 x	3				562,00	170x60x18x22,4	36,75	36,649	37,049	39,90

*1) für EG-Metrisches ISO-Feingewinde nach DIN 8140 Teil 2.

Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.

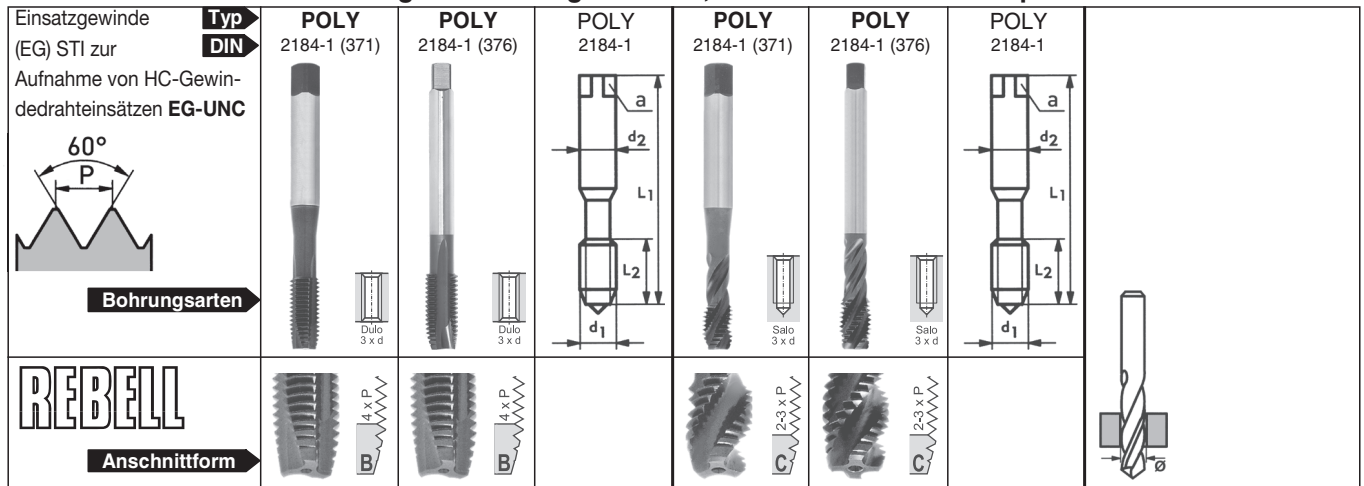
STI Screw Thread Inserts

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer Typ POLY,

für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

EG
-UNC
(STI)

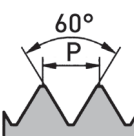

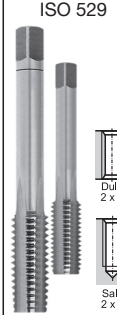
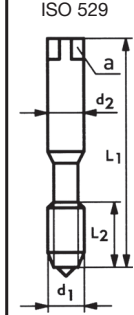

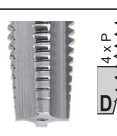


Katalog-Nr.	6911	6921	6911/6921	6914	6924	6914/6924				
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße	Kern- loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		
Oberfläche	calduert	calduert		vaporisiert	vaporisiert					
Toleranz	2B mod.	2B mod.		2B mod.	2B mod.					
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze						
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	min. mm	max. mm
EG-UNC Nr. 1 -	64			56x8x3,5x2,7			56x8x3,5x2,7	2,00	1,935	2,092
EG-UNC Nr. 2 -	56	*		56x10x3,5x2,7	*		56x9x3,5x2,7	2,40	2,277	2,455
EG-UNC Nr. 3 -	48	*		56x10x3,5x2,7	*		56x9x3,5x2,7	2,80	2,621	2,826
EG-UNC Nr. 4 -	40	71,50		63x12x4,5x3,4	72,00		63x6x4,5x3,4	3,10	2,972	3,201
EG-UNC Nr. 5 -	40	*		63x12x4,5x3,4	*		63x7x4,5x3,4	3,40	3,303	3,513
EG-UNC Nr. 6 -	32	73,50		70x14x6x4,9	74,00		70x9x6x4,9	3,80	3,662	3,916
EG-UNC Nr. 8 -	32	75,50		80x14x6x4,9	76,00		80x9x6x4,9	4,50	4,322	4,551
EG-UNC Nr.10 -	24	79,50		80x16x7x5,5	80,50		80x10x7x5,5	5,30	5,043	5,322
EG-UNC Nr.12 -	24	*		80x16x7x5,5	*		80x10x7x5,5	5,90	5,703	5,957
EG-UNC 1/4 -	20	84,50		90x18x8x6,2	87,50		90x12x8x6,2	6,80	6,610	6,890
EG-UNC 5/16 -	18	91,00		100x20x10x8	93,50		100x14x10x8	8,40	8,214	8,544
EG-UNC 3/8 -	16		105,00	110x22x9x7		109,00	110x16x9x7	10,00	9,838	10,193
EG-UNC 7/16 -	14		128,00	110x25x11x9		139,00	110x18x11x9	11,75	11,475	11,881
EG-UNC 1/2 -	13		134,00	110x28x12x9		141,00	110x20x12x9	13,30	13,102	13,534
EG-UNC 9/16 -	12		194,00	125x32x12x9		197,00	125x24x12x9	15,00	14,709	15,166
EG-UNC 5/8 -	11		170,00	125x32x14x11		192,00	125x25x14x11	16,50	16,353	16,660
EG-UNC 3/4 -	10		218,00	140x32x18x14,5		230,00	140x28x18x14,5	19,75	19,571	20,104
EG-UNC 7/8 -	9		*	160x36x20x16			160x28x20x16	23,00	22,803	23,387
EG-UNC 1" -	8		*	180x40x22x18			180x35x22x18	26,50	26,051	26,686

* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preise auf Anfrage.

Gewindeformer IGF für EG-UNC kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

STI *Helical Coil Wire Screw Thread Inserts*, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen für amerikanisches Unified-Grobgewinde EG-UNC nach MS 33537, ANSI B94.9-1971 (amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-24 UNC)
Gewindelehren siehe Seite 21.15

Einsatzgewinde (EG) Typ STI zur Aufnahme von HC-Gewindedraht- einsätzen STI-UNC 	DIN N ISO 529 	DIN N ISO 529 	DIN N ISO 529 						
REBELL Anschnittform 	V: 5940-1 F: 5940-2 Satz: 5940								

Katalog-Nr.	5942	5940	5940/5942								
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße	Kern- loch-Ø	Muttergewinde		Außen- Ø				
Oberfläche	blank	blank			Kern- Ø	max.		mm			
Toleranz	3B mod.	3B mod.									
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm ²										
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	min. mm	max. mm	mm			
STI-UNC Nr. 2 -	56	53,00		48x10x3,15x2,5	2,40	2,277	2,455	2,80			
STI-UNC Nr. 4 -	40	50,50		53x13x4x3,15	3,10	2,972	3,201	3,70			
STI-UNC Nr. 5 -	40	51,50		53x13x4x3,15	3,40	3,303	3,513	4,00			
STI-UNC Nr. 6 -	32	52,00		58x16x5x4	3,80	3,662	3,916	4,50			
STI-UNC Nr. 8 -	32	53,00		62x17x5,6x4,5	4,50	4,322	4,551	5,20			
STI-UNC Nr.10 -	24	56,00		66x19x6,3x5	5,20	5,043	5,322	6,20			
STI-UNC Nr.12 -	24	59,50		66x19x7,1x5,6	5,80	5,703	5,957	6,90			
STI-UNC 1/4 -	20	59,50		72x22x8x6,3	6,80	6,610	6,890	8,00			
STI-UNC 5/16 -	18	64,00		80x24x10x8	8,40	8,214	8,544	9,80			
STI-UNC 3/8 -	16	73,50		85x25x8x6,3	10,00	9,838	10,193	11,60			
STI-UNC 7/16 -	14	89,50		95x30x11,2x9	11,75	11,475	11,881	13,50			
STI-UNC 1/2 -	13	94,00		102x32x12,5x10	13,30	13,102	13,534	15,20			
STI-UNC 9/16 -	12	135,00		112x37x14x11,2	15,00	14,709	15,166	17,00			
STI-UNC 5/8 -	11	119,00		112x37x14x11,2	16,50	16,353	16,660	18,90			
EG-UNC 3/4 -	10	153,00		118x38x16x12,5	19,75	19,571	20,104	22,40			
STI-UNC 7/8 -	9	165,00		130x45x18x14	23,00	22,803	23,387	25,90			
STI-UNC 1" -	8	165,00		138x48x20x16	26,50	26,051	26,686	29,50			
STI-UNC 1.1/8 -	7		339,00	151x51x22,4x18	29,50	29,362	29,718	33,30			
STI-UNC 1.1/4 -	7		347,00	162x57x25x20	32,75	32,537	32,893	36,50			
STI-UNC 1.3/8 -	6		399,00	170x60x28x22,4	36,00	35,839	36,347	40,40			
STI-UNC 1.1/2 -	6		499,00	187x67x31,5x25	39,40	39,014	39,522	43,60			

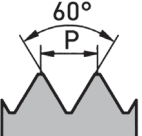


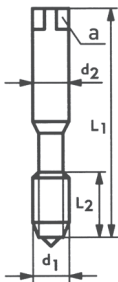


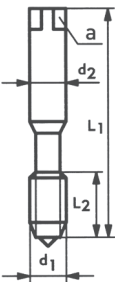











8-UN										
STI-UN 1.1/8 -	8		339,00	151x51x22,4x18	28,75			31,90		
STI-UN 1.1/4 -	8		347,00	162x57x25x20	31,75			34,90		
STI-UN 1.3/8 -	8		399,00	170x60x28x22,4	35,00			38,15		
STI-UN 1.1/2 -	8		499,00	170x60x28x22,4	38,00			41,20		
STI-UN 1.5/8 -	8		518,00	187x67x31,5x25	41,50			44,40		
STI-UN 1.3/4 -	8		708,00	187x67x31,5x25	44,50			47,65		
STI-UN 1.7/8 -	8		728,00	200x70x35,5x28	47,75			50,90		
STI-UN 2" -	8		*	200x70x35,5x28	50,90			54,05		

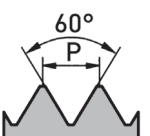

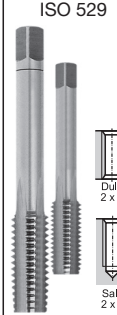
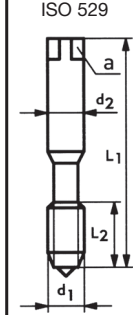



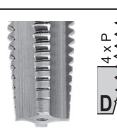
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

STI Helical Coil Wire Screw Thread Inserts, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen für amerikanisches Unified-Grobgewinde STI-UNC (EG-UNC) nach MS 33537, NASM 33537, ANSI B94.9-1971 (amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-24 UNC)

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten,
für eine breite Werkstoffpalette

EG
-UNF
(STI)

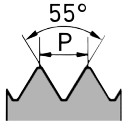

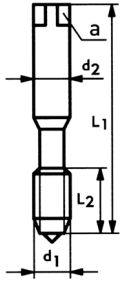
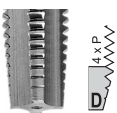
Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen EG-UNF		Typ DIN		POLY 2184-1 (371)		POLY 2184-1 (374)		POLY 2184-1		POLY 2184-1 (371)		POLY 2184-1 (374)		POLY 2184-1	
															
REBELL		Bohrungsarten													
Anschnittform															
Katalog-Nr.	6971		6871		6971/6871		6974		6874		6974/6874				
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft		Schälanschnitt Überlaufschaft		Baumaße		R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft		R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft		Baumaße		Kern- loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø	
Oberfläche	calduriert		calduriert				vaporisiert		vaporisiert						
Toleranz	2B mod.		2B mod.				2B mod.		2B mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm ² , VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze										
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm		Ø mm	min. mm	max. mm			
EG-UNF Nr. 0	80			50x9x2,8x2,1				50x6x2,8x2,1		1,60	1,589	1,714			
EG-UNF Nr. 1	72			50x9x2,8x2,1				50x7x2,8x2,1		2,00	1,926	2,066			
EG-UNF Nr. 2	64	*		56x10x3,5x2,7			*	56x7x3,5x2,7		2,40	2,265	2,423			
EG-UNF Nr. 3	56	*		56x10x3,5x2,7			*	56x7x3,5x2,7		2,70	2,607	2,780			
EG-UNF Nr. 4	48	91,00		63x10x4x3		96,50		63x6x4x3		3,10	2,951	3,139			
EG-UNF Nr. 5	44	*		63x12x4,5x3,4			*	63x6x4,5x3,4		3,40	3,292	3,482			
EG-UNF Nr. 6	40	90,00		70x14x6x4,9		96,00		70x9x6x4,9		3,80	3,635	3,839			
EG-UNF Nr. 8	36	90,50		80x14x6x4,9		97,50		80x9x6x4,9		4,40	4,311	4,513			
EG-UNF Nr.10	32	97,50		80x16x7x5,5		103,00		80x10x7x5,5		5,10	4,982	5,186			
EG-UNF Nr.12	28			80x16x6x4,9				80x10x6x4,9		5,80	5,661	5,889			
EG-UNF 1/4	28	99,50		90x16x8x6,2		114,00		90x12x8x6,2		6,60	6,524	6,753			
EG-UNF 5/16	24	98,00		90x16x10x8		126,00		90x12x10x8		8,30	8,142	8,396			
EG-UNF 3/8	24		121,00	90x18x8x6,2			152,00	90x14x8x6,2		9,80	9,742	9,996			
EG-UNF 7/16	20		162,00	100x20x9x7			166,00	100x16x9x7		11,50	11,360	11,665			
EG-UNF 1/2	20		144,00	100x22x11x9			162,00	100x18x11x9		13,10	12,960	13,240			
EG-UNF 9/16	18		256,00	100x22x12x9			269,00	100x18x12x9		14,75	14,564	14,894			
EG-UNF 5/8	18		244,00	110x25x14x11			234,00	110x22x14x11		16,30	16,164	16,490			
EG-UNF 3/4	16		288,00	125x28x16x12			325,00	125x24x16x12		19,50	19,363	19,718			
EG-UNF 7/8	14		*	140x28x18x14,5			*	140x24x18x14,5		22,80	22,600	23,007			
EG-UNF 1"	12		*	140x28x20x16			*	140x24x20x16		26,00	25,834	26,291			
* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preis auf Anfrage.															
Gewindeformer IGF für EG-UNF kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.															
STI <i>Helical Coil Wire Screw Thread Inserts</i> , amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, ANSI B94.9-1971 für amerikanisches Unified-Feingewinde EG-UNF nach MS 33537; amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-32 UNF. Gewindelehren siehe Seite 21.15															

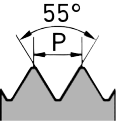


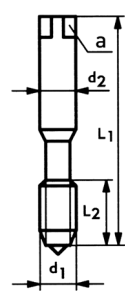
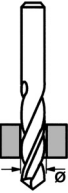
Einsatzgewinde (EG) Typ STI zur Aufnahme von HC-Gewindedraht- einsätzen DIN STI-UNF 	N ISO 529 	N ISO 529 	N ISO 529 					
	Bohrungsarten  	REBELL Anschnittform 	V: 5960-1 F: 5960-2 Satz: 5960					

Katalog-Nr.	5962	5960	5960/5962							
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße	Kern- loch-Ø	Muttergewinde		Außen- Ø			
Oberfläche	blank	blank			Kern- Ø					
Toleranz	3B mod.	3B mod.								
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm ²									
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	min. mm	max. mm	mm		
STI-UNF Nr. 4 -	48	54,60		53x13x4x3,15	3,10	2,951	3,139	3,50		
STI-UNF Nr. 6 -	40	54,00		53x13x4,5x3,55	3,80	3,635	3,839	4,30		
STI-UNF Nr. 8 -	36	54,30		62x17x5,6x4,5	4,40	4,311	4,513	5,10		
STI-UNF Nr.10 -	32	58,50		66x19x6,3x5	5,10	4,982	5,186	5,90		
STI-UNF 1/4 -	28	59,70		69x19x8x6,3	6,60	6,524	6,753	7,50		
STI-UNF 5/16 -	24	64,00		76x20x10x8	8,30	8,142	8,396	9,30		
STI-UNF 3/8 -	24	73,50		82x22x8x6,3	9,90	9,742	9,996	10,90		
STI-UNF 7/16 -	20	97,00		84x24x9x7,1	11,50	11,360	11,665	12,80		
STI-UNF 1/2 -	20	94,00		90x25x11,2x9	13,10	12,960	13,240	14,40		
STI-UNF 9/16 -	18	135,00		104x29x12,5x10	14,75	14,564	14,894	16,10		
STI-UNF 5/8 -	18	119,00		104x29x14x11,2	16,30	16,164	16,490	17,70		
STI-UNF 3/4 -	16	153,00		104x29x14x11,2	19,50	19,363	19,718	21,10		
STI-UNF 7/8 -	14	165,00		120x35x18x14	22,80	22,600	23,007	24,60		
STI-UNF 1" -	12	165,00		127x37x20x16	26,00	25,834	26,291	28,20		
STI-UNF 1.1/8 -	12		339,00	137x37x22,4x18	29,20	29,032	29,286	31,30		
STI-UNF 1.1/4 -	12		347,00	144x39x25x20	32,30	32,207	32,461	34,50		
STI-UNF 1.3/8 -	12		399,00	150x39x28x22,4	35,50	35,382	35,636	37,70		
STI-UNF 1.1/2 -	12		499,00	150x39x28x22,4	38,75	38,557	38,811	40,90		
UNS										
STI-UNS 1" -	14	178,50		127x37x20x16	26,00			27,80		

STI Helical Coil Wire Screw Thread Inserts, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedraht-einsätzen, ANSI B94.9-1971 für amerikanisches Unified-Feingewinde STI-UNF (EG-UNF) nach NASM 33537, MS 33537; amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-32 UNF.

Gewindelehren siehe Seite 21.15

Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen STI-BSW		Typ DIN	N ISO 529	N ISO 529								
												
Bohrungsarten												
REBELL												
Anschnittform												
Katalog-Nr.		5992	5992									
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet		Baumaße	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		Außen-Ø					
Oberfläche	blank											
Toleranz	med. mod.											
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm ²											
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xØd ₂ xØa mm	mm	min. mm	max. mm	mm					
BSW												
STI-BSW 1/8 -	40	41,10	53x13x4x3,15	3,40			3,90					
STI-BSW 3/16 -	24	41,50	56x19x6,3x5	5,10			6,00					
STI-BSW 1/4 -	20	41,90	72x22x8x6,3	6,70			7,80					
STI-BSW 5/16 -	18	47,50	80x24x10x8	8,30			9,60					
STI-BSW 3/8 -	16	59,00	85x25x8x6,3	9,90			11,40					
STI-BSW 7/16 -	14	80,00	95x30x11,2x9	11,60			13,20					
STI-BSW 1/2 -	12	71,00	102x32x12,5x10	13,00			15,20					
STI-BSW 9/16 -	12	109,00	102x32x12,5x10	14,80			16,80					
STI-BSW 5/8 -	11	97,50	112x37x14x11,2	16,70			18,60					
STI-BSW 11/16 -	11	149,50	112x37x14x11,2	18,30			20,20					
STI-BSW 3/4 -	10	144,00	118x38x16x12,5	20,00			22,00					
STI-BSW 7/8 -	9	160,00	130x45x18x14	23,00			25,50					
STI-BSW 1" -	8	222,00	138x48x20x16	26,50			29,10					
BSF												
STI-BSF 3/16 -	32	47,50	66x19x6,3x5	5,00			5,70					
STI-BSF 1/4 -	26	47,80	72x22x8x6,3	6,60			7,50					
STI-BSF 5/16 -	22	53,00	80x24x10x8	8,30			9,30					
STI-BSF 3/8 -	20	61,50	85x25x8x6,3	9,90			11,00					
STI-BSF 7/16 -	18	81,50	89x29x9x7,1	11,60			12,80					
STI-BSF 1/2 -	16	87,00	95x30x11,2x9	13,00			14,60					
STI-BSF 9/16 -	16	126,00	102x32x12,5x10	14,80			16,20					
STI-BSF 5/8 -	14	120,00	112x37x14x11,2	16,40			18,00					
STI-BSF 11/16 -	14	159,00	112x37x14x11,2	18,00			19,60					
STI-BSF 3/4 -	12	164,00	118x38x16x12,5	19,50			21,50					
STI-BSF 7/8 -	11	199,00	130x45x18x14	22,70			24,90					
STI-BSF 1" -	10	276,00	138x48x20x16	26,50			28,40					
BSB (BS.Brass)												
STI-BSB 5/16 -	26	122,00	76x20x10x8	8,20			9,10					
STI-BSB 3/8 -	26	137,00	82x22x8x6,3	9,80			10,70					
STI-BSB 7/16 -	26	143,00	84x24x9x7,1	11,40			12,30	STI	Helical Coil Wire Screw Thread Inserts, Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, NASM 33537, ANSI B94.9-1971 fürritisches BSW-			
STI-BSB 1/2 -	26	143,00	90x25x11,2x9	13,00			13,90		BSF- BA-Gewinde			
BA		P (mm)										
STI-BA 0	1	89,50	66x19x7,1x5,6	6,20			7,10					
STI-BA 2	0,81	88,50	66x19x6,3x5	4,90			5,60					
STI-BA 4	0,66	88,50	53x13x4,5x3,55	3,80			4,40					
STI-BA 6	0,53	88,50	50x13x3,55x2,8	2,90			3,40					

Einsatzgewinde (EG) Typ STI zur Aufnahme von HC-Gewindedraht- einsätzen STI-G 	DIN N ISO 529 	N ISO 529 	N ISO 529 						
					Bohrungsarten DuLo 2 x d Salo 2 x d	REBELL Anschnittform V: 5970-1 F: 5970-2 Satz: 5970			

Katalog-Nr.		5972	5970	5970/5972						
		MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße	Kern- loch-Ø	Außen- Ø				
Oberfläche		blank	blank							
Toleranz		medium mod.	medium mod.							
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm ²								
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	mm	mm				
STI-G 1/8 -	28	72,50	145,00	59x15x8x6,3	10,00	10,80				
STI-G 1/4 -	19	102,00	204,00	67x19x11,2x9	13,60	14,70				
STI-G 3/8 -	19	118,00	236,00	75x21x14x11,2	17,10	18,30				
STI-G 1/2 -	14	160,00	320,00	87x26x16x12,5	21,50	23,10				
STI-G 5/8 -	14	191,00	382,00	91x26x18x14	23,40	25,10				
STI-G 3/4 -	14	231,00	462,00	96x28x20x16	27,00	28,60				
STI-G 7/8 -	14	*	*	102x29x22,4x18	30,60	32,40				
STI-G 1" -	11	298,00	596,00	109x33x25x20	33,70	36,00				

* Kurzfristig lieferbar . Preis auf Anfrage.

STI Helical Coil Wire Screw Thread Inserts, Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedraht-einsätzen, ANSI B94.9-1971 für Whitworth-Rohrgewinde G.

REBELL

Vg	Ventilgewinde DIN 7756	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	17.4
	Typ N	17.4
	MABO-HSS, Maschinengewindebohrer	17.4
	Typ N	17.4
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.4
	Typ N	17.4
	Baumaße, Kernlochbohrung	17.4
M keg	Metrisches kegeliges Gewinde DIN 158	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	17.5
	Typ N	17.5
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.5
	Typ N	17.5
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.5
	Typ N, Typ N-gel.	17.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	17.5
E	Elektrogewinde DIN 40400	
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.6
	Typ N	17.6
	MABO-HSS, lange Maschinengewindebohrer	17.6
	Typ N	17.6
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.6
	Typ N	17.6
	Baumaße, Kernlochbohrung	17.6
RMS	Gewinde für Mikroskop-Objektive DIN 58888	
	MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.7
	Typ N	17.7
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.7
	Typ N	17.7
	Baumaße, Kernlochbohrung	17.7
A, B	A: Kameragewinde, B: Stativgewinde DIN 4503	
	MABO-HSS DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer	17.8
	Typ N	17.8
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.8
	Typ N	17.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	17.8

**Vg, M keg, E, RMS, A B Gewindebohrer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 Vg 8 für:

Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035

Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d

Gefunden:

Typ N Kat.Nr. 7672

Kat.-Seite 17.4

Schnittgeschwindigkeit: 12 m/min

REBELL

	Bohrungsart	Gewindetiefe
Vg	HABO DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
M keg	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
E	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
RMS	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
A, B	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite






Anschnittform

Typ
Ausführung

- E = Emulsion
- ÖI = Gewindeschneidöl
- ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
		8.1, 8.2 9.1	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg. Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.0503 C45 1.7035 41Cr4	< 850 < 850	< 20 < 20	E, ÖI E, ÖI
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
		22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+
	VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057 1.4571 V4A-Extra	< 900 < 1100	< 20 < 15	ÖI+, P ÖI+, P
		23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI
	B. Gusseisen Casting	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10
GGG		30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	ÖI-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
		50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+
D. Nickel Titan	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
E. Kunststoffe Plastics		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo			Dulo		
1,5 x d		3 x d	1,5 x d	3 x d	
		5270 17.4			
7672 17.4				7671 17.4	
	8152 17.5				
5162 17.6				auf Anfrage	
7782 17.6				auf Anfrage	
			8151 17.7	auf Anfrage	
7242 17.8				auf Anfrage	
				auf Anfrage	
C N	C N M keg	A C N HABO Satz	D N RMS	B N	
					
Eignungsnote / (Schnittgeschw. v_c m/min)					
2 (16)	2 (5)	1	2 (16)		
1 (16)	2 (5)	1	1 (16)		
2 (14)	2 (5)	1	2 (14)	2 (14)	
2 (14)	2 (5)	1	1 (14)	2 (16)	
2 (14)	2 (5)	2	2 (14)	2 (16)	
1 (12)	1 (4)	2	2 (12)	1 (16)	
		2		2 (16)	
		2			
		2			
1 (16)	1 (4)	1	1 (16)	1 (18)	
1 (12)	1 (4)	2	1 (12)	2 (14)	
2 (12)		2	2 (12)		
	2 (4)	2			
	2 (7)				
1 (16)	2 (5)	1	1 (16)	2 (18)	
	2 (5)	2			
		2			
		1			
1 (16)	2 (6)	1	1 (16)	2 (16)	
	2 (6)	2			
	2 (8)	2			
2 (16)	2 (5)	1	2 (16)	1 (16)	
		1		2 (10)	
		1		2 (12)	
	2 (5)	2		2 (16)	
		2			

Ventilgewinde Vg nach DIN 7756, Ausgabe Feb. 1979, für Fahrzeugbereifungen

Bohrungsarten

Typ DIN	N 2184-2	N 2184-2	N 2184-1	N 2184-1	N 2184-1	N EN 22568	N EN 22568	

REBELL

Anschnittform

V: 5271 F: 5272 2-tlg. Satz: 5270								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.	s.o.	5270 - 5272	7672	7671	7671/7672	2384	2384		
Ausführung	HABO-HSS, 2-teilig, oder Fertigschn.	HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	Schälanschnitt	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung	
Oberfläche	blank		blank	blank		blank			
Toleranz	mittel		mittel	mittel		mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm ²	universell, bis 800 N/mm ² Werkstoffgr. N		universell, bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xØ ₂ xØ ₁ mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xØ ₂ xØ ₁ mm	Stückpreis €	D x H mm	Ø mm
Vg 5	36	63,50	50x12x6x4,9	75,00	90,50	70x12x6x4,9	150,00	20 x 7	4,65
Vg 5,2	24	63,50	56x17x6x4,9	75,00	90,50	80x17x6x4,9		20 x 7	4,25
Vg 6	32	79,50	56x14x6x4,9	96,00	116,00	80x14x7x5,5		20 x 7	5,35
(Vg 7,8	30)	101,00	56x18x6x4,9	121,00	143,00	80x18x6x4,9	*	25 x 9	7,10
Vg 8	32	86,50	56x16x7x5,5	103,00	123,00	80x16x8x6,2	110,00	25 x 9	6,90
Vg 9,6	1 (mm)	*	63x20x7x5,5	*	*	90x20x7x5,5		30 x 11	8,85
Vg 10	28	101,00	63x18x8x6,2	122,00	143,00	90x18x8x6,2		30 x 11	9,35
Vg 12	26	111,00	70x22x9x7	133,00	159,00	100x22x9x7	*	30 x 11	11,15

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

ETRTO = EUROPEAN TYRE AND RIM TECHNICAL ORGANISATION

Austauschbar mit Gewinde nach ETRTO

ETRTO-Norm Bezeichnung

Vg 5	36	V0-07-2	5 V1 - 2
Vg 5,2	24	V0-08-1	5 V2 - 1
Vg 6	32	V0-08-2	6 V1 - 1
Vg 8	32	V0-07-5	8 V1 - 2
Vg 9,6	1 (mm)	V0-09-3	10 V1 - 1

In die aktuelle Vg-Norm, DIN 7756 Ausgabe Februar 1979, wurde die Abmessung Vg 9,6 mit Steigung 1mm neu aufgenommen, während Vg 7,8 aus der alten Norm nicht übernommen wurde.

Werkzeuge nach alter Norm, Ausgabe April 1963 (deren Gewindemaße sich vor allem im Flankendurchmesser erheblich von der aktuellen Norm unterscheiden), sind nach wie vor - z.T. ab Lager - auf Anfrage lieferbar.

ISO 4570/1-1977

Tyre valve threads

5V1	5,2 x 0,705	auf Anfrage
5V2	5,2 x 1,058	auf Anfrage
6V1	6 x 0,8	auf Anfrage
8V1	7,7 x 0,794	auf Anfrage

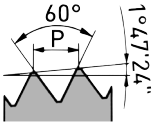
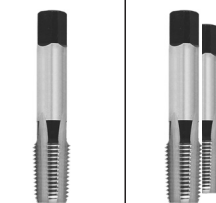
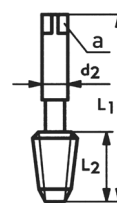
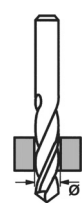
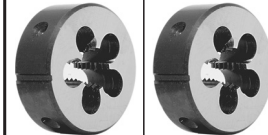
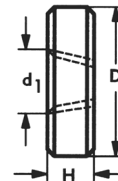
MABO-kurz HSS

Einzelschneider für Hand- und Maschinen-
gebrauch DIN 2184-2

SE-HSS Schneideisen

DIN EN 22568 mit Schälanschnitt,
geschlossen, vorgeschlitzt

M
keg

Metrisches kegeliges Gewinde nach DIN 158 Kegel 1:16 	Typ DIN	N 2184-2	N 2184-2	N 2184-2		N EN 22568	N EN 22568	N EN 22568	
									

REBELL

Anschnittform

V: 8150-1
F: 8150-2
2-tlg. Satz:
8150

1,75 x P
1,75 x P

Katalog-Nr.		8152	8150	8150/8152		2306	2307	2306/07
Ausführung		MABO-kurz	Satz-Gewindebohrer Satz à 2 Stück	Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Baumaße
Oberfläche		blank	blank			blank	blank	
Toleranz		mittel	mittel			mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²				univ., für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P mm	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
M 6	1 keg	71,50	143,00	56x16x6x4,9	4,90	110,00	132,00	20 x 7
M 8 x	1 keg	79,50	159,00	63x16x6x4,9	6,90	96,50	116,00	25 x 9
M10 x	1 keg	84,50	169,00	63x16x7x5,5	8,90	107,00	129,00	30 x 11
M12 x	1,5 keg	101,00	202,00	70x22x9x7	10,40	118,00	141,00	38 x 14
M14 x	1,5 keg	107,00	214,00	70x22x11x9	12,40	118,00	141,00	38 x 14
M16 x	1,5 keg	117,00	234,00	70x22x12x9	14,40	138,00	166,00	45 x 14
M18 x	1,5 keg	129,00	258,00	80x22x14x11	16,40	149,00	180,00	45 x 14
M20 x	1,5 keg	154,00	308,00	80x22x16x12	18,40	166,00	198,00	45 x 14
M22 x	1,5 keg	159,00	318,00	80x22x18x14,5	20,40	228,00	274,00	55 x 16
M24 x	1,5 keg	*	*	90x22x18x14,5	22,40	*	*	55 x 16
Für kegeliges Innengewinde ¹⁾						Für kegeliges Außengewinde		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

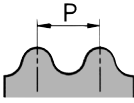

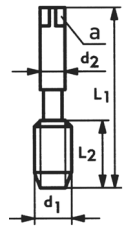

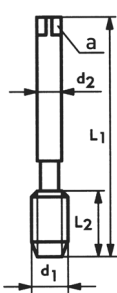
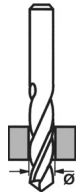

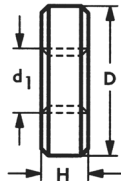
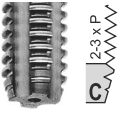
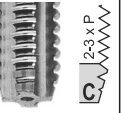

* Preis auf Anfrage.

¹⁾ Nach DIN 158-1, Ausgabe Juni 1997, ist nur das Außengewinde kegelig vorgesehen, während das Innengewinde zylindrisch vorgeschrieben ist. Nach der alten Norm DIN 158, Ausgabe Juni 1954, sind Innen- und Außengewinde kegelig. In der Praxis wird auch heute noch häufig das kegelige Innengewinde nach alter Norm verwendet. Gewindebohrer für zylindrisches Innengewinde nach DIN 158-1 (z.B. M8x1-4H5H) auf Anfrage. Im Normblatt DIN 158-1, Ausgabe Juni 1997, wird für den Anwendungsbereich darauf hingewiesen, dass für das Metrische kegelige Außengewinde die Varianten Regel- und Kurzausführung festgelegt sind, welche mit einem zylindrischen Innengewinde, Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzklasse 4H für den Flankendurchmesser und 5H für den Kerndurchmesser nach DIN ISO 965-1 gepaart werden. Das Metrische kegelige Gewinde wird für selbstdichtende Verbindungen angewendet, wie sie z.B. an Verschluss-Schrauben, Einschraubstutzen und Schmiernippeln vorkommen. Das kegelige Gewinde wird überall dort eingesetzt, wo eine zylindrische Gewindeverbindung mit Dichtung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nachteilig ist.

MABO-kurz HSS
 Einzelschneider für Hand-
 und Maschinengebrauch
 DIN 2184-2 *1

MABO-HSS
 Maschinengewindebohrer
 DIN 2184-1

SE-HSS
 Schneideisen DIN EN
 22568 mit Schälanschnitt,
 geschlossen, vorgeschlitzt

Elektrogewinde E* ² nach DIN EN 60061-1 DIN 40400 Ausgabe Dez. 1981, für D-Sicherungen  Bohrungsarten	Typ DIN N 2184-2 	N 2184-2 	N 2184-1 	N 2184-1 		N EN 22568 	N EN 22568 	
	REBELL Anschnittform 							

Katalog-Nr.	5162	5162	7782	7782		2382	2382		
Ausführung	MABO-kurz	MABO-kurz Baumaße	MABO-lang	Baumaße	Kernloch- Bohrung	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Bolzenschraube Andreh- durchmesser	
Oberfläche	blank		blank			blank			
Toleranz	mittel		mittel			mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm ²			universell, bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	Stückpreis €	D x H mm	mm
E 5	1	*	56x16x6x4,9	163,00	70x16x6x4,9	4,90		20 x 7	5,3
E10	1,814	150,00	70x24x7x5,5	194,00	100x24x7x5,5	8,70		30 x 11	9,5
E14	2,822	*	80x30x11x9	245,00	110x30x11x9	12,50	294,00	38 x 14	13,8
E16	2,5	*	80x32x12x9	279,00	110x32x12x9	14,70		45 x 18	15,8
E18	3	*	95x36x14x11	335,00	125x36x14x11	17,00		45 x 18	18,4
E27	3,629	484,00	110x40x20x16	*	160x40x20x16	24,50	489,00	65 x 18	26,2
E33	4,233	*	125x50x25x20	*	180x50x25x20	30,80		65 x 25	32,8
E40	6,350	*	150x60x32x24	*	200x60x32x24	36,30	*	75 x 25	

Edison Screw Threads (ULN 1970)

Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Mutter-Kerndurchmesser min. mm	max. mm	Kernloch- bohrung	Bolzenschraube-Außen-Ø max. mm	min. mm	Außen-Ø mm
E11	1,814	*	70x24x8x6,2	9,84	9,99	9,90	10,80	10,54	10,70
E12	2,540		75x24x9x7	10,67	10,82	10,70	11,81	11,68	11,75
E13	2,822		80x30x11x9	als Muttergewinde nicht vorgesehen			13,60	13,40	13,50
E15	3		80x32x12x9	13,50	13,75	13,60	15,00	14,70	14,80
E17	2,822	*	80x32x12x9	15,32	15,49	15,40	16,53	16,33	16,40
E26	3,629		110x40x20x16	24,87	25,07	25,00	26,49	26,14	26,30
E39	6,350		150x60x32x24	37,21	37,52	37,40	39,50	39,24	39,40

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Anwendung: Gewinde E14, E16, E18, E27 und E33 für D-Sicherungen.

Die Abmessungen E14 und E27 werden auch für Lampensockel und Lampenfassungen verwendet.

In der Normblatt-Ausgabe "Elektrogewinde für D-Sicherungen" DIN 40400 vom Dezember 1981 sind die Abmessungen E5, E10 und E40 nicht mehr enthalten, da sie ausschließlich für Lampensockel und -fassungen verwendet werden.

Die neue Normung lautet:

DIN EN 60061-1 DIN 49612 : E 5 für Lampensockel

DIN EN 60061-1 DIN 49610 : E10 für Lampensockel

DIN EN 60061-1 DIN 49625 : E40 für Lampensockel

DIN 49689 : 28x2 und 40x2 Außengewinde für Lampenfassungen, Innengewinde für Schirmträger

DIN 49301 : W3/16x24 Gg/1" Gewinde für D-Schraub-Passeinsätze und für D-Sicherungssockel (DIN 49510)

DIN EN 60399 : Mantelgewinde für Lampenfassungen E14 und E27 mit Schirmträgerring (Ausgabe April 2009)

DIN EN 60399 : 1993 + A1 : 1997 + A2 : 1999, Kurzzeichen 35 x 2,74 für Lampenfassungen E14

DIN EN 60399 : 1993 + A1 : 1997 + A2 : 1999, Kurzzeichen 45 x 2,74 für Lampenfassungen E27

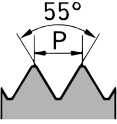

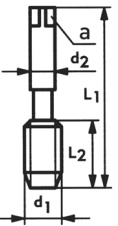
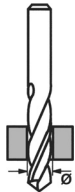


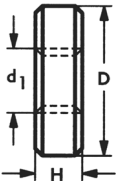
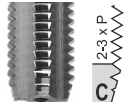

MABO-kurz HSS

Einzelschneider für Hand- und
Maschinengebrauch DIN 2184-2

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

RMS

Gewinde für Mikroskop-Objektive, DIN RMS-Gewinde nach DIN 58888 Ausgabe Juli 1979  Bohrungsarten	N 2184-2 	N 2184-2 			N EN 22568 	N EN 22568 		
	REBELL Anschnittform 							

Katalog-Nr.	8151	8151				2328	2328		
Ausführung	MABO-kurz	MABO-kurz Baumaße	Kernloch- Bohrung	Außen- durchmesser		SE-HSS	SE-HSS Baumaße		
Oberfläche	blank					blank			
Toleranz	mittel					mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²					universell, bis 750 N/mm ² Werkstoffgr. N			
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xØ ₂ xØ ₁ mm	mm	mm	Stückpreis €	D x H mm		
W 0,8	36	228,00	80x18x16x12	19,45	20,32	290,00	45x14		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Gewindemaße	Muttergewinde				Bolzensgewinde			
	Außendurchmesser mm		Kerndurchmesser mm		Außendurchmesser mm		Kerndurchmesser mm	
	min	max	min	max	min	max	min	max
W 0,8 x 36	20,320	20,396	19,416	19,492	20,198	20,274	19,294	19,370

Das **RMS**-Gewinde (**R**oyal **M**icroscopical **S**ociety) ist auch nach ISO 8038-1985 genormt.

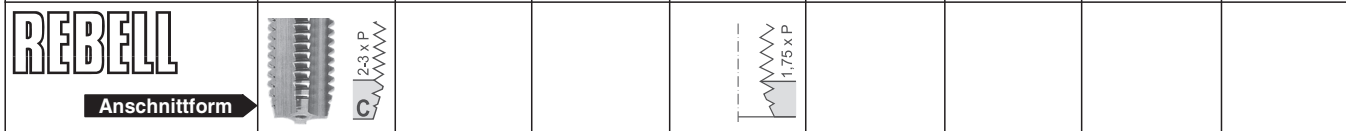
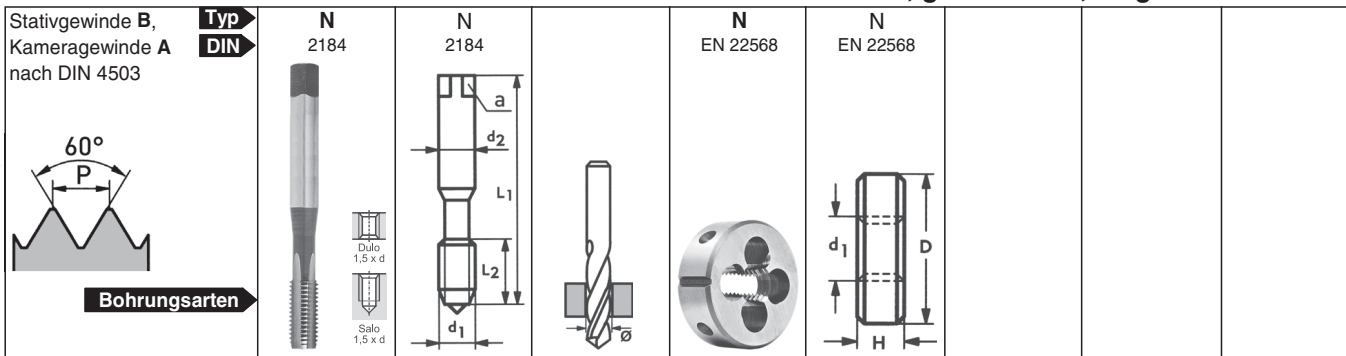
Weitere nationale Normen über Gewinde für Mikroskop-Objektive:

AMO	nach amerikanischer Norm	ASA B1.11-1958 (0.800 – 36 AMO)
BSMO	nach britischer Norm	BS 3569-1962 (0.800 – 36 BSMO)
BSMO	nach neuseeländischer Norm	NZS 1838-1963 (0.800 – 36 BSMO)
ob	nach rumänischer Norm	STAS 6852-81 (ob 4/5" x 1/36")

A
B

MABO-HSS
Maschinengewindebohrer
DIN 2184

SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt



Katalog-Nr.	7242	7242		2347	2347			
Ausführung	Geradegenutet	Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Andreh-Durchmesser	Gewinde-durchmesser d ₁	
Oberfläche	blank			blank				
Toleranz	1B			1A				
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²			universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	D x H mm	mm	mm	
A1/4	20	148,00	80x19x7x5,5				6,460	
A3/8	16	154,00	70x22x7x5,5				9,675	
B1/4	20			133,00	20 x 7	6,2	6,322/6,012	
B3/8	16			173,00	30 x 11	9,3	9,492/9,132	
C1/4	20			133,00	20 x 7	6,2		
C3/8	16			173,00	30 x 11	9,3		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

- A = Muttergewinde für Kamera, ohne Verdrehsicherung
- AV = Muttergewinde für Kamera, mit Verdrehsicherung. Die Gewindemaße sind identisch mit A.
- B = Bolzengewinde für Stativ.
- BV = Bolzengewinde für Stativ, mit Verdrehsicherung. Die Gewindemaße sind identisch mit B.
- C = Bolzengewinde für Stativ, mit ringförmiger Aussparung in der Auflagefläche des Stativs. Die Gewindemaße sind identisch mit B.

DIN 4503, Ausgabe Oktober 1993, ist identisch mit der internationalen Norm ISO 1222 - 1987 Photographische Kameras, Stativanschlüsse.

Tripod connections for photographic equipment

Weitere Gewinde für Kameras, Objektive und photographische Ausrüstungen:

Dr 3,4 x 0,5 Drahtauslöser-Gewinde DIN 19004 Form A (28° konisch, Flankenwinkel 60°).
Screw threads of shutter cable release, for tip and socket
MABO-HSS für Drahtauslöser-Gewinde sind ab Lager lieferbar. Preis auf Anfrage.

C-Mount-, D-Mount-Gewinde für Filmkameras ANSI/SMPTE 76-1985
American National Standard for motion-picture cameras - threaded lens mounts

C-Mount 1 - 32 für 16 mm Kameras Gewindebohrer und Schneideisen: auf Anfrage
D-Mount 5/8 -32 für 8 mm Kameras Gewindebohrer und Schneideisen: auf Anfrage

M39x26 Gg/1" Leica-Gewinde, für Leica-Objektive, Flankenwinkel 60°. Lieferbar auf Anfrage.

REBELL

FG	Fahrradgewinde DIN 79012 u. DIN ISO 6698		
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer		18.4
	Typ N		18.4
	MABO-HSS, MABO-HSSE, Maschinengewindebohrer		18.4
	Typ N		18.4
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen		18.4
	Typ N		18.4
	Baumaße, Kernlochbohrung		18.4
BSC	Britisches Fahrradgewinde BS 811		
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer		18.5
	Typ N		18.5
	MABO-HSS, MABO-HSSE, Maschinengewindebohrer		18.5
	Typ N		18.5
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen		18.5
	Typ N		18.5
	Baumaße, Kernlochbohrung		18.5
BL, ST	Blechsraubengewinde DIN EN ISO 1478		
	MABO-HSS DIN 2184-1, Maschinengewindebohrer		18.6
	Typ N		18.6
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen		18.6
	Typ N		18.6
	Baumaße, Kernlochbohrung		18.6
H	Holzschraubengewinde DIN 7998		
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen		18.7
	Typ N		18.7
	Baumaße, Kerndurchmesser		18.7
S	Sägengewinde DIN 513 u. DIN 20401 u. Deckel-Norm	DIN 513	DIN 20401
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	18.8	18.9
	Typ N	18.8	18.9
	MABO-HSS DIN 2184-1, Maschinengewindebohrer	18.8	18.9
	Typ N	18.8	18.9
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	18.8	18.9
	Typ N u. N-gel.	18.8	18.9
Baumaße, Kernlochbohrung	18.8	18.9	
Sg	Spannzangengewinde (auf Anfrage)	18.8	

**FG, BSC, BL, ST, S, H Gewindebohrer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 FG 7,9 für:
 Bohrungsart: Sackloch 2 x d
 Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035
Gefunden:
 Typ N Kat.Nr. 8414
 Kat.-Seite 18.4
 Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min






	Bohrungsart	Gewindetiefe
FG BSC	HABO DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
BL ST	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
S	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite
H	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr. Kat.-Seite

- Anschnittform Typ Ausführung**
- E = Emulsion
 - ÖI = Gewindeschneidöl
 - ÖI+ = Spezial-Gewindeschneidöl
 - ÖI-NE = Schneidöl für NE-Metalle
 - P = Gewindeschneidpaste
 - F = Formtrennöl
 - T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, ÖI
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, ÖI+
	E-St	5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, ÖI
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, ÖI
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, ÖI
	VG	9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, ÖI
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	ÖI+, E
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	ÖI+
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, ÖI
	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, ÖI
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, ÖI
	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	ÖI-NE
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Ms	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	ÖI-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	ÖI-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	ÖI-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	ÖI-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	ÖI-NE, E
	AlSi	51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	ÖI-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	ÖI-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	ÖI+
	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	ÖI+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	ÖI+, P
D. Nickel Titan	Polyamid	62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
	Duroplaste	63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo 1,5 x d		3 x d	Salo 2 x d
		8400	
		18.4	
8412			8414
18.4			18.4
7272			
18.6			
8032			
18.8			
8432			
18.9			
auf Anfrage			
auf Anfrage			
C	A C		C
N	N		N
	HABO Satz 		R 35° 

Eignungsnote (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)		
2 (16)	1	
1 (16)	1	
2 (14)	1	2 (14)
2 (14)	1	2 (16)
2 (14)	2	2 (16)
1 (12)	2	1 (16)
	2	2 (16)
	2	
1 (16)	1	1 (18)
1 (12)	2	2 (14)
2 (12)	2	
	2	
1 (16)	1	2 (18)
	2	
	2	
	1	
1 (16)	1	2 (16)
	2	
	2	
2 (16)	1	1 (16)
	1	2 (10)
	1	2 (12)
	2	2 (16)
	2	

FG

HABO-HSS

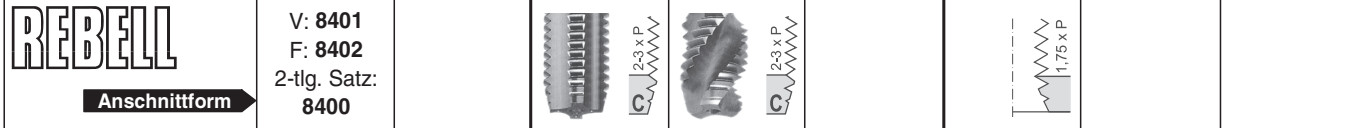
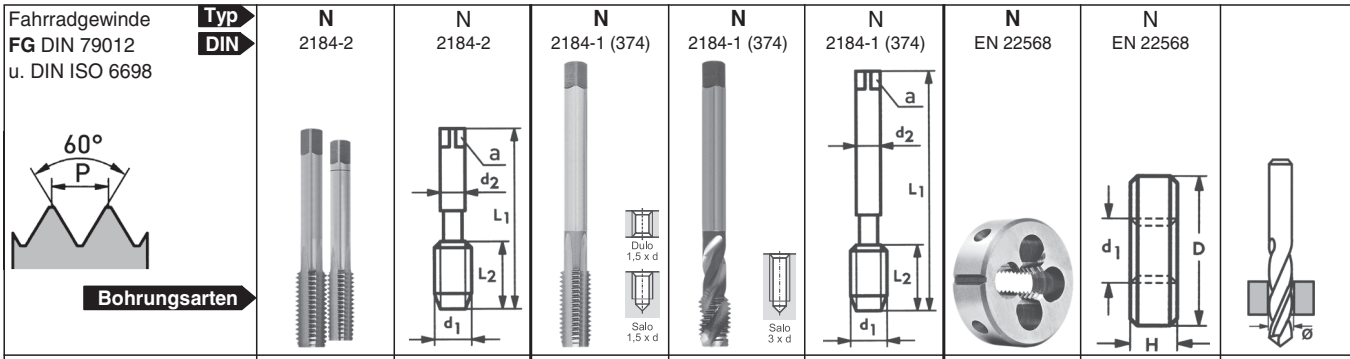
Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 2184-2

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *¹



Katalog-Nr.	s.o.		8400 - 8402	8412	8414	8412/8414	2353	2353	
Ausführung	HABO-HSS, 2-teilig, od. Fertigschn.		HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung
Oberfläche	blank			blank	blank		blank		
Toleranz	mittel			mittel	mittel		mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 800 N/mm ²			kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell für Werkst.gr. N bis 800 N/mm ²		universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	D X H mm	Ø mm
FG 2	56	*	36x8x2,8x2,1	*		45x8x2,8x2,1	*	16 x 5	1,70
FG 2,3	56	*	36x8x2,8x2,1	*		45x8x2,8x2,1	*	16 x 5	1,90
FG 2,6	56	*	40x8x3,5x2,7	*		56x8x3,5x2,7	*	16 x 5	2,20
FG 6,35	26	163,00	56x14x6x4,9	179,00		80x14x7x5,5	162,00	20 x 7	5,50
FG 7,9	26	101,00	63x16x6x4,9	136,00	173,00	90x16x8x6,2	233,00	25 x 9	7,00
FG 9,5	26	125,00	63x16x7x5,5	157,00	193,00	90x16x7x5,5	164,00	30 x 11	8,60
FG 10,5	26	*	63x16x8x6,2	*		90x16x8x6,2	*	30 x 11	9,60
FG 14,3	20	143,00	70x22x11x9	193,00		100x22x11x9	181,00	38 x 10	13,10
FG 14,3 Links	20	190,00	70x22x11x9	250,00		100x22x11x9	256,00	38 x 10	13,10
FG 25,4	24	257,00	90x22x18x14,5	309,00		140x24x18x14,5	204,00	55 x 16	24,50
FG 32,8	24	*	100x24x25x20	*		160x26x25x20	*	65 x 18	31,80
FG 34,8	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,85
FG 36	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	35,10

DIN ISO 6698 Gewinde für Zusammenbau von Freilaufzahnkränzen und Naben

1,375"	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90
--------	----	---	--------------	---	--	--------------	---	---------	-------

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

*¹ geschlossen, vorgeschlitzt

Verwendung für

DIN 79012 (Ausgabedatum 2011-04)

	Fahrräder	Mopeds	
FG 2,3	Speichen und Nippel	Speichen und Nippel	<i>Screw threads for bicycles and mopeds - Theoretical values, limiting screw thread dimensions</i>
FG 6,35	Kurbelkeil	Kurbelkeil	
FG 7,9	Vorderachse		Diese Norm legt die theoretischen Werte und Gewindegrenzmaße für Fahrräder und Mopeds fest. Dieses Dokument ersetzt die DIN 79011:1960-10 und die 2009-03 zurückgezogene DIN 79012:1960-10.
FG 9,5	Hinterachse	Vorderachse	
FG 14,3	Pedalachse, Kurbelauge		Neben DIN 79012 gilt die Internationale Norm ISO 8488:1986 „Fahrräder; Gewinde für Steuersatz und Fahrradgabel“. Die Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 112-06-02 AA „Fahrrad-Zubehör“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN erarbeitet.
FG 25,4	Gabelschaftrohr, Steuersatz		
FG 32,8	Zahnkranzkonterring		
FG 34,8	Zahnkranz (Freilaufnabe), Tretlagerschale		
UNS 1.1/8 - 26	Steuerrohrgewinde bei Mountainbikes		
UNS 1.1/4 - 26	Steuerrohrgewinde bei Mountainbikes		

HABO-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 2184-2

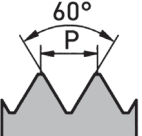

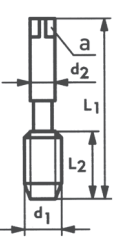

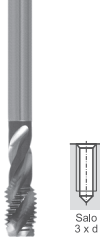
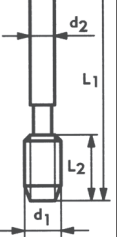
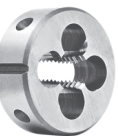
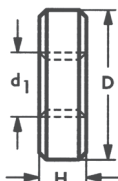
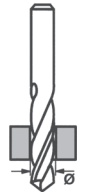







MABO-HSSE

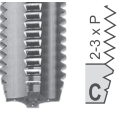
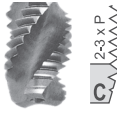

Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *¹

BSC

Britisches Fahrradgewinde BSC nach BS 811 u. NEN 5516  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2184-2 	N 2184-2 	N 2184-1 (374) 	N 2184-1 (374) 	N 2184-1 (374) 	N EN 22568 	N EN 22568 	
	Anschnittform	V: 8401 F: 8402 2-tlg. Satz: 8400							

REBELL Anschnittform	V: 8401 F: 8402 2-tlg. Satz: 8400			
---------------------------------------	--	---	--	---

Katalog-Nr.	s.o.	8400 - 8402	8412	8414	8412/8414	2353	2353		
Ausführung	HABO-HSS 2-teilig od. Fertigschn.	HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung	
Oberfläche	blank		blank	blank		blank			
Toleranz	mittel		mittel	mittel		mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 800 N/mm ²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm ²	universell für Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm ²		universell bis 750 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xD ₂ xα mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ xD ₂ xα mm	Stückpreis €	D X H mm	mm
BSC 1/4"	26	171,00	56x14x6x4,9	186,00		80x14x7x5,5	170,00	20 x 7	5,55
BSC 5/16"	26	111,00	63x16x6x4,9	149,00	159,00	90x16x8x6,2	245,00	25 x 9	7,10
BSC 3/8"	26	138,00	63x16x7x5,5	170,00	174,00	90x16x7x5,5	172,00	30 x 11	8,65
BSC 7/16"	26	*	63x16x8x6,2	*		90x18x8x6,2	*	30 x 11	10,20
BSC 9/16"	20	157,00	70x22x11x9	204,00		100x22x11x9	190,00	38 x 10	13,15
BSC 9/16" LH	20	208,00	70x22x11x9	276,00		100x22x11x9	269,00	38 x 10	13,15
BSC 11/16"	26	*	80x22x14x11	*		110x22x14x11	*	45 x 14	16,60
BSC 1"	24	299,00	90x22x18x14,5	355,00		140x24x18x14,5	215,00	55 x 16	24,50
BSC 1,290" LH	24	*	100x24x25x20	*		160x26x25x20	*	65 x 18	31,85
BSC 1,370"	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90
BSC 1,370" LH	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90

* Kurzfristig lieferbar.
Preis auf Anfrage.

*¹ geschlossen, vorgeschlitzt

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

Verwendung für

	Fahrräder	Mopeds
BSC 1/4"	Kurbelkeil	Kurbelkeil
BSC 5/16"	Vorderachse	
BSC 3/8"	Hinterachse	Vorderachse
BSC 9/16"	Pedalachse, Kurbelauge	
BSC 1"	Gabelschaftrohr, Steuersatz	
BSC 1,290"	Zahnkranzkonterring	
BSC 1,370"	Zahnkranz (Freilaufnabe), Tretlagerschale	

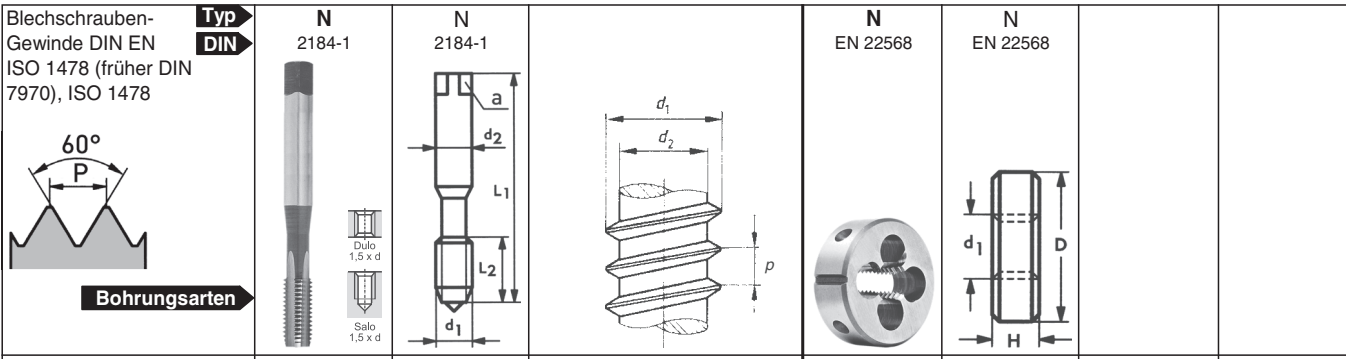
Weitere nationale Normen für Fahrradgewinde mit Flankenwinkel 60° :

BC	(z.B. BC 5/16) asiatisches Fahrradgewinde, genormt in Japan (JIS B 0225-1960), Korea (KS B 0226), Taiwan (CNS 341 B 2032-12)
C	(z.B. C 2,28-56) schwedisches Fahrradgewinde, SMS 365
CN	(z.B. CN 9,5-26) schwedisches Fahrradgewinde, SMS 365
FB	(z.B. FB 14,3 x 1,270) rumänisches Fahrradgewinde, STAS 5326-79, 5515-79
Rw	(z.B. Rw 9,5) polnisches Fahrradgewinde, PN-65/S-46001
SWG	(z.B. 15-56 SWG) holländisches Fahrradgewinde, NEN 5516

BL
ST

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt



Katalog-Nr.		7272	7272			2270	2270		
Ausführung		Gerade genutet	Baumaße	Kerndurchmesser d ₂		SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Gewindedurchmesser d ₁	
Oberfläche		blank				blank			
Toleranz		mittel				mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm ²				universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	min mm	max mm	Stückpreis €	D X H mm	min mm	max mm
ST 2,2	0,8	*	45x11x2,8x2,1	1,52	1,63	*	16 x 5	2,10	2,24
ST 2,6	0,9	*	50x13x2,8x2,1	1,80	1,90	*	16 x 5	2,43	2,57
ST 2,9	1,1	162,00	56x16x3,5x2,7	2,08	2,18	*	16 x 5	2,76	2,90
ST 3,3	1,3	162,00	56x16x4x3	2,29	2,39	*	20 x 7	3,12	3,30
ST 3,5	1,3	143,00	56x16x4x3	2,51	2,64	284,00	20 x 7	3,35	3,53
ST 3,9	1,3	148,00	63x18x4,5x3,4	2,77	2,92	284,00	20 x 7	3,73	3,91
ST 4,2	1,4	152,00	63x20x4,5x3,4	2,95	3,10	*	20 x 7	4,04	4,22
ST 4,8	1,6	185,00	70x20x6x4,9	3,43	3,58	*	20 x 7	4,62	4,80
ST 5,5	1,8	195,00	80x20x6x4,9	3,99	4,17	*	20 x 9	5,28	5,46
ST 6,3	1,8	204,00	80x20x7x5,5	4,70	4,88	294,00	20 x 9	6,03	6,25
ST 8	2,1	*	90x22x8x6,2	5,99	6,20	*	25 x 9	7,78	8,00
ST 9,5	2,1	*	100x24x10x8	7,59	7,85	*	25 x 9	9,43	9,65

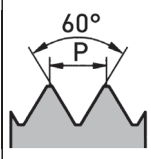

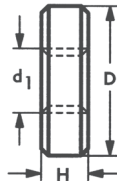
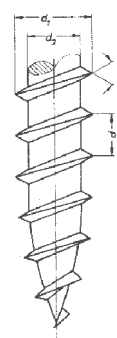
* Preis auf Anfrage.

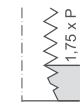
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Das internationale Kurzzeichen für Blechschrauben-Gewinde nach DIN EN ISO 1478, Ausgabe Dezember 1999, ISO 1478 : 1999 und DIN 7970 : November 1984 lautet **ST**.

Die alte Bezeichnung **BL** ist in der Praxis aber noch immer gebräuchlich.

Die Steigung der Abmessung ST 3,9 lautete nach der alten Norm DIN 7970 : 1984 1,4 mm, wurde aber nach DIN EN ISO 1478 : 1999 auf 1,3 mm geändert.

<p>Holzschrauben- Gewinde DIN 7998</p> <p>Typ DIN</p> 	<p>N EN 22568</p> 	<p>N EN 22568</p> 						
---	--	--	---	--	--	--	--	--

<p>REBELL</p> <p>Anschnitt</p>								
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Katalog-Nr.		2275	2275						
Ausführung		SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kern- durchmesser d ₃					
Oberfläche		blank							
Toleranz		mittel							
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm ²							
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D X H mm	h15 mm					
2	0,9	*	16 x 5	1,40					
2,5	1,1	*	16 x 5	1,70					
3	1,35	262,00	20 x 5	2,10					
3,5	1,6	*	20 x 7	2,40					
4	1,8	332,00	20 x 7	2,80					
4,5	2	332,00	20 x 7	3,10					
5	2,2	*	20 x 7	3,50					
(5,5)	2,4	*	20 x 7	3,80					
6	2,6	*	20 x 9	4,20					
(7)	3,2	*	25 x 9	4,90					
8	3,6	*	25 x 9	5,60					

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Die eingeklammerten Abmessungen sind möglichst zu vermeiden, gemäß DIN 7998, Ausgabe Februar 1975 "Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben".

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

HABO-HSS

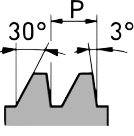
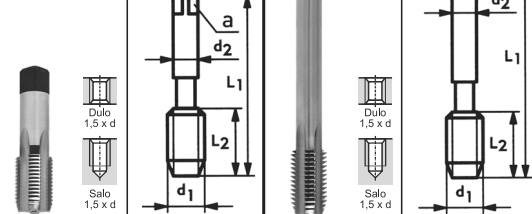
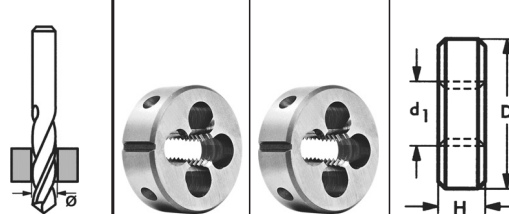
Fertigschneider u. Satz-
(Hand-)Gewindebohrer*¹

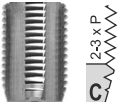

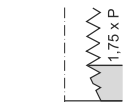
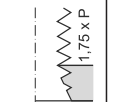
MABO-HSS

Maschinengewinde-
bohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt *²

Metrisches Sägengewinde S nach DIN 513  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2184-2	2184-2	N 2184-1	2184-1	N EN 22568	N-gel. EN 22568	EN 22568
								

REBELL Anschnittform				
---------------------------------------	---	---	--	---

Katalog-Nr.	8032	8032	8432	8432		2343	2344	2343, 2344	
Ausführung	HABO Fertigschn. oder 2-tlg. Satz	HABO Baumaße	MABO geradegenutet	MABO Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläpft	SE-HSS Baumaße	
Oberfläche	blank		blank			blank	blank		
Toleranz	7H		7H			7e	7e		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²			gut spanbar bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
S10 x	2	322,00	70x22x7x5,5	366,00	100x22x7x5,5	7,15	309,00	370,00	30 x 11
S12 x	2	350,00	75x24x9x7	399,00	110x24x9x7	9,15	*	*	38 x 14
S12 x	3	*	75x28x9x7	*	110x28x9x7	7,70	*	*	38 x 14
S14 x	3	*	80x30x11x9	*	110x30x11x9	9,70	*	*	45 x 18
S16 x	2	391,00	80x28x12x9	442,00	110x28x12x9	13,15	*	*	45 x 18
S20 x	2	355,00	80x32x16x12	401,00	140x32x16x12	17,15	337,00	406,00	45 x 18

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Deckel-Norm	Stückpreis	Baumaße	Stückpreis	Baumaße	Kernloch-Ø	Stückpreis	Stückpreis	Baumaße
DeN 1.596.01	€	mm	€	mm		€	€	mm
Flankenwinkel 45°/5°								
S20 x 2 DeN	312,00	80x32x16x12	353,00	125x32x16x12	17,50	299,00	359,00	45 x 14

*¹ DIN 2184-2

* Kurzfristig lieferbar.

*² geschlossen, vorgeschlitzt

Preis auf Anfrage.

		SE-Andrehdurchmesser				Gewinde für Spannzangen *
		Kerndurchmesser Muttergewinde		Außendurchmesser Bolzenschneide		
		min mm	max mm	max mm	min mm	
S10 x	2	7,00	7,236	10,00	9,964	W 5 x 36 Gg *
S12 x	2	9,00	9,236	12,00	11,957	W 6,82 x 36 Gg *
S12 x	3	7,50	7,815	12,00	11,957	W 6,85 x 40 Gg *
S14 x	3	9,50	9,815	14,00	13,957	Sg 20 x 1,666 *
S16 x	2	13,00	13,236	16,00	15,957	usw. auf Anfrage
S20 x	2	17,00	17,236	20,00	19,948	

DIN 513 Ausgabe April 1985

= Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung

DIN 20401 Ausgabe Mai 1984

= Sägengewinde im Bergbau (siehe nächste Seite)

weitere Sägengewinde :

DIN 2781 = Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen, Werkzeugmaschinen (z.B. S 100 x 5)

DIN 6063 = Sägengewinde 40°/10° für Kunststoffbehältnisse (z.B. KS 10 x 2)

DIN 55525 = Sägengewinde 30°/10° für Kunststoff- und Glasbehältnisse (z.B. GS 22)

HABO-HSS

Fertigschn. u. Satz-
(Hand-)Gewindebohrer*¹

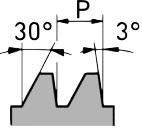
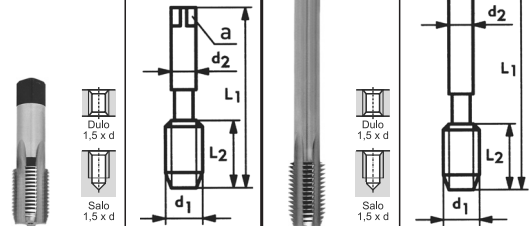
MABO-HSS

Maschinengewinde-
bohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt*²

S

Metrisches Sägengewinde S nach DIN 20401  Bohrungsarten	Typ DIN	N 2184-2	2184-2	N 2184-1	2184-1		N EN 22568	N-gel. EN 22568	EN 22568
									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		8032	8032	8432	8432		2343	2344	2343, 2344
Ausführung		HABO Fertigschn. oder 2-tlg. Satz	HABO Baumaße	MABO geradegenutet	MABO Baumaße	Kernloch- Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Baumaße
Oberfläche		blank		blank			blank	blank	
Toleranz		7H		7H			7e	7e	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm ²			gut spanbar bis 750 N/mm ²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
S 7 x	0,8	207,00	56x14x6x4,9	236,00	80x16x5,5x3,4	5,90	242,00	291,00	20 x 7
S 8 x	1	195,00	63x16x6x4,9	220,00	90x16x6x4,9	6,60	255,00	305,00	25 x 9
S10 x	1	180,00	63x17x7x5,5	201,00	90x17x7x5,5	8,60	250,00	302,00	30 x 11
S12 x	1,25	266,00	70x20x9x7	304,00	100x20x9x7	10,25			38 x 10
S12 x	1,5	284,00	70x22x9x7	325,00	100x22x9x7	9,85			38 x 10
S14 x	1,25	334,00	70x22x11x9	379,00	100x22x11x9	12,25			38 x 10
S18 x	1,5	*	80x25x14x11	*	110x25x14x11	15,85	*	*	45 x 14
S20 x	1,5	*	80x26x16x12	*	125x26x16x12	17,85	*	*	45 x 14

* Kurzfristig lieferbar.

Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

*¹ DIN 2184-2

*² geschlossen, vorgeschlitzt

		SE-Andrehdurchmesser			
		Kerndurchmesser		Außendurchmesser	
		Muttergewinde		Bolzensgewinde	
		min	max	max	min
		mm	mm	mm	mm
DIN 20401					
S 7 x	0,8	5,80	5,980	7,00	6,830
S 8 x	1	6,50	6,680	8,00	7,795
S10 x	1	8,50	8,680	10,00	9,795
S12 x	1,25	10,10	10,350	12,00	11,755
S12 x	1,5	9,70	9,950	12,00	11,725
S14 x	1,25	12,10	12,350	14,00	13,755
S18 x	1,5	15,70	15,950	18,00	17,725
S20 x	1,5	17,70	17,950	20,00	19,725
S24 x	1,5	21,70	21,950	24,00	23,725
S27 x	2	24,00	24,355	27,00	26,660

DIN 20401 Ausgabe Mai 1984

= Sägengewinde im Bergbau

DIN 513 Ausgabe April 1985

= Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung (siehe vorhergehende Seite)

weitere Sägengewinde :

DIN 2781 = Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen, Werkzeugmaschinen (z.B. S 100 x 5)

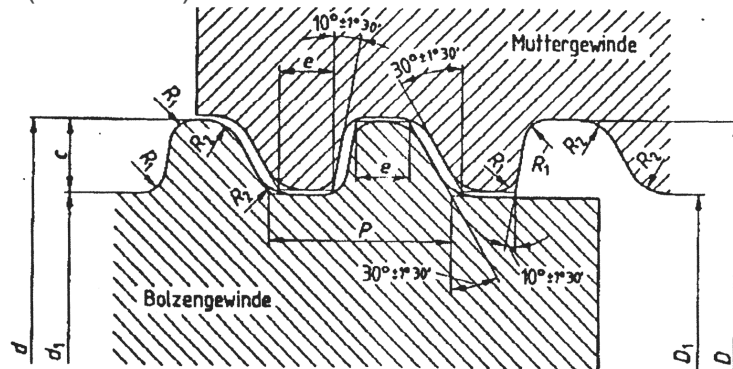
DIN 6063 = Sägengewinde 40°/10° für Kunststoffbehältnisse (z.B. KS 10 x 2)

DIN 55525 = Sägengewinde 30°/10° für Kunststoff- und Glasbehältnisse (z.B. GS 22)

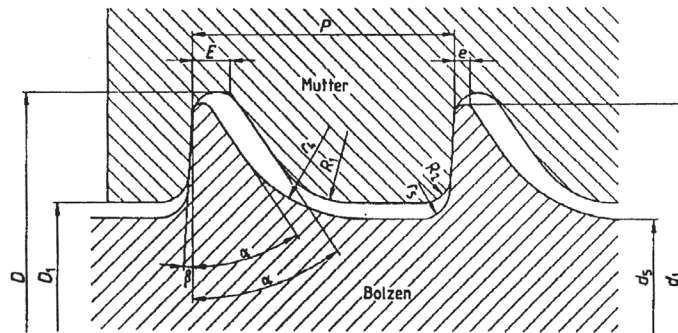
Weitere Sonder-Gewindearten

REBELL

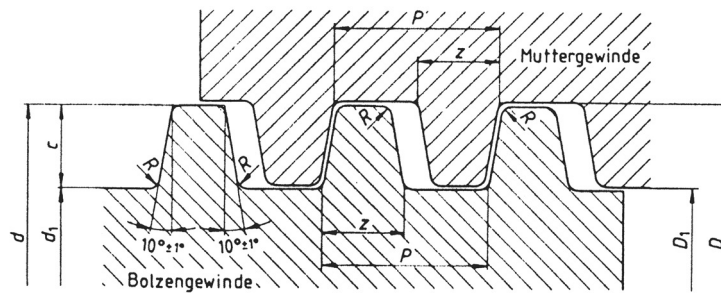
Sägewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse DIN 5525, November 1988 (z.B. KS 22)



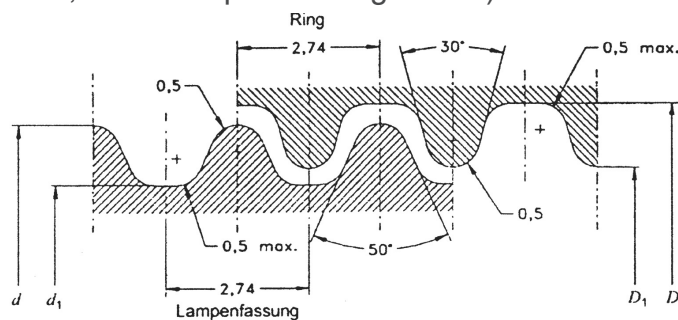
Gewinde für Knochenschrauben und Muttern, Chirurgische Implantate DIN 58810, März 1984 (z.B. HA 4,5)



Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22)



Mantelgewinde für Lampenfassung mit Schirmträgerring DIN EN 60399, August 1999 (z.B. 35 x 2,74 für Lampenfassungen E14)



REBELL

Hartmetall-Maschinengewindebohrer und -Former

M	MABO-HM DIN 2184		Katalog-Nr.	
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer			
	Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 371	6012	19.7
	Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 376	6062	19.7
	Geradegenutet	Typ HM-H-TiAlN	6002	19.6
	L 15	Typ HM-N	6016	19.6
	R 15	Typ HM-N	6013	19.6
	Gewindeformer	Typ HM-IGF-TiCN	6018	19.6
	Für gehärteten Stahl	Typ HM-X	6022	19.6
	Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN	6032	19.7
	Baumaße			19.6/7
	HABO-HM Satz-(Hand-)Gewindebohrer 3-teiliger Satz		6100	19.9
MF	MABO-HM DIN 2184			
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer			
	Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 371	6112	19.8
	Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 374	6142	19.8
	L 15	Typ HM-N	6116	19.8
	R 15	Typ HM-N	6113	19.8
	Gewindeformer	Typ HM-IGF-TiN	6117	19.8
	Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN	6132	19.8
	Baumaße			19.8
	HABO-HM Satz-(Hand-)Gewindebohrer 2-teiliger Satz		6120	19.9
G	MABO-HM DIN 2184			
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer			
	Geradegenutet	Typ HM-GG	6152	19.9
	Gerade genutet	Typ HM-H	6162	19.9
	Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN	6172	19.9

Hartmetall-Gewindeschneideisen

MF	Typ SE-HM	M22x1 - M30x1,5	2255	19.10
G	Typ SE-HM	G1/2" - G1"	2255	19.10
R	Typ SE-HM	R1/2" - R1"	2255	19.10

Hartmetall-Gewindefräser siehe nächstes Kapitel 20

**Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -**

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (...) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*surface speed*)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete HM-MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Durchgangsloch 1,5 x d

Werkstoff: Federstahl 46Si7 1.5024

Gefunden:

Typ HM-X Kat.Nr. 6022

Kat.-Seite 19.7

Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min















	Bohrungsart	
	Gewindetiefe	
HABO	Katalog-Nr.	
	R-Norm	
M	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
MF	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	Oberfläche	
	Anschnittform	
	Typ	
	Ausführung	

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
10.2, 12.2, 15.2		Schnellarbeitsstahl u. Werkzeugst. gehärtet	1.3343 DMo5	(< 62 HRC)	./.	Öl+, P	
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl	
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E	
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel <i>Nickel Alloys</i> Titan <i>Titanium</i>	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
	Ti	58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
		59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F		
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
F. Sonder- Werkstoffe <i>Special Material</i>		66	Mangan-Hartstahl	1.3401 X120Mn12	< 1400	./.	Öl+, P
		67	Titankarbid-Hartstoffe	Ferro-Tic, Fer.-Titanit	< 1500	./.	Öl+, P
		68, 69	Wolfram, Hartguß, Metall. Verbundwerkstoffe Edelmetalle	Faserverst. Al-, Ti-Leg Platin, Gold	< 1500 ./.	./. > 20	Öl+, P

ohne Kühlkanal											
Für Sack- und Durchgangslöcher											
3 x d	1,5 x d			2 x d		3 x d			Dulo 3 x d		
6002 auf Anfrage	6012 19.7	auf Anfrage	6022 19.7	6032 19.7	auf Anfrage	auf Anfrage	6018 19.6	auf Anfrage	auf Anfrage	6016 19.6	6011 19.6
	6062 19.7	auf Anfrage			auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage	6066 auf Anfrage	
auf Anfrage	6112 19.8						6118 auf Anfrage			6116 19.8	
auf Anfrage	6142 19.8	auf Anfrage		6132 19.8	auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage	6146 19.8	6111 19.8
blank	blank	TiAlN	blank	TiCN	blank	TiCN	blank	TiCN	TiAlN	blank	blank
je 3 Gang HM-N HABO Satz	C HM-GG	C HM-GG	C HM-X	C HM-X	C HM-H	C HM-H	C HM-IGF Former	C HM-IGF Former	C HM-IGF Former	D HM-N L 15°	B HM-N
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
							1 (25)	1+ (50)	1+ (50)	1 (20)	1 (20)
							1 (25)	1+ (40)	1+ (40)	1 (20)	1 (20)
										1 (15)	1 (15)
1			1 (10)				1 (15)	1+ (40)	1+ (40)	1 (17)	1 (17)
							1 (15)	1+ (30)	1+ (30)	2 (10)	2 (10)
1			1 (6)				1 (10)	1+ (20)	1+ (20)	1 (15)	1 (15)
										1 (17)	1 (17)
1										1 (10)	1 (10)
1			1 (5)								
1			1 (5)								
1				1 (3)							
							1 (12)	1+ (15)	1+ (15)		
							1 (12)	1+ (15)	1+ (15)		
								1 (12)	1+ (12)		
										1 (20)	1 (20)
										1 (25)	1 (25)
1	2 (25)	2 (50)			2 (30)	1 (50)					
1	1 (30)	1+ (60)			2 (15)	1 (25)					
1	1 (15)	1+ (30)			1 (15)	1 (30)				1 (25)	1 (25)
	2 (15)	2 (30)									
1					2 (40)	1 (80)	1 (30)	1+ (60)	1+ (60)	1 (40)	2 (40)
							1 (30)	1+ (60)	1+ (60)		2 (30)
1											
1										1 (30)	1 (30)
1	1 (10)	1+ (20)			1 (10)	1+ (20)					
1	1 (4)	1+ (6)			1 (4)	1+ (6)					
							1 (50)	1+ (80)	1+ (80)		
							1 (45)	1+ (70)	1+ (70)	1 (35)	1 (35)
1	1 (30)	1+ (60)			1 (30)	1+ (60)		1 (60)	1+ (60)	1 (30)	1 (30)
										1 (30)	1 (30)
							1 (30)	1+ (50)			
							1 (10)	1+ (20)	1+ (25)		
								1 (10)	1+ (12)		
								2 (8)	1 (10)		
							1 (10)	1+ (20)			
								2 (8)			
2										2 (40)	2 (40)
2										2 (20)	
1	2 (20)	1 (40)			1 (20)	1+ (40)				2 (15)	
1	2 (15)	1 (30)			1 (15)	1+ (30)					
1					2 (6)	1 (10)					
1					2 (6)	1 (10)					
1					2 (6)	1 (10)					
1									1 (20)		

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (Best Choice)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (Very Well Suited)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (Also Suited)
- (...) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (surface speed)

Beispiel:

Gesucht: der bestgeeignete HM-MABO DIN 371 M6 für:

Bohrungsart: Sackloch 2 x d

Werkstoff: Stahlguss GS-60

Gefunden:

Typ HM-N Kat.Nr. 6013

Kat.-Seite 19.6

Schnittgeschwindigkeit: 20 m/min



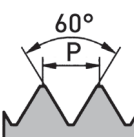
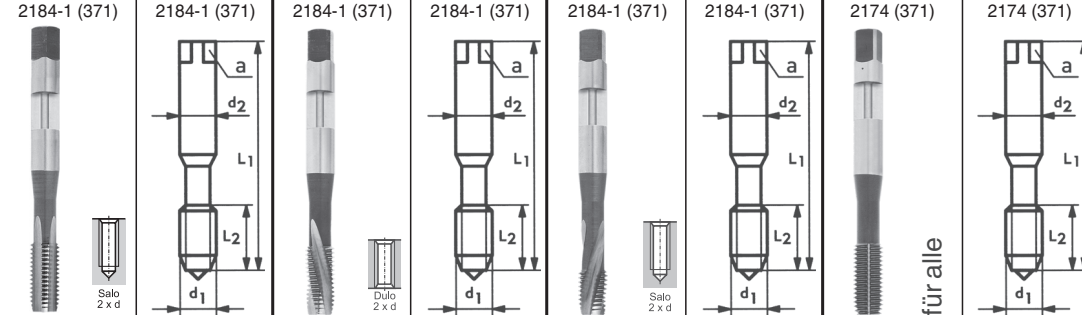
	Bohrungsart	
	Gewindetiefe	
M	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. Kat.-Seite
MF	DIN 371	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr. Kat.-Seite
	Oberfläche	
	Anschnittform	
	Typ	
	Ausführung	

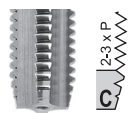


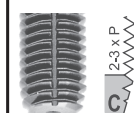
- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abzgg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl Steel	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
10.2, 12.2, 15.2		Schnellarbeitsstahl u. Werkzeugst. gehärtet	1.3343 DMo5	< 62 HRC)	./.	Öl+, P	
VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+	
	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P	
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen Casting	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl	
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+	
D. Nickel Nickel Alloys Titan Titanium	Ni	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
	61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F	
E. Kunststoffe Plastics		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
F. Sonder- Werkstoffe Special Material		66	Mangan-Hartstahl	1.3401 X120Mn12	< 1400	./.	Öl+, P
		67	Titankarbid-Hartstoffe	Ferro-Tic, Fer.-Titanit	< 1500	./.	Öl+, P
		68, 69	Wolfram, Hartguß, Metall. Verbundwerkstoffe Edelmetalle	Faserverst. Al-, Ti-Leg Platin, Gold	< 1500 ./.	./. > 20	Öl+, P

ohne Kühlkanal Für Sacklöcher (Salo)			mit Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung) / Through Coolant Channel Für Sacklöcher (Salo) / For Blind Holes								
2 x d			3 x d						3,5 x d		
6013 19.6 auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6012 19.7	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6016 19.6	6013 19.6	auf Anfrage	6018 19.6	auf Anfrage
6063 auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6062 19.7	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6066 auf Anfrage	6063 auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage
6113 19.8			6112 19.8				6116 19.8	6113 19.8		6118 auf Anfrage	
6143 19.8	auf Anfrage	auf Anfrage	6142 19.8	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6146 19.8	6143 19.8	auf Anfrage		auf Anfrage
blank	TiCN	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiCN	blank	blank	TiCN	blank	TiCN
C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C
HM-N R 15°	HM-N R 15°	HM-N R 15°	HM-GG	HM-GG	HM-H	HM-H	HM-N L 15°	HM-N R 15°	HM-N R 15°	HM-IGF Former	HM-IGF Former
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
1 (20)	1 (40)	1 (40)					1 (20)	1 (20)	1 (40)	1 (25)	1+ (50)
1 (20)	1 (40)	1 (40)					1 (20)	1 (20)	1 (40)	1 (25)	1+ (40)
1 (15)	1 (30)	1 (30)					1 (15)	1 (15)	1 (30)		
1 (17)	1 (35)	1 (35)					1 (17)	1 (17)	1 (35)	1 (15)	1+ (40)
2 (10)	1 (20)	1 (20)					2 (10)	2 (10)	1 (20)		
1 (15)	1 (30)	1 (30)					1 (15)	1 (15)	1 (30)	1 (15)	1+ (30)
1 (15)	1 (30)	1 (30)					1 (15)	1 (15)	1 (30)	1 (10)	1+ (20)
	1 (12)	1+ (12)							1 (12)	1 (12)	1+ (15)
	1 (12)	1+ (12)							1 (12)	1 (12)	1+ (15)
	1 (8)	1+ (10)							1 (8)		1 (12)
1 (20)	1 (30)	1 (30)					1 (20)	1 (20)	1 (30)		
1 (25)	1 (50)	1 (50)	2 (25)	2 (50)			1 (25)	1 (25)	1 (50)		
			1 (30)	1+ (60)	2 (30)	1 (50)					
			1 (15)	1+ (30)	2 (15)	1 (25)					
1 (25)	1 (50)	1 (50)	2 (15)	2 (30)	1 (15)	1 (30)	1 (25)	1 (25)	1 (50)		
	2 (60)	2 (60)							2 (60)	1 (30)	1+ (60)
1 (40)	1+ (80)	1 (80)			2 (40)	1 (80)	1 (40)	1 (40)	1+ (80)		
										1 (30)	1+ (60)
			1 (10)	1+ (20)	1 (10)	1+ (20)					
			1 (4)	1+ (6)	1 (4)	1+ (6)					
										1 (50)	1+ (80)
1 (35)	1+ (70)	1+ (70)					1 (35)	1 (35)	1+ (70)	1 (45)	1+ (70)
1 (30)	1 (60)	1 (60)	1 (30)	1+ (60)	1 (30)	1+ (60)	1 (30)	1 (30)	1 (60)		1 (60)
1 (30)	1 (60)	1 (60)					1 (30)	1 (30)	1 (60)		
										1 (30)	1+ (50)
										1 (10)	1+ (20)
											1 (10)
											2 (8)
										1 (10)	1+ (20)
											2 (8)
2 (40)	2 (80)	2 (80)					2 (40)	2 (40)	2 (80)		
2 (20)	2 (40)	2 (40)	2 (20)	1 (40)	1 (20)	1+ (40)	2 (20)	2 (20)	2 (40)		
2 (15)	2 (30)	2 (30)	2 (15)	1 (30)	1 (15)	1+ (30)	2 (15)	2 (15)	2 (30)		

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	HM-H 2184-1 (371)	HM-H 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (371)	HM-IGF 2174 (371)	HM-IGF 2174 (371)
									für alle

REBELL Anschnittform								

Katalog-Nr.	6002		6002		6016		6016		6013		6013		6018		6018	
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft Kühlkanal ab M5		Baumaße		L 15 15° Linksdrall Kühlkanal ab M5		Baumaße		R 15 15° Rechtsdrall Kühlkanal ab M5		Baumaße		Gewindeformer mit Schmiernuten mit Kühlkanal		Baumaße	
Oberfläche	TiAlN				blank				blank				TiCN			
Toleranz	ISO 2X (6HX)				ISO 2 6H				ISO 2 6H				ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1400 N/mm ²				Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm ²				Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm ²				alle formbaren Werkstoffe bis 1100 N/mm ²			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	
M 3	0,5		56x6x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	117,00	56x11x3,5x2,7	218,00	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
M 4	0,7		63x7x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	102,00	63x13x4,5x3,4	218,00	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	
M 5	0,8	138,00	70x8x6x4,9	186,00	70x16x6x4,9	152,00	70x16x6x4,9	236,00	70x16x6x4,9		70x16x6x4,9		70x16x6x4,9		70x16x6x4,9	
M 6	1	128,00	80x10x6x4,9		80x19x6x4,9	120,00	80x19x6x4,9	265,00	80x19x6x4,9		80x19x6x4,9		80x19x6x4,9		80x19x6x4,9	
M 8	1,25	192,00	90x12x8x6,2	226,00	90x22x8x6,2	171,00	90x22x8x6,2	363,00	90x22x8x6,2		90x22x8x6,2		90x22x8x6,2		90x22x8x6,2	
M 10	1,5	204,00	100x15x10x8			213,00	100x22x10x8	413,00	100x22x10x8		100x22x10x8		100x24x10x8		100x24x10x8	
M 12	1,75					*	110x18x12x7									

DIN 376				* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage			
Oberfläche blank							
M 12	1,75	*	110x18x9x7				
M 14	2	*	110x20x11x9				
M 16	2	*	110x22x12x9				
M 18	2,5	*	125x30x14x11				
M 20	2,5	*	140x32x16x12				
M 22	2,5	*	140x32x18x14,5				
M 24	3	*	160x34x18x14,5				
M 27	3	*	160x36x20x16				

HM-N und HM-IGF sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.

HM-IGF ist kurzfristig auch ohne Schmiernuten lieferbar. Preise auf Anfrage.

HM-IGF ist kurzfristig für Trockenbearbeitung mit Kombi-Schicht lieferbar. Preise auf Anfrage.

Größere Abmessungen mit Schneidenteil aus Hartmetall und Schaft aus Werkzeugstahl, auf Anfrage.

Maße für Kernloch-Bohrungen und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HM

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer

HM-Qualität: Ultrafeinstkorn K 40

M
HM

Für gehärtete Stähle

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13	Typ DIN	HM-GG	HM-GG	HM-GG	HM-GG	HM-X-TiCN	HM-X-TiCN	HM-X-TiCN	HM-X-TiCN
		2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)	2184 (371)	2184 (371)	2184 (371)	2184 (371)
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		6012	6012	6062	6062	6022	6022	6032	6032
Ausführung		geradegenutet, ab M5 mit Kühlkanal, *1	Baumaße	geradegenutet Überlaufschaft mit Kühlkanal	Baumaße	geradegenutet ohne Kühlkanal	Baumaße	geradegenutet TiCN-besch. ohne Kühlkanal	Baumaße
Oberfläche		blank		blank		TiCN		TiCN	
Toleranz		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		Für gehärtete Stähle von 50 - 60 HRC		Für gehärtete Stähle von 58 - 63 HRC	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm	Stückpreis €	L₁xL₂x d₂x a mm
M 2	0,4		45x5x2,8x2,1						
M 2,5	0,45		50x6x2,8x2,1						
M 3	0,5	99,00	56x11x3,5x2,7			210,00	63x6x4,5x3,4	*	56x10x3,5x2,7
M 3,5	0,6		56x7x4x3					*	46x13x4x3
M 4	0,7	76,50	63x13x4,5x3,4			210,00	63x8x4,5x3,4	*	63x13x4,5x3,4
M 5	0,8	136,00	70x16x6x4,9			235,00	70x10x6x4,9	*	70x16x6x4,9
M 6	1	117,00	80x19x6x4,9			246,00	80x12x6x4,9	*	80x20x6x4,9
M 8	1,25	175,00	90x22x8x6,2			276,00	90x15x8x6,2	*	90x25x8x6,2
M 10	1,5	187,00	100x22x10x8			341,00	100x16x10x8	*	100x30x10x8
M 12	1,75			270,00	110x22x9x7	522,00	110x21x12x9	*	110x22x9x7
M 14	2			336,00	110x22x11x9	*	110x24x14x11	*	110x30x11x9
M 16	2			300,00	110x22x12x9	737,00	110x24x16x11	*	110x32x12x9
M 18	2,5			409,00	125x24x14x11				125x24x14x11
M 20	2,5			414,00	140x25x16x12			*	140x25x16x12

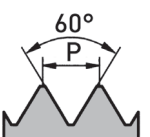
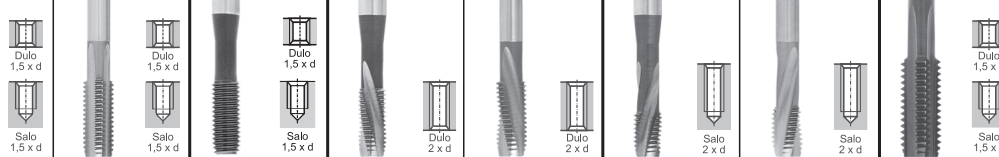
* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

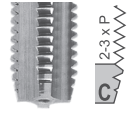
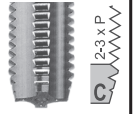


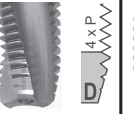
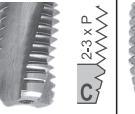
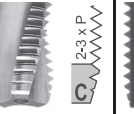
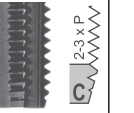
*1) verstärkter Schaft

HM-GG und HM-X sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.
Größere Abmessungen mit Schneidenteil aus Hartmetall und Schaft aus Werkzeugstahl, auf Anfrage.

Maße für Kernloch-Bohrungen und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3.

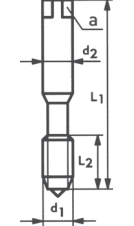
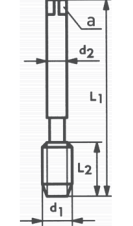
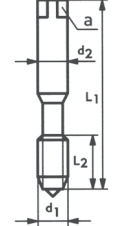
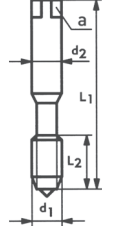
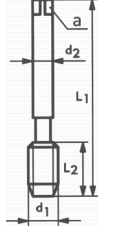
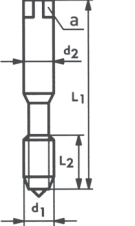
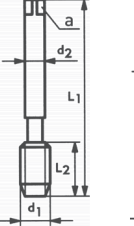
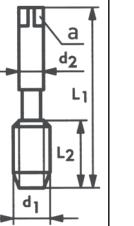
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	HM-GG 2184-1 (371)	HM-GG 2184-1 (374)	HM-IGF 2174	HM-N 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (374)	HM-N 2184-1 (371)	HM-N 2184-1 (374)	HM-X-TiCN R-Norm
									

REBELL Anschnittform								
---------------------------------------	---	---	---	---	--	---	---	---

Katalog-Nr.	6112	6142	6117	6116	6146	6113	6143	6132
Ausführung	geradegenutet, verst. Schaft mit Kühlkanal	geradegenutet Überlaufschaft mit Kühlkanal	Former verstärkter Schaft ohne Kühlkanal	L 15 15° Linksdrall, mit Kühlkanal	L 15 15° Linksdrall, mit Kühlkanal	R 15 15° Rechtsdrall mit Kühlkanal	R 15 15° Rechtsdrall mit Kühlkanal	geradegenutet TiCN-besch., ohne Kühlkanal
Oberfläche	blank	blank	TiN	blank	blank	blank	blank	TiCN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		alle formbaren Werkstoffe bis 1100 N/mm ²	Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm ²		Für gehärtete Stähle von 50 - 62 HRC
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x	0,5	165,00			172,00		172,00	
M 5 x	0,5	171,00			216,00		242,00	
M 6 x	0,5	187,00			233,00		228,00	
M 8 x	1	270,00		*	323,00		276,00	*
M 10 x	1	282,00		*	327,00		287,00	*
M 10 x	1,25			*				
M 12 x	1,25			*				
M 12 x	1,5		250,00	*		389,00		265,00
M 14 x	1,5		302,00	*		*		368,00
M 16 x	1,5		328,00	*		376,00		368,00
M 18 x	1,5			*		482,00		400,00

* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

								
Baumaße	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a
M 4 x	0,5	63x10x4,5x3,4			63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4	
M 5 x	0,5	70x12x6x4,9			70x12x6x4,9		70x12x6x4,9	
M 6 x	0,5	80x14x6x4,9			80x14x6x4,9		80x14x6x4,9	
M 8 x	1	90x22x8x6,2		90x10x8x6,2	90x22x8x6,2		90x22x8x6,2	70x22x6x4,9
M 10 x	1	90x20x10x8		90x10x10x8	90x20x10x8		90x20x10x8	75x24x7x5,5
M 10 x	1,25			100x16x10x8				
M 12 x	1,25			100x15x9x7				
M 12 x	1,5		100x22x9x7	100x16x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7
M 14 x	1,5		100x22x11x9	100x16x11x9		100x22x11x9		100x22x11x9
M 16 x	1,5		100x22x12x9	100x16x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9
M 18 x	1,5		110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11	

HM-GG, HM-N, HM-H und HM-IGF sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.4.

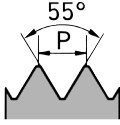


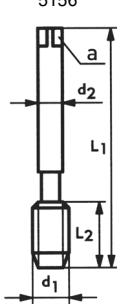


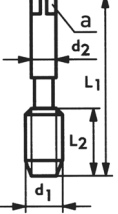




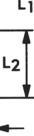
Einsatzhinweise für Typ HM-X-TiCN, Katalog-Nr. 6132

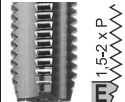
1. Für gehärtete Stähle von min. 50 HRC bis max. 62 HRC
2. Kernlochdurchmesser um 0,1 mm größer wählen als normal (z.B. bei M10x1: 9,10 mm)
3. Nur Maschineneinsatz mit Gewindeschneidfutter (nicht von Hand schneiden)
4. Schnittgeschwindigkeit: 1,5 - 3 m/min
5. Schmiermittel: hochadditives, wasserunlösliches Gewindeschneidöl

MABO-HM Hartmetall-Maschinengewindebohrer G
HABO-HM Hartmetall-Satzgewindebohrer M, MF

G
M
MF HM

Für gehärtete Stähle

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228  Bohrungsarten	Typ DIN	HM-GG 5156 	HM-H 5156 			HM-X-TiCN W-Norm 	HM-X-TiCN W-Norm 		
			 Salo 1,5 x d	 Salo 1,5 x d			 Salo 1,5 x d	 Salo 1,5 x d	

REBELL Anschnittform									
---------------------------------------	---	---	--	--	--	---	--	--	--

Katalog-Nr.	6152	6162	6152/6162			6172	6172		
Ausführung	geardegenutet Kühlkanal	geardegenutet Kühlkanal	Baumaße	Kernloch-Durchmesser		5-nutig TiCN-beschichtet	Baumaße	Kernloch-Durchmesser	
Oberfläche	blank	blank				TiCN			
Toleranz	ISO-228X	ISO-228X				ISO-228X			
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. *1	Stähle, Temperguss, Stahlguss etc. < 1500 N/mm ²				Für gehärtete Stähle von 50 - 62 HRc			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	Stückpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Ø mm	
G 1/8	28	*	455,00	90x12x7x5,5	8,8	485,00	100x18x10x8	8,9	
G 1/4	19	*	571,00	100x15x11x9	11,8	670,00	110x24x14x11	11,9	
G 3/8	19	*	627,00	100x16x12x9	15,25				
G 1/2	14	*	790,00	125x20x16x12	19				

* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

G 1/8 und G 1/4 aus Vollhartmetall

*1 mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe

ab G 3/8: Schneidenteil aus Vollhartmetall, Schaft aus Werkzeugstahl



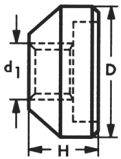
Einsatzhinweise für Typ HM-X-TiCN, Katalog-Nr. 6172

1. Für gehärtete Stähle von min. 50 HRc bis max. 62 HRc
2. Nur Maschineneinsatz mit Gewindeschneidfutter (nicht von Hand schneiden)
3. Schnittgeschwindigkeit: 1,5 - 3 m/min
4. Schmiermittel: hochadditives, wasserunlösliches Gewindeschneidöl

		Typ	H-HM	H-HM		H-HM	H-HM		
Katalog-Nr.			6102	6100		6122	6120		
Ausführung			HABO-HM Fertigschneider F	HABO-HM 3-teiliger Satz		HABO-HM Fertigschneider F	HABO-HM 2-teiliger Satz		
Oberfläche			blank	blank		blank	blank		
Toleranz			ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe			schwerst zerspanbare W., Hartguss bis 1400 N/mm ² , gehärtete Stähle bis 65 HRc			schwerst zerspanbare W., Hartguss bis 1400 N/mm ² , gehärtete Stähle bis 65 HRc			
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Kernloch-Ø	Stückpreis €	Satzpreis €	L ₁ xL ₂ x d ₂ x a mm	Kernloch-Ø
M 3	0,5	*	*	40x6x3,5x2,7	2,5				
M 4	0,7	*	*	45x7x4,5x3,4	3,3				
M 5	0,8	*	*	50x9x5x4,9	4,2				
M 6	1	*	*	56x10x6x4,9	5				
M 8	1,25	*	*	63x14x6x4,9	6,8				
M 10	1,5	*	*	70x16x7x5,5	8,5				
M 12	1,75	*	*	75x18x9x7	10,2				
M 14	2	*	*	80x20x11x9	12				
M 16	2	*	*	80x22x12x9	14				
M 20	2,5	*	*	95x25x16x12	17,5				
M 8 x	1					*	*	63x10x6x4,9	7
M 10 x	1					*	*	63x10x7x5,5	9
M 12 x	1,5					*	*	70x15x9x7	10,5
M 14 x	1,5					*	*	70x15x11x9	12,5
M 16 x	1,5					*	*	70x15x12x9	14,5

Hartmetall-Schneideisen SE-HM

Glockenform

Typ DIN	SE-HM W-Norm	SE-HM W-Norm						
								

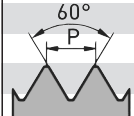
REBELL

Anschnitt



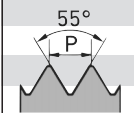
Katalog-Nr.	2255	2255						
Ausführung	Glocken-SE geschliffen	Baumaße						
Toleranz	mittel							
Geeignet für folgende Werkstoffe	Messing, Rotguss							
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P	Stückpreis €	D x H mm					

Metrisches ISO-Feingewinde MF DIN 13



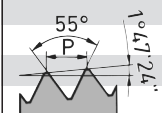
M 22	1 mm	*	55 x 28
M 30	1,5 mm	*	55 x 28

Whitworth-Rohrgewinde G DIN ISO 228



G 1/2"	14 Gg/1"	*	45 x 24
G 3/4"	14 Gg/1"	*	55 x 28
G 1"	11 Gg/1"	*	65 x 30

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde R DIN 2999, 3858, ISO 7



R 1/2"	14 Gg/1"	*	45 x 24
R 3/4"	14 Gg/1"	*	55 x 28
R 1"	11 Gg/1"	*	65 x 30

Anzahl der Spanlöcher : 6, > 22 mm: 7
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Weitere Abmessungen, Ausführungen und Gewindearten auf Anfrage.
Geschliffene Hartmetall-Schneideisen sind lieferbar ab 16 mm Gewinde-Außendurchmesser.
Steigungsbereich: 1 - 2,5 mm und 11 - 24 Gang/Zoll.
Bauform: runde Schneideisen nach DIN EN 22568 etc, Glockenform und Sonderbaumaße.

Die Vorteile von Hartmetall-Schneideisen sind:
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten (über 100 m/min)
- Standzeitverbesserung (ca. 30-fach im Vergleich zu SE-HSS)
- Trockenbearbeitung

Hartmetall-Gewindefräswerkzeuge

REBELL

Hartmetall-Gewindefräser			Katalog-Nr.	Seite
M	Typ HM-F	M2 – M20	1510	20.4
	Typ HM-FM	M10 – M20	1610	20.8
	Typ HM-FS mit Senkfase	M2 – M20	1710	20.15
MF	Typ HM-F	M4x0,5 – M12x1,5	1520	20.4
	Typ HM-FM	Steigung 0,5 – 3	1610	20.8
	Typ HM-FS mit Senkfase	M4x0,5 – M16x1,5	1720	20.15
UNC	Typ HM-F	Nr.10 – 1/2	1540	20.5
	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
	Typ HM-FS mit Senkfase	Nr.10 – 5/8	1740	20.16
UNF	Typ HM-F	Nr.10 – 1/2	1550	20.5
	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
	Typ HM-FS mit Senkfase	Nr.10 – 5/8	1750	20.16
UN	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
G	Typ HM-F	G1/8 – G3/8	1530	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 19 Gg – 11 Gg	1630	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	G1/8 – G3/8	1730	20.17
NPT	Typ HM-F	NPT 1/8 – NPT 3/8	1570	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 14 Gg – 11,5 Gg	1670	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	NPT 1/8 – NPT 3/8	1770	20.17
NPTF	Typ HM-F	NPTF 1/8 – NPTF 3/8	1580	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 14 Gg – 11,5 Gg	1680	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	NPTF 1/8 – NPTF 3/8	1780	20.17
Hartmetall-Bohrgewindefräser				
M	Typ BGF blank	M3 – M16	1800/1810	20.19
	Typ BGF-TiAlN	M3 – M16	1805/1815	20.19
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	M6 – M16	1900/1910	20.19
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	M6 – M16	1905/1915	20.19
MF	Typ BGF blank	M4x0,5 – M16x1,5	1820/1830	20.20
	Typ BGF-TiAlN	M4x0,5 – M16x1,5	1825/1835	20.20
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	M6x0,75 – M16x1,5	1920/1930	20.20
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	M6x0,75 – M16x1,5	1925/1935	20.20
UNC	Typ BGF blank	Nr.10 – 5/8	1840/1850	20.21
	Typ BGF-TiAlN	Nr.10 – 5/8	1845/1855	20.21
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	1/4 – 5/8	1940/1950	20.21
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	1/4 – 5/8	1945/1955	20.21
UNF	Typ BGF blank	Nr.10 – 5/8	1860/1870	20.22
	Typ BGF-TiAlN	Nr.10 – 5/8	1865/1875	20.22
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	1/4 – 5/8	1960/1970	20.22
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	1/4 – 5/8	1965/1975	20.22
G	Typ BGF blank	G1/8 – G 3/8	1880/1890	20.23
	Typ BGF-TiAlN	G1/8 – G 3/8	1885/1895	20.23
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	G1/8 – G 3/8	1980/1990	20.23
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	G1/8 – G 3/8	1985/1995	20.23
HSSE-Gewindefräser auf Anfrage. Informationen siehe Seite				20.28



Unser Lieferprogramm beinhaltet:

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F

Gewindefräs Werkzeug für den Durchmesserbereich von 2 – 12 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 27° Rechtsspiralnuten um eine Gewindelänge von 1.5xd₁ zu erzeugen.
Korrigiertes Gewindeprofil

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM

Gewindefräs Werkzeug für den Durchmesserbereich ab 14 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 15° Rechtsspiralnuten nach der 2/3 Methode für größere Durchmesser.
Dieses Werkzeug bieten wir auch mit Stirnsenker und Stirnfräser an.

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS

Gewindefräs Werkzeug mit 45° Senkfase für den Durchmesserbereich von 2 – 16 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 27° Rechtsspiralnuten um eine Gewindelänge von 2xd₁ zu erzeugen.
Korrigiertes Gewindeprofil

Unsere Werkzeuge haben standardmäßig den glatten Zylinderschaft nach DIN 6535 HA.

Auf Wunsch erhalten Sie auch ein Werkzeug mit Zylinderschaft nach DIN 6535 HB (Weldon) oder mit Zylinderschaft nach DIN 6535 HE (Wistle Notch).

Sie können die Werkzeuge mit und ohne zentralem Kühlkanal bestellen.

Typ HM-F erhalten Sie ab NennØ 8 mm mit Kühlkanal

Typ HM-FM hat standardmäßig einen Kühlkanal

Typ HM-FS erhalten Sie ab NennØ 8 mm mit Kühlkanal

Wir bieten unsere Werkzeuge mit und ohne Beschichtung an.

	Mikrohärte [0.05 HV]	Anwendungs- temperatur [°C]
TiCN	3000	400
TiAlN (FUTURA)	3000	800
TiAlN (X.TREME)	3500	800

weitere Beschichtungen auf Anfrage

Our delivery-program contains:

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F

Thread milling tool for a diameterarea of 2 – 12 mm with straight shank DIN 6535 and 27° right hand spiral flutes to cut a thread length of 1.5xd₁.
Corrected thread profile

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM

Thread milling tool for a diameterarea of 14 mm and above with straight shank DIN 6535 and 15° right hand spiral flutes on the 2/3 method for greater diameters.
We offer you these tools with counterbore and face milling cutter.

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS

Thread milling tool with 45° chamfer for countersinking for a diameterarea of 2 – 16 mm with straight shank DIN 6535 and 27° right hand spiral flutes to cut a thread length of 2xd₁.
Corrected thread profile

Standardly our tools have a plain straight shank to German standard DIN 6535 HA.

On pleasure you can get the tools with a straight shank to German standard DIN 6535 HB (Weldon) or with a straight shank to German standard DIN 6535 HE (Wistle Notch).

You can order our tools with or without internal coolant.

Type HM-F you can get with internal coolant for nominal diameter of 8 mm and above

Type HM-FM you can get standardly with internal coolant

Type HM-FS you can get with internal coolant for nominal diameter of 8 mm and above

We offer you our tools coated and non coated.

	Micro- hardness [0.05 HV]	Operating temperature [°C]
TiCN	3000	400
TiAlN (FUTURA)	3000	800
TiAlN (X.TREME)	3500	800

more coatings on application

Vorteile des GewindefräSENS mit SchaftgewindefräSER

- Gewindemaßhaltigkeit ist beeinflussbar
- Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Werkstückausschuss
- geringerer Leistungsbedarf als beim Gewindebohren
- kurze Bearbeitungszeiten durch hohe Schnittgeschwindigkeiten
- sehr gute Oberflächengüte der Gewinde
- bei gleicher Steigung großer Durchmesserbereich bearbeitbar
- keine Spanprobleme (durch kurze Frässpäne)
- mit demselben Werkzeug Rechts- oder Linksgewinde, Sackloch- und Durchgangsbohrung herstellbar
- geringe Fräskräfte, Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke möglich
- Schnittgeschwindigkeit und Vorschub können jeweils individuell zu dem zu bearbeitenden Werkstoff angepasst werden
- Vermeiden von Spanwurzelresten im Bohrungsgrund
- kein Drehrichtungswechsel mit der Hauptspindel notwendig
- kein GewindefräSfutter erforderlich, FräSerspannfutter ist ausreichend
- exakte Gewindetiefe
- keine Gewindeausbrüche
- bei Sacklochgewinden Gewindefertigung bis nahe zum Grund möglich
- geringe Werkzeugkosten bei großen Gewinden
- einfache Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe

Voraussetzungen für den sinnvollen Einsatz des GewindefräSENS

- Um Gewinde zu erzeugen, ist eine CNC-FräSmaschine mit einer 3-D-Bahnsteuerung erforderlich
- stabile Werkzeugeinspannung und eine gewisse Steifigkeit der Maschine sind notwendig

Advantages of thread milling with shank thread milling cutters

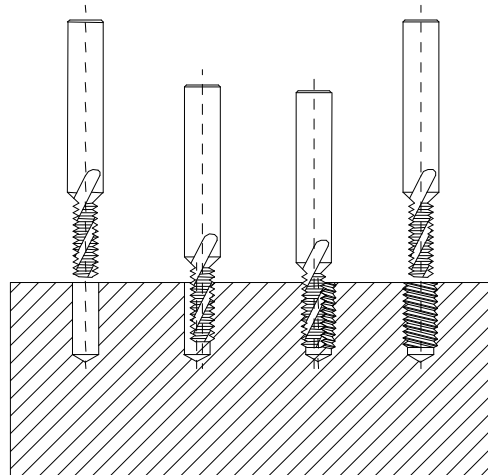
- dimensional accuracy can be controlled
- tool breakage does not result in immediate scrap
- less power needed than for tapping
- short machining times due to high cutting speeds
- excellent thread surface finish
- cutter can cut threads of the same pitch on a wide range of diameters
- short chips, hence no chip problems
- right and left hand threads in blind or through holes can be produced with the same cutter
- small cutting forces, hence threads can be cut on thin walled workpieces
- cutting speeds and feeds can be matched individually to workpiece material
- no partially formed chips rooted at the bottom of blind holes
- no change of direction of spindle rotation required
- no tapping chucks required, milling cutter chucks suffice
- exact thread depths
- no torn threads
- threads can be cut to near the bottom of blind holes
- low tooling costs for large threads
- simple machining of tough materials

Presupposition for the useful employment

- a CNC milling machine with 3-D continuous path control is necessary for the process
- rigid tool mounting and a machine of adequate rigidity are required

Vollhartmetall-GewindefräSER Typ HM-F

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F



Ablaufschritte

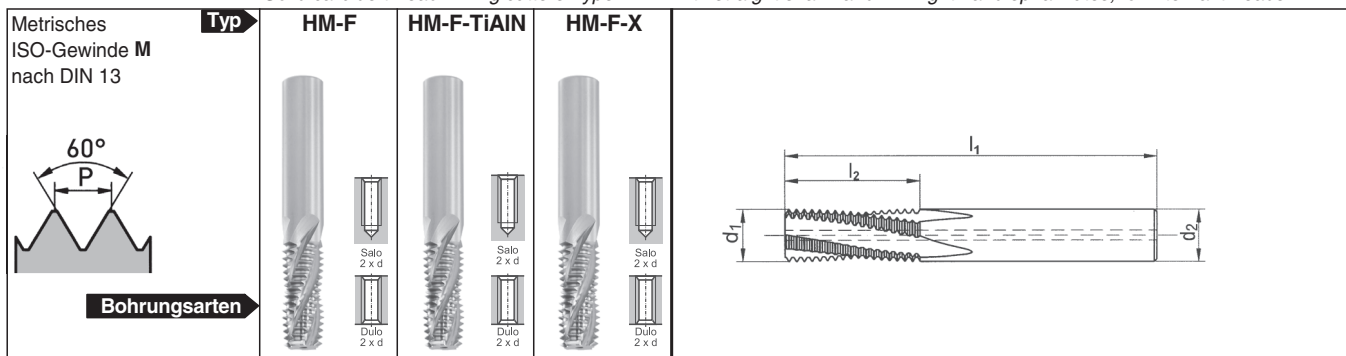
- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Beginnen des GewindefräSENS mit Einfahrtschleife 180°
- 3 Beenden des FräSvorganges mit Ausfahrtschleife
- 4 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 Thread milling starts with 180° entry path
- 3 Thread milling ends with exit path
- 4 Return to initial position and end of machining cycle

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab M 8)

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads



REBELL

Katalog-Nr.	1510	1511	1512
-------------	------	------	------

Ausführung	Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten Kühlkanal ab M 8			Baumaße				
------------	---	--	--	---------	--	--	--	--

Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
------------	-------	--------------	---------------	--	--	--	--	--

Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Bohr-Ø drilled-Ø	Nutenzahl number of flutes
----------------------------------	------------	------------	------------	-----------------------------	-------------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------------

Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	z
M									
M 2	0,4	*1)	*1)	*1)	48	3,4	6	1,6	2
M 3	0,5	*1)	*1)	*1)	48	5,2	6	2,5	3
M 3,5	0,6	*1)	*1)	*1)	48	6,3	6	2,9	3
M 4	0,7	*1)	*1)	*1)	48	7,3	6	3,3	3
M 5	0,8	*1)	*1)	*1)	48	9,2	6	4,2	3
M 6	1	244,00	282,00	282,00	54	13,5	6	5	3
M 8	1,25	265,00	315,00	315,00	54	18,1	6	6,8	3
M10	1,5	295,00	347,00	347,00	64	21,7	8	8,5	4
M12	1,75		428,00	428,00	72	25,4	10	10,2	4
M14	2		485,00	485,00	74	31	10	12	4
M16	2		546,00	546,00	80	35	12	14	4
M18/M20	2,5		635,00	635,00	90	41,2	14	17,5	4

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

Katalog-Nr.	1520	1521	1522
-------------	------	------	------

	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	z
--	--------------	--------------	--------------	-------------------	-------------------	----------------------	-------------------	---

MF		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	z
M 4	0,5	*2)	*2)	*2)	48	7,2	6	3,5	3
M 5	0,5	*2)	*2)	*2)	48	8,7	6	4,5	3
M 6	0,5	281,00	321,00	321,00	54	12,7	6	5,5	3
M 6	0,75	241,00	281,00	281,00	54	13,1	6	5,2	3
M 8	0,5	249,00	297,00	297,00	54	17,7	6	7,5	3
M 8	0,75	239,00	288,00	288,00	54	16,9	6	7,2	3
M 8	1	257,00	305,00	305,00	54	17,5	6	7	3
M10	1	279,00	331,00	331,00	64	21,5	8	9	4
M10	1,25	266,00	318,00	318,00	64	21,9	8	8,7	4
M12	1	346,00	399,00	399,00	72	25,5	10	11	4
M12	1,5	346,00	399,00	399,00	72	26,2	10	10,4	4

Einschraubtiefe 1,5 x d₁ : bis M 5

Einschraubtiefe 2 x d₁ : ab M 6

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

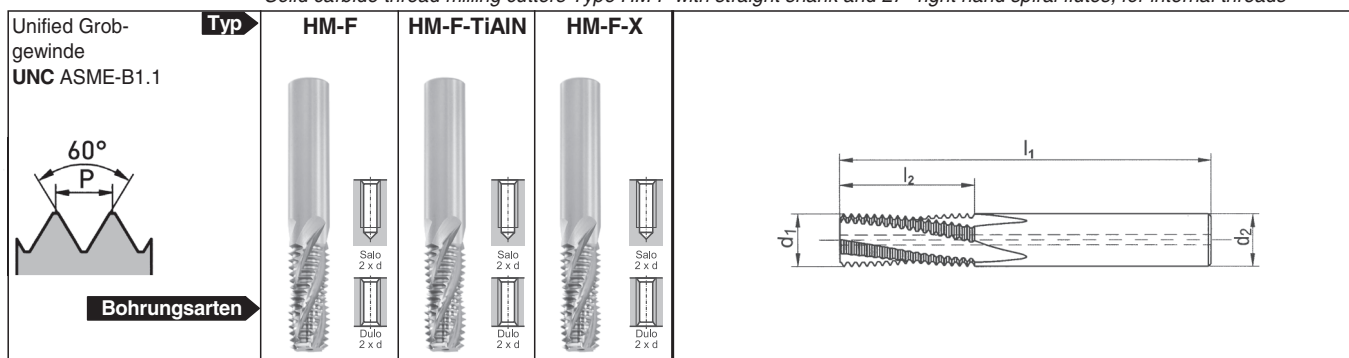
*1) Von M2 bis M5 Typ HM-FS einsetzen, siehe Seite 20.15

*2) Typ HM-FS einsetzen, siehe Seite 20.15

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab 3/8")

UNC
UNF

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads



REBELL

Katalog-Nr.	1540	1541	1542						
Ausführung	Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal ab 3/8"			Baumaße					
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Bohr-Ø drilled-Ø	Nutenzahl number of flutes	
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	z
UNC									
UNC Nr. 10	24	*1)	*1)	*1)	48	10,1	6	3,8	3
UNC Nr. 12	24	*1)	*1)	*1)	48	10,1	6	4,5	3
UNC 1/4"	20	224,00	271,00	271,00	54	12,1	6	5,2	3
UNC 5/16"	18	224,00	271,00	271,00	54	17,7	6	6,5	3
UNC 3/8"	16	248,00	301,00	301,00	64	21,4	8	8	4
UNC 7/16"	14	248,00	301,00	301,00	64	24,5	8	9,3	4
UNC 1/2"	13	316,00	369,00	369,00	72	28,3	10	10,8	4

Unified Feingewinde **UNF** ASME B1.1

Katalog-Nr.	1550	1551	1552	L ₁	L ₂	d ₂ h6	d _k	z	
	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	mm	mm	mm	mm		
UNF									
UNF Nr. 10	32	*1)	*1)	*1)	48	8,4	6	4	3
UNF Nr. 12	28	*1)	*1)	*1)	48	9,5	6	4,6	3
UNF 1/4"	28	244,00	284,00	284,00	54	11,4	6	5,5	3
UNF 5/16"	24	259,00	306,00	306,00	54	17,5	6	6,8	3
UNF 3/8"	24	280,00	333,00	333,00	64	20,6	8	8,5	4
UNF 7/16"	20	269,00	321,00	321,00	64	24,8	8	9,8	4
UNF 1/2"	20	348,00	401,00	401,00	72	27,3	10	11,5	4

Einschraubtiefe 1,5 x d₁ : bis 1/4"

Einschraubtiefe 2 x d₁ : ab 5/16"

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

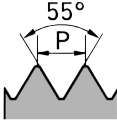
*1) Typ HM-FS Seite 20.16 verwenden.

G
NPT, NPTF

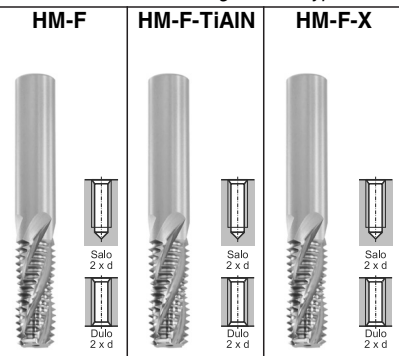
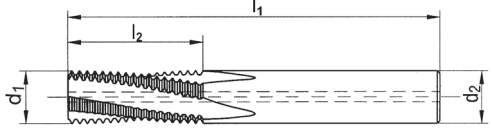
**Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde,
mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal**

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads

Whitworth-Rohrgewinde **G** DIN ISO 228 **Typ**



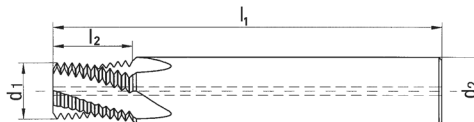
Bohrungsarten

REBELL

Katalog-Nr.	1530	1531	1532						
Ausführung	Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße					
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Bohr-Ø drilled-Ø	Nutenzahl number of flutes	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	Z
G									
G 1/8	28	279,00	331,00	331,00	64	16	8	8,7	4
G 1/4	19	354,00	408,00	408,00	72	22	10	11,8	4
G 3/8	19	462,00	521,00	521,00	80	27,5	14	15,2	4

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde



Katalog-Nr.	1570	1571	1572						
Ausführung	Zylinderschaft, 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal								
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	d _k mm	Z	
NPT									
NPT 1/8	27	314,00	366,00	366,00	64	9,88	8	8,5	4
NPT 1/4	18	424,00	483,00	483,00	72	14,82	12	11,1	4
NPT 3/8	18	463,00	522,00	522,00	80	14,82	14	14,5	4
NPT 1/2	14	535,00	583,00	583,00	80	19,05	14	17,9	4

Katalog-Nr.	1580	1581	1582						
	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h ₆ mm	d _k mm	Z	
NPTF									
NPTF 1/8	27	331,00	382,00	382,00	64	9,88	8	8,5	4
NPTF 1/4	18	442,00	499,00	499,00	72	14,82	12	11,1	4
NPTF 3/8	18	479,00	540,00	540,00	80	14,82	14	14,5	4
NPTF 1/2	14	587,00	639,00	639,00	80	19,05	14	17,9	4

Einschraubtiefe für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde **G** : 2 x d₁

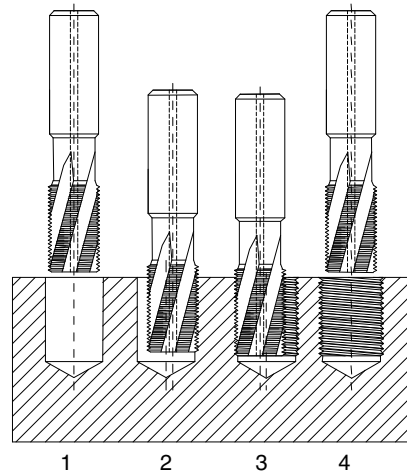
Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM



Ablaufschritte

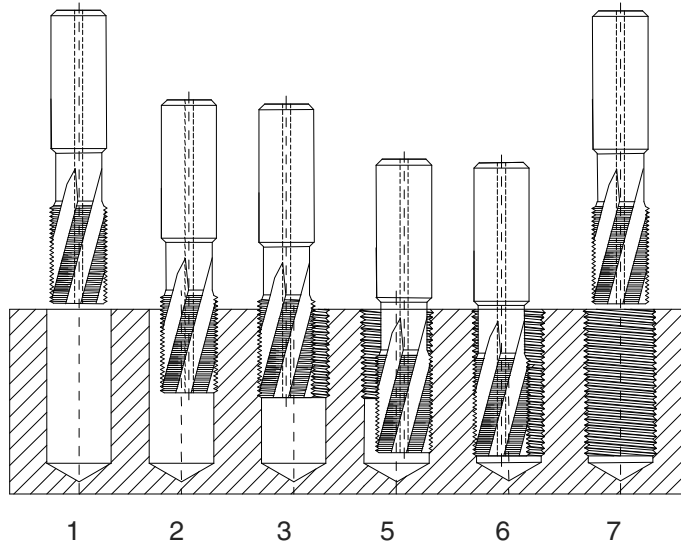
- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Beginnen des GewindefräSENS mit Einfahrschleife 90°
- 3 Beenden des Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
- 4 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 Thread milling starts with 90° entry path
- 3 Thread milling ends with exit path
- 4 Return to initial position and end of machining cycle

Durch den Hals zwischen Schneidenteil und Schaft kann mit diesem Werkzeug durch einen 2. Fräsdurchgang ein wesentlich tieferes Gewinde erzeugt werden, als mit Fräsern ohne Hals.

The neck between the teeth and the shank on this cutter enables an appreciably deeper thread to be cut than is possible with cutters without such a neck.



Ablaufschritte

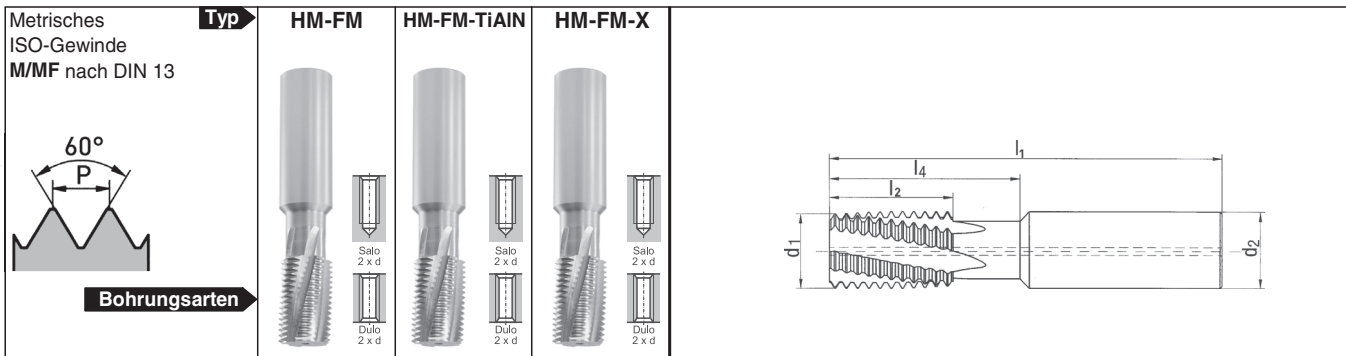
- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Beginnen des 1. Gewindefräsvorgangs mit Einfahrschleife 90°
- 3 Beenden des 1. Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
- 4 Zustellung in Z-Richtung um die entsprechende Anzahl von Steigungen
- 5 Beginnen des 2. Gewindefräsvorgangs mit Einfahrschleife 90°
- 6 Beenden des 2. Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
- 7 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 1st thread milling process starts with 90° entry path
- 3 1st thread milling process ends with exit path
- 4 Z axis downfeed equal to an appropriate number of pitches
- 5 2nd thread milling process starts with 90° entry path
- 6 2nd thread milling process ends with exit path
- 7 Return to initial position and end of double machining cycle

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes *¹



REBELL

Katalog-Nr.		1610	1611	1612					
Ausführung		Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Für Gewinde- thread-Ø	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Nutzlänge usable length
Fräser- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>= (mm)	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	L ₄ mm
8	0,5	290,00	345,00	345,00	10	64	16	8	16
8	0,75	285,00	339,00	339,00	10	64	16	8	16
10	0,75	364,00	418,00	418,00	14	70	16	10	25
10	1	348,00	401,00	401,00	14	70	16	10	25
10	1,25	333,00	392,00	392,00	14	70	16	10	25
10	1,5	325,00	379,00	379,00	14	70	16	10	25
12	0,5	453,00	508,00	508,00	18	80	20	12	31
12	1	413,00	468,00	468,00	18	80	20	12	31
12	1,25	413,00	468,00	468,00	18	80	20	12	31
12	1,5	373,00	429,00	429,00	18	80	20	12	31
12	2	389,00	445,00	445,00	18	80	20	12	31
16	1	526,00	585,00	585,00	24	90	25	16	40
16	1,5	468,00	528,00	528,00	24	90	25	16	40
16	2	486,00	545,00	545,00	24	90	25	16	40
16	2,5	526,00	585,00	585,00	24	90	25	16	40
20	1	663,00	747,00	747,00	30	105	33	20	50
20	1,5	679,00	763,00	763,00	30	105	33	20	50
20	2	723,00	808,00	808,00	30	105	33	20	50
20	2,5	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	3	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	3,5	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	4	*	*	*	36	105	33	20	50

Nutenzahl : 4 (bis d₁ = Ø16)

Nutenzahl : 5 (ab d₁ = Ø20)

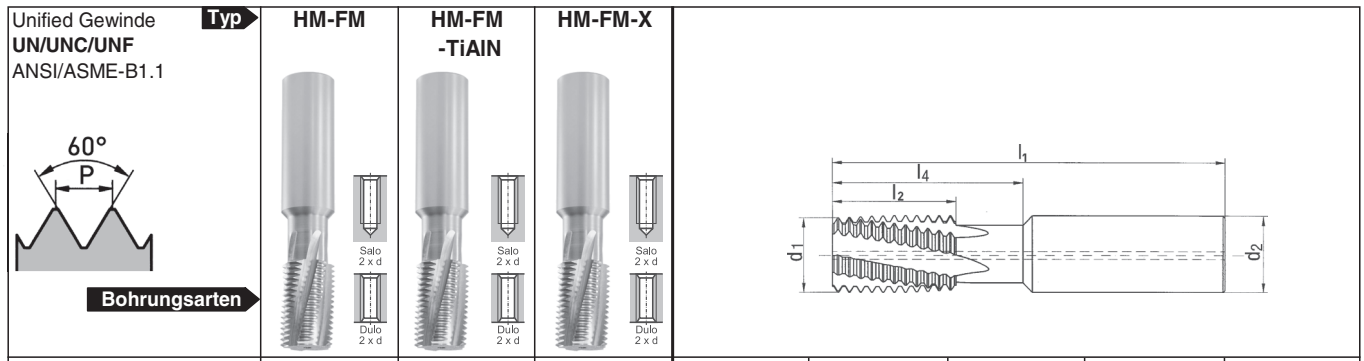
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

*¹ for internal threads with internal coolant supply

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

UN
UNC
UNF

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes *1



REBELL

Katalog-Nr.		1660	1661	1662					
Ausführung		Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Für Gewinde- Außen-Ø thread-Ø	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Nutzlänge usable length
Fräser-Nenn- Ø d ₁ (mm)	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>=	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	L ₄ mm
10	24	350,00	406,00	406,00	1/2"	70	16	10	25
12	24	416,00	472,00	472,00	3/4"	80	20	12	31
12	20	416,00	472,00	472,00	3/4"	80	20	12	31
12	18	376,00	431,00	431,00	3/4"	80	20	12	31
12	16	376,00	431,00	431,00	3/4"	80	20	12	31
16	24	530,00	590,00	590,00	1"	90	25	16	40
16	20	500,00	561,00	561,00	1"	90	25	16	40
16	18	472,00	531,00	531,00	1"	90	25	16	40
16	16	472,00	531,00	531,00	1"	90	25	16	40
16	14	479,00	540,00	540,00	1"	90	25	16	40
16	12	488,00	549,00	549,00	1"	90	25	16	40
20	24	696,00	780,00	780,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	20	682,00	766,00	766,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	18	669,00	752,00	752,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	16	669,00	752,00	752,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	14	676,00	760,00	760,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	12	684,00	760,00	760,00	1.1/4"	105	33	20	50
20	8	709,00	792,00	792,00	1.1/4"	105	33	20	50

*1 for internal threads with internal coolant supply

Nutenzahl : 4 (bis d₁ = Ø16)
Nutenzahl : 5 (ab d₁ = Ø20)

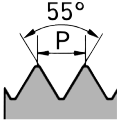
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

G
NPT
NPTF

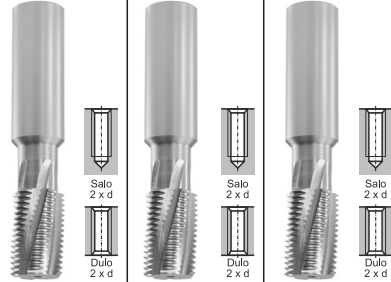
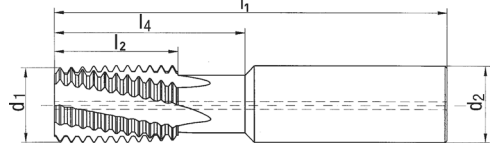
**Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde,
mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal**

*Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes*¹*

Whitworth-Rohrgewinde **G** DIN ISO 228 **Typ**



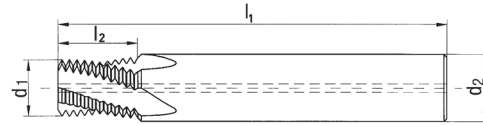
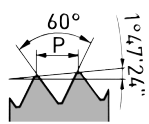
Bohrungsarten

REBELL

Katalog-Nr.	1630	1631	1632	Baumaße					
Ausführung	Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal								
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Für Gewinde- Außen-Ø thread-Ø	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length	Schaft-Ø shank-Ø	Nutzlänge usable length	
Fräser-Nenn- Ø d ₁ (mm)	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>=	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	L ₄ mm
G									
10	19	368,00	419,00	419,00	G 1/4"	70	16	10	25
16	14	533,00	594,00	594,00	G 1/2"	90	25	16	40
20	11	784,00	867,00	867,00	G 1"	105	33	20	50
25	11	1087,00	1167,00	1167,00	G 1.1/2"	115	40	25	57

Amerikanisches kegeliges
Rohrgewinde



Katalog-Nr.	1670	1671	1672	Baumaße					
Ausführung	Zylinderschaft, R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal								
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
Fräser- Nenn-Ø d ₁	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>=	L ₁ mm	L ₂ mm	d ₂ h6 mm	z
NPT									
14,5	14	684,00	752,00	752,00	NPT 1/2"	90	19,05	16	5
18,5	11,5	839,00	921,00	921,00	NPT 1"	90	23,19	20	5

Katalog-Nr.	1680	1681	1682	Baumaße					
Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	>=	L ₁	L ₂	d ₂ h ₆	z		
€	€	€	Zoll (inch)	mm	mm	mm			
NPTF									
14,5	14	701,00	769,00	769,00	NPTF 1/2"	90	19,05	16	5
18,5	11,5	855,00	938,00	938,00	NPTF 1"	90	23,19	20	5

*¹ for internal threads with internal coolant supply

Einschraubtiefe für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde **G** : >2 x d₁

Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

REBELL

Der Gewindefräser Typ HM-FM kann auch in der Ausführung als Kombinationswerkzeug mit Stirnschneider und 90°-Stirnsenker bestellt werden.

Der Anwender hat unterschiedliche Möglichkeiten, unterschiedliche Arbeitsgänge mit einem Werkzeug herzustellen.

- Möglichkeiten der Herstellung:
- Planfräsungen
 - Plansenkungen
 - 45°-Fasen innen
 - 45°-Fasen außen
 - Gewinde fräsen von Gewinden einer Steigung

You can order the thread milling cutter Type HM-FM as a combination tool with transverse end cutting plier and a 45° end-mill reamer.

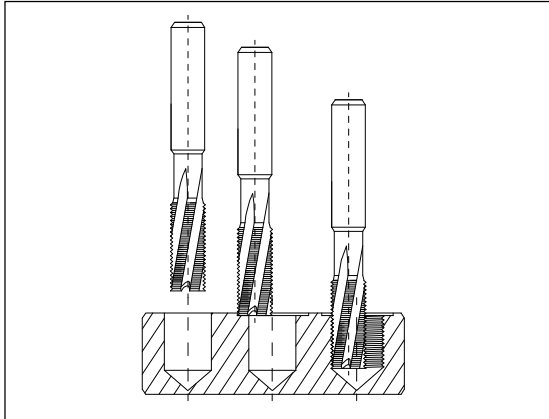
Thereby the worker has the possibility to make different courses of manufacture with one tool.

- Courses of manufacture:*
- *surface milling*
 - *spot facing*
 - *45° chamfer inside*
 - *45° chamfer outside*
 - *milling of threads with one pitch*

Nenndurchmesser <i>Nominal diameter</i> d_1 \varnothing (mm)	Zusatzpreis/Stck auf den Standard (Nettopreise) € <i>Additional price/piece to the standard (net price) €</i>		
	Stirnschneider <i>Transverse end cutting plier</i> Stückpreis €	90°-Stirnsenker <i>90° end-mill reamer</i> Stückpreis €	Stirnschneider und 90°-Stirnsenker <i>Transverse end cutting plier and 90° end-mill reamer</i> Stückpreis €
10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
12	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
16	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
20	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Gewindefräser Typ HM-FM mit Stirnschneider

Thread milling cutters Type HM-FM with transverse end cutting plier



Ablaufschritte

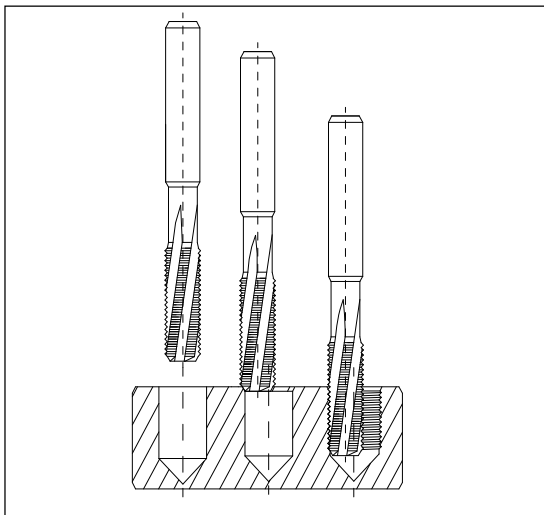
- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Plansenkung fräsen
- 3 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 Spot face milling
- 3 Thread milling

Gewindefräser Typ HM-FM mit 90°-Stirnsenker

Thread milling cutters Type HM-FM with 90° end-mill reamer



Ablaufschritte

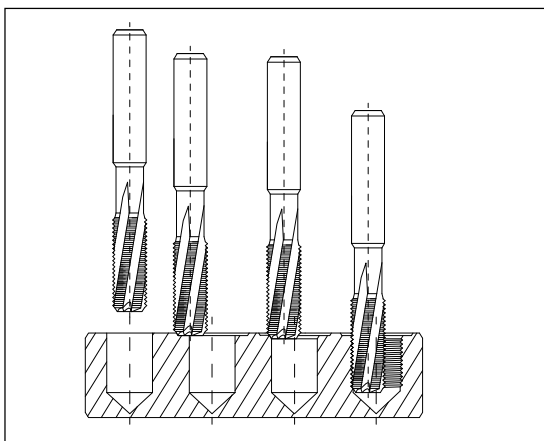
- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Ansenken der 45°-Fase
- 3 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 45° countersinking
- 3 Thread milling

Gewindefräser Typ HM-FM mit Stirnschneider und 90°-Stirnsenker

Thread milling cutters Type HM-FM with transverse end cutting plier and 90° end-mill reamer



Ablaufschritte

- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Plansenkung fräsen
- 3 Ansenken der 45°-Fase
- 4 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 Spot face milling
- 3 45° countersinking
- 4 Thread milling

Beispiel für eine Kombinationsbearbeitung mit dem Gewindefräser Typ HM-FM

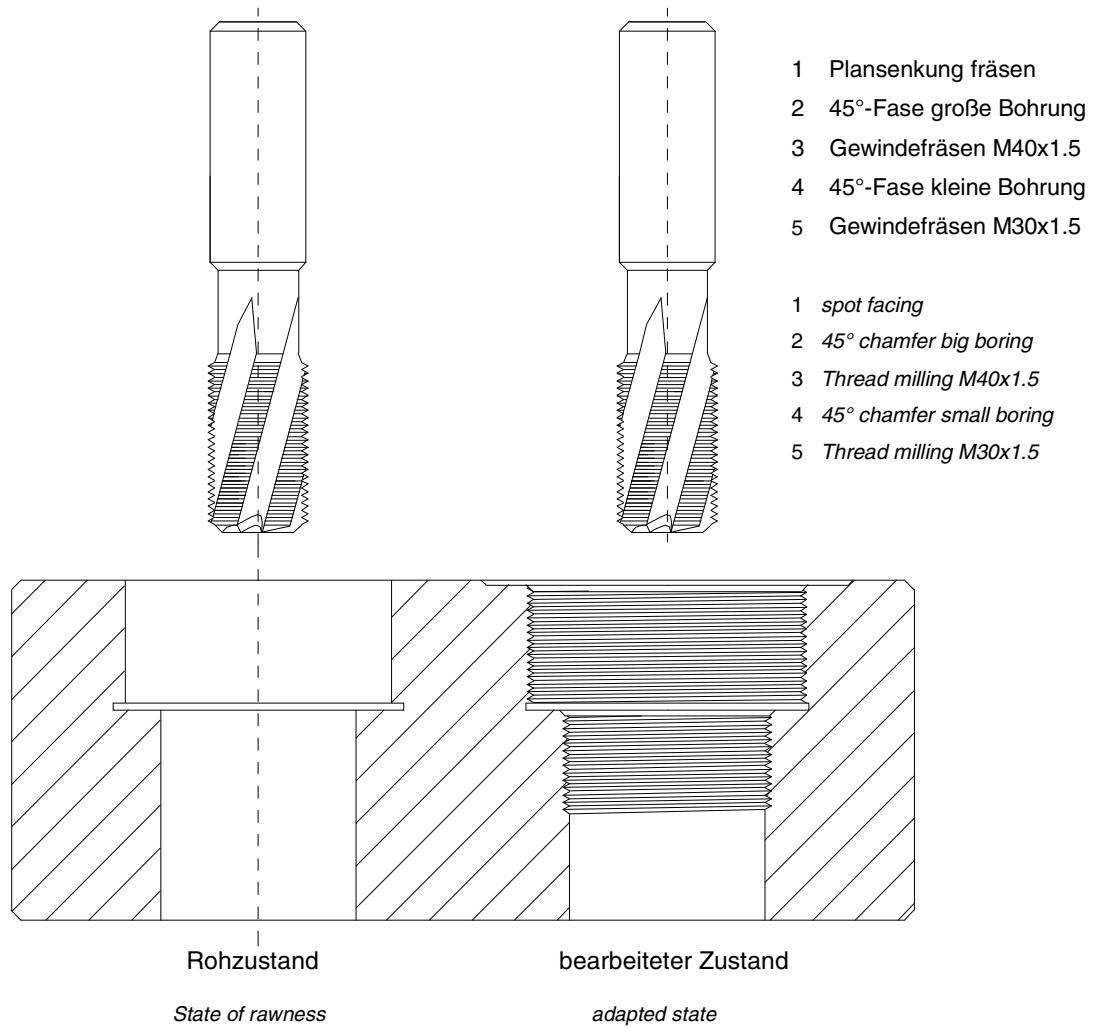
Ausführung mit Stirnschneider und Stirnsenker

Example for a combination process with a thread milling cutter Type HM-FM

Thread milling cutter with transverse end cutting plier and end-mill reamer

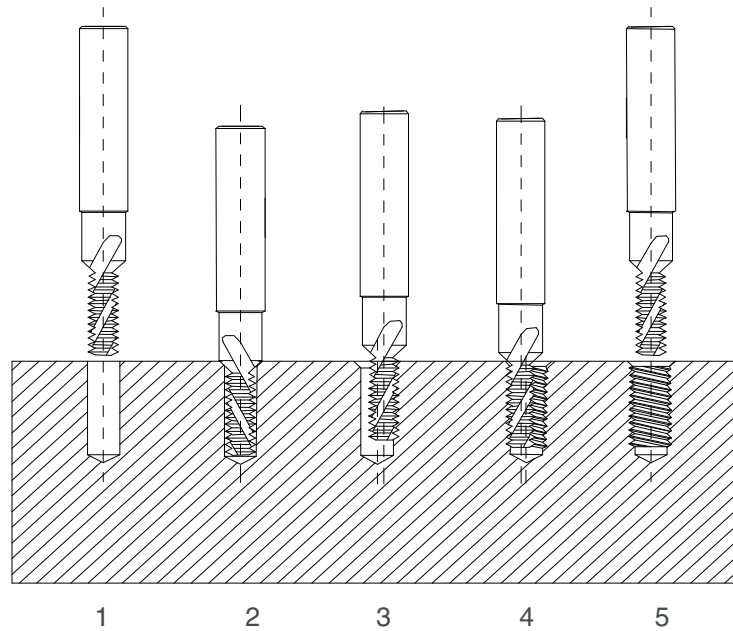
Mit einem Werkzeug werden eine Plansenkung als Dichtfläche, zwei 45°-Fasen an den Bohrungsoberkanten und zwei verschiedene Gewinde derselben Steigung erzeugt.

With one tool you can produce one end face as a facing surface, two 45° chamfer at the boring and two different threads with one pitch.



Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS



Ablaufschritte

- 1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
- 2 Ansenken der 90°-Fase
- 3 Beginnen des GewindefräSENS mit Einfahrschleife 180°
- 4 Beenden des Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
- 5 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

- 1 Tool travels to initial position above centre of hole
- 2 90° countersinking
- 3 Thread milling starts with 180° entry path
- 4 Thread milling ends with exit path
- 5 Return to initial position and end of machining cycle

Vorteile beim Einsatz des GewindefräSers Typ HM-FS

- Hohe Produktivität durch Senken und GewindefräSEN in einem Arbeitszyklus ohne Werkzeugwechsel
- Verkürzung der Hauptzeit
- Einsparung von Magazinplätzen im Werkzeugmagazin
- Einsparung an Werkzeugwechselzeit
- Zeiteinsparung beim Rüsten

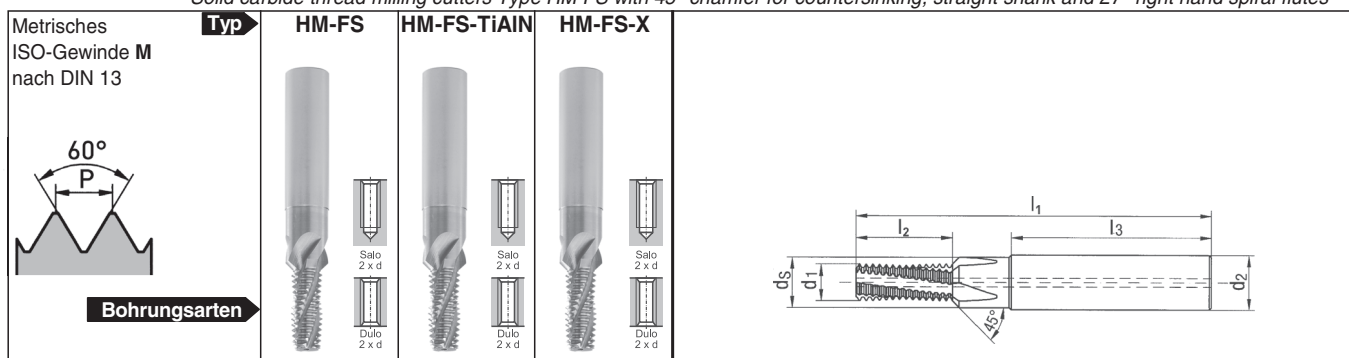
Advantages of using thread milling cutters Type HM-FS

- High productivity due to countersinking and thread milling in one cycle without tool change
- Reduction of cutting time
- Saving of tool magazine stations
- Elimination of tool changing time
- Saving of setting time

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde, mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab M 8)

**M
MF**

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes *1



REBELL

Katalog-Nr.	1710		1711		1712					
Ausführung	45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten						Baumaße			
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme							
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length 1,5 x d	Gewindelänge thread length 2 x d	Schaft-Ø shank-Ø	Senker-Ø countersink-Ø		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ (1,5xd) mm	L ₂ (2xd) mm	d ₂ x L ₃ mm	d _s mm	
M										
M 2	0,4	273,00	301,00	301,00	48	3,4	4,6	6 x 36	1,6	
M 3	0,5	218,00	246,00	246,00	48	5,2	6,7	6 x 36	2,5	
M 4	0,7	202,00	239,00	239,00	48	7,3	8,7	6 x 36	3,3	
M 5	0,8	202,00	239,00	239,00	54	9,2	10,8	6 x 36	4,2	
M 6	1	218,00	270,00	270,00	62	10,5	13,5	8 x 36	5	
M 8	1,25	269,00	322,00	322,00	74	13,7	18,1	10 x 40	6,8	
M10	1,5	317,00	371,00	371,00	80	17,2	21,7	12 x 45	8,5	
M12	1,75	469,00	529,00	529,00	90	20,1	25,4	14 x 45	10,2	
M14	2	550,00	612,00	612,00	102	25	31	16 x 48	12	
M16	2	704,00	765,00	765,00	102	27	35	18 x 48	14	
M20/M18	2,5	1066,00	1145,00	1145,00	125	33,7	41,2	22 x 50	17,5	

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

Katalog-Nr.	1720		1721		1722				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ (1,5xd) mm	L ₂ (2xd) mm	d ₂ x L ₃ mm	d _s mm
MF									
M 4	0,5	288,00	324,00	324,00	48	7,2	8,7	6 x 36	4,5
M 5	0,5	288,00	324,00	324,00	54	8,7	10,7	6 x 36	5,5
M 6	0,5	297,00	348,00	348,00	62	9,7	12,7	8 x 36	6,6
M 6	0,75	257,00	309,00	309,00	62	10,1	13,1	8 x 36	6,6
M 8	0,5	297,00	350,00	350,00	74	12,7	17,7	10 x 40	9
M 8	0,75	287,00	339,00	339,00	74	13,1	16,9	10 x 40	9
M 8	1	303,00	357,00	357,00	74	13,5	17,5	10 x 40	9
M10	1	348,00	406,00	406,00	80	16,5	21,5	12 x 45	11
M10	1,25	337,00	392,00	392,00	80	16,9	21,9	12 x 45	11
M12	1	501,00	561,00	561,00	90	19,5	25,5	14 x 45	13,5
M12	1,5	501,00	561,00	561,00	90	20,2	26,2	14 x 45	13,5
M14	1,5	550,00	612,00	612,00	102	23,2	30,8	16 x 48	15,5
M16	1,5	704,00	765,00	765,00	102	26,2	33,8	18 x 48	17,5

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

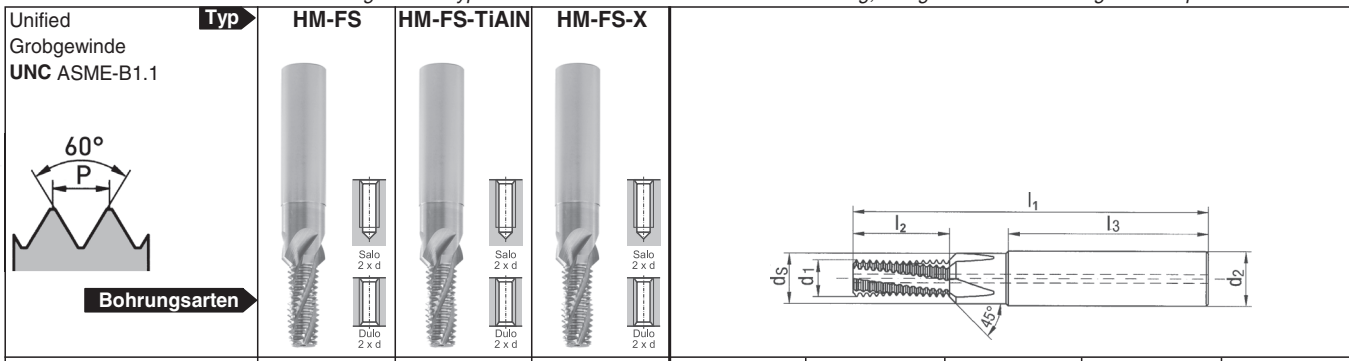
*1) for internal threads bis M 8 : 3-nutig
ab M10 : 4-nutig

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.
Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

UNC
UNF

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde,
mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab 3/8")

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes *1



REBELL

Katalog-Nr.		1740	1741	1742					
Ausführung		45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal ab 3/8"			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length 1,5 x d	Gewindelänge thread length 2 x d	Schaft-Ø shank-Ø	Senker-Ø countersink-Ø
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ (1,5xd) mm	L ₂ (2xd) mm	d ₂ x L ₃ mm	d _s mm
UNC									
UNC Nr. 10	24	219,00	272,00	272,00	54	10,1	12,2	6 x 36	5,5
UNC Nr. 12	24	219,00	272,00	272,00	54	10,1	13,2	6 x 36	5,5
UNC 1/4"	20	270,00	324,00	324,00	62	12,1	14,6	8 x 36	6,6
UNC 5/16"	18	270,00	324,00	324,00	74	14,8	17,7	10 x 40	9
UNC 3/8"	16	318,00	375,00	375,00	80	16,7	21,4	12 x 45	11
UNC 7/16"	14	318,00	375,00	375,00	80	19,1	24,5	12 x 45	11
UNC 1/2"	13	473,00	532,00	532,00	90	22,5	28,3	14 x 45	13,5
UNC 9/16"	12	553,00	614,00	614,00	102	24,4	32,8	16 x 48	15,5
UNC 5/8"	11	709,00	768,00	768,00	102	26,6	35,8	18 x 48	17,5

Preise für 2,5 und 3 x d auf Anfrage

Unified Feingewinde **UNF** ASME B1.1

Katalog-Nr.		1750	1751	1752					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L ₁ mm	L ₂ (1,5xd) mm	L ₂ (2xd) mm	d ₂ x L ₃ mm	d _s mm
UNF									
UNF Nr. 10	32	259,00	292,00	292,00	54	8,4	11,5	6 x 36	5,5
UNF Nr. 12	28	259,00	292,00	292,00	54	9,5	12,2	6 x 36	5,5
UNF 1/4"	28	259,00	292,00	292,00	62	11,4	14,1	8 x 36	6,6
UNF 5/16"	24	306,00	360,00	360,00	74	13,3	17,5	10 x 40	9
UNF 3/8"	24	352,00	408,00	408,00	80	16,4	20,6	12 x 45	11
UNF 7/16"	20	339,00	396,00	396,00	80	18,4	24,8	12 x 45	11
UNF 1/2"	20	505,00	564,00	564,00	90	21	27,3	14 x 45	13,5
UNF 9/16"	18	553,00	614,00	614,00	102	23,3	30,4	16 x 48	15,5
UNF 5/8"	18	709,00	769,00	769,00	102	26,1	34,6	18 x 48	17,5

Preise für 2,5 und 3 x d auf Anfrage

*1) for internal threads

Nutenzahl : bis 5/16" : 3-nutig
ab 3/8" : 4-nutig

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.
Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde, mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

G
NPT, NPTF

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes*1

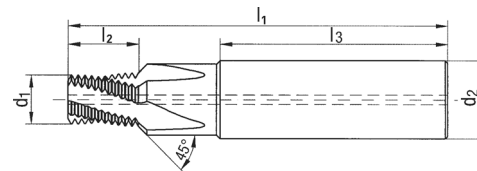
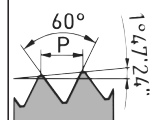
Whitworth- Rohrgewinde G DIN ISO 228	Typ	HM-FS	HM-FS-TiAlN	HM-FS-X	
	 Bohrungsarten	 Salo 2 x d Dulo 2 x d	 Salo 2 x d Dulo 2 x d	 Salo 2 x d Dulo 2 x d	

REBELL

Katalog-Nr.	1730	1731	1732						
Ausführung	45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße					
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge total length	Gewindelänge thread length 1,5 x d	Gewindelänge thread length 2 x d	Schaft-Ø shank-Ø	Senker-Ø countersink-Ø	
Gewinde- Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L₁ mm	L₂ (1,5xd) mm	L₂ (2xd) mm	d₂ x L₃ mm	d_s mm
G									
G 1/8	28	348,00	406,00	406,00	80	15,9	21,4	12 x 45	11
G 1/4	19	495,00	554,00	554,00	90	22,1	28,8	14 x 45	13,9
G 3/8	19	742,00	810,00	810,00	102	27,4	35,5	18 x 48	17,5

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

Amerikanisches kegeliges
Rohrgewinde



Katalog-Nr.	1770	1771	1772						
Ausführung	45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße					
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme						
	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	L₁	L₂	d₂	L₃	d_s	
	€	€	€	mm	mm	mm	mm	mm	
NPT									
NPT 1/8	27	391,00	446,00	446,00	70	9,88	12	45	11
NPT 1/4	18	553,00	623,00	623,00	80	14,82	16	48	14,5
NPT 3/8	18	784,00	853,00	853,00	80	14,82	18	48	17,5

Katalog-Nr.	1780	1781	1782						
	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	L₁	L₂	d₂	L₃	d_s	
	€	€	€	mm	mm	mm	mm	mm	
NPTF									
NPTF 1/8	27	409,00	463,00	463,00	70	9,88	12	45	11
NPTF 1/4	18	571,00	639,00	639,00	80	14,82	16	48	14,5
NPTF 3/8	18	800,00	870,00	870,00	80	14,82	18	48	17,5

*1) for internal threads

Nutenzahl z = 4

Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde

Solid carbide thrillers, for internal thread
zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

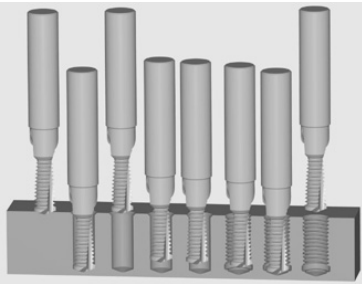


Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig,
Zylinderschaft DIN 6535 HA, wahlweise HB oder HE
mit und ohne axialem Kühlkanal
Einschraubtiefe 1,5 x D und 2 x D

Typ	ohne Kühlkanal		mit Kühlkanal	
	BGF	BGF-TiAIN	BGF-K	BGF-K-TiAIN
Ausführung	blank	TiAIN-beschichtet	blank	TiAIN-beschichtet

Vorteile beim Einsatz des Bohrgewindefräasers BGF

Verkürzung der Hauptzeiten
Kein Werkzeugwechsel
Einsparung von zwei Werkzeugplätzen
Exakte Konzentrität von Kernlochbohrung und Gewinde
Einschraublänge ist nur 1,3 x Steigung (P) kürzer als die Bohrtiefe
Für Durchgangsloch und Sackloch



Ablaufschritte

- 1 Werkzeug fährt auf Startposition
- 2 Bohren des Kernlochs und Ansenken
- 3 Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspannen
- 4 Fahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
- 5 Beginnen des Gewindefräsens mit Einfahrtschleife 180°
- 6 Gewindefräsbearbeitung 360°
- 7 Beenden des Gewindefräsvorganges mit Ausfahrtschleife 180°
- 8 Fahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorganges

Bohren, Senken und Gewindefräsen mit nur einem Werkzeug in nur 1,5 Sekunden

Bearbeitungsbeispiel 1 : Gewindeherstellung: M8
Gewindetiefe: 18 mm
Werkstoff: Al Cu Mg 1
Schnittgeschwindigkeit: 250 m/min
Bohrvorschub: 0,3 mm/U
Fräsvorschub pro Zahn: 0,25 mm
Gesamtzeit für Bohren, Senken und Gewindefräsen : 1,5 Sekunden

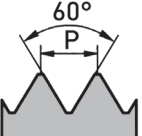
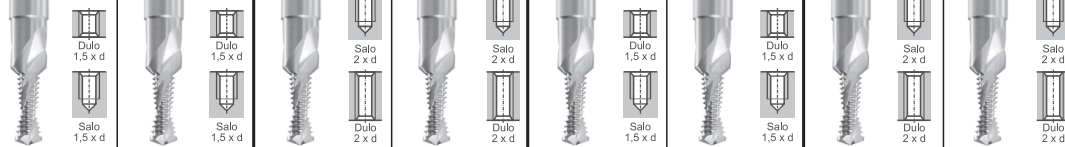
Bearbeitungsbeispiel 2 : Gewindeherstellung: M8
Gewindetiefe: 18 mm
Werkstoff: GG 25
Schnittgeschwindigkeit: 100 m/min
Bohrvorschub: 0,24 mm/U
Fräsvorschub pro Zahn: 0,08 mm
Gesamtzeit für Bohren, Senken und Gewindefräsen : 3,3 Sekunden

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

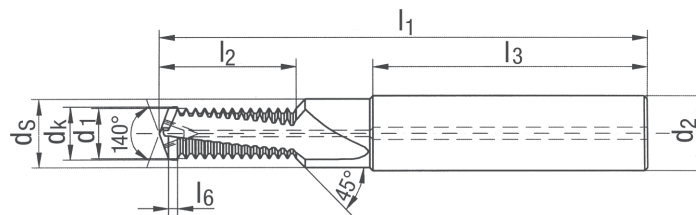
M

Bauform: Senkphase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13  Bohrungsarten	Typ DIN	BGF W-Norm	BGF-TiAIN W-Norm	BGF W-Norm	BGF-TiAIN W-Norm	BGF-K W-Norm	BGF-K-TiAIN W-Norm	BGF-K W-Norm	BGF-K-TiAIN W-Norm
									

REBELL

Katalog-Nr.	1800		1805		1810		1815		1900		1905		1910		1915	
Ausführung	ohne Kühlkanal				ohne Kühlkanal				mit axialem Kühlkanal				mit axialem Kühlkanal			
Oberfläche	blank		TiAIN		blank		TiAIN		blank		TiAIN		blank		TiAIN	
Einschraubtiefe	1,5 x D		1,5 x D		2 x D		2 x D		1,5 x D		1,5 x D		2 x D		2 x D	
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 3	0,5	366,00	393,00	366,00	393,00											
M 4	0,7	318,00	350,00	318,00	350,00	397,00	425,00	397,00	425,00							
M 5	0,8	311,00	342,00	311,00	342,00	388,00	418,00	388,00	418,00							
M 6	1	301,00	345,00	301,00	345,00	406,00	450,00	406,00	450,00							
M 8	1,25	373,00	419,00	373,00	419,00	484,00	530,00	484,00	530,00							
M10	1,5	450,00	498,00	450,00	498,00	566,00	615,00	566,00	615,00							
M12	1,75	637,00	687,00	637,00	687,00	738,00	789,00	738,00	789,00							
M14	2			872,00	926,00	949,00	1003,00	949,00	1003,00							
M16	2			948,00	1002,00	1077,00	1131,00	1077,00	1131,00							



Baumaße in mm

		l ₁	l ₂ (1,5 x D)	l ₂ (2 x D)	l ₃	l ₆	d ₂	d _s	d _k
M 3	0,5	48	5,4	6,9	36	0,5	6	3,4	2,5
M 4	0,7	48	6,9	9,0	36	0,7	6	4,5	3,3
M 5	0,8	54	8,7	11,1	36	0,8	6	5,5	4,2
M 6	1	62	10,9	13,9	36	1	8	6,6	5,0
M 8	1,25	74	13,7	18,7	40	1,25	10	9,0	6,8
M10	1,5	80	18,0	22,5	45	1,5	12	11,0	8,5
M12	1,75	90	20,8	26,1	45	1,5	14	13,5	10,2
M14	2	102	23,6	31,6	48	1,5	16	15,5	12,0
M16	2	102	26,0	36,0	48	1,5	18	17,5	14,0

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

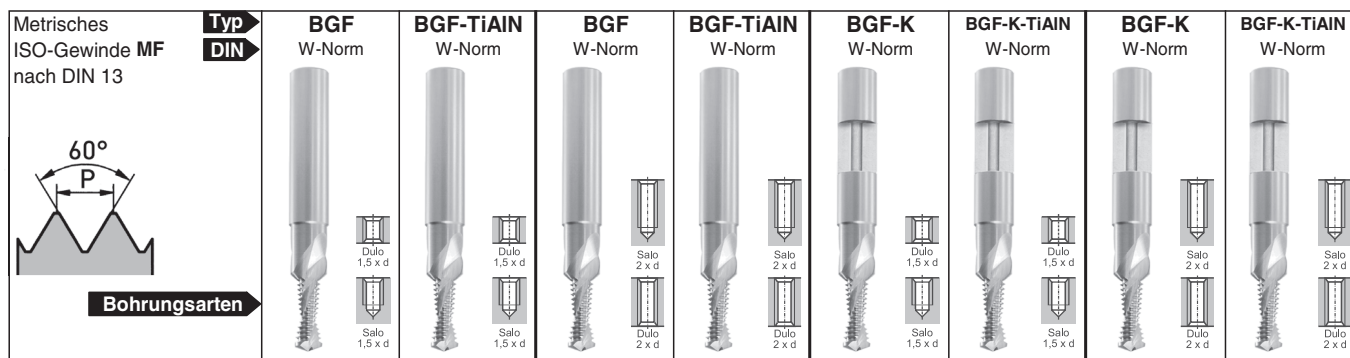
Für Einschraubtiefe 2,5 x D, lieferbar auf Anfrage.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

MF Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde Solid carbide thrillers, for internal thread

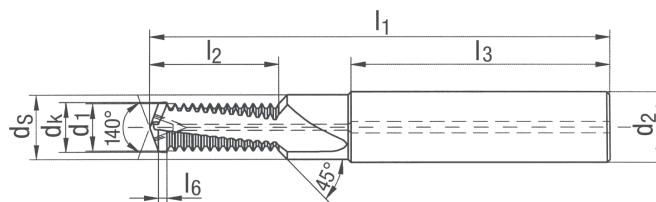
zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA



REBELL

Katalog-Nr.	1820	1825	1830	1835	1920	1925	1930	1935
Ausführung	ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²	
Gewinde-Nenn- \varnothing d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x	0,5							
M 5 x	0,5	380,00	411,00	380,00	411,00			
M 6 x	0,75	341,00	386,00	341,00	386,00	446,00	477,00	446,00
M 8 x	1	412,00	458,00	412,00	458,00	522,00	570,00	522,00
M 10 x	1	500,00	548,00	500,00	548,00	616,00	666,00	616,00
M 10 x	1,25	519,00	566,00	519,00	566,00	636,00	684,00	636,00
M 12 x	1	687,00	736,00	687,00	736,00	789,00	839,00	789,00
M 12 x	1,5	687,00	736,00	687,00	736,00	789,00	839,00	789,00
M 14 x	1,5			958,00	1012,00	1036,00	1134,00	1036,00
M 16 x	1,5			1035,00	1088,00	1164,00	1218,00	1164,00



Baumaße in mm

		l ₁	l ₂ (1,5 x D)	l ₂ (2 x D)	l ₃	l ₆	d ₂	d _s	d _k
M 4 x	0,5	48	6,7	8,7	36	0,5	6	4,5	3,5
M 5 x	0,5	54	8,1	10,8	36	0,5	6	5,5	4,5
M 6 x	0,75	62	10,3	13,3	36	0,75	8	6,6	5,25
M 8 x	1	74	13,8	17,8	40	1	10	9,0	7,0
M 10 x	1	80	16,1	21,1	45	1	12	11,0	9,0
M 10 x	1,25	80	17,2	22,2	45	1,25	12	11,0	8,75
M 12 x	1	90	19,5	25,5	45	1	14	13,5	11,0
M 12 x	1,5	90	20,6	26,6	45	1,5	14	13,5	10,5
M 14 x	1,5	102	22,5	30,0	48	1,5	16	15,5	12,5
M 16 x	1,5	102	25,9	33,4	48	1,5	18	17,5	14,5

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisauflschlag.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

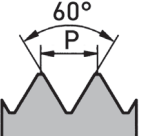








Preise für 2,5 x d auf Anfrage

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

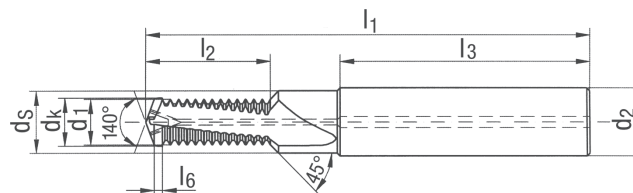
zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

UNC

Baumform: Senkphase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Unified-Grobgewinde UNC-Regelgewinde ASME-B 1.1 ANSI B 1.1  Bohrungsarten	Typ DIN	BGF W-Norm  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	BGF-TiAIN W-Norm  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	BGF W-Norm  Salo 2 x d Dulo 2 x d	BGF-TiAIN W-Norm  Salo 2 x d Dulo 2 x d	BGF-K W-Norm  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	BGF-K-TiAIN W-Norm  Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	BGF-K W-Norm  Salo 2 x d Dulo 2 x d	BGF-K-TiAIN W-Norm  Salo 2 x d Dulo 2 x d
	REBELL								

Katalog-Nr.	1840	1845	1850	1855	1940	1945	1950	1955
Ausführung	ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche	blank	TiAIN	blank	TiAIN	blank	TiAIN	blank	TiAIN
Einschraubtiefe	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²	
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNC Nr.10	24	380,00	411,00	380,00	411,00			
UNC Nr.12	24	368,00	399,00	368,00	399,00			
UNC 1/4"	20	347,00	379,00	347,00	379,00	431,00	462,00	431,00
UNC 5/16"	18	411,00	456,00	411,00	456,00	517,00	562,00	517,00
UNC 3/8"	16	500,00	547,00	500,00	547,00	611,00	657,00	611,00
UNC 7/16"	14	577,00	626,00	577,00	626,00	693,00	743,00	693,00
UNC 1/2"	13	687,00	736,00	687,00	736,00	792,00	839,00	792,00
UNC 9/16"	12	854,00	907,00	854,00	907,00	931,00	984,00	931,00
UNC 5/8"	11	930,00	983,00	930,00	983,00	1039,00	1092,00	1039,00



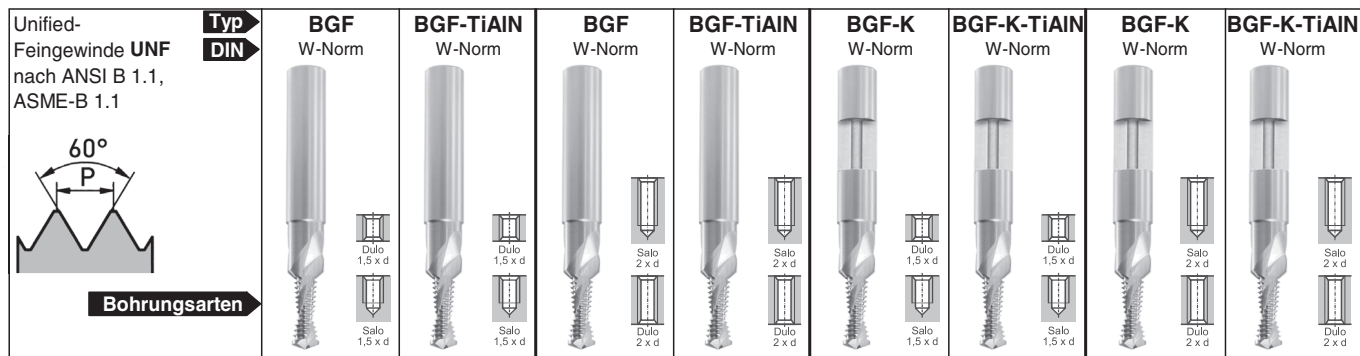
Baumaße in mm

		l ₁	l ₂ (1,5 x D)	l ₂ (2 x D)	l ₃	l ₆	d ₂	d _s	d _k
UNC Nr.10	24	54	8,7	10,8	36	1,1	6	3,4	3,8
UNC Nr.12	24	54	9,9	11,9	36	1,1	6	4,5	4,5
UNC 1/4"	20	62	11,8	14,3	36	1,3	8	5,5	5,1
UNC 5/16"	18	74	14,6	17,4	36	1,4	10	6,6	6,4
UNC 3/8"	16	80	16,5	21,2	40	1,5	12	9,0	7,8
UNC 7/16"	14	80	18,6	25,9	45	1,5	12	11,0	9,2
UNC 1/2"	13	90	22,0	27,8	45	1,5	14	13,5	10,6
UNC 9/16"	12	102	23,8	30,2	48	1,5	16	15,5	12,2
UNC 5/8"	11	102	28,2	35,1	48	1,5	18	17,5	13,4

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

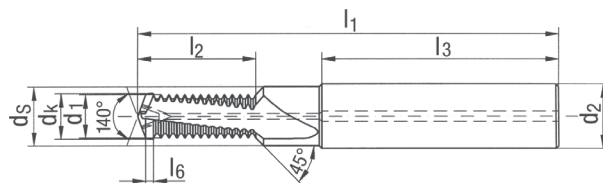
TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

UNF Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide drillers, for internal thread*
zum Bohren, Senken und Gewindefräsen
Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA



REBELL

Katalog-Nr.	1860	1865	1870	1875	1960	1965	1970	1975
Ausführung	ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²	
Gewinde-Nenn- \varnothing d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr.10	32	395,00	426,00	395,00	426,00			
UNF Nr.12	28	389,00	421,00	389,00	421,00			
UNF 1/4"	28	378,00	409,00	378,00	409,00	462,00	493,00	462,00
UNF 5/16"	24	449,00	494,00	449,00	494,00	554,00	598,00	554,00
UNF 3/8"	24	542,00	590,00	542,00	590,00	654,00	700,00	654,00
UNF 7/16"	20	620,00	668,00	620,00	668,00	736,00	785,00	736,00
UNF 1/2"	20	721,00	770,00	721,00	770,00	822,00	872,00	822,00
UNF 9/16"	18	891,00	944,00	891,00	944,00	969,00	1023,00	969,00
UNF 5/8"	18	968,00	1022,00	968,00	1022,00	1076,00	1131,00	1076,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x D)	l_2 (2 x D)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
UNF Nr.10	32	54	8,6	11,0	36	1,1	6	3,4	4,1
UNF Nr.12	28	54	9,6	12,4	36	1,1	6	4,5	4,6
UNF 1/4"	28	62	11,0	14,5	36	1,3	8	5,5	5,5
UNF 5/16"	24	74	13,7	18,0	36	1,4	10	6,6	6,8
UNF 3/8"	24	80	16,3	20,5	40	1,5	12	9,0	8,5
UNF 7/16"	20	80	19,2	24,2	45	1,5	12	11,0	9,7
UNF 1/2"	20	90	20,7	27,1	45	1,5	14	13,5	11,3
UNF 9/16"	18	102	22,9	31,3	48	1,5	16	15,5	12,8
UNF 5/8"	18	102	26,0	34,5	48	1,5	18	17,5	14,4

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisauflschlag.

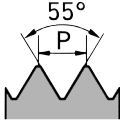
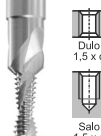
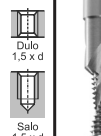


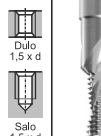
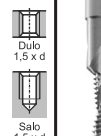


TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

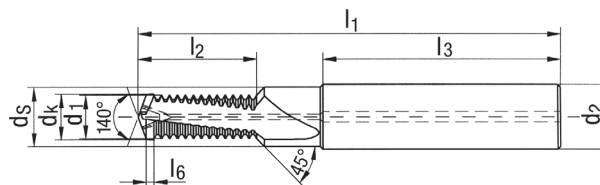
G

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN ISO 228	 Bohrungsarten	BGF W-Norm	BGF-TiAlN W-Norm	BGF W-Norm	BGF-TiAlN W-Norm	BGF-K W-Norm	BGF-K-TiAlN W-Norm	BGF-K W-Norm	BGF-K-TiAlN W-Norm
									

REBELL

Katalog-Nr.	1880	1885	1890	1895	1980	1985	1990	1995	
Ausführung	ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		
Oberfläche	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	
Einschraubtiefe	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		universell bis 1200 N/mm ²		universell bis 1400 N/mm ²		
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
G 1/8"	28	563,00	612,00	563,00	612,00	681,00	728,00	681,00	728,00
G 1/4"	19	795,00	849,00	795,00	849,00	904,00	959,00	904,00	959,00
G 3/8"	19	-	-	-	-	1084,00	1147,00	1084,00	1147,00



Baumaße in mm

		l₁	l₂ (1,5 x d)	l₂ (2 x d)	l₃	l₆	d₂	d_s	d_k
G 1/8"	28	80	15,6	21,1	45	0,9	12	11,0	8,7
G 1/4"	19	90	21,5	28,1	45	1,3	14	13,9	11,7
G 3/8"	19	102	27,4	35,3	48	1,3	18	17,5	15,2

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

Schnittwerte für den Einsatz von Gewindefräsern

Thread milling cutting data

Die nachfolgenden Schnittwerte dienen als Richtwerte für die Gewindefräsbearbeitung. Beim Typ HM-F und HM-FS sollten Werte im unteren Bereich verwendet werden. Beim Typ HM-FM können die oberen Werte angestrebt werden. Genaue Werte für einen Werkstoff sind im Datenblatt enthalten, das auf Wunsch zum Werkzeug mitgeliefert wird.

The speeds and feeds listed below are intended as guide lines. Figures at the low end of the ranges quoted should be used with type HM-F and HM-FS cutters, while figures near the top end can be aimed at with type HM-FM cutters. Exact values for a particular workpiece material are contained in the CNC programme, that will be delivered with the tool on pleasure.

Nr. No.	Werkstoff Workpiece material	VHM-blank Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_C m/min	VHM-TiN Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_C m/min	VHM-TiCN Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_C m/min	VHM-TiAlN Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_C m/min	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z mm
G1	unlegierter Stahl <i>non-alloy steel</i> $\leq 400 \text{ N/mm}^2$	60 - 100	130 - 180	170 - 200	170 - 200	0.05 – 0.15
G2	niedriglegierter Stahl <i>low alloy steel</i> 400 - 800 N/mm ²	50 - 80	100 - 140	120 - 160	120 - 160	0.03 – 0.10
G3	hochlegierter Stahl <i>high alloy steel</i> 800 - 1500 N/mm ²	40 - 60	50 - 70	70 - 100	70 - 100	0.01 – 0.08
G4	Aluminium, <i>aluminium,</i> Alu-Legierungen <i>aluminium alloys</i> 60 - 520 N/mm ²	150 - 250	200 - 350	200 - 400	200 - 400	0.05 – 0.25
G5	CuZn-Legierungen <i>CuZn alloys</i> 290 - 640 N/mm ²	150 - 250	200 - 350	200 - 400	200 - 400	0.05 – 0.18
G6	Gusseisen <i>cast iron</i>	60 - 140	80 - 170	100 - 200	100 - 200	0.03 – 0.15
G7	Rost- und säure- beständige Stähle <i>stainless steels</i>	40 - 60	50 - 70	80 - 120	80 - 120	0.04 – 0.10
G8	Titan-Legierung <i>Titanium-alloy</i>	20 - 40	40 - 80	50 - 90	50 - 90	0.05 – 0.10

Berechnung der Schnittwerte für die Bearbeitungsmaschine beim Innengewindefräsen Calculation of operative speeds, feeds and machining time for internal thread milling

Schnittgeschwindigkeit $V_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000}$ [m/min]
Cutting speed

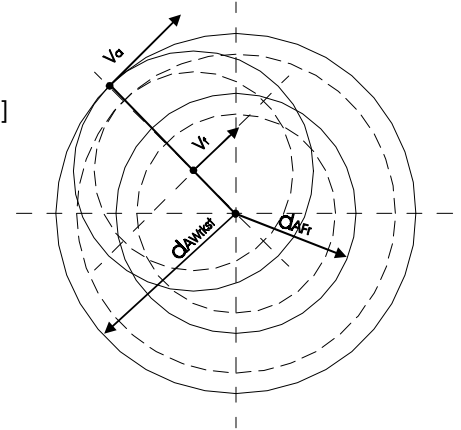
Drehzahl $n = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi}$ [min^{-1}]
Spindle speed

Vorschubgeschwindigkeit $V_f = n \times z \times f_z$ [mm/min]
Feed rate

Vorschubgeschwindigkeit $V_a = \frac{V_f \times (d_{AWrkst} - d_{AFr})}{d_{AWrkst}}$ [mm/min]
Feed rate

Die Vorschubgeschwindigkeit V_a ist beim Gewindefräsen die Vorschubgeschwindigkeit die im CNC-Programm eingegeben wird. Der Wert bezieht sich auf die Außenbahn, die der Fräser bei der Bearbeitung abfährt.

V_a is the feed rate entered in the CNC thread milling programme. It relates to the feed at the outer path described by the cutter during the thread milling operation.



Gewindefräszeit 360° $t_{Fr} = \frac{\pi \times 2 \times a \times 60}{V_a}$ [s]
360° thread milling time

Zeit für 180°-Einfahrtschleife $t_{E180^\circ} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{V_a}$ [s]
Time for 180° entry path

Zeit für 90°-Einfahrtschleife $t_{E90^\circ} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{2 \times V_a}$ [s]
Time for 90° entry path

Zeit für 180°-Ausfahrtschleife $t_{A180^\circ} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{4 \times V_a}$ [s]
Time for 180° exit path

Zeit für 90°-Ausfahrtschleife $t_{A90^\circ} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{8 \times V_a}$ [s]
Time for 90° exit path

Hauptzeit $t_H = t_E + t_{Fr} + t_A$ [s]
Machining time

V_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
cutting speed

n = Drehzahl [min^{-1}]
spindle speed

f_z = Vorschub pro Zahn [mm]
feed per tooth

V_f = Vorschubgeschwindigkeit [mm/min]
feed rate

V_a = Vorschubgeschwindigkeit Außenbahn beim Gewindefräsen [mm/min]
feed rate at outer path of thread milling cutter

d_{AFr} = Schneidendurchmesser Fräser [mm]
cutter outer diameter

d_{AWrkst} = Nenn-Durchmesser des zu erzeugenden Gewindes [mm]
nominal diameter of milled thread

z = Zähnezahl
number of teeth

t_{Fr} = Gewindefräszeit 360° [s]
360° thread milling time

t_{E180° = Zeit für 180°-Einfahrtschleife [s]
time for 180° entry path

t_{E90° = Zeit für 90°-Einfahrtschleife [s]
time for 90° entry path

t_{A180° = Zeit für 180°-Ausfahrtschleife [s]
time for 180° exit path

t_{A90° = Zeit für 90°-Ausfahrtschleife [s]
time for 90° exit path

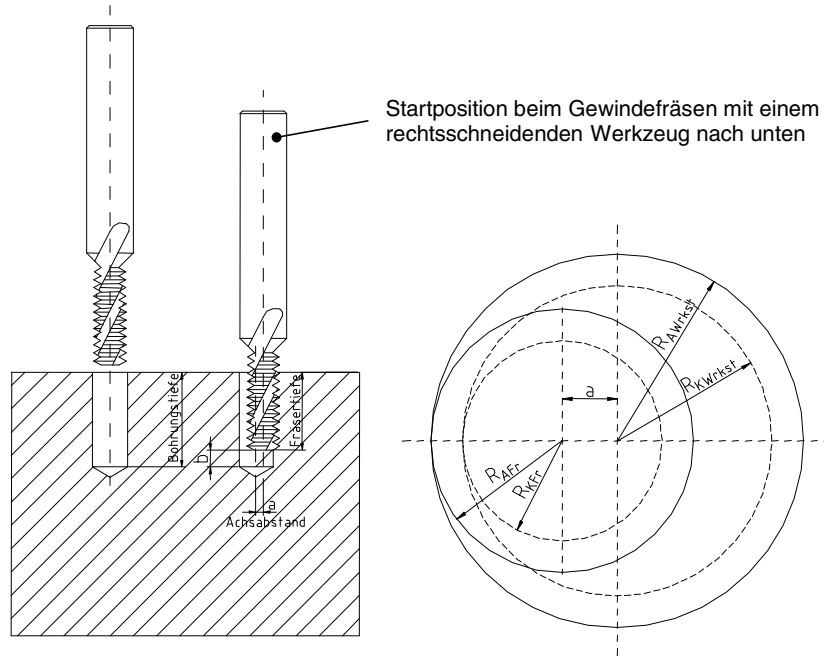
t_H = Hauptzeit [s]
machining time

a = Achsabstand
centre distance

Einstellungen für das exakte Gewindefräsen für Innengewinde Setting data for precision thread milling of internal threads

Um ein maßhaltiges Gewinde mit der exakten Gewindetiefe zu erhalten, müssen verschiedene Maße in die Maschinensteuerung eingegeben werden.

Various dimensions have to be entered in the machine control system to obtain dimensionally accurate threads to exactly the correct depth.



Achsabstand a = Radius Werkstück $R_{A_{Wrkst}}$ – Radius Fräser $R_{A_{Fr}}$

centre distance a = workpiece radius $R_{A_{Wrkst}}$ – cutter radius $R_{A_{Fr}}$

Radius Werkstück $R_{A_{Wrkst}}$ = Nenndurchmesser/2 + Korrekturfaktor X

workpiece radius $R_{A_{Wrkst}}$ = nominal diameter/2 + correction factor X

Der Schneidendurchmesser des Fräasers $D_{A_{Fr}}$ ist Inhalt der Fräserbeschriftung am Schaft.
Der Korrekturfaktor X ist im CNC-Programm enthalten.

*The cutter diameter $D_{A_{Fr}}$ is inscribed on the cutter shank.
The correction factor is contained in the CNC programme.*

Fräserentiefe = Bohrungstiefe – Maß b – (0.15xSteigung + 1xSteigung + 0.15xSteigung)

cutter depth = hole depth – dimension b – (0.15xpitch + 1xpitch + 0.15xpitch)

0.15xSteigung = 180°-Einfahrtschleife

1xSteigung = 360°-Bearbeitungszyklus

0.15xSteigung = 180°-Ausfahrtschleife

Maß b = Sicherheitsabstand zum Bohrungsgrund

0.15xpitch = 180° entry path

1xpitch = 360° machining cycle

0.15xpitch = 180° exit path

dimension b = safety margin to bottom of hole

REBELL

Auf Wunsch erhalten Sie zu jedem Werkzeug ein Datenblatt für die Parametereinstellung beim Gewindefräsen. Es beinhaltet die Bearbeitungsparameter für den zu bearbeitenden Werkstoff und ein CNC-Programm nach DIN 66025 und soll als Empfehlung dienen.

Beispiel für ein Datenblatt:

Datenblatt für Parametereinstellung beim Gewindefräsen		
Gewindeherstellung M6 mit Gewindefräser HM-F M6 Innengewinde		Zu bearbeitender Werkstoff: Aluminium
Bearbeitungsparameter:		
Schnittgeschwindigkeit V_c :	170	m/min
Drehzahl n:	13528	min ⁻¹
Vorschub pro Zahn f_z :	0.1	mm
Vorschubgeschwindigkeit V_f :	4058	mm/min
Vorschubgeschwindigkeit V_a :	1350	mm/min
Fräuserschneidendurchmesser DA_{Fr} :	4.0	mm
Achsabstand a:	1.03	mm
Bohrungsdurchmesser d:	5.0	mm
Bearbeitungszeit t: (mit Ein- und Ausfahrtschleife)	0.32	s
CNC-Programm (nach DIN 66025 mit Inkrementalbemaßung, Gegenlauf)		
<pre> N10 T1 M6 N20 G90 G54 G00 X0 Y0 N30 Z2 D1 S <u>13528</u> M3 N40 G91 G00 Z <u>-8.7</u> N50 G01 X0 Y <u>-0.3</u> F <u>1350</u> N60 G42 X0 Y <u>2.0</u> N70 G02 X0 Y <u>-0.7</u> I0 J <u>-0.35</u> Z <u>-0.15</u> N80 G02 X0 Y0 I0 J <u>3.03</u> Z <u>-1.0</u> N90 G02 X0 Y <u>0.7</u> I0 J <u>0.35</u> Z <u>-0.15</u> F <u>5400</u> N100 G00 G40 Y <u>-2.0</u> N110 G01 X0 Y <u>0.3</u> N120 G00 G53 G90 G80 Z2 M95 N130 M30 </pre>		
<p>Dieses CNC-Programm wurde analog zur DIN 66025 erstellt. Das Programm dient als Programmierbeispiel und sollte bei Übernahme vor dem Einsatz durch Simulation getestet werden. Es eignet sich nicht für jede Maschinensteuerung, deshalb kann keine Gewährleistung übernommen werden! Programmierbeispiele für andere Steuerungen können auf Anfrage erstellt werden.</p>		

Gewindefräswerkzeuge aus HSSE und HSS

Zu unserem Lieferprogramm zählen folgende Arten von HSSE/HSS-Gewindefräsern :

Schaftgewindefräser HSSE

geschliffen und hinterschliffen

für Außengewinde (Bolzensgewinde) und Innengewinde (Muttergewinde)

für Metrisches ISO-Regel- und Metrisches ISO-Feingewinde

und andere Gewindearten

mit Zylinderschaft DIN 1835 B (DIN 887 B)

mit Morsekegel-Schaft und Anzugsgewinde DIN 845 (DIN 888 B)

Aufsteck-Gewindefräser HSSE DIN 852

geschliffen und hinterschliffen

für Außengewinde (Bolzensgewinde) und Innengewinde (Muttergewinde)

für Metrisches ISO-Regel- und Metrisches ISO-Feingewinde

und andere Gewindearten

Automaten-Gewindefräser HSSE

spiralverzahnt, hinterschliffen, für nachfolgende Automaten:

für Gildemeister (z.B.: GS 16, GS 20, GM 16, GM 20, GM 32, GM 42, AS 32)

für INDEX (z.B: DG 12, DG 20, DO 20, A 12, C 19, KR 30, B 30, MS 25, GB 65)

für Schütte (z.B.: Spitzenhöhe 40, 50, 60 mm)

für Tornos (z.B.: SAS 14, BS 20)

für Traub (z.B.: A 15, A 26, TB 42, TNM 28, TB 60, TNM 42, TNM 65)

Riffelungsfräser HSSE

Trapez-Gewindefräser HSS DIN 1893

Gewinde-Scheibenfräser für Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

Wälzfräser DIN 8002 B

Gewindestrehler HSSE

für Außengewinde (Bolzensgewinde) und

für Innengewinde (Muttergewinde)

Preise für unser HSSE-Gewindefräser-Programm erhalten Sie auf Anfrage.

Die Lieferzeit beträgt

bei Standard-Gewindefräsern : wenige Tage

bei Sonder-Gewindefräsern : 4 - 5 Arbeitswochen

REBELL

REBELL

Präzisions-Gewindelehren für:
(Auflistung in alphabetischer Reihenfolge geordnet)

BSPT	keg. Whitworth-Rohr-Außengewinde	ISO 7	Seite 21.11
EG	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze	DIN 8140 T 3	Seite 21.14
G	Whitworth-Rohrgewinde	DIN ISO 228	Seite 21.10
M	Metrisches ISO-Regelgewinde	DIN 13	Seite 21.3
MF	Metrisches ISO-Feingewinde	DIN 13	Seite 21.4
MF-EI	(Ersatz für Pg-Gewinde)	DIN-EN 60423	Seite 21.13
NPT	Amerik. Kegeliges Rohrgewinde Keg.1:16	ANSI B 1.20.1	Seite 21.12
NPTF	Amerik. Kegeliges Rohrgewinde Keg.1:16	ANSI B 1.20.3	Seite 21.12
Pg	Stahlpanzerrohrgewinde	DIN 40430	Seite 21.13
R	keg. Whitworth-Rohr-Außengewinde	DIN 2999	Seite 21.11
Rc	keg. Whitworth-Rohr-Innengewinde	ISO 7	Seite 21.11
Rp	zyl. Whitworth-Rohr-Innengewinde	DIN 2999	Seite 21.11
UNC	Amerikanisches Unified-Grobgewinde	ANSI B1.1	Seite 21.7
UNF	Amerikanisches Unified-Feingewinde	ANSI B1.1	Seite 21.8
UNEF	Amerikanisches Unified-Extra-Feingewinde	ANSI B1.1	Seite 21.9

Alle anderen Gewindearten auf Anfrage

Werkzeugaufnahmen

Verstellbare Windeisen	DIN 1814	Seite 21.16
Schneideisenhalter	DIN 225	Seite 21.18
Verlängerungen für Gewindebohrer	DIN 377	Seite 21.17

REBELL

Wir liefern:

- Grenzwinkellehndorne
- Gutwinkellehndorne
- Ausschusswinkellehndorne
- Gutwinkellehrringe
- Ausschusswinkellehrringe
- Gegenlehndorne für Gutwinkellehrringe
- Abnutzungsprüfdorne für Gutwinkellehrringe
- Grenzwinkel-einstell-Lehren
- Grenzwinkel-Rollenrachenlehren

für sämtliche Gewindearten.

Einen Teil unseres Lieferprogramms von Gewindelehren haben wir auf den folgenden Seiten katalogmäßig erfasst.

Für alle weiteren Sonder-Lehren bitten wir um Ihre Anfrage.

TiCN-beschichtete Lehren

Gewindegrenzlehndorne liefern wir auch mit TiCN-Beschichtung, wobei standardmäßig die Gutseite aus HSS gefertigt und TiCN-beschichtet ist. Die aus Lehrenstahl gefertigte Ausschuss-Seite ist blank. Die TiCN-Beschichtung verleiht dem Gutdorn eine extrem hohe Verschleißfestigkeit und ausgezeichnete Gleitfähigkeit, wodurch sich die Lebensdauer des Gutdorns etwa verzehnfacht.

Alle TiCN-Lehndorne werden mit Prüfzertifikat geliefert. Der Preis für das Prüfzertifikat ist im Stückpreis des TiCN-Lehndorns bereits enthalten.

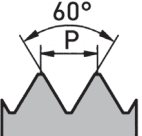
Prüfzertifikate

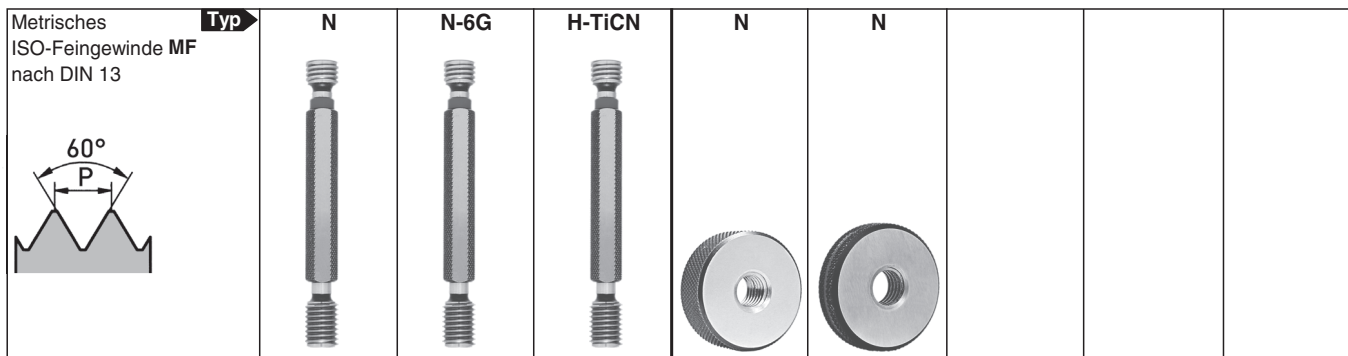
Alle Gewindelehren werden auf Wunsch mit Prüfzertifikat geliefert.

Für Prüfzertifikate der unbeschichteten Lehren im Gewinde-Durchmesserbereich von 1 bis 80 mm berechnen wir :

	Netto-Stückpreis
Grenzlehndorn für zylindrische Gewinde	€ 14,30
Gutlehndorn für zylindrische Gewinde	€ 12,30
Ausschusslehndorn für zylindrische Gewinde	€ 12,30
Gutlehrring für zylindrische Gewinde	€ 16,90
Ausschusslehrring für zylindrische Gewinde	€ 16,90
Grenzlehndorn für kegelige Gewinde	€ 32,70
Grenzlehrring für kegelige Gewinde	€ 34,10

Erstellung von Prüfzertifikaten für eingesandte Lehren – auch Fremdfabrikate –
Überprüfung gebrauchter Lehren: Preisaufschlag + 30%.

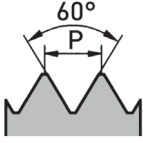





Metrisches ISO-Gewinde M nach DIN 13 		Typ		N	N-6G	H-TiCN	N	N	N	N	N	N-6e					
REBELL																	
Katalog-Nr.		9100		9105		9106		9101		9102		9501		9502		9505	
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn		Gewinde-Grenzlehndorn ^{*1}		Gewinde-Grenzlehndorn Gutseite *		Gewinde-Gutlehdorn		Gewinde-Ausschuss-lehdorn		Gewinde-Gutlehdorn		Gewinde-Ausschuss-lehdorn		Gewinde-Gutlehdorn ^{*2}	
Oberfläche		blank		blank		TiCN		blank		blank		blank		blank		blank	
Toleranz		ISO 6H		ISO 6G		ISO 6H		ISO 6H		ISO 6H		ISO 6g		ISO 6g		ISO 6e	
				^{*1} Aufmaß-toleranz ISO-6G		[*] TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat										^{*2} Untermaß-toleranz ISO-6e	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1	0,25	147,00									129,00	129,00					
M 1,1	0,25	183,00															
M 1,2	0,25	138,00									120,00	120,00					
M 1,4	0,3	120,00									108,00	108,00					
M 1,6	0,35	111,00	132,00								95,00	95,00					
M 1,7	0,35	131,00									136,00	136,00					
M 1,8	0,35	102,00									87,00	87,00					
M 2	0,4	94,50	105,00								82,50	82,50				94,50	
M 2,2	0,45	93,50									77,50	77,50					
M 2,3	0,4	106,00									102,00	102,00					
M 2,5	0,45	82,50	91,00	134,00							63,50	63,50				74,00	
M 2,6	0,45	104,00									93,50	93,50					
M 3	0,5	76,00	84,00	131,00							60,50	60,50				68,50	
M 3,5	0,6	77,00	85,00								61,00	61,00				70,00	
M 4	0,7	71,50	79,00	131,00							55,00	55,00				63,00	
M 4,5	0,75	87,00									86,00	86,00					
M 5	0,8	69,00	77,00	131,00							55,00	55,00				63,00	
M 6	1	67,50	74,50	131,00							55,00	55,00				63,00	
M 7	1	72,00	79,00								66,00	66,00				76,50	
M 8	1,25	69,00	77,00	134,00							56,50	56,50				64,50	
M 9	1,25	85,00									76,00	76,00					
M10	1,5	74,50	82,50	140,00							65,50	65,50				74,50	
M11	1,5	91,50									88,50	88,50					
M12	1,75	79,50	87,50	149,00							74,50	74,50				85,50	
M14	2	86,00	94,50	168,00							79,00	79,00				92,00	
M16	2	92,50	102,00	181,00							88,50	88,50				102,00	
M18	2,5	99,50	120,00								103,00	103,00				118,00	
M20	2,5	106,00	127,00	209,00							113,00	113,00				129,00	
M22	2,5	113,00									125,00	125,00					
M24	3	127,00									133,00	133,00					
M27	3	141,00									148,00	148,00					
M30	3,5	157,00									162,00	162,00					
M33	3,5	170,00									179,00	179,00					
M36	4	184,00									193,00	193,00					
M39	4	204,00									208,00	208,00					
M42	4,5							121,00	109,00		226,00	226,00					
M45	4,5							131,00	118,00		239,00	239,00					
M48	5							140,00	127,00		253,00	253,00					
M52	5							151,00	136,00		272,00	272,00					
M56	5,5							166,00	151,00		291,00	291,00					



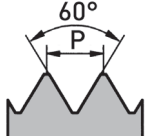
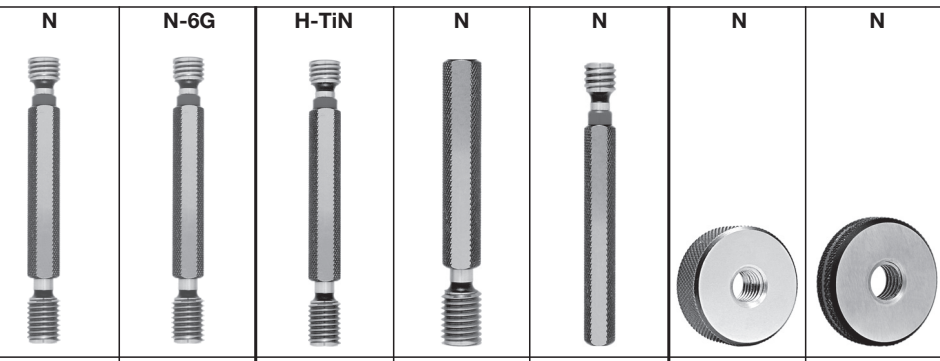
REBELL

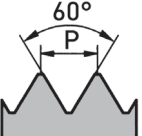





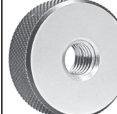
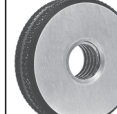
Katalog-Nr.		9110	9115	9116	9511	9512			
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn *1	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring			
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank			
Toleranz		ISO-6H	ISO-6G	ISO-6H	ISO-6g	ISO-6g			
			*1 Aufmaßtoleranz ISO-6G	* TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat					
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			
M 2,5	0,35	158,00			112,00	112,00			
M 3	0,35	126,00			99,50	99,50			
M 3,5	0,35	140,00			92,50	92,50			
M 4	0,35	118,00			90,00	90,00			
M 4	0,5	112,00	136,00	204,00	86,00	86,00			
M 4,5	0,5	117,00	141,00		92,00	92,00			
M 5	0,5	108,00	129,00	195,00	85,50	85,50			
M 5	0,75	88,50			83,00	83,00			
M 6	0,5	107,00	129,00	195,00	87,50	87,50			
M 6	0,75	90,00	91,50	158,00	68,50	68,50			
M 7	0,5	112,00	136,00		91,50	91,50			
M 7	0,75	83,00	99,50		83,00	83,00			
M 8	0,5	111,00	134,00		94,00	94,00			
M 8	0,75	90,00	91,50	158,00	71,50	71,50			
M 8	1	76,50	85,00	150,00	63,50	63,50			
M 9	0,5	119,00			101,00	101,00			
M 9	0,75	87,50	106,00		87,00	87,00			
M 9	1	79,50	96,50		79,00	79,00			
M10	0,5	117,00			105,00	105,00			
M10	0,75	87,50	106,00	168,00	79,00	79,00			
M10	1	80,50	89,00	153,00	71,50	71,50			
M10	1,25	94,00	112,00		85,00	85,00			
M11	0,75	94,00	112,00		99,50	99,50			
M11	1	86,00	103,00		89,00	89,00			
M12	0,5	127,00			120,00	120,00			
M12	0,75	97,00	116,00	185,00	103,00	103,00			
M12	1	87,50	97,00	169,00	82,00	82,00			
M12	1,25	101,00	120,00		110,00	110,00			
M12	1,5	79,50	88,50	161,00	77,00	77,00			
M13	1	101,00	120,00		108,00	108,00			
M14	0,5	143,00			141,00	141,00			
M14	0,75	103,00			123,00	123,00			
M14	1	93,50	112,00	181,00	87,50	87,50			
M14	1,25	108,00	129,00		120,00	120,00			
M14	1,5	85,50	94,00	170,00	82,50	82,50			
M15	1	104,00			113,00	113,00			
M15	1,5	98,50			106,00	106,00			
M16	0,5	143,00			141,00	141,00			
M16	0,75	116,00			126,00	126,00			
M16	1	98,50	120,00	190,00	96,00	96,00			

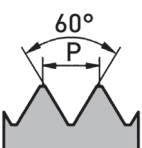



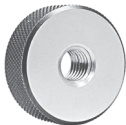


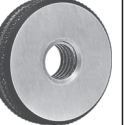
Fortsetzung siehe nächste Seite.

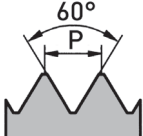
Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 		Typ   		 				
REBELL								
Katalog-Nr.		9110	9115	9116	9511	9512		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn	Gewinde-Grenzlehndorn ^{*1}	Gewinde-Grenzlehndorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring		
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank		
Toleranz		ISO-6H	ISO-6G	ISO-6H	ISO-6g	ISO-6g		
			^{*1} Aufmaßtoleranz ISO-6G	[*] TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M16	1,5	89,00	98,00	180,00	85,00	85,00		
M17	1	111,00	135,00		110,00	110,00		
M18	0,75	116,00			139,00	139,00		
M18	1	104,00	125,00	199,00	105,00	105,00		
M18	1,5	94,50	104,00	190,00	96,50	96,50		
M18	2	104,00	125,00		108,00	108,00		
M19	0,75	129,00			143,00	143,00		
M19	1	117,00			119,00	119,00		
M20	0,75	127,00			144,00	144,00		
M20	1	111,00	133,00	214,00	113,00	113,00		
M20	1,5	102,00	111,00	204,00	106,00	106,00		
M20	2	108,00	129,00		111,00	111,00		
M22	1	123,00	148,00		125,00	125,00		
M22	1,5	111,00	134,00	223,00	114,00	114,00		
M22	2	116,00	139,00		120,00	120,00		
M24	1	132,00	159,00		132,00	132,00		
M24	1,5	120,00	143,00	241,00	121,00	121,00		
M24	2	122,00	148,00		125,00	125,00		
M25	1	148,00	179,00		141,00	141,00		
M25	1,5	123,00	148,00	246,00	126,00	126,00		
M26	1	153,00			153,00	153,00		
M26	1,5	127,00	153,00	256,00	131,00	131,00		
M27	1	168,00			158,00	158,00		
M27	1,5	131,00	157,00	260,00	134,00	134,00		
M27	2	133,00	159,00		139,00	139,00		
M28	1	162,00			157,00	157,00		
M28	1,5	134,00	161,00	270,00	138,00	138,00		
M30	1	164,00	196,00		157,00	157,00		
M30	1,5	147,00	177,00	292,00	144,00	144,00		
M30	2	147,00	177,00		151,00	151,00		
M32	1	168,00			179,00	179,00		
M32	1,5	149,00	179,00		153,00	153,00		
M32	2	153,00			159,00	159,00		
M33	1	173,00			183,00	183,00		
M33	1,5	153,00	184,00		157,00	157,00		
M33	2	157,00	187,00		159,00	159,00		
M34	1	180,00			186,00	186,00		
M35	1,5	159,00	193,00		164,00	164,00		
M36	1,5	164,00	196,00		168,00	168,00		
M36	2	169,00	203,00		172,00	172,00		

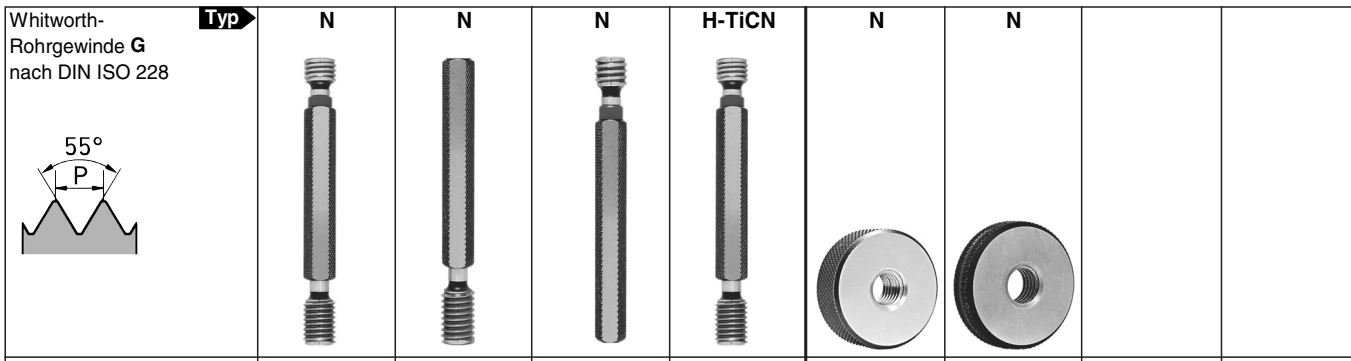
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Metrisches ISO-Feingewinde MF nach DIN 13 		Typ		N	N-6G	H-TiN	N	N	N	N					
															
REBELL															
Katalog-Nr.		9110		9115		9116		9111		9112		9511		9512	
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn		Gewinde-Grenzlehrdorn Aufmaßtoleranz ISO-6G		Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite TiCN-beschichtet *		Gewinde-Gutlehrdorn		Gewinde-Ausschusslehrdorn		Gewinde-Gutlehherring		Gewinde-Ausschusslehherring	
Oberfläche		blank		blank		TiCN		blank		blank		blank		blank	
Toleranz		ISO-6H		ISO-6G		ISO-6H		ISO-6H		ISO-6H		ISO-6g		ISO-6g	
				*1 Aufmaßtoleranz ISO-6G											
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M36	3	184,00									186,00		186,00		
M38	1,5	177,00	212,00								177,00		177,00		
M39	1,5	196,00									193,00		193,00		
M39	2	185,00	224,00								184,00		184,00		
M39	3	201,00									196,00		196,00		
M40	1,5	186,00									185,00		185,00		
M42	1,5						116,00	106,00			194,00		194,00		
M42	2						119,00	110,00			197,00		197,00		
M42	3						134,00	125,00			210,00		210,00		
M45	1,5						126,00	116,00			204,00		204,00		
M45	2						126,00	116,00			208,00		208,00		
M45	3						141,00	131,00			224,00		224,00		
M48	1,5						131,00	121,00			214,00		214,00		
M48	2						133,00	123,00			220,00		220,00		
M48	3						151,00	139,00			323,00		323,00		
M50	1,5						138,00	127,00			223,00		223,00		
M50	2						140,00	129,00			227,00		227,00		
M52	1,5						144,00	134,00			233,00		233,00		
M52	2						147,00	136,00			238,00		238,00		
M52	3						168,00	154,00			251,00		251,00		
M55	1,5						151,00	139,00			244,00		244,00		
M55	2						154,00	142,00			253,00		253,00		
M56	1,5						155,00	143,00			248,00		248,00		
M56	2						157,00	144,00			258,00		258,00		
M58	1,5						159,00	148,00			253,00		253,00		
M58	2						162,00	149,00			263,00		263,00		
M60	1,5						165,00	153,00			262,00		262,00		
M60	2						168,00	154,00			274,00		274,00		
M62	1,5						172,00	158,00			272,00		272,00		
M62	2						173,00	159,00			284,00		284,00		
M64	1,5						179,00	164,00			281,00		281,00		
M64	2						180,00	165,00			294,00		294,00		
M65	1,5						179,00	165,00			287,00		287,00		
M65	2						186,00	172,00			299,00		299,00		
M68	1,5						185,00	172,00			297,00		297,00		
M68	2						193,00	179,00			311,00		311,00		
M70	1,5						193,00	177,00			310,00		310,00		
M70	2						197,00	183,00			323,00		323,00		

Unified-Grobgewinde UNC nach ANSI B 1.1, ASME-B1.1 		Typ	N	N-3B	H-TiCN	N	N	N-3A	N-3A	
										
REBELL										
Katalog-Nr.		9130	9135	9136	9531	9532	9533	9534		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn Feintoleranz 3B	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring		
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank		
Toleranz		2B	3B	2B	2A	2A	3A	3A		
				*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat			Feintoleranz 3A	Feintoleranz 3A		
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
UNC Nr. 1	64	107,00	129,00		98,50	98,50	139,00	139,00		
UNC Nr. 2	56	97,00	117,00		91,50	91,50	127,00	127,00		
UNC Nr. 3	48	92,50	111,00		85,50	85,50	120,00	120,00		
UNC Nr. 4	40	89,50	107,00		80,50	80,50	112,00	112,00		
UNC Nr. 5	40	86,00	103,00		76,00	76,00	105,00	105,00		
UNC Nr. 6	32	84,00	101,00		70,00	70,00	98,00	98,00		
UNC Nr. 8	32	79,00	96,00		66,00	66,00	92,50	92,50		
UNC Nr.10	24	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50		
UNC Nr.12	24	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50		
UNC 1/4"	20	76,50	92,00		61,50	61,50	86,50	86,50		
UNC 5/16"	18	77,50	92,50		65,50	65,50	92,00	92,00		
UNC 3/8"	16	79,00	95,00		71,50	71,50	101,00	101,00		
UNC 7/16"	14	84,00	101,00		77,00	77,00	106,00	106,00		
UNC 1/2"	13	87,50	106,00		85,50	85,50	116,00	116,00		
UNC 9/16"	12	92,50	111,00		91,50	91,50	126,00	126,00		
UNC 5/8"	11	98,00	118,00		102,00	102,00	137,00	137,00		
UNC 3/4"	10	112,00	134,00		119,00	119,00	161,00	161,00		
UNC 7/8"	9	127,00	153,00		138,00	138,00	186,00	186,00		
UNC 1"	8	143,00	172,00		155,00	155,00	214,00	214,00		
UNC 1.1/8"	7	161,00			173,00	173,00				
UNC 1.1/4"	7	173,00			190,00	190,00				
UNC 1.3/8"	6	201,00			212,00	212,00				
UNC 1.1/2"	6	224,00			225,00	225,00				

Unified-Feingewinde UNF nach ANSI B 1.1, ASME-B 1.1		Typ		N	N-3B	H-TiCN	N	N	N-3A	N-3A
										
REBELL										
Katalog-Nr.		9140	9145	9146	9541	9542	9543	9544		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn	Gewinde-Grenzlehndorn Feintoleranz 3B	Gewinde-Grenzlehndorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring		
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank		
Toleranz		2B	3B	2B	2A	2A	3A	3A		
				*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat			Feintoleranz 3A	Feintoleranz 3A		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
UNF Nr. 0	80	126,00	151,00		121,00	121,00	169,00	169,00		
UNF Nr. 1	72	107,00	128,00		98,50	98,50	139,00	139,00		
UNF Nr. 2	64	98,50	119,00		91,50	91,50	127,00	127,00		
UNF Nr. 3	56	92,50	111,00		85,00	85,00	120,00	120,00		
UNF Nr. 4	48	91,50	109,00		80,50	80,50	112,00	112,00		
UNF Nr. 5	44	87,50	105,00		75,00	75,00	105,00	105,00		
UNF Nr. 6	40	85,50	103,00		70,00	70,00	98,00	98,00		
UNF Nr. 8	36	80,50	97,00		66,00	66,00	92,00	92,00		
UNF Nr.10	32	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50		
UNF Nr.12	28	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50		
UNF 1/4"	28	76,50	92,00		61,50	61,50	86,00	86,00		
UNF 5/16"	24	77,00	92,50		65,50	65,50	91,50	91,50		
UNF 3/8"	24	79,00	94,50		71,50	71,50	101,00	101,00		
UNF 7/16"	20	83,00	98,50		77,00	77,00	108,00	108,00		
UNF 1/2"	20	87,50	105,00		85,50	85,50	120,00	120,00		
UNF 9/16"	18	92,00	110,00		91,50	91,50	127,00	127,00		
UNF 5/8"	18	98,00	118,00		101,00	101,00	141,00	141,00		
UNF 3/4"	16	110,00	132,00		119,00	119,00	166,00	166,00		
UNF 7/8"	14	122,00	148,00		138,00	138,00	175,00	175,00		
UNF 1"	12	139,00	168,00		155,00	155,00	199,00	199,00		
UNF 1.1/8"	12	154,00	181,00		173,00	173,00	223,00	223,00		
UNF 1.1/4"	12	164,00	188,00		190,00	190,00	242,00	242,00		
UNF 1.3/8"	12	183,00	208,00		212,00	212,00	265,00	265,00		
UNF 1.1/2"	12	201,00	229,00		225,00	225,00	282,00	282,00		

Unified-Feingewinde UNEF nach ANSI B 1.1, ASME-B 1.1 		Typ								
		N	N	N						
REBELL										
Katalog-Nr.		9150	9551	9552						
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschusslehrring						
Toleranz		2B	2A	2A						
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €						
UNEF Nr.12	32	111,00	92,00	92,00						
UNEF 1/4"	32	111,00	92,00	92,00						
UNEF 5/16"	32	116,00	99,00	99,00						
UNEF 3/8"	32	118,00	104,00	104,00						
UNEF 7/16"	28	121,00	110,00	110,00						
UNEF 1/2"	28	123,00	117,00	117,00						
UNEF 9/16"	24	129,00	127,00	127,00						
UNEF 5/8"	24	134,00	140,00	140,00						
UNEF 11/16"	24	140,00	151,00	151,00						
UNEF 3/4"	20	144,00	161,00	161,00						
UNEF 13/16"	20	151,00	173,00	173,00						
UNEF 7/8"	20	158,00	186,00	186,00						
UNEF 15/16"	20	165,00	198,00	198,00						
UNEF 1"	20	169,00	209,00	209,00						
UNEF 1.1/16"	18	180,00	220,00	220,00						
UNEF 1.1/8"	18	186,00	231,00	231,00						
UNEF 1.3/16"	18	198,00	245,00	245,00						
UNEF 1.1/4"	18	204,00	253,00	253,00						
UNEF 1.5/16"	18	209,00	269,00	269,00						
UNEF 1.3/8"	18	219,00	279,00	279,00						
UNEF 1.7/16"	18	230,00	291,00	291,00						
UNEF 1.1/2"	18	239,00	303,00	303,00						



REBELL

Katalog-Nr.		9120	9121	9122	9126	9521	9522		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn	Gewinde-Gutlehndorn	Gewinde-Ausschusslehndorn	Gewinde-Grenzlehndorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehring	Gewinde-Ausschusslehring		
Oberfläche		blank	blank	blank	TiCN	blank	blank		
Toleranz		medium	medium	medium	medium	A	A		
					*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat				
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
G 1/8"	28	83,00			165,00	75,00	75,00		
G 1/4"	19	91,50			182,00	86,50	86,50		
G 3/8"	19	104,00			209,00	99,50	99,50		
G 1/2"	14	120,00			236,00	118,00	118,00		
G 5/8"	14	128,00				132,00	132,00		
G 3/4"	14	140,00			274,00	143,00	143,00		
G 7/8"	14	169,00				172,00	172,00		
G 1"	11	169,00			333,00	172,00	172,00		
G 1.1/8"	11	193,00				195,00	195,00		
G 1.1/4"	11		122,00	112,00		214,00	214,00		
G 1.1/2"	11		141,00	129,00		239,00	239,00		
G 1.3/4"	11		164,00	151,00		269,00	269,00		
G 2"	11		174,00	162,00		294,00	294,00		
G 2.1/4"	11		197,00	182,00		354,00	354,00		
G 2.1/2"	11		223,00	205,00		399,00	399,00		
G 2.3/4"	11		246,00	227,00		430,00	430,00		
G 3"	11		260,00	240,00		464,00	464,00		

Präzisions-Gewindelehren

Rp
Rc
R

Whitworth-Rohrgewinde DIN 2999 *1

Whitworth-
Rohrgewinde ISO 7 *2

Typ		N		N		N		N	
REBELL									
Katalog-Nr.		9170		9570		9175		9575	
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn kegelig		Gewinde-Grenzlehring zylindrisch		Gewinde-Grenzlehndorn kegelig		Gewinde-Grenzlehring kegelig	
Toleranz		Standard		Standard		Standard		Standard	
Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €			Gewinde-Nenn-Ø d₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €
Rp 1/8"	28	234,00				Rc 1/8"	28	317,00	
Rp 1/4"	19	248,00				Rc 1/4"	19	336,00	
Rp 3/8"	19	270,00				Rc 3/8"	19	365,00	
Rp 1/2"	14	291,00				Rc 1/2"	14	395,00	
Rp 3/4"	14	325,00				Rc 3/4"	14	441,00	
Rp 1"	11	382,00				Rc 1"	11	509,00	
Rp 1.1/4"	11	469,00				Rc 1.1/4"	11	609,00	
Rp 1.1/2"	11	528,00				Rc 1.1/2"	11	767,00	
Rp 2"	11	645,00				Rc 2"	11	845,00	
Rp 2.1/2"	11	740,00				Rc 2.1/2"	11	962,00	
Rp 3"	11	901,00				Rc 3"	11	1173,00	
R 1/8"	28		153,00			R 1/8"	28		447,00
R 1/4"	19		168,00			R 1/4"	19		472,00
R 3/8"	19		201,00			R 3/8"	19		498,00
R 1/2"	14		240,00			R 1/2"	14		542,00
R 3/4"	14		273,00			R 3/4"	14		595,00
R 1"	11		297,00			R 1"	11		670,00
R 1.1/4"	11		352,00			R 1.1/4"	11		785,00
R 1.1/2"	11		430,00			R 1.1/2"	11		870,00
R 2"	11		479,00			R 2"	11		1058,00
R 2.1/2"	11		555,00			R 2.1/2"	11		1212,00
R 3"	11		630,00			R 3"	11		1540,00

Die kegeligen Grenzlehndorne Rp werden verwendet zur Lehren von zylindrischen Innengewinden Rp nach DIN 2999, welche mit kegeligem Außengewinde R nach DIN 2999 gepaart werden.

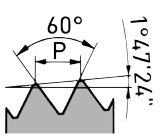
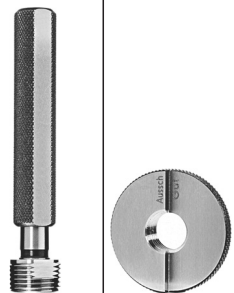
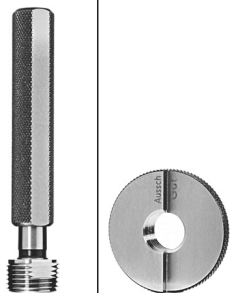
Die zylindrischen Grenzlehringe R werden verwendet zur Lehren von kegeligen Außengewinden R nach DIN 2999, die mit zylindrischen Innengewinden Rp nach DIN 2999 gepaart werden.

Die kegeligen Grenzlehndorne Rc (BSPT) - beschriftet mit R ISO 7 - werden verwendet zur Lehren von zylindrischen und kegeligen Innengewinden nach ISO 7, welche mit kegeligem Außengewinde R nach ISO 7 gepaart werden.

Die kegeligen Grenzlehringe R - beschriftet R ISO 7 - werden verwendet zur Lehren von kegeligen Außengewinden R nach ISO 7, die mit kegeligen Innengewinden Rc (BSPT) nach ISO 7 gepaart werden.

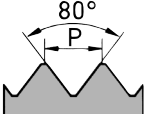




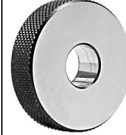
*1 Whitworth-Rohrgewinde DIN 2999 Zylindrisches Innengewinde **Rp** und kegeliges Außengewinde **R**

*2 Whitworth Rohrgewinde ISO 7 Zylindrisches und kegeliges Innengewinde, kegeliges Außengewinde

Amerik. kegeliges Rohrgewinde, Kegel 1:16, ^{+1/2} 	Typ	N-NPT	N-NPT		N-NPTF	N-NPTF			
									

REBELL

Katalog-Nr.		9180		9580		9185		9585				
Ausführung		Gewinde-Grenzlehndorn kegelig NPT		Gewinde-Grenzlehrring kegelig NPT		Gewinde-Grenzlehndorn kegelig NPTF		Gewinde-Grenzlehrring kegelig NPTF				
Toleranz		Standard		Standard		Standard		Standard				
		⁺¹ NPT für Gewinde mit Dichtmittel nach ANSI B 1.20.1				⁺² NPTF für Gewinde ohne Dichtmittel nach ANSI B 1.20.3						
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €			Stückpreis €	Stückpreis €					
NPT 1/16"	27	209,00	348,00									
NPT 1/8"	27	216,00	356,00									
NPT 1/4"	18	230,00	376,00									
NPT 3/8"	18	248,00	396,00									
NPT 1/2"	14	270,00	428,00									
NPT 3/4"	14	300,00	471,00									
NPT 1"	11.1/2	348,00	532,00									
NPT 1.1/4"	11.1/2	434,00	625,00									
NPT 1.1/2"	11.1/2	492,00	689,00									
NPT 2"	11.1/2	605,00	839,00									
NPT 2.1/2"	8	689,00	963,00									
NPT 3"	8	839,00	1232,00									
NPTF 1/8"	27					238,00	392,00					
NPTF 1/4"	18					251,00	413,00					
NPTF 3/8"	18					272,00	434,00					
NPTF 1/2"	14					297,00	471,00					
NPTF 3/4"	14					328,00	518,00					
NPTF 1"	11.1/2					381,00	585,00					

Stahlpanzerrohr- Gewinde Pg DIN 40430 	Typ	N	N	N		N	N		
									

REBELL

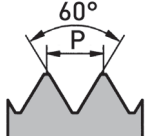


Katalog-Nr.	9160	9161	9162		9561	9562		
Ausführung	Gewinde-Grenzlehndorn	Gewinde-Gutlehndorn	Gewinde-Ausschusslehndorn glatt ohne Gewinde		Gewinde-Gutlehndorn	Ausschuss-Lehrring glatt ohne Gewinde		
Oberfläche	blank	blank	blank		blank	blank		
Toleranz	Standard	Standard	Standard		Standard	Standard		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
Pg 7	20	107,00			165,00	73,50		
Pg 9	18	118,00			180,00	78,50		
Pg 11	18	133,00			186,00	80,50		
Pg 13,5	18	143,00			201,00	84,50		
Pg 16	18	153,00			212,00	87,50		
Pg 21	16	182,00			258,00	93,00		
Pg 29	16	242,00			327,00	97,00		
Pg 36	16		155,00	85,50	403,00	111,00		
Pg 42	16		176,00	98,00	455,00	138,00		
Pg 48	16		190,00	106,00	498,00	147,00		

Der Ausschusslehndorn weist kein Gewinde auf und prüft lediglich den Mutter-Kerndurchmesser.
 Der Ausschusslehrring weist kein Gewinde auf und hat lediglich die Aufgabe, den Bolzen-Außendurchmesser zu prüfen.

PG-Ersatz: MF-EI Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre nach DIN-EN 60423, IEC 423, BS 6054, Gewindemaße nach ISO 68, DIN 13. Der Norm DIN-EN 60423 entsprechend, liefern wir Gewindebohrer in der Toleranz 7H und Schneideisen in der Toleranz 8g.

Oberfläche	blank	blank	blank		blank	blank		
Toleranz	7H	7H	7H		8g	8g		
Gewinde-Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M 8 x	1	104,00			78,00	58,50		
M 10 x	1	111,00			83,50	63,00		
M 12 x	1,5	120,00			89,00	67,00		
M 16 x	1,5	128,00			101,00	71,50		
M 20 x	1,5	140,00			112,00	76,00		
M 25 x	1,5	168,00			126,00	81,50		
M 32 x	1,5	198,00			146,00	89,00		
M 40 x	1,5	237,00			174,00	102,00		
M 50 x	1,5		205,00	115,00	207,00	128,00		
M 63 x	1,5		256,00	143,00	257,00	165,00		
M 75 x	1,5		298,00	166,00	297,00	192,00		

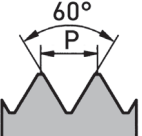


Der Ausschusslehndorn weist kein Gewinde auf und prüft lediglich den Mutter-Kerndurchmesser.
 Der Ausschusslehrring weist kein Gewinde auf und hat lediglich die Aufgabe, den Bolzen-Außendurchmesser zu prüfen.

Einsatzgewinde EG zur Aufnahme von HC-Gewinde- draht-Einsätzen 	Typ DIN	N-EG-M 8140 	N-EG-MF 8140 						

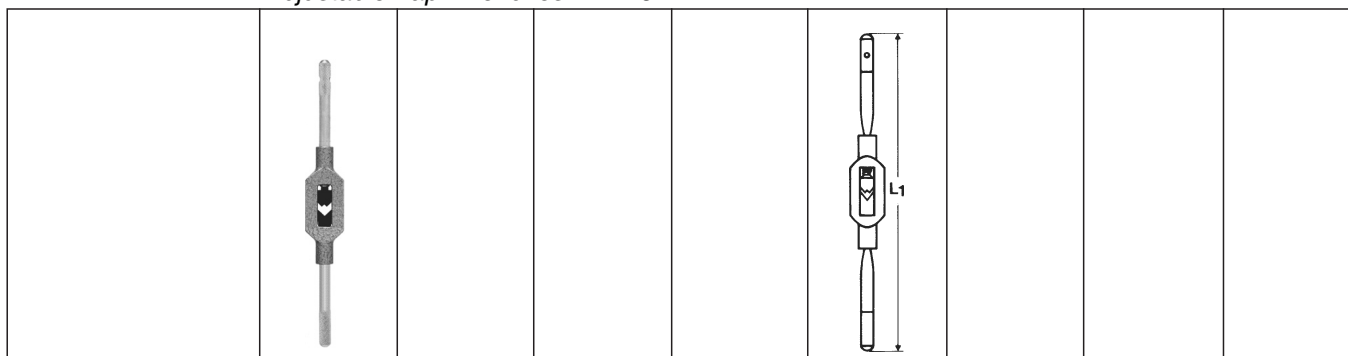
REBELL

Katalog-Nr.		9107	9117						
Ausführung		Gewinde- Grenzlehrdorn EG-M	Gewinde- Grenzlehrdorn EG-MF						
Oberfläche		blank	blank						
Toleranz		ISO-6H mod.	ISO-6H mod.						
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €						
EG-M 2,5	0,45	125,00							
EG-M 3	0,5	120,00							
EG-M 4	0,7	107,00							
EG-M 5	0,8	104,00							
EG-M 6	1	104,00							
EG-M 8	1,25	104,00							
EG-M10	1,5	111,00							
EG-M12	1,75	153,00							
EG-M14	2	184,00							
EG-M16	2	195,00							
EG-M18	2,5	291,00							
EG-M20	2,5	301,00							
EG-M24	3	354,00							
EG-M8x1			207,00						
EG-M10x1			233,00						
EG-M12x1,5			244,00						
EG-M14x1,5			253,00						
EG-M16x1,5			263,00						
EG-M20x1,5			285,00						

Die Lehrung eines EG-Gewindes erfolgt vor dem Einschrauben des Gewindedrahteinsatzes.

Einsatzgewinde Typ EG zur Aufnahme von HC-Gewinde- draht-Einsätzen 	N-EG-UNC	N-EG-UNF						
								
REBELL								
Katalog-Nr.	9137	9147						
Ausführung	Gewinde- Grenzlehrdorn EG-UNC	Gewinde- Grenzlehrdorn EG-UNF						
Oberfläche	blank	blank						
Toleranz	2B mod.	2B mod.						
Gewinde- Nenn-Ø d ₁	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €					
EG-UNC Nr. 2	56	175,00						
EG-UNC Nr. 4	40	162,00						
EG-UNC Nr. 5	40	157,00						
EG-UNC Nr. 6	32	153,00						
EG-UNC Nr. 8	32	144,00						
EG-UNC Nr.10	24	144,00						
EG-UNC Nr.12	24	144,00						
EG-UNC 1/4"	20	144,00						
EG-UNC 5/16"	18	157,00						
EG-UNC 3/8"	16	171,00						
EG-UNC 1/2"	13	292,00						
EG-UNC 5/8"	11	304,00						
EG-UNF Nr. 4	48		162,00					
EG-UNF Nr. 6	40		153,00					
EG-UNF Nr. 8	36		144,00					
EG-UNF Nr.10	32		144,00					
EG-UNF 1/4"	28		144,00					
EG-UNF 5/16"	24		157,00					
EG-UNF 3/8"	24		171,00					
EG-UNF 1/2"	20		292,00					
EG-UNF 5/8"	18		304,00					
Die Lehrung eines EG-Gewindes erfolgt vor dem Einschrauben des Gewindedrahteinsatzes.								

Werkzeugaufnahmen
Verstellbare Windeisen DIN 1814
Adjustable Tap Wrenches DIN 1814



REBELL

Katalog-Nr. 1100

Ausführung verstellbare Windeisen

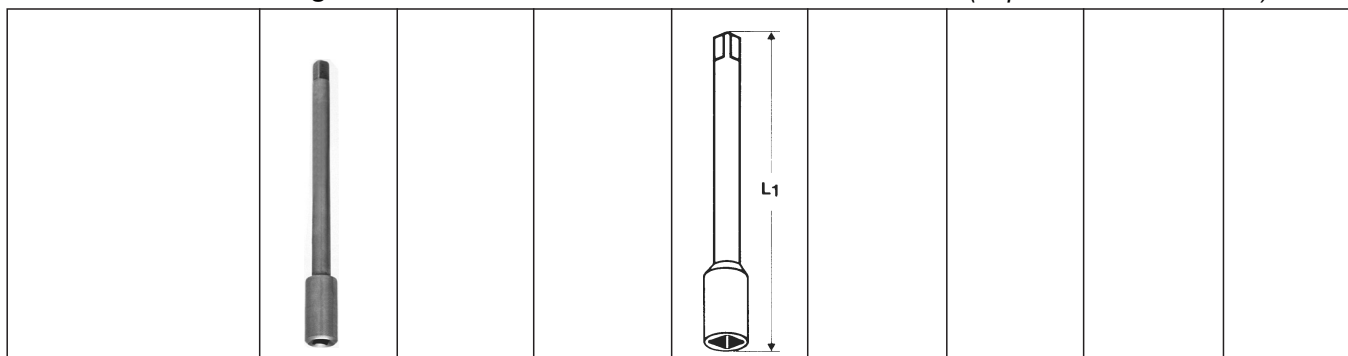
Passend zu Handgewindebohrern für Metrisches Gewinde (M, MF) Zoll-Gewinde (UN., W) Rohrgewinde (G, Rp, NPS.)

Größe	für Vierkant-Bereich (mm)	Stückpreis €	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Gesamtlänge L ₁ mm (ca.)			
0	2,1 - 4,9	16,60	M1 - M6	Nr. 0-12, <5/16"	1/16"	125			
1	2,7 - 5,5	19,70	M3 - M7	1/8" - 3/8"	1/16" - 1/8"	180			
2	4,3 - 9	20,20	M4,5 - M16	3/16" - 5/8"	1/16" - 3/8"	280			
3	4,9 - 12	31,20	M4,5 - M20	1/4" - 3/4"	1/16" - 1/2"	375			
4	5,5 - 16	48,70	M7 - M27	3/8" - 1"	1/8" - 3/4"	500			
5	7 - 20	86,00	M12 - M33	1/2" - 1.1/4"	1/4" - 1"	750			
6	9 - 24	92,50	M14 - M42	9/16" - 1.5/8"	3/8" - 1.1/4"	1000			
7	16 - 32	175,00	M27 - M52	1" - 2"	3/4" - 1.3/4"	1200			
8	16 - 40	203,00	M27 - M80	1" - 2.1/2"	3/4" - 3"	1200			

Werkzeugaufnahmen

Verlängerungen für Gewindebohrer DIN 377

mit gehärteten Außen- und Innenvierkanten nach DIN 10 (Tap Extensions DIN 377)



REBELL

Katalog-Nr. 1300

Ausführung Gewindebohrer-Verlängerung

Passend zu Handgewindebohrern für

Vierkant-Nennmaß mm	Gesamtlänge L ₁ mm	Stückpreis €	Metrisches Gewinde (M, MF) Abmessung	Zoll-Gewinde (UN..., W) Abmessung	Rohrgewinde (G, Rp, NPS...) Abmessung
2,1	60	9,80	M1 - M2,6	Nr.0-3, <3/32"	
2,7	80	9,80	M3	Nr.4-5, 1/8"	
3	90	9,80	M3,5	Nr.6	
3,4	95	11,30	M4	Nr.8, 5/32"	
4,9	110	11,60	M4,5 - M8	Nr.10 - 5/16"	1/16"
5,5	115	11,90	M9 - M10	3/8"	1/8"
6,2	120	12,50	M11	7/16"	-
7	125	13,10	M12	1/2"	-
8	130	14,30	(DIN 371 M10)	-	-
9	135	14,90	M13 - M17	9/16" - 5/8"	1/4" - 3/8"
11	150	18,20	M18 - M19	11/16" - 3/4"	-
12	155	19,60	M20 - M21	13/16"	1/2"
14,5	175	26,50	M22 - M26	7/8" - 15/16"	5/8"
16	185	31,10	M27 - M28	1"	3/4"
18	195	35,80	M29 - M32	1.1/8" - 1.1/4"	7/8"
20	210	42,20	M33	W1.1/4"	1"
22	220	56,00	M34 - M38	1.3/8"	1.1/8"
24	235	69,50	M39 - M42	1.1/2"-1.5/8"	1.1/4"
29	265	112,00	M44 - M50	1.3/4"-1.7/8"	1.3/8"-1.1/2"
32	285	137,00	M52	2"	2"

Die Verlängerungen haben innen und außen jeweils das gleiche Vierkantmaß.

Werkzeugaufnahmen

Schneideisenhalter DIN EN 22568 (DIN 225), für geschlitzte und geschlossene Schneideisen

nach DIN EN 22568, 24230, 24231, DIN 5158, 40434 (ohne Kapsel verwendbar) *Die Stocks, holding round dies without collets*



REBELL

Katalog-Nr. 1200

Ausführung Schneideisenhalter
< Nr.8 aus Druckguss
> Nr.9 aus Temperguss

Arme aus Stahl, ausschraubbar

Passend zu Schneideisen für		Stückpreis €	Metrisches Gewinde (M)	Metrisches Feingewinde (MF)	UNC-Gewinde (UNC)	UNF-Gewinde (UNF, UNEF, UN)	Whitworth-Gew. (BSW, BSF)	Rohrgewinde (G)	Gesamtlänge L ₁ mm (ca.)
Größe	D x H mm * ¹		Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	
1	16 x 5	12,50	M1 - M2,6	M2x0,25-M2,6x0,25	Nr.1 - Nr.4	Nr.0 - Nr.4	1/16" - 3/32"		160
2	20 x 5	12,50	M3 - M4	M3x0,35-M6x0,5	Nr.5	Nr.5 - Nr.6	1/8"		200
2a	20 x 7	12,50	M4,5 - M6	M5x0,75-M6x0,75	Nr.6 - Nr.12	Nr.8-12, 1/4"	5/32" - 1/4"		200
3	25 x 9	17,20	M7 - M9	M7x0,75-M9x1	5/16"	5/16"	5/16"		225
4	30 x 11	19,60	M10 - M11	M10x0,5-M11x1	3/8" - 7/16"	3/8" - 7/16"	3/8" - 7/16"	G1/8"	280
5	38 x 10	24,60		M12x0,5-M15x1,5		1/2" - 9/16"		G1/4"	315
5a	38 x 14	24,60	M12 - M14		1/2" - 9/16"		1/2" - 9/16"		315
6	45 x 14	33,80		M16x0,5-M20x2		5/8" - 3/4"		G1/2"	450
6a	45 x 18	33,80	M16 - M20		5/8" - 3/4"		5/8" - 3/4"		450
7	55 x 16	51,00		M22x1-M26x2		7/8" - 1"		G3/4"	560
7a	55 x 22	51,00	M22 - M24		7/8" - 1"		7/8" - 1"		560
8	65 x 18	64,50		M27x1-M36x2		1.1/8"-1.3/8"		G1"	630
8a	65 x 25	64,50	M27 - M36	M30x3-M36x3	1.1/8"-1.3/8"		1.1/8"-1.3/8"		630
9	75 x 20	103,00		M38x1,5-M42x3		1.1/2"		G1.1/4	800
9a	75 x 30	103,00	M39 -M42		1.1/2"		1.1/2"-1.5/8"		800
10	90 x 22	138,00		M45x1,5-M52x3		1.3/4" - 2"		G1.3/4"	900
10a	90 x 36	138,00	M45 - M52		1.3/4" - 2"		1.3/4" - 2"		900
11	105 x 22	202,00		M55x1,5-M68x3		2.1/4"-2.1/2"		G2.1/4"	910
11a	105 x 36	242,00	M56 - M64				2.1/4"-2.1/2"		910
12	120 x 22	*		M70x1,5-M76x3				G2.3/4"	920
12a	120 x 36	*					2.3/4" - 3"		920
13	130 x 25	*		M80x1,5-M85x3				G3"	930
13a	130 x 36	*							930
14	140 x 25	*		M88x1,5-M90x2					940
14a	140 x 36	*							940
15	150 x 25	*		M95x1,5-M100x2					950
15a	150 x 36	*							950
16	160 x 25	*							960
16a	160 x 36	*							960
17	170 x 25	*							970
20,6	13/16"	*							
25,4	1"	*							
38,1	1.1/2"	*							
50,8	2"	*							

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*¹) für Schneideisen-
Außendurchm. x Höhe

REBELL

	Seite
Allgemeines und Grundsätzliches	22.10
<u>REELL-3-Tage-Service</u>	
Abmessungen, Ausführungen, Geltungsbereich	22.3
Stückpreise für Rechtsgewinde	22.4/5
<u>REELL-1-Tag-Service</u>	
Abmessungen, Ausführungen, Geltungsbereich	22.3
Stückpreise für Rechtsgewinde	22.6/7
Sonderanfertigung in ca. 4 , oder 6 - 8 Wochen	
Hinweise, Ausführungen	22.8
Gewinde-Sonderwerkzeuge	22.9
Spezielle Gewindearten	
Übersicht, alphabetisch aufgelistet	22.11 bis 22.15
Gewindenormen	
Übersicht, numerisch aufgelistet	22.16 bis 22.29

Keine Zeit für laaaaange Lieferzeiten

Was Sie brauchen: **INDIVIDUELLEN LIEFERSERVICE**

Was wir bieten: **LIEFERBEREITSCHAFT "just in time"**

REBELL

REBELL

– der Gewindespezialist – bietet Ihnen

Gewindewerkzeuge aller Art,

auch **SONDERABMESSUNGEN** und **KRUMME HÜNDE**

1. ab Lager

Wir führen für Sie das weit und breit umfangreichste Lager an:
Sonderabmessungen, **Zwischengrößen** und **EXOTEN**

2. **REELL-1** und **3-Tage-Service**

mit **Lieferzeit-Garantie** – Infos und Preise ab Seite 22.4
(ab gehärtetem Rohling)

3. **Sonderanfertigungen** – Infos ab Seite 22.8

a) in ca. 4 Wochen

für Gewindewerkzeuge der A-Kategorie
(ab vorgearbeitetem Rohmaterial)

b) in 6 – 8 Wochen (max.)

für Gewindewerkzeuge der B-Kategorie
(Neufertigung von Grund auf)

REBELL

REBELL REELL-3-Tage-Service

REBELL-Einzelserien-Eilanfertigung Lieferung mit Lieferzeitgarantie

Wir fertigen für Sie ab Rohling – verbindlich in maximal **3** Arbeitstagen – alle technisch machbaren Sonderabmessungen:

- von Außendurchmesser 2,80 mm Ø bis 20,50 mm Ø, jedes Auf-, Unter-, Zwischenmaß
- alle Steigungen, von Fein-Steigung 0,35 mm bzw. 72 Gang pro Zoll bis zur maximalen Steigung des Regel-Gewindes
- auch Sondersteigungen wie 0,85 mm, 25 Gang etc.
- auch Linksgewinde LH
- in allen zylindrischen Standard-Spitzgewindearten:
M, MF UNC, UNF, UNEF, UNS, UN, BSW, BSF, BSB, G, NPS, NPSM, NPSF NPSI.
(auch andere Sondergewindearten in Rechts- und Linksgewinde; Preise auf Anfrage)
- alle Maschinengewindebohrer-Rohlinge aus HSSE
- Baumaße *bis* Durchmesser 10 mm Ø: DIN 371 oder DIN 376/374; bzw. DIN 2184-1
ab Durchmesser 10 mm Ø: DIN 376/374; bzw. DIN 2184-1
kurze Bauform aus HSS: DIN 352, 2181; bzw. DIN 2184-2
(Preise für kurze Bauform auf Anfrage; Rohlinge vorrätig)
- in 3 Ausführungen:



Unsere Lieferzeitgarantie bedeutet für Sie absolute Liefersicherheit.

Lieferbedingungen:

Der Versand muss spätestens am 3. Arbeitstag nach Bestellannahme und Auftragsbestätigung erfolgen. Sollten wir nicht innerhalb von 3 Arbeitstagen ausliefern, erhalten Sie die bestellten Werkzeuge kostenlos! (Weitere Ansprüche im Falle einer Lieferzeitüberschreitung können jedoch nicht geltend gemacht werden.)

Der Versand erfolgt per Paketdienst, um den Nachweis der fristgerechten Absendung führen zu können. (Für eventuelle Verzögerungen bei der Zustellung können wir nicht verantwortlich gemacht werden.)

Die Preise der nachfolgenden Preisliste verstehen sich: in € per Stück, als NETTO-Endpreise (+ MwSt.), ab Werk. Aus fabrikationstechnischen Gründen müssen wir uns eine Minderlieferung vorbehalten. (Bei einer Minderlieferung wird jedoch der günstigere Staffelpreis für die jeweilige Bestellmenge berechnet.)

REBELL REELL-1-Tag-Service

REBELL-Einzelserien-Eilanfertigung Lieferung mit Lieferzeitgarantie

Wir fertigen für Sie ab Rohling – verbindlich in maximal **einem** Arbeitstag – alle technisch machbaren Sonderabmessungen: von Außendurchmesser 2,80 mm Ø bis 20,50 mm Ø (siehe oben REELL-3-Tage-Service)

Lieferbedingungen:

Der Versand muss spätestens am Folgetag nach Bestellannahme und Auftragsbestätigung erfolgen. Sollten wir nicht innerhalb von einem Arbeitstag ausliefern, erhalten Sie die bestellten Werkzeuge kostenlos! (Weitere Ansprüche im Falle einer Lieferzeitüberschreitung können jedoch nicht geltend gemacht werden.)

Der Versand erfolgt per Paketdienst, um den Nachweis der fristgerechten Absendung führen zu können. (Für eventuelle Verzögerungen bei der Zustellung können wir nicht verantwortlich gemacht werden.)

Nettopreisliste für Sonder-Gewindebohrer Spitzgewinde rechtsschneidend bei Eilanfertigung in garantiert 3 Tagen

Abmessung Durchmesserbereich	Abbildungen	Ausführung	Steigung P
>Ø 2,8 - 6,1 mm Ø 1/8", 5/32", 3/16", 7/32" - 15/64" Ø Nr.4 - Nr.12		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm > 72 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/3742184-1 geradegenutet Form C, D	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72G Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72 Gg/1"
>Ø 6,1 - 10,1 mm Ø 1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 25/64" G1/16" - G1/8" NPS 1/16" - NPS 1/8"		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
>Ø 10,1 - 12,1 mm Ø 13/32", 7/16", 15/32"		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50Gg/1"
>Ø 12,1 - 16,1 mm Ø 31/64", 1/2", 9/16", 5/8" G1/4" NPS..1/4" Pg 7 - Pg 9		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
>Ø 16,1 - 20,5 mm Ø 41/64", 11/16", 3/4" - 51/64" G3/8" NPS..3/8" Pg 11		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C/D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"

Stückzahl											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Netto-Stückpreise in EURO €											
385,00	243,00	180,00	144,00	119,00	102,00	90,00	80,00	72,50	67,50	51,60	41,80
363,00	227,00	169,00	134,00	109,50	94,50	84,00	74,50	68,00	62,50	47,80	38,90
394,00	247,00	185,00	148,00	122,00	104,00	92,50	82,50	75,50	70,50	54,50	44,70
369,00	232,00	173,00	139,00	113,00	97,00	87,00	77,00	70,00	65,00	50,40	41,40
420,00	264,00	199,00	158,00	131,00	112,00	100,00	89,00	81,00	74,00	57,50	47,20
393,00	247,00	184,00	147,00	121,00	103,50	92,50	82,50	75,50	68,50	53,00	43,70
447,00	284,00	213,00	172,00	142,00	123,00	107,00	95,00	87,00	79,50	63,50	52,50
417,00	264,00	199,00	158,00	130,00	113,00	98,50	88,00	80,00	73,00	58,00	48,40
394,00	247,00	185,00	148,00	122,00	104,00	92,50	83,00	76,00	70,50	54,80	45,10
369,00	232,00	173,00	139,00	113,00	97,00	87,00	77,50	70,50	66,00	50,80	41,70
410,00	258,00	194,00	155,00	127,00	110,00	98,50	88,50	81,50	76,00	60,50	50,80
384,00	242,00	180,00	144,00	117,50	102,00	91,00	81,50	75,50	70,50	55,90	46,90
433,00	274,00	207,00	165,00	136,00	118,00	104,00	95,00	87,00	79,50	63,50	53,20
406,00	257,00	192,00	152,00	126,00	109,00	97,50	88,00	80,00	73,00	58,00	48,90
466,00	295,00	223,00	179,00	147,00	128,00	112,50	101,50	93,50	86,00	70,00	59,50
433,00	275,00	207,00	165,00	136,00	119,00	104,00	94,00	86,50	79,50	64,50	54,50
400,00	253,00	189,00	150,00	124,00	106,50	95,50	86,00	78,50	73,00	57,50	47,70
377,00	237,00	176,00	140,00	115,00	100,00	88,50	79,00	72,50	68,00	53,10	44,10
416,00	263,00	197,00	157,00	129,00	113,00	100,00	91,00	84,50	78,50	63,50	53,70
390,00	246,00	184,00	147,00	120,00	105,00	92,50	83,50	77,50	72,50	58,50	49,40
443,00	280,00	211,00	169,00	139,00	121,00	109,00	97,50	90,50	83,00	66,50	56,50
414,00	262,00	196,00	157,00	128,00	112,00	100,50	90,50	84,00	76,00	61,00	52,00
475,00	303,00	229,00	184,00	151,00	132,00	117,00	105,50	97,50	90,50	75,00	64,00
443,00	281,00	212,00	171,00	139,00	122,00	108,00	97,50	90,50	83,50	68,50	58,50
410,00	259,00	195,00	157,00	130,00	114,00	102,00	92,00	85,50	80,00	65,00	55,00
384,00	243,00	181,00	146,00	121,00	105,50	95,00	86,00	79,00	74,00	59,50	50,50
428,00	273,00	207,00	167,00	139,00	122,00	109,50	100,50	94,50	88,00	73,50	64,00
401,00	255,00	192,00	156,00	128,00	113,50	101,50	92,50	87,00	80,50	67,50	58,50
454,00	290,00	220,00	179,00	149,00	131,00	119,00	108,00	100,50	93,00	77,50	67,00
425,00	270,00	204,00	165,00	137,00	121,00	109,50	99,00	92,50	85,50	70,50	62,00
492,00	314,00	242,00	195,00	162,00	144,00	129,00	117,50	109,50	102,50	88,00	76,50
458,00	292,00	223,00	181,00	151,00	133,00	119,00	108,50	101,00	94,00	80,50	70,50
427,00	271,00	207,00	166,00	138,00	122,00	110,00	100,00	93,50	88,00	73,00	63,50
399,00	254,00	192,00	154,00	128,00	113,00	102,00	92,50	86,50	80,50	67,00	58,00
457,00	291,00	223,00	179,00	150,00	133,00	120,00	110,50	105,00	99,00	85,00	75,50
426,00	271,00	207,00	166,00	138,00	123,00	111,00	102,00	97,00	91,00	77,50	69,00
484,00	310,00	238,00	192,00	160,00	141,00	130,00	118,50	111,00	104,50	88,50	79,50
452,00	287,00	218,00	177,00	147,00	131,00	119,00	109,50	103,00	95,50	81,50	72,00
530,00	339,00	261,00	213,00	177,00	158,00	142,00	132,50	124,00	116,50	102,00	91,50
492,00	314,00	242,00	195,00	162,00	146,00	132,00	121,50	114,00	107,00	93,00	83,50

Nettopreisliste für Sonder-Gewindebohrer Spitzgewinde rechtsschneidend bei Eilanfertigung in garantiert einem Arbeitstag

Abmessung Durchmesserbereich	Abbildungen	Ausführung	Steigung P
>Ø 2,8 - 6,1 mm Ø 1/8", 5/32", 3/16", 7/32" - 15/64" Ø Nr.4 - Nr.12		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm > 72 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/3742184-1 geradegenutet Form C, D	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72G Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1" >0,35 mm >72 Gg/1"
>Ø 6,1 - 10,1 mm Ø 1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 25/64" G1/16" - G1/8" NPS 1/16" - NPS 1/8"		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
>Ø 10,1 - 12,1 mm Ø 13/32", 7/16", 15/32"		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1" >0,50 mm >50Gg/1"
>Ø 12,1 - 16,1 mm Ø 31/64", 1/2", 9/16", 5/8" G1/4" NPS..1/4" Pg 7 - Pg 9		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
>Ø 16,1 - 20,5 mm Ø 41/64", 11/16", 3/4" - 51/64" G3/8" NPS..3/8" Pg 11		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C/D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1" >0,75 mm >34 Gg/1"

Stückzahl											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Netto-Stückpreise in EURO €											
445,00	273,00	200,00	159,00	131,00							
423,00	257,00	189,00	149,00	121,50							
454,00	277,00	205,00	163,00	134,00							
429,00	262,00	193,00	154,00	125,00							
480,00	294,00	219,00	173,00	143,00							
453,00	277,00	204,00	162,00	133,00							
507,00	314,00	233,00	187,00	154,00							
477,00	294,00	219,00	173,00	142,00							
454,00	277,00	205,00	163,00	134,00							
429,00	262,00	193,00	154,00	125,00							
470,00	288,00	214,00	170,00	139,00							
444,00	272,00	200,00	159,00	129,50							
493,00	304,00	227,00	180,00	148,00							
466,00	287,00	212,00	167,00	138,00							
526,00	325,00	243,00	194,00	159,00							
493,00	305,00	227,00	180,00	148,00							
460,00	283,00	209,00	165,00	136,00							
437,00	267,00	196,00	155,00	127,00							
476,00	293,00	217,00	172,00	141,00							
450,00	276,00	204,00	162,00	132,00							
503,00	310,00	231,00	184,00	151,00							
474,00	292,00	216,00	172,00	140,00							
535,00	333,00	249,00	199,00	163,00							
503,00	311,00	232,00	186,00	151,00							
470,00	289,00	215,00	172,00	142,00							
444,00	273,00	201,00	161,00	133,00							
488,00	303,00	227,00	182,00	151,00							
461,00	285,00	212,00	171,00	140,00							
514,00	320,00	240,00	194,00	161,00							
485,00	300,00	224,00	180,00	149,00							
552,00	344,00	262,00	210,00	174,00							
518,00	322,00	243,00	196,00	163,00							
487,00	301,00	227,00	181,00	150,00							
459,00	284,00	212,00	169,00	140,00							
517,00	321,00	243,00	194,00	162,00							
486,00	301,00	227,00	181,00	150,00							
544,00	340,00	258,00	207,00	172,00							
512,00	317,00	238,00	192,00	159,00							
590,00	369,00	281,00	228,00	189,00							
552,00	344,00	262,00	210,00	174,00							

Spezialitäten, Sonderanfertigungen

REBELL

kurzfristig lieferbare Sonderabmessungen

Seit 1924 fertigen wir Präzisionsgewindeschneidwerkzeuge aller Art – von kleinsten Feinmechaniker- und Optiker-Abmessungen ab 0,9 mm Durchmesser bis hin zu Großdimensionen des Anlagenbaus und der Werft-Industrie von ca. 400 mm Außendurchmesser; wobei die Fertigung von Sondergewindewerkzeugen bei uns schon immer einen hohen Stellenwert hatte.

Ganz obenan in unserer Firmenphilosophie stand und steht immer die Maxime:

„Schnell – präzise – service-orientiert!“.

Bei REBELL ist der Kunde König. Hier bekommt er das umfangreichste Sortiment schneller als woanders. Preiswert und in hoher Qualität, das versteht sich von alleine, aber vor allem: genauso schnell und individuell, wie der Kunde es braucht.

Entsprechend haben wir unsere Fertigung ganz auf größtmögliche Flexibilität und die Termin- und Sonderwünsche unserer Kunden ausgelegt.

1. Ab Lager

Einen Großteil der benötigten Sonderabmessungen können wir **ab Lager** anbieten.

2. Eilanfertigung in 3 Tagen

Mit unserem **REBELL REELL-3-Tage-Service** liefern wir alle Sonderabmessungen (ab gehärtetem Rohling) in garantiert 3 Arbeitstagen.

In absolut eiligen Fällen sind auch Schnellschüsse in 24 Stunden möglich –

mit unserem **REBELL REELL-1-Tag-Service**.

Die Stückpreise für unseren **REELL-1 und 3-Tage-Service** finden Sie auf den vorhergehenden Seiten.

3. Sonderanfertigung in ca. 4 oder 6 – 8 Wochen

Ist der Zeitdruck des Kunden nicht so extrem groß, bieten wir zwei weitere kostengünstige Varianten der Sonderfertigung an. Und zwar:

- a) Sonderanfertigungen in **ca. 4 Arbeitswochen**, für Gewindewerkzeuge der A-Kategorie (ab vorgearbeitetem Rohmaterial)
- b) Sonderanfertigungen in **6 - 8 Arbeitswochen**, für Gewindewerkzeuge der B-Kategorie (Neufertigung von Grund auf)

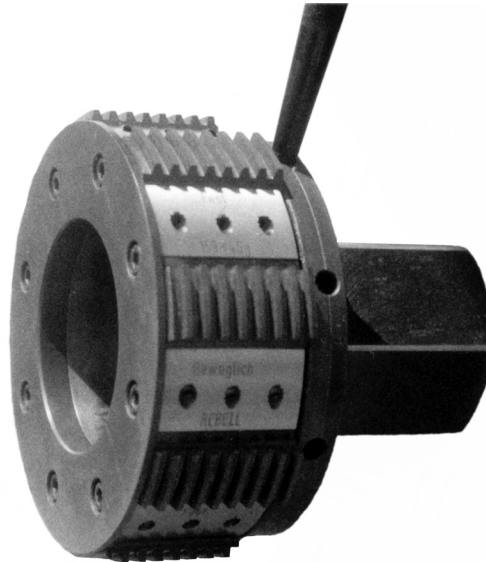
Gewinde-Sonderwerkzeuge jeder Art

nach Zeichnung, Muster
oder nach eigener REBELL-Konstruktion, wie im folgenden Beispiel:

Spezial-Gewindebohrer Tr 150 x 10

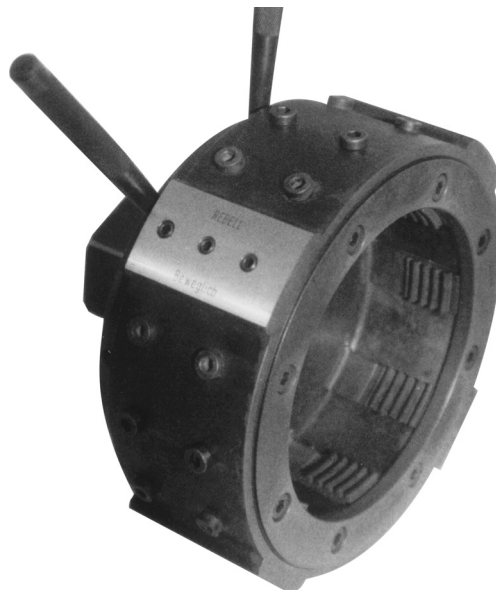
mit einstellbaren Schneidstegen
geschliffen und hinterschliffen

REBELL



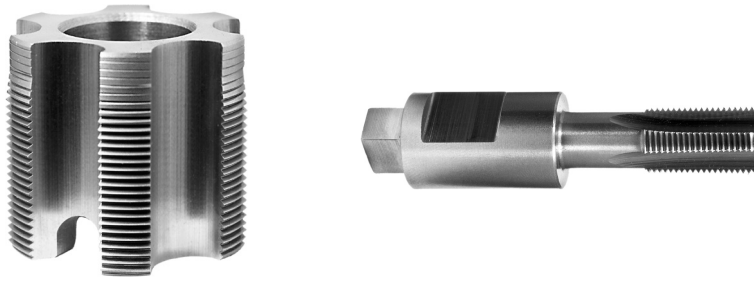
Spezial-Gewindeschneideisen Tr 150 x 10

mit einstellbaren Schneidbacken
geschliffen und hinterschliffen



Sonderanfertigungen von Spezial-Gewinde-Schneidwerkzeugen Präzision seit 90 Jahren

REBELL



Wir wollen nicht nur auf Ihre Sonderwünsche eingehen, die die konstruktive Gestaltung von genormten und katalogisierten Werkzeugen betreffen, sondern haben uns zur Aufgabe gemacht, Ihnen auch bei schwierigsten gewindetechnischen Problemen zu helfen.

Wir fertigen Spezialwerkzeuge nach Ihren Zeichnungen, nach Ihren Angaben oder Werksnormen, ohne dass wir Ihnen die Auflage machen, eine Mindestmenge zu bestellen; d.h. konkret: Unser Mitarbeiterstab an Fachkräften befasst sich auch mit der Bestellung eines einzigen Werkzeuges.

Wir führen ein umfangreiches Lager an Sonder-Gewinde-Schneidwerkzeugen, auch für gänzlich abnormale Gewindearten und -abmessungen, so z.B. Sägewinde, Blechgewinde, mehrgängige Gewinde, metrische und Zoll-Abmessungen in Linksausführung, mit Auf- oder Untermaß etc. Und wenn wir gerade nicht aus Lagervorrat liefern können, dann aber doch so kurzfristig, dass wir in dieser Hinsicht nahezu konkurrenzlos sind.

Durch unser großes Lager an Rohlingen ist es uns möglich, Sonder-Gewindebohrer in kürzester Frist herzustellen, in besonders brandeiligen Fällen sogar innerhalb weniger Tage. Unser **REELL-3-Tage-Service** garantiert Ihnen die Auslieferung einer Sonderanfertigung innerhalb von 3 Arbeitstagen. Selbst eine Eilanfertigung innerhalb von 24 Stunden ist mit unserem **REELL-1-Tag-Service** möglich. In Bezug auf die Lieferzeit (und natürlich auch die Qualität) sind wir in der Lage, aufgrund der Beweglichkeit unserer Fertigung, Außergewöhnliches zu leisten.

Sollten Sie spezielle Sondergewindebohrer benötigen, so bitten wir um Ausfüllung und Einsendung unseres Fragebogens (Seite 25.27) oder um Zusendung von Zeichnung, Skizze oder Muster. Alternativ können Sie uns aber auch die folgenden Informationen zukommen lassen:

1. Gewindeart (falls genormt: Angabe der Norm)
2. Gewindesteigung in mm oder Gang pro Zoll
3. Flankenwinkel
4. Außendurchmesser (Grenzmaße)
5. Flankendurchmesser (Grenzmaße)
6. Kerndurchmesser (Grenzmaße)
7. ein- oder mehrgängig
8. rechts- oder linksschneidend
9. für Sack- oder Durchgangsloch
10. Anschnittlänge bzw. Anschnittwinkel
11. mit oder ohne Schälanschnitt
12. mit oder ohne ausgesetzte Zähne
13. falls Spiralnuten: Drallwinkel, Links- oder Rechtsspirale
14. Anzahl der Nuten
15. für Hand- oder Maschinengebrauch
16. zu bearbeitender Werkstoff
17. Länge des zu schneidenden Gewindes (bei Sackloch: Bohrlochtiefe)
18. gewünschte Profilgenauigkeit, nass- oder trockendichtend
- 19 zu verwendende Maschine: Arbeitsweise horizontal oder vertikal
20. sonstige konstruktive Sonderwünsche
21. Stückzahl der benötigten Gewindebohrer oder Angabe über die Menge der zu schneidenden Gewinde.

Unser Fertigungsprogramm für Gewinde-Schneidwerkzeuge umfasst sämtliche Gewindearten und alle Spezialgewinde - nach eingesandten Zeichnungen, Mustern oder eigenen Normen bzw. Angaben. Neben den im Katalog enthaltenen Gewindesystemen (Überblick siehe Seite 0.2) sind dies zum Beispiel die in der folgenden Tabelle angegebenen Gewindearten.

Zusammenfassung aller katalogisierter und spezieller Gewindearten (Auswahl)

(Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL)

REBELL

Auch für viele andere ungewöhnliche und seltene Gewindearten führen wir Gewindewerkzeuge am Lager – oder können sie kurzfristig herstellen – z.B. für:	
A	Kameragewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 4503, siehe REBELL-Katalog-Seite 17.8
ACME	<i>American Trapezoidal Thread Form Acme</i> , Amerikanisches Trapezgewinde, Flankenwinkel 29°, ANSI B 1.5 – 1977 (z.B. 3/4 – 6 ACME); ACME-C, <i>centralizing</i> , selbstzentrierend. ACME-G, <i>general purpose</i> , für allgemeine Zwecke
AERO	<i>Aero-Thread for aircraft construction, patented form with spring-shaped inserts</i> , Amerikanisches, patentiertes Luftfahrtgewinde für Gewindeeinsätze, Flankenwinkel 60° (z.B. 0.5000-12 AERO)
AMO	Amerikanisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde, Flankenwinkel 55°, ANSI B 1.11 – 1978 (z.B. 0.800-36 AMO)
AN	<i>Army Navy Thread</i> , Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde der US-Streitkräfte, MS33656, SAE-AS 4395 (z.B. -8AN entspricht 3/4-16 SAE)
ANPT	<i>Aeronautical National Taper Pipe Threads</i> , Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde, Kegel 1:16, für Armee-, Flotten- und Flugwesen, Flankenwinkel 60°, MIL-P-7105 (z.B. ANPT 1/4-18)
ANSI	<i>American National Standards Institute</i> . Verantwortliches nationales Institut in den USA zur Normung industrieller Verfahrensweisen. (vergleichbar mit dem Deutschen Institut für Normung DIN)
API	<i>American Petroleum Institute Threads</i> , Amerikanisches Petroleum-Institutsgewinde, zylindrisches und kegeliges Gewinde für die Erdölindustrie (meist mit Zusatzbuchstaben wie TBG, CSG, LP, REG ROTARY etc.), API Std 5 B – 1979 (z.B. 1" API-LP)
ART	Französisches, asymmetrisches Trapezgewinde (Artillerie-Form), Flankenwinkel 45°/3°, NF E 03-611 (z.B. ART 120x8)
ASME	<i>American Society of Mechanical Engineers</i> – Berufsverband der Maschinenbau-Ingenieure in den USA, Herausgeber von technischen Standards, Normen und Richtlinien
ASN	Symmetrisches Trapezgewinde für Luft- und Raumfahrttechnik, ASN 204.04 (z.B. 10x2 LH)
B	Stativgewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 4503, siehe REBELL-Katalog-Seite 17.8
BA	Britisches Association-Gewinde, Flankenwinkel 47° 30', BS 949, siehe REBELL-Katalog Seite 9.12
BC	Japanisches und koreanisches Gewinde für Fahrräder, Flankenwinkel 60°, JIS B 0225, KS B 0226 (z.B. BC 5/16)
BeH	Bulgarisches Reifventilgewinde, Flankenwinkel 60°, BDS 6378-67 (z.B. BeH 5,2)
Bi	Bi-Gewinde, asymmetrisches Trapezgewinde mit Flankenspiel Flankenwinkel 11°/18° (z.B. Bi 6/28 Nenndurchmesser 6 mm, Steigung 0,907 = 28 Gg/1")
BI	Blechsraubengewinde ST, Flankenwinkel 60°, DIN-EN ISO 1478, siehe Katalogseite 18.6
Bodmer	Bodmer-Gewinde, historisches Gewinde für optische und mechanische Instrumente, Flankenwinkel 50° (z.B. 6 x 30 Gang)
Br	Briggs-Gewinde, kegeliges Rohrgewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, STAS 6422 (z.B. Br 1/4")
BSB	Britisches Standard Brass-Gewinde mit konstanter Steigung 26 Gg/1", Flankenwinkel 55°, siehe REBELL-Katalogseite 9.11
BSC	Britisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, BS 811, NEN 5516, siehe REBELL-Katalogseite 18.5
BS Con	Britisches Standard-Conduit-Gewinde, BS 949, Flankenwinkel 55° (z.B. 1/2 x 18 BS Con)
BSF	Britisches Whitworth-Feingewinde, Flankenwinkel 55°, BS 949 Part 2, siehe REBELL-Katalogseite ab 9.9
BSF trunc	Whitworth-Feingewinde mit verkürzten Flanken, BS 84-1956 (z.B. 1/2 in.-16 BSF trunc)
BSMO	Britisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde, BS 3569, Flankenwinkel 55° (z.B. 0.800-36 BSMO)
BSP	Whitworth-Rohrgewinde (G), Flankenwinkel 55°, DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
BSPF	<i>British Standard Pipe Fitting (Fastening) Thread</i> , BS-2779, Britisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55° (z.B. 1/2" BSPF)
BSPM	<i>British Standard Pipe Mechanical Thread</i> , BS-2779, veraltetes Britisches Rohrgewinde, ersetzt durch G ISO 228
BSPP	<i>British Standard Pipe Parallel Thread</i> , Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1, siehe REBELL-Katalogseite 11.4
BSP.PI	<i>British Standard Pipe Parallel Thread</i> , Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1 (identisch mit BSPP)
BSPT	<i>British Standard Pipe Taper Thread</i> , Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
BS SP	<i>British Standard for Spark Plugs</i> , Britisches Zündkerzengewinde, Metrische ISO-Gewindeform, Flankenwinkel 60° BS 45:1972 (z.B. 14 x 1,25 Plug)
BSW	Britisches Standard-Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, BS 84, siehe REBELL-Katalogseite ab 9.1
BUTT	<i>American National Standard Buttress Inch Screw Thread</i> , Amerikanisches Sägewinde, ANSI B1.9-1973, Flankenwinkel 7°/45° (z.B. 2.5-8 BUTT-2A)
Buttress	Britisches Sägewinde, BS 1657:1950 (z.B. 2.0 B.S. Buttress 8 tpi)
CEI	<i>Cycle Engineers Institute</i> , Britisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60° (Vorläufergewinde von BSC)
CM	Französisches Stahlpanzerrohrgewinde, Flankenwinkel 80°, NF C 63-021 (z.B. CM 10)
C Mount	Gewinde für Filmkameras (16 mm), ANSI/SMPTE 76-1985, Flankenwinkel 60° (1-32); <i>American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 16-mm cameras</i>
CN	Schwedisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, SMS 365 (z.B. CN 9,5-26)
CZN	Mehrgängiges Metrisches Gewinde nach Carl Zeiss-Norm CZN 73. Grundprofil nach DIN 13 Teil 19, Flankenwinkel 60° (z.B. M 36 x 7,5 P 0,75 10-gängig)
D Mount	Gewinde für Filmkameras (8 mm), ANSI/SMPTE 76-1985, Flankenwinkel 60° (5/8-32); <i>American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 8-mm cameras</i>

Fortsetzung siehe nächste Seite

Dr	Drahtauslösergewinde DIN 19004 1980-08, Flankenwinkel 60°, Form A: konisches Gewinde Kegelwinkel 28° (Abmessung 3,4 x 0,5), Form B zylindrisches Gewinde (M 3,5 x 0,5 – 6H), siehe REBELL-Katalogseite 17.8
DW	Dywidag-Gewinde für Spannbeton-Verschaltungen, Flankenwinkel 90° (z.B. DW 15 x 10)
E	Elektro- (Edison-)Gewinde, DIN-EN 60061-1, siehe REBELL-Katalogseite 17.6
E con	Kegeliges Gasflaschengewinde nach DIN-EN 144-1, DIN-EN-ISO 11116-1, Flankenwinkel 55° (z.B. E 17 con)
EG	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze EG-M, EG-MF, EG-UNC, EG-UNF usw. siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
Festsitz	Festsitzgewinde mit Übergangstoleranzfeld DIN 13 Teil 51 (z.B. M10 Sk6, M12 Sn4) (siehe auch MFS)
Festsitz PN	Festsitzgewinde für Fahrzeugbau nach Werksnorm (z.B. BMW-N11275.0, Mercedes-Daimler-Benz 34310, Porsche-PN 1115)
FG	Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 79012, DIN-ISO 6698, siehe REBELL-Katalogseite 18.4
FG	HNA Feingewinde DIN 80101, Tabelle AN 100, Flankenwinkel 55° (z.B. 1"FG, 29FG)
FPT	<i>Female Pipe Thread</i> , Amerikanisches kegeliges Rohr-Innengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 60° (z.B. ¼" FPT) – Gewindemaße sind identisch mit NPT
F-PTF	<i>Dryseal Fine Taper Pipe Thread</i> , Amerikanisches, trocken dichtendes, kegeliges Rohrgewinde, mit Feinsteigung, ANSI B1.20.3-1976 (R 1982), Flankenwinkel 60°, (z.B. ¼ - 27 F-PTF)
FR	Norwegisches Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, NS 74 (z.B. FR 2")
G	Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
GA	Australisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, AS 1722 (z.B. GA 1/2 / 15)
Gaz	Französisches Rohrgewinde, zylindrisch, NFE 03-005 (z.B. 1/8-28 Gaz) (Gaz ist weitgehend identisch mit Rohrgewinde G DIN ISO 228)
Gf	Gefrierrohrgewinde im Bergbau, für Gefrierrohre und Laugefallrohre im Gefrierschachtbau DIN 4930-2 (z.B. Gf 127)
Gg	Gestängerohrgewinde, kegelig, für Tiefbohrtechnik im Brunnen- und Bergbau, DIN 4941 Kegel 1:16 (z.B. Gg 51), DIN 20314 Kegel 1:4 (z.B. Gg 4.1/2)
GHT	<i>Garden Hose Thread</i> , Amerikanisches Gartenschlauch-Gewinde (z.B. 1.0625-11.5 TPI GHT)
Gk	Italienisches kegeliges Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16, UNI 6124.74 (z.B. Gk 1/2)
GL	Rundgewinde für Glasbehältnisse, DIN 168 (z.B. GL 25 x 3)
Glasg	Glasgewinde für Schutzgläser und Kappen, DIN 40450 (z.B. Glasg 74,5)
GM	Niederländisches Gewinde für Gaszähler, Flankenwinkel 55°, NEN 2373 (z.B. GM 3/4)
GPI	<i>Glas Packaging Institute Threads</i> , Amerikanisches Gewinde für Glasflaschen und Gefäße
GS	Sägewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse DIN 55525 (z.B. GS 22)
H	Holzschraubengewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 7998, siehe REBELL-Katalogseite 18.7
HA, HB	Gewinde für Knochenschrauben und –mutter für chirurgische Implantate, DIN 58810 (z.B. HA 4,5, HB 6,5)
HK	HK-Piston-Gewinde, Spezialgewinde, Flankenwinkel 80° (z.B. HK 4,2)
HNA	Feingewinde, Flankenwinkel 55°, DIN 80101, Tabelle AN 100 (z.B. 32FG-HNA)
IG	Sondergewinde für Behälter, Holzfässer, Regenwassertanks S60x6, hierzu Anschlussadapter mit Gewindereduzierung zum Anschluss von Pumpen, Schläuchen, Kupplungen und Kugelhähnen (z.B. IG x ¾" AG)
JG	Sondergewinde JG, Flankenwinkel 55° (z.B. JG 26 x 16 Gg/1")
KS	Sägewinde für Kunststoffbehältnisse, Flankenwinkel 40°/10°, DIN 6063-1 (z.B. KS 22)
KT	Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse, Flankenwinkel 20°, DIN 6063-2 (z.B. KT 22)
Leica	Leica Kamera-Objektiv-Gewinde, Flankenwinkel 60° Abmessung: 39 x 0,977 Nenndurchmesser 39 mm, Steigung 0,977 = 1/26", Flankendurchmesser 38,34 mm, Kerndurchmesser 37,73 mm
LN	Luft- und Raumfahrt-Gewinde, LN 9163, DIN EN 2158 (z.B. LN 9163 M6-4H5H)
Lh	Löwenherzgewinde wurde in der Feinmechanik für Gewindedurchmesser von 1 bis 10 mm verwendet (VDI-Gewinde), Flankenwinkel 53°8' (z.B. Lh 6,9 x 0,625)
LP	<i>LinePipe</i> (siehe API)
M	Metrisches ISO-Gewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 13, siehe REBELL-Katalog Kapitel 3
MF	Metrisches ISO-Feingewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 13, siehe REBELL-Katalog Kapitel 4
MF-EI	Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre, Flankenwinkel 60°, DIN-EN 60423, siehe REBELL-Katalogseite 15.6
MFS	Regel- und Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gusslegierungen DIN 8141 : Juli 1993 (z.B. MFS 12 x 1,5)
MJ	Metrisches Luft- und Raumfahrtgewinde MJ, Flankenwinkel 60°, mit vergrößertem Kernradius, DIN-ISO 5855, siehe REBELL-Katalogseite ab 3.41
Mk	Niederländisches Metrisches kegeliges Außengewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, NEN 1988 (z.B. Mk 20x1,5)
M keg	Metrisches kegeliges Gewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 60°, DIN 158, siehe REBELL-Katalogseite 17.5
Mp	Niederländisches Metrisches kegeliges Innengewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, NEN 1988 (z.B. Mp 6)
NC	veraltet für UNC
NC 5	<i>Interference-fit Thread</i> , Amerikanisches Gewinde für Übermaßpassungen (Festsitzgewinde), ANSI B1.12-1972 Flankenwinkel 60°, zylindrisch (z.B. NC 5 HF)
NEF	veraltet für UNEF
NF	veraltet für UNF
Ng, NN	Nähmaschinen-Gewinde Ng, DIN 5309, Flankenwinkel 60° (z.B. 3/32 x100 Gg/1"); veraltet: Nähnorm 100 (z.B. 11/64" x 40 Gg)
NGO	<i>National Gas Outlet Threads</i> , Amerikanisches Gas-Ausgangsgewinde, zylindrisch, Flankenwinkel 60°, ANSI B57.1 (z.B. .885-14 NGO-LH-INT)

NGS	<i>National Gas Straight Threads</i> , Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, zylindrisch, ANSI CGA V-1 Flankenwinkel 60° (z.B. 1/8-27 NGS)
NGT	<i>National Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches Gas-Rohrgewinde, kegelig, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, ANSI B 57.1-1977, ANSI CGA V-1 (z.B. 1/8-27 NGT)
NH	<i>National Hose Coupling Screw Threads</i> , Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch (Brandschutz, Feuerwehr), Flankenwinkel 60°, ANSI B 1.20.7, NFPA 194-1974 (z.B. .75-8 NH)
NHR	<i>National Standard Hose Coupling Threads for garden hose applications</i> , Amerikanisches Rohrgewinde für Gartenschlauchkupplungen, zylindrisch, Flankenwinkel 60°, ANSI B2.4 (z.B. .75-11.5 NHR)
NHS	Schweizerisches Uhrengewinde, Flankenwinkel: 50° (Profil 1), 60° (Profil 2), ASA (z.B. 1,5 x 0,3 NHS)
NPS	<i>American Standard Straight Pipe Threads</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, Flankenwinkel 60°, ANSI B94.9 -1971, siehe REBELL-Katalogseite 12.4
NPSC	<i>American Standard Straight Pipe Threads in pipe couplings</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für Rohrkupplungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.1 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSF	<i>Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.3 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSH	<i>American Standard Straight Pipe Threads for loose-fitting mechanical joints for hose couplings</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSI	<i>Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.3 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSL	<i>American Standard Straight Pipe Threads for loose-fitting mechanical joints with locknuts</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen mit Abdichtmuttern, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSM	<i>American Standard Straight Pipe Threads für free-fitting mechanical joints for fixtures</i> , Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Befestigungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.4
NPT	<i>American Standard Taper Pipe Threads</i> , Amerik. kegeliges Rohrgewinde für Gewinde mit Dichtmittel, Flankenwinkel 60°, ANSI B1.20.1, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
NPTF	<i>Dryseal American Standard Taper Pipe Threads</i> , Amerik. kegeliges Rohrgewinde für Gewinde ohne Dichtmittel (trocken dichtend), Flankenwinkel 60°, ANSI B1.20.3, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
NPTR	<i>American Standard Taper Pipe Threads for Railing Joints</i> , Amerikanisches Standard-Rohrgewinde, kegelig, für Geländerfittings, ANSI/ASME B1.20.1-1983 (z.B. ½ - 14 NPTR)
NS	veraltet für UNS
ob	Rumänisches Mikroskop-Objektivgewinde, Flankenwinkel 55°, STAS 6852-81 (ob 4/5" x 1/36")
PE	Schweizerisches Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, SNV 24460 (z.B. 3/16" PE)
PF	Koreanisches zylindrisches Rohrgewinde, KS B 0221, Flankenwinkel 55° (z.B. PF 6 / 1/8)
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde, Flankenwinkel 80°, DIN 40430, siehe REBELL-Katalogseite 15.6
PJ	<i>Parallel Pipe Thread PJ ½" JIS B 0202</i> , Japanisches zylindrisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°
PL	<i>Asymmetrical trapezoidal screw threads of plastic material</i> , Schwedisches asymmetrisches Trapezgewinde für Kunststoff-Behältnisse, Flankenwinkel 30°/4°, (z.B. PL 10 x 3)
Pr	Schwedisches Stahlpanzerrohrgewinde, SEN 241017, Flankenwinkel 80° (z.B. Pr 12,5)
PT	Koreanisches kegeliges Rohrgewinde, KS B 0222, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16 (z.B. PT 6 / 1/8)
PTF-SAE-SHORT	<i>Dryseal SAE Short Taper Pipe Threads</i> , Amerikanisches, trocken dichtendes SAE-Rohrgewinde, kegelig, kurz, ANSI B1.20.3-1976, (R 1982), Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16 (z.B. 1/8 - 27 PTF-SAE SHORT)
PTF-SPL-SHORT	<i>Dryseal Special Short Taper Pipe Threads</i> , Amerikanisches, trocken dichtendes Spezial-Rohrgewinde, kegelig, kurz, ANSI B1.20.3, (R 1982), bzw. nach schwedischer Norm SMS 1704, 1708 (z.B. 1/8-27 PTF-SPL SHORT)
PTF-SPL-Extra Short	<i>Dryseal Special Extra Short Taper Pipe Threads</i> , Amerikanisches, trocken dichtendes Spezial-Rohrgewinde, kegelig, extra kurz, ANSI B1.20.3-1976, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16 (z.B. 1/8-27 PTF-SPL EXTRA SHORT)
R	Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 55°, DIN 2999, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
Rc	Kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 55°, ISO7/1, BS 21, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
RC	Australisches kegeliges Rohr-Innengewinde, AS 1722, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16 (z.B. RC 1.1/2 / 40)
Rd	Rundgewinde, Flankenwinkel 30°, DIN 405, siehe REBELL-Katalogseite 15.4
RdG	Dänisches Rundgewinde, DS 199, Flankenwinkel 30° (z.B. RdG 60)
RMS	<i>Royal Microscopical Society</i> , Gewinde für Mikroskop-Objektive, Flankenwinkel 55° DIN 58888, ISO 8038 (W 0,8 x 36), siehe REBELL-Katalogseite 17.7
Rp	Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, DIN 2999, siehe REBELL-Katalogseite 11.4
S&H	Mechaniker Normalgewinde, Siemens & Halske-Gewinde, historisches Telefongewinde, entwickelt um 1900 (z.B. Gewindenummer 11: Außendurchmesser 8,955 mm, Steigung 1,21 mm, Flankenwinkel 50°)
S	Metrisches Sägewinde für allgemeine Anwendung, DIN 513, Flankenwinkel 30°/3°, siehe REBELL-Katalogseite 18.8
S	Metrisches Sägewinde im Bergbau, DIN 20401, Flankenwinkel 30°/3°, siehe REBELL-Katalogseite 18.9
SA	Schweizer SA-Gewinde, SNV 24462, Flankenwinkel 60°, (z.B. SA 8)
SAE	<i>Society of Automotive Engineers</i> , Amerikanisches Fahrzeuggewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. ½ - 20 SAE)

S.A.E.-S.P.	<i>S.A.E. Standard Threads for Spark Plugs</i> , Amerikanisches Zündkerzengewinde, Metrisches ISO-Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. M14x1,25 S.A.E.)
SB	<i>Manufacturers Stovebolt Standard Thread</i> , Historisches Amerikanisches Standardgewinde im Fahrzeugmotorenbau (Chevrolet- und GMC-Trucks vor 1973)
S DeN	Metrisches Spezial-Sägengewinde nach Deckel-Norm DeN 1.596.01 Flankenwinkel 45°/5° (S20x2 DeN) für Spannzangen, Hülsen, Fräserdorne, Pinolen usw. an Deckel- Werkzeug- und Fräsmaschinen, siehe REBELL-Katalogseite 18.8
Sellers	Historisches Amerikanisches V-Gewinde mit 60° Flankenwinkel, eingeführt von William Sellers 1864. Aus dem Sellers-Gewindeprofil entwickelte sich das USST-Gewinde nach ASA B 1.1-1935 und das heutige UN-Gewinde ANSI/ASME B1.1
S.F.	<i>Systeme Francais</i> , französisches Spitzgewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. Nr.2: 14x2)
Sg	Spannzangengewinde (z.B. W 5 x 36, W 6,85 x 40); Gewinde für Zug-Spannzangen nach DIN 6341-2 1993
SgF	Italienisches Metrisches Sägen-Feingewinde, UNIM 128, Flankenwinkel 30°/3° (z.B. 80 SgF)
SGT	<i>Special Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig, ANSI CGA V-1 Flankenwinkel 60°, Kegel 1:8 (z.B. 1/8-27 SGT)
SI	<i>Système International</i> , Französisches metrisches Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. SI 4 x 0,75)
Sim	Modifiziertes französisches SI-Gewinde für die Flugzeug-Industrie, NF L 05.200
Sk6	siehe Festsitzgewinde
SM	Japanisches und koreanisches Gewinde für Nähmaschinen, JIS B 0226, KS B 0225, Flankenwinkel 60° (z.B. SM 1/16 threads 80)
SMA	<i>Système Métrique Amélioré</i> , Französisches Metrisches Gewinde mit vergrößertem Kernradius, nach französischer Norm N.SE.23 November 1950, Flankenwinkel 60°(z.B. SMA 24 x 2,5)
Sn4	siehe Festsitzgewinde
Sp	Altes Schweizer Spezialgewinde Whitworth-Gewindeform nach ESCHER WYSS-Norm 2040, Links- und Rechtsgewinde von 25 bis 200 mm Durchmesser, für Kurbelzapfen, Reguliergestänge und dergl. im Maschinen- und Turbinenbau, Flankenwinkel 55° (z.B. Sp 70 x 8 Gg/1" N 2040)
Spez-Rd	Spezial-Rundgewinde, Innengewinde, Flankenwinkel 60° übergehend in 30°, kombiniertes Gewindeprofil aus Metrischem ISO-Gewinde DIN 13 und Metrischem ISO-Trapezgewinde DIN 103. Das Spezial-Rund-Muttergewinde kann mit Metrischem ISO-Bolzensgewinde nach DIN 13 gepaart werden, (z.B. Spez-Rd 12 x 1,75)
SQ	<i>Square Thread</i> , Indisches Flachgewinde, IS:4694 (z.B. SQ 30x6)
ST	Blechsraubengewinde ST, Flankenwinkel 60°, DIN-EN ISO 1478, siehe REBELL-Katalogseite 18.6
STUB-ACME	Amerikanisches Trapezgewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe, Flankenwinkel 29°, ANSI B 1.8-1977 (z.B. ½ -20 Stub-Acme)
STI	<i>Helical Coil Wire Screw Thread Inserts</i> , amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedraht einsetzen, ANSI B94.9-1971, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
SWG	Niederländisches Fahrradgewinde, NEN 5516, Flankenwinkel 60° (z.B. 15-56 SWG)
T	Italienisches Rundgewinde, UNAV 8023, Flankenwinkel 30° (z.B. 12 x 1/10 T)
TE	<i>Tubes électriques</i> , Französisches Rohrgewinde, NFC 68-311, Flankenwinkel 80° (z.B. TE 7-20)
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen in der DDR. Zum Beispiel: TGL 42727 1986: Rundgewinde für allgemeine Anwendung, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd16), entspricht weitestgehend dem Rundgewinde nach DIN 405
Thury	Schweizer Uhrengewinde, Flankenwinkel 47°30' (ähnlich dem britischen BA-Gewinde)
TPI	Abkürzung für: <i>Threads Per Inch</i> (Anzahl der Gewindegänge pro Zoll)
Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103, Flankenwinkel 30°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 14
Tr	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 1973-05, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 40 x 5 DIN 30295); dieses Gewinde wird vornehmlich bei Federspannschrauben an Lokomotiven verwendet.
UN	<i>Unified National Thread</i> , Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanten Steigungen (z.B. 20, 28 oder 32 Gang pro Zoll), Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.7
UN-8	<i>Unified National Thread</i> , Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.4 bis 8.5
UN-12	<i>Unified National Thread</i> , Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 12 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.6
UN-16	<i>Unified National Thread</i> , Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 16 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.8
UNC	<i>Unified National Coarse Thread</i> , Amerik. Einheits-Grobgewinde ANSI B1.1, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 5
UNEF	<i>Unified National Extra-Fine Thread</i> , Amerik. Einheits-Extrafein-Gewinde, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.4 bis 7.6
UNF	<i>Unified National Fine Thread</i> , Amerik. Einheits-Feingewinde, ANSI B 1.1 Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 6
UNJC	UNJ-Grobgewinde (UNC-Profil mit vergrößertem Kernradius) ISO 3161, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.9 und 7.10
UNJF	UNJ-Feingewinde (UNF-Profil mit vergrößertem Kernradius) ISO 3161, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.11 und 7.12
UNM	<i>Unified National Miniature Screw Threads</i> , Amerikanisches Einheits-Miniatur-Schraubengewinde, Flankenwinkel 60°, ASA B 1.10-1958 (z.B. 0,80 UNM)
UNR	<i>Unified National Thread with rounded root</i> , Amerikanisches Einheitsgewinde mit konstanter Steigung und einem Kernradius von 0,108 P bis 0,144 P (P = Steigung), ANSI B1.1-1982, Flankenwinkel 60°, zylindrisch (z.B. 2.5/8-4 UNR – 2A)

UNRC	<i>Unified National Coarse Thread with rounded root</i> , Amerikanisches Einheits-Regelgewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-20 UNRC – 2A)
UNREF	<i>Unified National Extra-Fine Thread with rounded root</i> , Amerikanisches Einheits-Extra-Feingewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. 1-20 UNREF – 2A)
UNRF	<i>Unified National Fine Thread with rounded root</i> , Amerikanisches Einheits-Feingewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-28 UNRF – 3A)
UNRS	<i>Unified National Special Thread with rounded root</i> , Amerikanisches Einheitsgewinde mit speziellen Durchmesser- und Steigungskombinationen und einheitlichen Toleranzfestlegungen (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-24 UNRS – 3A)
UNS	<i>Unified National Special Thread</i> , Amerik. Einheitsgewinde mit speziellen Steigungen, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.7
URS	Trapezgewinde für Gewindepassung mit Flankenspiel (z.B. 13x2 URS 09001)
USST	<i>US-Standard American National Form</i> , Amerikanisches Einheitsgewinde (z.B. ¼ - 28 USST)
UST	<i>Unified Screw Threads</i> , amerikanisch-britisch-kanadisches Einheitsgewinde von 1948 (veraltet)
V	ISO-Reifenventilgewinde, ISO 4570/1..3, Flankenwinkel 60° (z.B. 8 V 2)
V	<i>V-Thread 60-degree with truncated crest and root</i> , Amerikanisches V-Spitzgewinde mit abgeflachtem Profil, Flankenwinkel 60°
VDI	Historisches Gewinde des Vereins Deutscher Ingenieure aus dem Jahre 1888, Flankenwinkel 53°8' (z.B. 10 x 1,40 VDI); ersetzt 1898 durch das S.I.-Gewinde
Ven	Altes DDR-Ventilgewinde, TGL 39158, Flankenwinkel 60° (z.B. Ven 5)
Vg	Ventilgewinde für Fahrzeugbereifungen DIN 7756, Flankenwinkel 60° (z.B. Vg 8), siehe REBELL-Katalogseite 17.4
Vz	Tschechisches Reifenventilgewinde, CSN 014084, Flankenwinkel 60° (z.B. Vz 12)
W	Withworth-Gewinde, benannt nach Sir Joseph Whitworth, war das erste genormte Gewinde der Welt, eingeführt 1841. In Deutschland genormt nach DIN 11, 1970 zurückgezogen, Flankenwinkel 55° (z.B. W3/8"), ersetzt durch BSW-Gewinde
W	W 80 x 1/11", Gewinde für Ventilmuffen, Halsringen und Schutzkappen an Druckgasflaschen, DIN 4668, Sept. 1968, Gewindeprofil gemäß Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, <i>Gas cylinders; thread for nozzles, neck rings and protection caps</i> ; Außendurchmesser 80 mm, Flankendurchmesser 78,521 mm, Kerndurchmesser 77,042 mm
W	Historisches Whitworth-Feingewinde 2 von 20 bis 189 mm Durchmesser, DIN 240 Februar 1923, Gewindeprofil nach DIN 11, Flankenwinkel 55° (z.B. W 60 x 1/6")
W DIN 477	Kegeliges Gewinde für Gasflaschen, zylindrisches Gewinde für Seitenstutzen DIN 477, Flankenwinkel 55°, siehe REBELL-Katalogseite 11.7 bis 11.8
WHIT	<i>Whitworth Thread Series</i> , Britisches Whitworth-Standard-Spezialgewinde, Flankenwinkel 55°, mit speziellen Steigungen, BS 84 (z.B. WHIT 1/4-32)
WHIT.S.	<i>Whitworth Selected Thread Series</i> , Britisches Whitworth-Gewinde, Auswahlreihe, BS 84, AS B47 (z.B. 1.25 in.-12 WHIT.S.)
W-4 Gg	Whitworth-Gewinde mit konstanter Steigung 4 Gang pro Zoll, DIN 239, Flankenwinkel 55° (z.B. W 60 x 1/4)
W-10 Gg	Whitworth-Feingewinde für den Lokomotivbau, DIN LON 286, 1937, Flankenwinkel 55° (z.B. W 22 x 10 Gg)
W-20 TPI	<i>Shank Cutters Whitworth-Form 20-TPI</i> , <i>Standard SKF-Specification</i> , Schaftfräser-Anzugsgewinde, BS 122, Flankenwinkel 55° (z.B. W 16 x 20 TPI)
W12x12	Hufstollengewinde für Pferdestollen, Hufbeschlag, W 12 x 12 Gg/1", eingängig, Flankenwinkel 55°
Yv	Türkisches Rundgewinde, TS 61/37, Flankenwinkel 30° (z.B. Yv 30)
6AZ	Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13, Innengewinde nach Toleranzklasse 6AZ für Feuerverzinkung (z.B. M12-6AZ Außendurchmesser min. 12,335 mm; Flankendurchmesser min 11,198 mm, max 11,398 mm; Kerndurchmesser min 10,441 mm, max 10,776 mm)
25E	<i>Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to medical and industrial gas cylinders, specification</i> , ISO 10920:1997, Internationales kegeliges Gasflaschengewinde 25E, Nenndurchmesser 25,8 mm
60° STUB ACME	Amerikanisches ACME-Gewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe, Flankenwinkel 60°, ANSI B1.9-1973 (z.B. 0.500-20 60°)

GEWINDENORMEN (Auswahl), numerisch aufgelistet

Nationale und internationale Normen für Gewinde, Gewindewerkzeuge und -Lehren nach DIN, DIN ISO, DIN EN ISO, ISO, BS, ANSI, ASME etc.

(Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL)

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart	Gewindebezeichnung, Erläuterungen
00-016	NF F 00-016 1974-03	Rd	<i>Filetage à Filet Rond</i> , Französisches Rundgewinde, Steigung in mm, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd 24 x 4 mm)
00-032	NF F 00-032 1972-10	Rd	<i>Filetage à Filet Rond</i> , Französisches Rundgewinde im Lokomotivbau, Flankenwinkel 30°
014084	CSN 014084	Vz	Tschechisches Reifenventilgewinde
0221	KS B 0221	PF	Koreanisches Rohrgewinde, zylindrisch
0222	KS B 0222	PT	Koreanisches Rohrgewinde, kegelig
0225	JIS B 0225	BC	Japanisches Fahrrad-Gewinde
0226	KS B 0226	BC	Koreanisches Fahrradgewinde
03-005	NFE 03-005	Gaz	Französisches Rohrgewinde
03-611	NF E 03-611	ART	Französisches asymmetrisches Trapezgewinde (Artillerie)
05.200	NF L 05.200	Sim	Modifiziertes französisches SI-Gewinde für die Flugzeug-Industrie
0556	MSK. 0556 1991-11	Bi	Asymmetrisches Trapezgewinde mit Flankenspiel, Flankenwinkel 11°/18°, Nennmaß in mm, Steigung in Gg/1" (z.B. Gewindebezeichnung 6/28 = 6 mm x 28 Gg/1")
09001	URS 09001	Tr	Schweizer Trapezgewinde für Gewindepassung mit Flankenspiel, Flankenwinkel 30° (z.B. 11 x 2)
1	ANSI/CGA V-1	NGS	<i>National Gas Straight Threads</i> , Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, zylindrisch
		NGT	<i>National Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, kegelig
		SGT	<i>Special Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig
1.1	ASME B 1.1	UN	Amerikanisches Unified-National-Gewinde (UNC, UNF, UNEF, UN); siehe REBELL-Katalog ab Kapitel 5
	ANSI B 1.1	UNR	Amerikanisches Einheitsgewinde mit konstanter Steigung und speziellem Kernradius
1.10	ANSI B 1.10	UNM	<i>Unified National Miniature Thread Series</i> , Amerikanisches Einheits-Miniaturgewinde
1.11	ANSI B 1.11	AMO	<i>Microscope Objective Thread</i> , Amerikanisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
1.12	ANSI B 1.12-1972	NC5	<i>Class 5 Interference-fit Thread</i> , Amerikanisches Gewinde für Übermaßpassungen (Festsitzgewinde)
1.13M	ASME B 1.13M	M	Amerikanisches Metrisches Gewindeprofil (entspricht Metrischem ISO-Gewinde)
1.15	ASME-B 1.15	UNJ-Gewinde	(UNJC, UNJF); siehe REBELL-Katalog ab Seite 7.9
1.20.1	ANSI B 1.20.1	NPT	<i>American Standard National Taper Pipe Threads</i> , Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde, mit Dichtmittel, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
		NPSM	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 12.4
1.20.1	ANSI/ASME B 1.20.1	NPTR	<i>American Standard National Taper Pipe Threads for Railing Joints</i> , Amerikanisches Standard-Rohrgewinde für Geländerfittings
1.20.3	ANSI B 1.20.3	NPSF	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 12.5
	ANSI/ASME B 1.20.3	NPTF	<i>Dryseal American Standard Taper Pipe Threads</i> , Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, siehe REBELL-Katalog ab Seite 13.5
		PTF-SAE-Short	<i>Dryseal SAE Short Taper Pipe Threads</i> , Amerik. kegeliges, trocken dichtendes SAE-Rohrgewinde, kurz
1.20.7	ANSI B 1.20.7	NPSH	<i>American Standard Straight Hose Coupling Threads</i> , Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen
		NH	<i>National Hose Coupling Screw Threads</i> , Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch
1.21M	ASME B 1.21M	MJ-Gewinde	(siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.41)
1.5	ANSI B 1.5	ACME	Amerikanisches Trapezgewinde
1.596.01	DeN 1979	S	Spezial-Sägengewinde 20 x 2 nach Deckel-Norm DeN 1.596.01, für Spannzangen, Hülsen, Fräserdorne, Pinolen an Deckel-Werkzeug- und -Fräsmaschinen
1.8	ANSI B 1.8-1977	STUB-ACME	Amerikanisches Trapezgewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe
1.9	ANSI B 1.9	BUTT	Amerikanisches Sägengewinde
10	DIN 10 2009-12		Vierkante von Zylinderschäften bei Gewindebohrern und anderen rotierenden Werkzeugen
100	Nähnorm 100		Nähmaschinen-Gewinde Flankenwinkel 60° (z.B. 3/32 x 56 Gg/1")
10226-1	DIN EN 10226-1	Rp, BSPP	zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde (2004), siehe REBELL-Katalog Seite 11.4
10226-2	DIN EN 10226-2	Rc, BSPT	kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde (2005-11), siehe REBELL-Katalog Seite 11.5

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart	Gewindebezeichnung, Erläuterungen
103	DIN 103 1977-04	Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 14
103-9	DIN 103 Teil 9 1985	Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Baumerkmale
10666	DIN EN ISO 10666		Bohrschrauben mit Blechschraubengewinde (2000-02)
10920	ISO 10920 1997	25E	<i>Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to medical and industrial gas cylinders</i> , kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E25con; siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
11	DIN 11	W	Britisches Whitworth-Gewinde (1970 zurückgezogen), siehe REBELL-Katalog ab Seite 9.4
11054	DIN ISO 11054 2006		Schneidwerkzeuge, Bezeichnung der Schnellarbeitsstahl-Gruppen (ISO 11054: 2006)
11116	DIN EN ISO 11116-1	W	kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E17con, siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
11191	ISO 11191 1997	25E	<i>Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to gas cylinders – Inspection gauges</i> , Prüflöhren für kegeliges Gasflaschenventil-Gewinde 25E
11363	DIN EN ISO 11363	E	Gasflaschengewinde 17E und 25E, kegeliges Gewinde zur Verbindung von Ventilen mit Gasflaschen, Teil 2: Prüflöhren (Ausgabedatum 2010-12)
11381	DIN EN ISO 11381	M	Schraubgewinde für optische Instrumente, Augenoptik, Brillen (1996-08) Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13, DIN 14
122	BS 122 1980	W-20TPI	<i>Shank Cutters Whitworth-Form, Standard SKF- Specification</i> , Schafffräser-Anzugsgewinde, Steigung 20 Gg/1“
12209	DIN EN ISO 12209-2		Gewinde an Ventilsseitenstützen für Gasflaschenventile, ortsbewegliche Gasflaschen Teil 2: Gewindeanschlüsse (2001)
1222	ISO 1222	A, B	Gewinde für Photographische Kameras, Stativanschlüsse, siehe REBELL-Katalog ab Seite 17.8
128	UNIM 128	SgF	Italienisches Metrisches Sägen-Feingewinde
13	DIN 13	M	Metrisches ISO-Gewinde (Regelgewinde M); siehe REBELL-Katalog Kapitel 3
		MF	Metrisches ISO-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 4 (Feingewinde MF)
13-16	DIN 13 Teil 16 1987	M	Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrensystem und Benennungen, siehe REBELL-Katalog ab Seite 21.2
13-17	DIN 13 Teil 17 1987	M	Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Baumerkmale
13-20	DIN 13 Teil 20 2000	M	Metrisches ISO-Gewinde, Grenzmaße für Regelgewinde (M)
13-21	DIN 13 Teil 21 2005	M	Metrisches ISO-Gewinde, Grenzmaße für Feingewinde (MF)
13-50	DIN 13 Teil 50 1999	M	Grenzmaße und Toleranzen geformter (gefurchter) Innengewinde für Metrisches ISO-Gewinde
13-51	DIN 13 Teil 51 2005	M (Festsitz)	Metrisches ISO-Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld für Festsitz-Verbindungen im Fahrzeugbau
13-52	DIN 13 Teil 52 1999	M	Metrisches ISO-Gewinde, Toleranzen für mehrgängige Gewinde
14	DIN 14 1987	M	Metrisches ISO-Gewinde, Abmessungen unter 1 mm Nenndurchmesser
144-1	DIN EN 144-1 2005		Gasflaschenventile für Atemschutzgeräte, Teil 1: zylindrische Gewindeverbindung am Einschraubstutzen, Gasflaschenhals kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E17con
144-2	EN 144-2 1998-11		Gasflaschenventile für Atemschutzgeräte, Teil 2: Gewindeverbindungen am Ausgangsstutzen
1478	DIN EN ISO 1478	ST, (BI)	Blechschraubengewinde (Ausgabedatum 1999-12), siehe REBELL-Katalog ab Seite 18.6
148-1	DIN EN 148 T1 1999	Rd	Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 1: Rundgewindeanschluss
148-2	DIN EN 148 T2 1999		Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 2: Zentralgewindeanschluss
148-3	DIN EN 148 T3 1999	M	Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 3: Gewindeanschluss M 45 x 3
1501	ISO R 1501 1970	S	ISO-Miniatur-Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. S 0,8 x 0,2)
1502	DIN ISO 1502 1996	M	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Lehren und Lehrung (ISO 1502: 1996)
15245	DIN EN ISO 15245-1	W	Gasflaschengewinde zylindrisch für den Anschluss von Ventilen an ortsbeweglichen Gasflaschen, Teil 1: Spezifikation (Ausgabedatum 2003-01, Anhang A1: 2012-05), siehe REBELL-Katalog Seite 11.8
15403	DIN 15403 1969-12	Rd	Rundgewinde für Lasthaken, Hebezeuge
158	DIN 158-1/-2 1997	M keg	Metrisches kegeliges Außen-Gewinde mit zugehörigem zylindrischem Innengewinde, Teil 1: Nennmaße, Grenzmaße; Teil 2: Lehrensystem, Anwendung der Lehren, Berechnung, siehe REBELL-Katalog Seite 17.5
16064	DIN 16064 2012-02		Kunststoff-Behältnisse, PET-Schraubverschlussmundstück, 30/25 hoch, Durchmesser 30 mm, mit 3 Gewindegängen für stilles Wasser und kohlenstofffreie Getränke
16292	DIN EN 16292 2011		Verpackungen aus Glas, Schraubmundstücke, abgefachte Gewinde, Gewindeprofile (2011-05)
1675	BS 1675	Buttress	Britisches Sägewinde
168	DIN 168-1 1998-04	GL	Rundgewinde für Glasbehältnisse

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
1722	AS 1722	GA RC Australisches Rohrgewinde Australisches kegeliges Rohr-Innengewinde
1804	DIN 1804 1971-03	Nutmuttern; Metrisches ISO-Feingewinde
1809	DIN 1809 1961	Mitnehmer an Werkzeugen mit Zylinderschaft
1814	DIN 1814 1979-02	Verstellbare Windeisen, siehe REBELL-Katalog Seite 21.16
1835	DIN 1835 B	Schaftgewindefräser
1836	DIN 1836 1984-01	Werkzeug-Anwendungsgruppen zum Zerspanen
1838	NZS 1838-1962	BSMO Neuseeländisches Gewinde für Mikroskop-Objektive
1893	DIN 1893 1978-09	Trapez-Gewindefräser, Gewinde-Scheibenfräser für Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103
19004	DIN 19004 1980-08	Dr Drahtauslöser-Gewinde für Photographische Kameras, Form A konisches Gewinde, Form B zylindrisches Gewinde; <i>Screw threads of shutter cable release, tip and socket, connecting dimensions</i> ; siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
194	NFPA 194-1974	NH <i>National Hose Coupling Screw Threads</i> , Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch
1988	NEN 1988	Mk Niederländisches Metrisches Kegeliges Außengewinde
199	DS 199	Mp Niederländisches Metrisches Kegeliges Innengewinde RdG Dänisches Rundgewinde
2.4	ANSI B 2.4	NHR <i>National Standard Hose Coupling Threads for Garden Hose Applications</i> , Amerikanisches Rohrgewinde für Gartenschlauchkupplungen, zylindrisch
20054	DIN 20054 Juni 1930	Rd Rundgewinde für Durchgangshähne und Schnellverbinder im Bergbau, Gewindemaße nach DIN 405
202	DIN 202 1999-11	Gewinde-Übersicht
20314	DIN 20314 1990-06	Gg Gestängerohrgehwinde im Brunnen- und Bergbau Kegel 1:4
20316	DIN 20316 2011-11	Gewindeverbindungen für dünnwandige Drehbohrrohre für die Drehbohrtechnik im Bergbau, Gesteinsbohren; Maße
20317	DIN 20317 2011-11	Rundgewindeverbindungen für Schlagbohrgestänge im Bergbau, Gesteinsbohren; Maße, Ausführung
204.04	ASN 204.04	Tr ASN Symmetrisches Trapezgewinde für Luft- und Raumfahrt, analog der französischen Norm NF E 03.617, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 40 x 12 P6 – 8H), ähnlich DIN 103
2040	EW Norm 2040	Sp altes Schweizer Spezialgewinde nach Escher WYSS Norm 2040, Whitworth-Gewindeform, für Kurbelzapfen, Reguliergestänge und dergl. im Maschinen und Turbinenbau
20400	DIN 20400 1990-01	Rd Rundgewinde für den Bergbau mit großer Tragtiefe
20401	DIN 20401 2004-12	S Metrisches Sägewinde im Bergbau, Feingewinde, Steigung 0,8 mm bis 2 mm, siehe REBELL-Katalog Seite 18.9
21	BS 21	BSPT <i>British Standard Pipe Taper</i> , Britisches kegeliges Whitworth-Rohr-Innen- und -Außengewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 11.5
2158	DIN-EN 2158 1979	MJ-Gewinde , Luft- und Raumfahrtgewinde
2174	DIN 2174 2008-11	Gewindeformer (Gewindefurcher) für Metrisches ISO-Regelgewinde M2 bis M39 und Metrisches ISO-Feingewinde M3 x 0,25 bis M52 x 4 – Maße, siehe REBELL-Katalog Kapitel 2
2175	DIN 2175 2008-11	Gewindeformer (-furcher), Technische Lieferbedingungen für Gewindeformer (Gewindefurcher) aus Schnellarbeitsstahl
2181	DIN 2181 2003-04	Baumaße, Satzgewindebohrer - Zweiteiliger Satz für Metrisches ISO-Feingewinde M1 x 0,2 bis M52 x 4, siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.8
2182	DIN 2182	veraltete Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) für britische und amerikanische Gewindearten (zurückgezogen)
2183	DIN 2183	veraltete Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer mit Überlauf-Schaft (ähnlich DIN 376) für britische und amerikanische Gewindearten (zurückgezogen)
2184-1	DIN 2184-1 2003-12	Generalplan für Gewindebohrer und Gewindefurcher, Teil 1: Lange Ausführung; Hauptmaße für genormte und nichtgenormte Gewindebohrer (-furcher)
2184-2	DIN 2184-2 2003-12	Generalplan für Gewindebohrer, Teil 2: Kurze Ausführung; Hauptmaße für genormte und nichtgenormte Gewindebohrer
2189	DIN 2189 2008-11	Gewindeformer (-furcher) mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde G 1/16“ bis G 1“ – Maße, siehe REBELL-Katalog Seite 2.18
2197	DIN 2197 2008-11	Gewindebohrer - Technische Lieferbedingungen für geschliffene Gewindebohrer aus Schnellarbeitsstahl
2241	DIN 2241 2006-12	Gewinde-Einstellnormale für Messgeräte für Metrisches ISO-Gewinde; Gewinde-Einstelldorne, Gewinde-Einstellringe
2244	DIN 2244 2002-05	Gewinde Begriffe und Definitionen für zylindrische Gewinde
225	DIN 225	Schneideisenhalter, siehe REBELL-Katalog Seite 21.18
22568	DIN EN 22568 1990	Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen und Schneideisenhalter (ISO 2568:1988); Deutsche Fassung EN 22568:1989, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.35
2279	DIN 2279 2001-12	M Lehren für Metrisches ISO-Gewinde, Lehrgang des Innen- und Außengewindes, Übersicht, Kennzeichnung, Anwendung, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum		Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
228	DIN EN ISO 228 ISO 228-1 ISO 228-2	G	Whitworth-Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen, Ausgabedatum: 2003-05 Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen Teil 2: Prüfung mit Grenzgewindelehren, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
2280	DIN 2280 2001-12	M	Gewinde-Grenzlehndorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2281	DIN 2281 2001-12	M	Gewinde-Gutlehdorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2282	DIN 2282 2001-12	M	Gewinde-Gutlehenkörper eines Gewinde-Grenzlehndorns für Metrisches ISO-Gewinde
2283	DIN 2283 2001-12	M	Gewinde-Ausschusslehndorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2283	ISO 2283		Baumaße für Maschinengewindebohrer, lange Ausführung
2284	DIN 2284 2001-12	M	Gewinde-Ausschusslehenkörper eines Gewinde-Grenzlehndorns für Metrisches ISO-Gewinde
2285	DIN 2285 2008-07	M	Gewinde-Gutlehrherringe für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
22857	DIN EN 22857 1990		Geschliffene Gewindebohrer für metrische ISO-Gewinde mit Toleranzfeld von 4H bis 8H und 4G bis 6G für Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles (ISO 2857:1973 mit AMD 1:1984 und AMD 2:1986); Deutsche Fassung EN 22857:1989, Regelgewinde M siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.25, Feingewinde MF siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.19
2287	DIN 2287 1967-12		Schmutznuten an Gewindelehren für Gewinde mit metrischem ISO-Profil
2299	DIN 2299 2003-04	M	Gewinde-Ausschusslehrherringe für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
23	N.SE.23 Nov. 1950	SMA	<i>Systeme Metrique Amélioré</i> , Französisches Metrisches Gewinde mit vergrößertem Kernradius (z.B. SMA 24 x 2,5)
2344	DIN ISO 2344 2000		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M14 x 1,25 – mit kegeligem Dichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2345	DIN ISO 2345 1997		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M18 x 1,5 – mit kegeligem Dichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2373	NEN 2373	GM	Niederländisches Gewinde für Gaszähler
2385	NEN 2385		Niederländisches Gasflaschengewinde, zylindrisch, Flankenwinkel 55°, Abmessung 80 x 1/11"
240	DIN 240 1923	W	altes Whitworth-Feingewinde 2, von 20 bis 189 mm Außendurchmesser, Flankenwinkel 55°, z.B. W 27 x 1/10", (zurückgezogen)
241017	SEN 241017	Pr	Schwedisches Stahlpanzerrohrgewinde
24230	DIN 24230 1990-06	R	Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen für kegeliges Rohrgewinde, Reihe R (ISO 4230:1987); Deutsche Fassung EN 24230:1989; siehe REBELL-Katalog Seite 11.5
24231	DIN EN 24231 1990	G	Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen für zylindrisches Rohrgewinde, Reihe G (ISO 4231:1987); Deutsche Fassung EN 24231:1989; siehe REBELL-Katalog Seite 10.9
24460	SNV 24460	PE	Schweizerisches Whitworth-Gewinde
24462	SNV 24462	SA	Schweizer SA-Gewinde, Flankenwinkel 60°
2510-2	DIN 2510 T2 1971	M	Metrisches Gewinde mit großem Spiel, Schraubenverbindungen mit Dehnschaft
25193	DIN 25193 2003-06		Schienenfahrzeuge, Klammerschrauben mit Metrischem ISO-Gewinde, Produktklasse C
259	DIN 259	R	altes Whitworth-Rohrgewinde, ersetzt durch G DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
25967	DIN EN 29967 1990		Gewindebohrer, Benennungen der wichtigsten Formen und Begriffe, <i>Taps for thread cutting, nomenclature of the main types and terminology (ISO 5967:1981)</i> ; siehe REBELL-Katalog Seite 25.10
25968	DIN EN 25968 1880		Runde Schneideisen; Begriffe und Benennungen (ISO 5968:1981); Deutsche Fassung EN 25968:1989, siehe REBELL-Katalog Seite 25.17
261	DIN ISO 261 1999-11	M	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Übersicht (Ersatz für DIN 13-12: 1988)
262	DIN ISO 262 1999-11	M	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Auswahlreihen (Ersatz für DIN 13-13: 1983)
262-1	DIN 262-1/-2 1973	Rd	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Grenzmaße
263	DIN 263-1/-2 2000	Tr	Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel
263-3	DIN 263 T3 2003-06	Tr	Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel, ein- und zweigängig; Teil 3: Gewindelehren, Lehrenmaße
264	DIN 264-1/-2 1973	Rd	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge mit Spiel und flacher Flanke, Steigung 7 mm, Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Grenzmaße
2704	DIN ISO 2704 2000		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M10 x 1 – mit Plandichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2781	DIN 2781 1990-09	S	Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
2857	ISO 2857 1986-09	M <i>Ground thread taps for ISO metric threads of tolerances 4H to 8H and 4G to 6G coarse and fine pitches</i> , Geschliffene Gewindebohrer für Metrisches ISO-Gewinde mit Toleranzen 4H bis 8H und 4G bis 6G bei groben und feinen Steigungen
286	DIN LON 286	W Whitworth-Feingewinde im Lokomotivbau, mit konstanter Steigung 1/10°, Nennmaß in mm, Flankenwinkel 55°, (z.B. W 33 x 1/10°)
29-650	NF E 29-650	Französisches Gasflaschengewinde Flankenwinkel 60°, Abmessung: 21,7 mm x 14 Gg/1°
2901	ISO 2901 1993	Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde, Grundprofil
2902	ISO 2902 1977	Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde, Allgemeines
2903	ISO 2903 1993	Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde, Toleranzen
2904	ISO 2904 1977	Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde, Grundmaße
294	DIN LON 294 1936	R Whitworth-Rohrgewinde für den Lokomotivbau, Gewindemaße nach DIN 259 (ersetzt durch DIN EN ISO 228)
295	DIN LON 295	Tr Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, ersetzt durch DIN 30295
29782	DIN 29782	Draht-Gewindeeinsätze mit oder ohne Schraubensicherung, Technische Lieferbedingungen, Luft- und Raumfahrt, <i>Aerospace, thread inserts, helical wire, free running and screw-locking, technical specification</i>
2999	DIN 2999 1983	R, Rp Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings R Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde Rp Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
30295	DIN 30295 1973-05	Tr Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge; Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Gewindegrenzmaße: Dieses Gewinde wird vornehmlich bei Federspannschrauben an Lokomotiven verwendet
3161	ISO 3161	UNJ-Gewinde (UNJC, UNJF) for Aerospace
3182	DIN 3182-1 1996	Rd Rundgewinde für Atemschutz- und Tauchgeräte Rd 110 x 1/3
3334	VDI 3334 2008-11	Maschinelle Innengewindefertigung, Blatt 1: Allgemeines, Grundlagen, Verfahren
33537	MS 33537	EG-UNC (STI) Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteisätzen für Amerikanisches Einheits-Grobgewinde EG-UNF (STI) Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteisätzen für Amerikanisches Einheits-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
3357	SS 3357 1980-01	PL <i>Asymmetrical trapezoidal screw threads of plastic material</i> , Schwedisches asymmetrisches Trapezgewinde für Kunststoff-Behälter, Flankenwinkel 30°/4°, (z.B. PL 10 x 3)
336	DIN 336 2003-07	Gewindekernlöcher, Durchmesser für Bohrer für Gewindekerndurchmesser von geschnittenen Gewinden, siehe REBELL-Katalog ab Seite 25.3
3408	DIN ISO 3408 2011	Kugelgewindetriebe Teil 1 bis Teil 6 (Ausgabedatum 2011-04)
341	BS 341	Britisches und Niederländisches Gasflaschengewinde, kegelig, Flankenwinkel 55° (z.B. 0.75-14 con. 1:8)
341	CNC 341 B 2032-12	BC Taiwanesisches Fahrradgewinde
352	DIN 352 2008-11	Baumaße Satzgewindebohrer. Dreiteiliger Satz für Metrisches ISO-Gewinde M1 bis M68, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.10
3569	BS 3569	BSMO Britisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
357	DIN 357 2008-11	Baumaße Mutter-Gewindebohrer für Metrisches ISO-Regelgewinde M3 bis M68, siehe REBELL-Katalog Seite 3.30
365	SMS 365	CN Schwedisches Fahrradgewinde
371	DIN 371 2008-11	Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit verstärktem Schaft für Metrisches ISO-Regelgewinde M1 bis M10 und Metrisches ISO-Feingewinde M1 x 0,2 bis M10 x 1,25, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.13
374	DIN 374 2008-11	Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Feingewinde M3 x 0,2 bis M52 x 4, siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.08
376	DIN 376 2008-11	Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Regelgewinde, M3 bis M68, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.13
377	DIN 377 2000-05	Verlängerungen für Gewindebohrer mit Vierkant nach DIN 10, siehe REBELL-Katalog Seite 21.17
378	DIN 378 Okt. 1925	Tr Trapezgewinde, fein, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 20 x 2)
379	DIN 379 Aug. 1937	Tr Trapezgewinde, grob, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 48 x 12)
3799	DIN 3799 1975-08	Gewinde-Armaturen für Schienen- und Straßenfahrzeugbehälter, Übergangsstück von Gewinde 5.1/2° auf Gewindestutzen, Nennweite 80 und 100 mm
380	DIN 380-1/-2 1985	Tr Flaches Metrisches Trapezgewinde, Teil 1: Gewindeprofile; Teil 2: Gewindereihen (1985-04)
382	DIN 382 2009-12	Sechskant-Gewindeschneideisen (Sechskantschneidmutter) aus Schnellarbeitsstahl zum Schneiden von metrischem ISO-Regelgewinde nach DIN 13-1, metrischem ISO-Feingewinde nach DIN 13-2 bis DIN 13-9, zylindrischem Rohrgewinde nach DIN EN ISO 228-1 und kegeligem Whitworth-Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1, siehe REBELL-Katalog Seite 3.35 (M), ab 4.22 (MF), 10.9 (G)

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart	Gewindebezeichnung, Erläuterungen
3858	DIN 3858 2005-08	R, Rp R Rp	Whitworth-Rohrgewinde für Rohrverschraubungen Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
39158	TGL 39158	Ven	altes DDR-Ventilgewinde
4000	DIN 4000-77 2011-12		Schneidkörper, geklemmt, zur Stech- und Gewindebearbeitung
40400	DIN 40400 1981-12	E	Elektrogewinde (Edisongewinde) für D-Sicherungen, siehe REBELL-Katalog Seite 17.6
40401	DIN 40401 1981-12	E	Gewindelehren für Elektrogewinde für D-Sicherungen
40430	DIN 40430 1971-02	Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde, siehe REBELL-Katalog ab Seite 15.6
40431	DIN 40431 1970-11	Pg	Gewindelehren für Stahlpanzerrohr-Gewinde
40432	DIN 40432 2008-11	Pg	Baumaß-Norm für Satzgewindebohrer, zweiteiliger Satz Hand- u. kurze Maschinengewindebohrer für Pg-Gewinde
40433	DIN 40433 2008-11	Pg	Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer, lange Bauform mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer), für Pg-Gewinde
40434	DIN 40434 1987-09	Pg	Baumaß-Norm für runde Schneideisen für Pg-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 15.7
40435	DIN 40435 2003-07	EG-M	Baumaße Maschinengewindebohrer für das Aufnahmegewinde (EG) für Gewindeeinsätze aus Draht für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 8140 - Aufnahme-Regelgewinde EG-M2 bis EG-M52 und Aufnahme-Feingewinde EG-M8 x 1 bis EG-M48 x 3 - Maße
40450	DIN 40450	Glasg	Glasgewinde für Schutzgläser und Kappen in der Elektrotechnik
405	DIN 405-1/-2 1997	Rd	Rundgewinde Teil 1: Gewindeprofil, Nennmaße; Teil 2: Abmaße und Toleranzen; Teil 3: Lehren (1997-11), siehe REBELL-Katalog Kapitel 15
4084	BS 4084-1978	UNJ-Gewinde	(UNJC, UNJF)
4230	ISO 4230 1987	R	Schneideisen für kegeliges Rohrgewinde R
4231	ISO 4231 1987	G	Schneideisen für zylindrisches Rohrgewinde G
42727	TGL 42727 1986-09	Rd	Rundgewinde für allgemeine Anwendung, nach DDR-Norm, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd16), ähnlich DIN 405
45	BS 45	BS SP	Britisches Zündkerzengewinde
4503	DIN 4503 1993-10	A, B	Photogewinde, Stativanschlüsse für Kameras und Zubehör, A Kameragewinde, B Stativgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
4570	ISO 4570	V	<i>Tyre Valve Threads</i> , ISO-Reifenventilgewinde
4668	DIN 4668 1968-09		Gewinde W 80 x 1/11" für Ventilmuffen, Halsringe und Schutzkappen an Druckgasflaschen, <i>Gas cylinders; thread for nozzles, neck rings and protection caps</i>
4694	ISO 4694	SQ	Indisches Flachgewinde
477	DIN 477	W	kegeliges und zylindrisches Whitworth-Gewinde für Gasflaschen, siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
4930	DIN 4930-2	Gf	Gefrierrohrgewinde im Bergbau
49301	DIN 49301 1985-06	W	3/16x24 Gg/1" Gewinde für D-Schraub-Passeinsätze und für D-Sicherungssockel in der Elektrotechnik
49325	DIN 49325 1980-04	E	E16, D-Sicherungssockel für vorderseitigen Anschluss, mit Abdeckung, für Einbau, für D-Ring-Passeinsätze
4941	DIN 4941	Gg	Gestängerohrgewinde im Brunnen- und Bergbau Kegel 1:16
4942	DIN 4942 1999-01	DN	Gewindesteigrohre aus Stahl zur Wasserförderung, DN 50 bis DN 200
49510	DIN 49510	E	Gewinde für D-Sicherungssockel (Dokument zurückgezogen)
4957	DIN EN ISO 4957		Werkzeugstähle, Ausgabedatum 2001-02 (ISO 4957:1999)
49610	DIN 49610	E	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 10
49612	DIN 49612	E	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 5
49625	DIN 49625	E	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 40, siehe REBELL-Katalog Seite 17.6
49689	DIN 49689	E	Elektrogewinde Außengewinde für Lampenfassungen, Innengewinde für Schirmträger 28x2 und 40x2
5	API Std 5 B	API	Amerikanisches Petroleum Instituts-Gewinde
5059	DIN 5059 2012-04		Tubengewinde für zylindrische Kunststofftuben, Tubenhals mit Trapezgewinde und Sägewinde
513	DIN 513 1985	S	Metrisches Sägewinde für allgemeine Anwendung, Teil 1: Gewindeprofile; Teil 2: Gewindereihen; Teil 3: Abmaße und Toleranzen, siehe REBELL-Katalog Seite 18.8
513	DIN ISO 513 2005-11		Klassifizierung und Anwendung von harten Schneidstoffen für die Metallzerspanung mit geometrisch bestimmten Schneiden – Bezeichnung der Hauptgruppen und Anwendungsgruppen (ISO 513:2004)
5145	ISO/SIS 5145 1987		<i>Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures</i> , Schwedisches Gasflaschengewinde, zylindrisch für Seitenstutzen, Flankenwinkel 55° (z.B. W 24 x 2 mm)
5156	DIN 5156 2008-11	G, Rp	Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde G 1/16" bis G 2" und Rp 1/16" bis Rp 2"
5157	DIN 5157 2011-07	G, Rp	Baumaße Satzgewindebohrer - Zweiteiliger Satz für Rohrgewinde G 1/16" bis G 4" und Rp 1/16" bis Rp 4", siehe REBELL-Katalog Kapitel 10, 11
5158	DIN 5158 1986-04	G	Runde Schneideisen für zylindrische Rohrgewinde G1/16" bis G2.1/4" Baumaße (Norm zurückgezogen, ersetzt durch DIN EN 24231 1990-06)

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
5309	DIN 5309	Ng, NN Nähmaschinen-Gewinde
5326	STAS 5326-79	FB Rumänisches Fahrradgewinde
5347	DIN 5347 1975-12	Gewinde für Brillen (ersetzt durch DIN EN ISO 11381)
5515	STAS 5515-79	FB Rumänisches Fahrradgewinde
5516	NEN 5516	BSC Niederländisches Fahrradgewinde
55406	DIN 55406 2007-04	SWG Niederländisches Fahrradgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 18.5
55525	DIN 55525 1988-11	Spezial-Rundgewinde für Mundstücke bei BPF-Einwegflaschen (Außendurchmesser 27,28 mm, Steigung 3,18 mm, Radius 1,07 mm)
57.1	ANSI B 57.1	GS, KS Sägewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse
		NGO <i>National Gas Outlet Threads</i> , Amerikanisches Gas-Ausgangsgewinde, zylindrisch
		NGS <i>National Gas Straight Threads</i> , Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde zylindrisch
		NGT <i>National Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, kegelig
		SGT <i>Special Gas Taper Threads</i> , Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig
5835	ISO 5835 1991	HA, HB <i>Implants for surgery</i> , asymmetrische Gewinde für Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate
5855	DIN-ISO 5855 2009	MJ Metrisches Luft- und Raumfahrtgewinde (2009-07), siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.41
5864	ISO 5864 1993	ISO <i>Inch Screw Threads</i> , ISO-Zollgewinde
58725	DIN 58725 2011-07	Gewindeverbindungen mit Passansatz, Optikfertigung
58810	DIN 58810 1984	HA, HB Gewinde für Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate
58888	DIN 58888	RMS <i>Royal Microscope Society</i> , Gewindeanschluss für Mikroskop-Objektive, siehe REBELL-Katalog Seite 17.7
5967	ISO 5967 1981	<i>Taps for thread cutting, nomenclature of the main types and terminology</i> , Gewindebohrer; Benennungen der wichtigsten Formen und Begriffe,
5968	ISO 5968 1981	Runde Gewinde-Schneideisen. Begriffe und Benennungen
6004	DIN ISO 6004 1995	Skibindungsschrauben für Alpin-Ski
60061	DIN EN 60061-1	E Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 5, E 10
60399	DIN EN 60399 2009	E Mantelgewinde für Lampenfassungen E 14 und E 27
60423	DIN EN 60423 2008	MF-EI Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre als Ersatz für das Pg-Gewinde DIN 40430, siehe REBELL-Katalog Seite 15.8
6053	ISO 6053 1979	<i>Screw threads of shutter cable release, tip and socket, connecting dimensions</i> ; Phototechnik, Drahtauslösergewinde
6063-1	DIN 6063-1 2011-04	KS Sägewinde für Kunststoffbehältnisse
6063-2	DIN 6063-2 2011-04	KT Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse
6094-8	DIN 6094 T8 1997-05	GL Packmittel – Mundstücke Teil 8: mit Außengewinde nach DIN 168-1 Rundgewinde für Glasbehältnisse
6094-13	DIN 6094 T13 1997	GL Packmittel – Mundstücke Teil 13: 2-Gang und 3-Gang-Gewinde-Mundstücke,
6124	UNI 6124	Gk Italienisches kegeliges Rohrgewinde
61/37	TS 61/37	Yv Türkisches Rundgewinde
6149-1	DIN EN ISO 6149-1	Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung – Teil 1: Einschraublöcher mit Ansenkung für O-Ring-Abdichtung (ISO 6149-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 6149-1:2007
63-021	NF C 63-021	CM Französisches Stahlpanzerrohrgewinde
6341	DIN 6341-2 1993-10	Tr Trapezgewinde fein, für Zug-Spannzangen, (Spannzangengewinde), Teil 2: Nennmaße, Grenzmaße
6378	BDS 6378-67	BeH Bulgarisches Reifen-Ventilgewinde
6410	DIN ISO 6410 1993	Technische Zeichnungen, Gewinde und Gewindeteile, Allgemeines, Teil 2: Gewindeeinsätze
6422	STAS 6422	Br Briggs-Gewinde, kegeliges Rohrgewinde
65	PN 65/S-46001	Rw Polnisches Fahrradgewinde
65115	DIN 65115 1986-05	MJ Luft- und Raumfahrt, Sechskant-Dehnschrauben mit MJ-Gewinde
6535	DIN 6535	Gewindefräswerkzeuge (siehe Katalog-Kapitel 20)
65400	DIN 65400 1990-06	MJ Luft- und Raumfahrt, Gewindeeinsätze, schraubensichernd
6602	DIN 6602 1979	R Gewindeanschlüsse, Außengewinde für Kesselwagen, Flankenwinkel 55° (z.B. R 1.3/4 DIN 259, ersetzt durch DIN EN ISO 228)
6630	DIN 6630 1985	M, G Gewinde für Fassverschraubungen mit Metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 und Rohrgewinde nach DIN ISO 228
6698	DIN ISO 6698 1989	FG Fahrradgewinde für Zusammenbau von Freilaufzahnkränzen und Naben (1989-04), siehe REBELL-Katalog Seite 18.4
68-1	DIN ISO 68-1 1999	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (identisch mit DIN 13-19: 1999-11)
68-311	NFC 68-311	TE <i>Tubes électriques</i> , Französisches Rohrgewinde, 80°
6852	STAS 6852-81	ob Rumänisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
7-1	ISO 7-1 1994-05	Rp, BSPP zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde
		Rc, BSPT kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde
		R, BSPT kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
7-2	ISO 7-2 2000-09	Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen, Teil 2: Prüfen mit Grenzlehren

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
70156 7105	DIN 70156 Mai 1955 MIL-P-7105	Rd ANPT Rundgewinde im Kraftfahrzeugbau (zurückgezogen) Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde für Armee-, Flotten und Flugwesen
71412	DIN 71412	S Selbstformendes kegeliges Außengewinde für Kegelschmiernippel, Flankenwinkel 105°
7226 724 725 7273	ISO 7226 1988-05 DIN ISO 724 2010-01 ISO 725 2009-04 DIN 7273-1 1970-07	M ISO Rd Sechskant-Schneideisen Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Grundmaße <i>Inch Screw Threads</i> , ISO-Zoll-Gewinde, Basisdimensionen Rundgewinde für Teile aus Blech bis 0,5 mm Dicke und zugehörige Verschraubungen, Teil 1: Maße, Toleranzen
73	CZ-Norm 73 1974	M Metrisches Gewinde mehrgängig, nach Carl Zeiss-Norm 73, Grundprofil nach DIN 13 Teil 19 (z.B. M 36 x 7,5 P0,75 CZN 73)
74 7500	NS 74 DIN 7500 T1 2009-06	FR Norwegisches Whitworth-Gewinde Gewindefurchende Schrauben für Metrisches ISO-Gewinde; Teil 1: technische Lieferbedingungen für einsatzgehärtete und angelassene Schrauben
7513 7516 76	DIN 7513 1995-09 DIN 7516 1995-09 ANSI/SMPTE 76	C Mount Gewinde-Schneidschrauben, Sechskantschrauben Gewinde-Schneidschrauben, Kreuzschlitzschrauben <i>American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 16-mm cameras (1985)</i> , Gewinde für 16 mm-Filmkameras, Steigung 32 Gg/1“ D Mount <i>American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 8-mm cameras (1985)</i> , Gewinde für 8 mm-Filmkameras, Steigung 32 Gg/1“; siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
76-1	DIN 76 T1 2004-06	Gewindeausläufe, Gewindefreistriche für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13
76-3	DIN 76 T3 1977-01	Gewindeausläufe, Gewindefreistriche für Trapez-, Sägen- und Rundgewinde und andere Gewinde mit grober Steigung
7756	DIN 7756 1979-02	Vg Ventilgewinde für Fahrzeugbereifungen, siehe REBELL-Katalog Seite 17.4
79012	DIN 79012 2011-04	FG Fahrradgewinde, Gewinde für Fahrräder und Mopeds, siehe REBELL-Katalog Seite 18.4
7952-1 7970 7998	DIN 7952 T1 1986-07 DIN 7970 DIN 7998 1975-02	BI, ST H Blechdurchzüge mit Gewinde, Maße Blechsraubengewinde, veraltet, siehe REBELL-Katalog Seite 18.6 Holzschraubengewinde, Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben, siehe REBELL-Katalog Seite 18.7
8002 80101 802-3	DIN 8002 DIN 80101 DIN 802 Teil 3 2008	HNA FG G, Rp Wälzfräser Feingewinde Flankenwinkel 55° Toleranzen des Gewindeteils von Gewindebohrern, Teil 3: Geschliffene Gewindebohrer für G-Gewinde nach DIN EN ISO 228-1 und Rp-Gewinde nach DIN EN 10226-1, Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-4	DIN 802 Teil 4 2012-1	M Geschliffene Gewindebohrer für Metrische ISO-Gewinde mit Toleranzfeld 7G, 8G und Sondertoleranzen für Regel- und Feingewinde – Teil 4: Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-5	DIN 802 Teil 5 1997	M Toleranzen des Gewindeteiles von Gewindebohrern – Teil 5: Geschliffene Gewindebohrer für metrisches ISO-Gewinde; Gewinde für Festsitz nach DIN 8141-1 für Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-6	DIN 802 Teil 6 2003	M Toleranzen des Gewindeteiles von Gewindebohrern – Teil 6: Geschliffene Gewindebohrer für das Aufnahmegewinde (EG) für Gewindeeinsätze aus Draht nach DIN 8140 für Metrisches ISO-Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
8023 8038	UNAV 8023 ISO 8038 1985	T RMS Italienisches Rundgewinde <i>Screw Threads for Objectives, Microscopes and Optical Instruments</i> , Gewinde für Objektive, Mikroskope und optische Instrumente (entsprechend DIN 58888), siehe REBELL-Katalog Seite 17.7
811	BS 811	BSC CEI Britisches Fahrradgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 18.5
8140-1	DIN 8140 T1 1999-07	EG M Britisches Fahrradgewinde (Vorläufergewinde von BSC) Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Maße, technische Lieferbedingungen
8140-2	DIN 8140 T2 2005-08	EG M Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Gewindetoleranzen
8140-3	DIN 8140 T3 1993-03	EG M Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren, Lehrenmaße, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
8141	DIN 8141-1 1993-07	MFS Metrisches ISO-Regel- und -Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gusslegierungen, Teil 1: Nennmaße, Toleranzen, Grenzmaße DIN 8141-2 1993-07; Teil 2: Lehren für Innen- und Außengewinde
84	BS 84	BSW BSF BSF trunc WHIT Britisches Whitworth-Gewinde (Regelgewinde BSW), Britisches Whitworth-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog ab Seite 9.4 Whitworth-Feingewinde mit verkürztem Profil Britisches Whitworth-Standard-Spezialgewinde mit speziellen Steigungen
845 8488 852	DIN 845 ISO 8488 1986 DIN 852 1991	FG Schaftgewindefräser mit Morsekegel-Schaft und Anzugsgewinde Fahradgewinde für Steuersatz und Fahrradgabel Aufsteck-Gewindefräser für Metrisches ISO-Gewinde

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen
86121 86126	DIN 86121 1984-03 DIN 86126 2000-09	G Schraubkappen Rohrgewinde G1" bis G6" Rohrverschraubungen für den Schiffbau, 24°-Verschraubungen mit metrischem Gewinde, Formen und Maße
87-012	NF E 87-012 1977	Französisches Ventiltengewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. 5V2), analog ISO 4570
8879	MIL-S-8879	UNJ-Gewinde (UNJC, UNJF), siehe REBELL-Katalog Kapitel 7
906	DIN 906 2012-04	Verschluss-Schrauben mit Innenantrieb (Innensechskant) – Kegeliges Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 158-1, DIN 3858, DIN EN ISO 228-1 und DIN ISO 261 fest.
908	DIN 908 2012-04	Verschluss-Schrauben mit Innenantrieb (Innensechskant) – Zylindrisches Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 13-5, -6 beziehungsweise -7 und DIN EN ISO 228-1 fest.
909	DIN 909 2012-04	Verschluss-Schrauben mit Außensechskant – Kegeliges Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 158-1, DIN 3858, DIN EN ISO 228-1 und DIN ISO 261 fest.
910	DIN 910 2012-04	Verschluss-Schrauben mit Bund und Außensechskant – Zylindrisches Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 13-5, -6 beziehungsweise -7 und DIN EN ISO 228-1 fest.
9163 93	LN 9163 1980-12 BS 93	M-LN BA Luft- und Raumfahrt, Metrisches ISO-Gewinde, Teil 1-11 <i>British Association</i> Standard Gewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 9.12
94.9	ANSI B 94.9-1971	STI <i>Helical Coil Wire Screw Thread Inserts</i> , Amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
949	BS 949 BS 949-1997 BS 949 Part 2	BS con BA <i>Britisches Standard-Conduit-Gewinde</i> <i>British Association</i> Standard Gewinde, REBELL-Katalog Seite 9.12
9499	LN 9499	BSF EG-M, EG-MJ Britisches Whitworth-Feingewinde, REBELL-Katalog Seite 9.9 Luftfahrtnorm für Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteinsätzen für Metrisches ISO- u. MJ-Gewinde
95950 962	VG 95950-2 2010-10 DIN EN 962 1996	W 80 Schlaucharmaturen mit Gewinde nach DIN EN ISO 228-1 Gewinde für ortsbewegliche Gasflaschen, Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen in industriellem und medizinischem Einsatz
965-1	DIN ISO 965-1 1999	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 1, Prinzipien und Grundlagen
965-2	DIN ISO 965-2 1999	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 2, Toleranzklasse mittel
965-3	DIN ISO 965-3 1999	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 3, Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde
965-4	DIN ISO 965-4 2002	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 4, Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzugs
965-5	DIN ISO 965-5 2002	M Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 4, Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzugs
976-1	DIN 976 Teil 1 2002	Gewindebolzen Teil 1: Metrisches Gewinde





Allgemeines und Grundsätzliches 23.2/3

Preistabellen für:

Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

Anschnitt kürzen	23.4
Anschnitt verlängern	23.4
AZ Aussetzen der Gewindegänge	23.4
Gewindeauslauf abschrägen	23.4
Gewindebohrer-Verlängerung	23.8
Schälanschnitt anschleifen	23.5
Spanwinkel ändern	23.5
Zentrierspitze abschleifen	23.4

Beschichtungen, Oberflächenbehandlungen

bei Gewindebohrern	
Nitrieren	23.5
Vaporisieren	23.5
TiN-Beschichtung	23.6
TiCN-Beschichtung	23.7

Änderungen von Schneideisen

Schlitzten (Form A)	23.8
Feinstläppen	23.8

Nachschleif-Service

Preise für das Schärfen von Gewindebohrern	23.9
Preise für das Schärfen von Schneideisen, Fräsern etc. auf Anfrage	

Dienstleistungen, Lohnarbeiten

CNC-Gewindeschleiftechnik

Innengewindeschleifen	23.10
Außengewindeschleifen	23.10

Werkzeug-Service

Umarbeit von Katalog-Werkzeugen

Unsere Service-Abteilung bietet Ihnen das komplette Programm an Dienstleistungen, z.B.:

Korrekturen, Umarbeiten	siehe ab Seite	23.4
Beschichtungen, Oberflächenbehandlungen	siehe ab Seite	23.5
Instandhaltung, Nachschleifen, Schärfen	siehe Seite	23.9
Gewindebohrer-Verlängerung	siehe Seite	23.8

Die Lieferzeit für Umarbeiten beträgt nur wenige Tage.

REBELL

Service Fremdfabrikate

Modifikation von Werkzeugen aus der Produktion von Kollegenfirmen

Auf Grund langjähriger Zusammenarbeit mit renommierten Kooperationspartnern und namhaften Kollegenfirmen ist es uns möglich, auf Wunsch jedes in Deutschland hergestellte Gewindewerkzeug zu beschaffen und nach Ihren Wünschen zu modifizieren.

Modifikationen von Fremdfabrikaten wie Anschnittänderung, Schaftverlängerung, Aussetzen der Gewindegänge, Baumaßänderungen, Anpassung der Schneidengeometrie an Ihre Erfordernisse, Beschichtung, Korrekturen jeglicher Art nach Ihren Wünschen, etc. führen wir innerhalb kürzester Frist durch. Wir bitten hierzu um Ihre Anfrage.

Nachschleif-Service

Instandsetzung gebrauchter Werkzeuge

Wir bieten Ihnen nicht nur den kompletten Schärf-Dienst und Nachschleif-Service, sondern übernehmen auch Reparaturen und Instandsetzungsarbeiten beschädigter Werkzeuge – dort, wo es wirtschaftlich sinnvoll ist. Auch für diese Dienstleistungen, die Wiederherrichtung und das Nachschärfen gebrauchter Werkzeuge – ob aus unserer eigenen Produktion oder von anderen Herstellern – benötigen wir nur wenige Tage.

Stückpreise für das Nachschärfen von Gewindebohrern finden Sie auf Seite 23.9.

REBELL

Komplett-Service

Vom Neuwerkzeug über die Instandhaltung bis zur Entsorgung
verbraucher Werkzeuge

Über den Nachschleif-Service hinausgehend bieten wir Ihnen mit unserem Komplett-Service eine Rund-um-Dienstleistung vom Neuwerkzeug bis zur Restnutzung des gebrauchten Werkzeuges und fachgerechten Entsorgung des verschlissenen Werkzeuges.

Ein Beispiel: Sie erteilen uns einen Abrufauftrag über drei Teilmengen. Nach Lieferung der zweiten Teilmenge senden Sie uns die gebrauchten Werkzeuge der ersten Teillieferung zurück. Wir übernehmen für Sie die Prüfung des Verschleißzustandes der gebrauchten Werkzeuge, schärfen die stumpfen Werkzeuge, reparieren die beschädigten und eliminieren die verbrauchten Werkzeuge, bei denen sich eine Instandsetzung nicht mehr lohnt. Die aussortierten Werkzeuge ersetzen wir durch neue aus der dritten Teilmenge. Der Versand kostet Sie dabei nichts. Wir organisieren für Sie einen kostenlosen Abholungs- und Rücklieferungs-Service.

Durch eine derartige regelmäßige Überprüfung und Wiederherstellung Ihrer im Einsatz befindlichen Werkzeuge wird die Restnutzung optimiert, wodurch Ihre Stückkosten deutlich gesenkt werden.

In Zusammenarbeit mit einem anerkannten Kalibrierdienst übernehmen wir auch die Überwachung, Messung und Zertifizierung Ihrer gebrauchten Lehren.

So erhalten Sie einen zuverlässigen, fachgerechten und kostengünstigen Komplett-Service aus einer Hand.

Fragen Sie bei uns an.

Wir beraten Sie gerne.

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

Net-Pricelist for Modifications of Catalogue-Taps

1.1 Anschnitt kürzen *Chamfer to be shortened*

1.2 AZ Aussetzen der Gewindegänge,

bei ungerader Nutenzahl, ab Steigung 0,5 mm oder 50 Gg/1"

AZ = Interrupted Thread

REBELL

Durchmesserbereich	M Ø2,0 - 6,1 mm, W Ø3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 15/64", UN..Nr.2 - Nr.12	M >Ø6,1 - 10,1 mm, Ø1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 25/64", G1/16" - G1/8"	M >Ø10,1 - 16,1 mm, Ø13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", G1/4", Pg7 - Pg9	M >Ø16,1 - 24,1 mm, Ø41/64", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", G3/8", G1/2", G5/8", Pg11, Pg13,5, Pg16	M >Ø24,1 - 32,1 mm, Ø61/64", 1", 1.1/16", 1.1/8", 1.3/16", 1.1/4", G3/4", G7/8", Pg21	M >Ø32,1 - 40,1 mm, Ø1.17/64", 1.5/16", 1.3/8", 1.1/2", 1.37/64", G1" - G1.1/8", Pg29	M >Ø40,1 - 50,1 mm, Ø1.19/32", 1.5/8", 1.3/4", 1.7/8", 1.31/32", G1.1/4" - G1.1/2", Pg36	M >Ø50,1 - 60,1 mm, Ø1.63/64", 2", 2.1/8", 2.1/4", 2.23/64", G1.3/4" - G2", Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	33,70	36,50	39,30	47,70	56,00	68,50	85,50	110,00
2	23,20	25,20	27,30	32,30	37,90	47,70	59,00	76,00
3	19,10	20,40	22,50	26,60	31,60	39,30	47,60	61,50
4	16,20	17,20	18,50	22,50	26,60	32,30	40,70	52,00
5	14,00	15,10	16,50	19,60	23,20	28,80	35,10	45,60
6	12,70	13,80	14,80	17,40	21,10	26,00	32,30	
7	11,30	12,20	13,30	16,20	19,10	23,90	29,50	
8	10,60	11,30	12,20	14,80	17,40	21,70	26,60	
9	9,80	10,60	11,70	13,90	16,20	20,40	25,20	
10	9,20	9,80	10,80	13,30	15,40	19,10	23,90	
11-12	8,40	9,20	9,80	12,70	14,00			
13-14	8,10	8,40	9,20	11,90	13,30			
15-17	7,70	8,10	8,40	11,30	12,70			
18-20	7,40	7,70	8,10	10,60	11,90			
21-24	7,10	7,40	7,70	9,80	11,30			
25-30	6,60	7,10	7,40	9,50	10,80			

2.1 Anschnitt verlängern *Chamfer to be extended*

2.2 Gewindegänge abschrägen *Last Threads to be bevelled*

2.3 Zentrierspitze abschleifen *Remove Male Centre*

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	19,60	21,10	22,50	25,20	29,50	36,50	47,70	61,50
2	13,30	14,00	15,40	18,30	21,10	26,60	33,70	44,90
3	10,60	11,30	12,70	14,80	17,40	22,50	28,10	37,90
4	9,20	9,80	10,80	12,70	15,40	19,60	25,20	33,70
5	7,70	8,40	9,50	11,30	14,00	17,40	22,50	30,20
6	7,10	7,70	8,40	9,80	12,70	15,40	20,40	
7	6,30	7,10	7,70	9,20	11,30	14,00	18,30	
8	6,10	6,30	7,10	8,40	10,60	12,70	16,90	
9	5,60	6,10	6,60	7,70	9,80	11,90	15,40	
10	5,20	5,60	6,30	7,40	9,20	11,30	14,80	
11-12	5,00	5,20	6,10	7,10	8,40			
13-14	4,60	5,00	5,60	6,60	7,70			
15-17	4,20	4,60	5,20	6,30	7,40			
18-20	4,10	4,20	5,00	6,10	7,10			
21-24	3,90	4,10	4,60	5,60	6,60			
25-30	3,60	4,00	4,20	5,20	6,30			

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

REBELL

3.1 Spanwinkel ändern *Modification of rake angle*

3.2 Schälanschnitt anschleifen (Form B) *Grinding of spiral point (Form B)*

Durchmesserbereich	M Ø2,0 - 6,1 mm, W Ø3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 15/64", UN..Nr.2 - Nr.12	M >Ø6,1 - 10,1 mm, Ø1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 25/64", G1/16" - G1/8"	M >Ø10,1 - 16,1 mm, Ø13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", G1/4", Pg7 - Pg9	M >Ø16,1 - 24,1 mm, Ø41/64", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", G3/8", G1/2", G5/8", Pg11, Pg13,5, Pg16	M >Ø24,1 - 32,1 mm, Ø61/64", 1", 1.1/16", 1.1/8", 1.3/16", 1.1/4", G3/4" - G7/8", Pg21	M >Ø32,1 - 40,1 mm, Ø1.17/64", 1.5/16", 1.3/8", 1.1/2", 1.37/64", G1" - G1.1/8", Pg29	M >Ø 40,1 - 50,1 mm, Ø1.19/32", 1.5/8", 1.3/4", 1.7/8", 1.31/32", G1.1/4" - G1.1/2", Pg36	M >Ø50,1 - 60,1 mm, Ø1.63/64", 2", 2.1/8", 2.1/4", 2.23/64", G1.3/4" - G2", Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	27,70	29,50	32,30	36,50	42,10	49,20	57,50	71,50
2	19,10	20,40	22,50	26,60	30,90	35,70	45,90	52,00
3	15,80	16,50	18,30	22,50	26,00	30,20	35,10	43,40
4	13,30	14,00	15,40	19,60	23,20	26,60	30,90	37,90
5	11,70	12,20	13,30	17,40	20,40	23,90	28,10	33,70
6	10,60	11,30	11,90	15,80	18,30	21,10	25,20	
7	9,50	10,30	10,80	14,30	16,90	19,10	23,20	
8	8,80	9,50	10,30	13,30	15,40	17,40	21,10	
9	8,10	8,80	9,50	12,20	14,00	16,20	19,60	
10	7,40	8,10	8,80	11,70	13,30	15,40	18,30	
11-12	7,10	7,70	8,10	10,60	12,20			
13-14	6,60	7,40	7,70	9,80	11,70			
15-17	6,30	7,10	7,40	9,20	10,80			
18-20	6,10	6,60	7,10	8,80	10,30			
21-24	5,60	6,30	6,60	8,40	9,80			
25-30	5,20	6,10	6,30	8,10	9,50			

4.1 Nitrieren *Surface treatment: Nitriding*

4.2 Vaporisieren (Dampfbehandeln) *Surface treatment: Vapour-blasting (Steam oxide)*

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	39,30	41,40	42,90	44,90	47,70	56,50	70,50	77,00
2	25,20	26,60	28,10	30,20	33,00	44,20	58,50	62,50
3	19,10	20,40	21,10	23,20	28,80	40,00	52,00	54,50
4	16,20	17,40	18,30	21,10	26,00	37,30	48,40	51,00
5	14,00	15,40	16,20	19,10	23,90	35,10	45,60	48,40
6	12,70	13,30	14,00	17,40	22,50	33,70		
7	11,30	11,90	12,70	16,90	21,70	32,30		
8	10,60	11,30	11,90	16,20	21,10	31,60		
9	9,80	10,60	11,30	15,40	20,40	30,90		
10	9,20	9,80	10,60	14,80	19,60	30,20		
11-12	8,40	8,80	9,80	13,80	18,50			
13-14	8,90	8,40	9,20	13,00	18,00			
15-17	7,70	8,10	8,40	12,20	17,20			
18-20	7,40	7,70	8,10	11,90	16,90			
21-24	7,10	7,40	7,70	11,70	21,70			
25-30	6,60	7,10	7,40	11,30	16,20			

Die Nitrierung bewirkt eine Erhöhung der Oberflächenhärte (1.100 – 1.200 HV bei einer Nitriertiefe von 0,02 – 0,03 mm) und eine wesentliche Verbesserung des Verschleißwiderstandes sowie der Gleiteigenschaften. Bei feinen Steigungen (< 0,5 mm) besteht allerdings die Gefahr der Versprödung der Gewindegänge. Die nitrierte Oberfläche empfiehlt sich bei stark verschleißend wirkenden Werkstoffen wie etwa Grauguss, Stählen mit höherem Perlitgehalt, Titanlegierungen, AlSi-Legierungen mit hohem Si-Anteil (> 10%), Bakelit und anderen Duroplasten.

Die Vaporisierung erzeugt eine kristalline Eisenoxidschicht von 0,003 bis 0,010 mm Tiefe, die den Gleitwiderstand und die direkte Reibung zwischen Gewindebohrer und Werkstück verringert und dem Schneidöl eine bessere Haftung gibt. Dadurch wird die Gefahr von Aufbauschneiden und Kaltaufschweißungen („Anklebungen“ von Spanteilchen), zum Beispiel bei kohlenstoffarmen Stählen, weitgehend vermieden. Das Vaporisieren ist nur für die Bearbeitung von Eisenwerkstoffen geeignet.

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

5.1 TIN - Beschichtung HABO



Preistabelle für HABO Handgewindebohrer und MABO-kurz mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 352, 2181, 5157, 2184-2.

Durchmesserbereich	M Ø4 - 10 mm, Ø5/32", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 25/64", UN., Nr.8 - Nr.12, G1/16" - G1/8"	M >Ø10 - 16 mm, Ø13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 19/32", 5/8", G1/4", Pg7 - Pg9	M >Ø16 - 20 mm, Ø41/64", 11/16", 23/32", 3/4", 25/32", G3/8", Pg11	M >Ø20 - 24 mm, Ø51/64", 29/32", 15/16", G1/2" - G5/8", Pg13,5 - Pg16	M >Ø24 - 27 mm, Ø61/64", 1", 1.1/6", G3/4"	M >Ø27 - 30 mm, Ø1.5/64", 1.1/8", 1.11/64", Pg21	M >Ø30 - 33 mm, Ø1.3/16", 1.1/4", 1.19/64", G7/8	M >Ø33 - 36 mm, Ø1.5/16", 1.3/8", 1.13/32", G1"
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	43,40	44,90	49,20	49,20	59,00	61,00	63,00	67,50
2	28,10	29,50	33,00	35,10	44,90	47,70	50,50	54,50
3	21,70	22,50	26,00	31,60	42,10	44,20	46,20	50,50
4	19,10	19,60	23,20	28,80	40,70	42,90	44,20	47,60
5	16,90	17,40	21,10	27,30	37,90	40,00	42,10	46,20
6	14,80	15,40	19,60	26,60	36,50	38,60	40,70	44,90
7	13,30	14,00	18,30	26,00	35,10	37,30	40,00	44,20
8	12,20	13,30	17,40	25,20	34,40	36,50	39,30	43,40
9	11,30	12,70	16,90	24,60	33,70	35,70	38,60	42,90
10	10,60	11,90	16,20	23,90	33,00	35,10	37,90	42,10
11-12	9,80	11,30	15,10	22,50				
13-14	9,50	10,80	14,30	21,70				
15-17	9,20	10,60	13,80	21,10				
18-20	8,80	10,30	13,30	20,40				
21-24	8,40	9,80	13,00	19,60				
25-30	8,10	9,50	12,70	19,10				

TiN-Beschichtung für Gewindebohrer mit Sonderbaumaßen: Preise auf Anfrage.

5.2 TIN - Beschichtung MABO



Preistabelle für MABO Maschinengewindebohrer mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 371, 376, 374, 5156, 2184-1

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	43,40	46,20	50,50	56,00	66,00	68,00	70,00	83,00
2	28,10	30,90	34,40	42,10	52,00	54,00	56,00	70,00
3	21,70	23,90	27,30	38,60	47,70	50,50	52,50	66,00
4	19,10	21,10	25,20	35,70	46,20	48,40	50,50	63,50
5	16,90	19,10	23,90	34,40	44,20	46,20	47,60	61,50
6	14,80	16,90	22,50	33,70	42,90	44,90	47,10	60,50
7	13,30	15,40	21,70	33,00	41,40	43,40	46,20	59,50
8	12,20	14,80	21,10	32,30	40,70	42,90	45,60	59,00
9	11,30	14,00	20,40	31,60	40,00	42,10	44,90	58,50
10	10,60	13,30	19,60	30,90	39,30	41,40	44,20	57,50
11-12	9,80	12,70	18,50	29,50				
13-14	9,50	12,20	18,00	28,80				
15-17	9,20	11,90	17,20	28,10				
18-20	8,80	11,70	16,90	27,30				
21-24	8,40	11,30	16,50	26,60				
25-30	8,10	10,80	16,20	26,00				

TiN-Beschichtung für überlange Gewindebohrer und Muttergewindebohrer: Preise auf Anfrage.

Die TiN-Beschichtung empfiehlt sich vor allem bei weichen bis zäharten Stählen, Guss und vielen NE-Metallen. Als kostengünstige Allround-Schicht bietet TiN ein breites Anwendungsspektrum. Ein weiterer Vorteil: TiN-Werkzeuge können bis zu fünfmal nachbeschichtet werden, ohne dass ein vorheriges Entschichten nötig wäre.

REBELL

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

REBELL

6.1 TiCN - Beschichtung HABO



Preistabelle für HABO Handgewindebohrer und MABO-kurz mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 352, 2181, 5157, 2184-2.

Durchmesserbereich	M Ø4 - 10 mm, Ø5/32", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 25/64", UN.. Nr.8 - Nr.12, G1/16" - G1/8"	M >Ø10 - 16 mm, Ø13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 19/32", 5/8", G1/4", Pg7 - Pg9	M >Ø16 - 20 mm, Ø41/64", 11/16", 23/32", 3/4", 25/32", G3/8", Pg11	M >Ø20 - 24 mm, Ø51/64", 13/16", 7/8", 29/32", 15/16", G1/2" - G5/8", Pg13,5 - Pg16	M >Ø24 - 27 mm, Ø61/64", 1", 1.1/6", G3/4"	M >Ø27 - 30 mm, Ø1.5/64", 1.1/8", 1.11/64", Pg21	M >Ø30 - 33 mm, Ø1.3/16", 1.1/4", 1.19/64", G7/8	M >Ø33 - 36 mm, Ø1.5/16", 1.3/8", 1.13/32", G1"
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	44,90	46,20	51,00	52,50	64,50	67,00	69,00	74,50
2	29,50	30,90	35,10	38,60	50,50	53,50	56,50	61,50
3	23,20	23,90	28,10	35,10	47,70	49,80	52,50	57,50
4	20,40	21,10	25,20	32,30	46,20	48,40	50,50	55,00
5	18,30	19,10	23,20	30,90	43,40	45,60	48,40	53,50
6	16,20	16,90	21,70	30,20	42,10	44,20	47,10	52,00
7	14,80	15,40	20,40	29,50	40,70	42,90	46,20	51,00
8	13,80	14,80	19,60	28,80	40,00	42,10	45,60	50,50
9	12,70	14,00	19,10	28,10	39,30	41,40	44,90	49,80
10	11,90	13,30	18,30	27,30	38,60	40,70	44,20	49,20
11-12	11,30	12,70	17,20	26,00				
13-14	10,80	12,20	16,50	25,20				
15-17	10,60	11,90	15,80	24,60				
18-20	10,30	11,70	15,40	23,90				
21-24	9,80	11,30	15,10	23,20				
25-30	9,50	10,80	14,80	22,50				

TiCN-Beschichtung für Gewindebohrer mit Sonderbaumaßen: Preise auf Anfrage.

6.2 TiCN - Beschichtung MABO



Preistabelle für MABO Maschinengewindebohrer mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 371, 376, 374, 5156, 2184-1

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	44,90	47,70	53,50	61,00	73,50	75,50	77,50	92,50
2	29,50	32,30	37,30	47,10	59,00	61,00	65,50	79,50
3	23,20	25,20	30,20	43,40	54,50	57,50	60,50	76,00
4	20,40	22,50	28,10	40,70	53,50	55,00	58,50	74,00
5	18,30	20,40	26,60	39,50	51,00	53,50	56,00	71,50
6	16,20	18,30	25,20	38,50	49,80	52,00	54,50	70,00
7	14,80	16,90	24,60	37,90	48,40	50,50	54,00	69,00
8	13,80	16,20	23,90	37,30	47,70	49,80	53,50	68,50
9	12,70	15,40	23,20	36,50	47,10	49,20	52,50	68,00
10	11,90	14,80	22,50	35,70	46,20	48,40	52,00	73,50
11-12	11,30	14,00	21,40	34,40				
13-14	10,80	13,80	20,70	33,70				
15-17	10,60	13,30	20,00	33,00				
18-20	10,30	13,00	19,60	32,30				
21-24	9,80	12,70	19,40	31,60				
25-30	9,50	12,20	19,10	30,90				

TiCN-Beschichtung für überlange Gewindebohrer und Muttergewindebohrer: Preise auf Anfrage.

Die TiCN-Beschichtung bringt deutliche Vorteile bei hochfesten Stählen, abrasiven Werkstoffen (wie GG, hochfesten Alu-Legierungen) und – da relativ unempfindlich gegen Schlagbelastung – auch bei unterbrochenen Schnitten. Wenn TiN nicht ausreicht und erhöhte Anforderungen an Härte und Zähigkeit gestellt werden, dann kommt TiCN zum Einsatz. Wegen der verminderten Hitzebeständigkeit ist allerdings eine intensive Kühlung der TiCN-beschichteten Werkzeuge wichtig.

Umarbeiten von katalogisierten Werkzeugen

REBELL

7. Gewindebohrer verlängern *Shank of Tap to be extended*

Schaftverlängerung, durch Anschweißen eines neuen, geschliffenen Schaftes mit Vierkant, ungehärtet.

(Eine geringfügige Rundlauf- Ungenauigkeit ist nicht auszuschließen).

Wir verlängern Gewindebohrer bis zu einer Gesamtsoll-Länge von max. 30 mal dem Schaftdurchmesser, bei einem Schaftdurchmesser-Bereich von 7 bis 36 mm (nur bei Bohrern ohne Kühlkanal).

Stückpreis-Berechnungsformel für die Verlängerung von Gewindebohrern, bei einer Stückzahl von 1 bis 10 Stück :

(Bei größeren Stückzahlen empfehlen wir eine Neuanfertigung von Grund auf.)

$$\begin{array}{l} d = \text{Schaftdurchmesser in mm} \\ S = \text{Gesamtsoll - Länge in mm} \\ \text{Stck} = \text{Stückzahl} \end{array} \quad \begin{array}{l} (d \times 15) + S \\ \hline + 20 = \text{Preis in € per Stück netto} \\ 5 \times \sqrt{\text{Stck}} \end{array}$$

Berechnungsbeispiel:

$$\begin{array}{l} 3 \text{ MABO G1/2'' sollen auf 200 mm} \\ \text{verlängert werden, der Schaft-Ø} \\ \text{beträgt 16 mm.} \end{array} \quad \begin{array}{l} (16 \times 15) + 200 \\ \hline + 20 = \text{€ 70,80 per Stück netto} \\ 5 \times \sqrt{3} \end{array}$$

weitere Preis-Beispiele:

- Schaft-Ø 9 mm, verlängern auf 160 mm Gesamtlänge
Stückpreis bei 5 Stück: € 46,40 netto
bei 10 Stück € 38,65 netto
- Schaft-Ø 12 mm, verlängern auf 180 mm Gesamtlänge
Stückpreis bei 3 Stück € 61,60 netto
bei 5 Stück € 52,20 netto
- Schaft-Ø 16 mm, verlängern auf 220 mm Gesamtlänge
Stückpreis bei 3 Stück € 73,10 netto
bei 5 Stück € 61,15 netto
- Schaft-Ø 18 mm, verlängern auf 280 mm Gesamtlänge
Stückpreis bei 2 Stück € 97,80 netto
bei 3 Stück € 83,50 netto
- Schaft-Ø 28 mm, verlängern auf 300 mm Gesamtlänge
Stückpreis bei 1 Stück € 164,00 netto
bei 2 Stück € 121,80 netto

8. Änderungen von Schneideisen

- a) Schneideisen schlitzen (Form A): + 10 % Aufschlag
b) Schneideisen feinstläppen: + 20 % Aufschlag

**Umarbeiten, die tabellarisch nicht erfasst wurden, bieten wir Ihnen gerne an.
Preise jeweils auf Anfrage.**



9. Nachschleifen (Schärfen) von Gewindebohrern *Resharpener of Taps*

Die Preise beinhalten das Nachschleifen der Spanbrust und - falls nötig - des Anschnitt-Außendurchmessers. (Sollten im Anschnittbereich Zähne ausgebrochen sein, so muss der Anschnitt zurückgesetzt werden. Wir berechnen dann nach Zeitaufwand.)

Durchmesserbereich	M Ø2,0 - 6,1 mm, W Ø3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 15/64", UN..Nr.2 - Nr.12	M >Ø6,1 - 10,1 mm, Ø1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 25/64", G1/16" - G1/8"	M >Ø10,1 - 16,1 mm, Ø13/32", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", G1/4", Pg7 - Pg9	M >Ø16,1 - 24,1 mm, Ø41/64", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", G3/8", G1/2", G5/8", Pg11, Pg13,5, Pg16	M >Ø24,1 - 32,1 mm, Ø61/64", 1", 1.1/16", 1.1/8", G3/4" - G7/8", Pg21	M >Ø32,1 - 40,1 mm, Ø1.17/64", 1.5/16", 1.3/8", 1.1/2", 1.37/64", G1" - G1.1/8", Pg29	M >Ø40,1 - 50,1 mm, Ø1.19/32", 1.5/8", 1.3/4", 1.7/8", 1.31/32", G1.1/4" - G1.1/2", Pg36	M >Ø50,1 - 60,1 mm, Ø1.63/64", 2", 2.1/8", 2.1/4", 2.23/64", G1.3/4" - G2", Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	36,40	38,60	42,00	47,70	56,00	64,50	75,50	94,50
2	25,10	26,60	30,10	35,00	40,60	47,70	56,00	68,50
3	21,00	21,70	24,60	30,10	34,30	40,00	46,10	57,50
4	17,40	18,50	20,40	26,00	30,10	35,00	40,60	50,50
5	15,40	16,10	17,40	23,10	26,60	31,60	37,20	44,80
6	14,00	14,70	15,80	21,00	24,60	28,10	33,70	
7	12,70	13,30	14,70	19,00	22,40	25,10	30,80	
8	11,60	12,70	13,80	17,40	20,40	23,10	28,10	
9	10,60	11,60	12,70	16,10	18,50	21,70	26,00	
10	9,80	10,80	11,60	15,10	17,40	20,40	24,60	
11-12	9,10	10,20	10,60	13,80	16,10			
13-14	8,30	9,50	9,80	12,70	15,40			
15-17	8,10	9,10	9,50	11,90	14,40			
18-20	7,70	8,80	9,10	11,60	13,80			
21-24	7,40	8,30	8,80	11,30	12,90			
25-30	7,00	8,10	8,30	10,80	12,70			

Nachschleifen von : Schneideisen
 Gewinderollen
 Gewindefräser
 Schafffräser
 Walzenfräser
 Metallkreissägen, etc. Preise auf Anfrage

Dienstleistungen, Lohnarbeiten

REBELL

INNENGEWINDESCHLEIFEN AUßENGEWINDESCHLEIFEN



CNC-Gewindeschleiftechnik

1. **Innengewinde aller Art** (zylindrisch und kegelig):
Gewindeschneideisen (auch mit Hinterschliff),
Gewindelehrringe,
Präzisionsgewindemuttern,
alle Spezialteile mit Innengewinde
2. **Außengewinde aller Art** (zylindrisch und kegelig):
Gewindebohrer, Gewindeformer, Gewindefräser,
Gewindegrenzlehndorne,
Gewinderollen,
Gewindespindeln,
Schneckenwellen,
alle Spezialteile mit Außengewinde
3. **Schleifen** - noch präziser und wirtschaftlicher:
Profile, Konturen,
Kugelbahnen,
Verzahnungen,
Erodier Elektroden,
Spritzkerne etc.



Haben Sie weitere Fragen oder konkreten Bedarf?

Bitte wenden Sie sich an uns, den Gewindespezialisten!

REBELL**Inhalt der Tabellen:****Die zu bearbeitenden Werkstoffe**

dazu passend :

Der empfohlene, bestgeeignete Gewindebohrer-Typ (+ Alternativen)

außerdem :

Die optimale Schnittgeschwindigkeit**Tabelle 1****Geordnet nach Werkstoff-Gruppen**

ab 24.2

Von Stahl bis Kunststoff

Tabelle 2**Geordnet nach Werkstoff-Nummern**

ab 24.30

Von 0.6010 bis 3.7255

Tabelle 3**Alphabetisch und numerisch geordnet,
nach Werkstoff-Bezeichnungen**

ab 24.38

Von 8CrSi7-7 bis 904 S 13

Von ABCIII bis ZW 100

Bestimmung des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ

für den jeweiligen Werkstoff / Application Recommendations

Selection of best suited Tap-Type

* Abkürzungen

- E = Gewindeschneid-Emulsion / *Emulsion, Soluble Oil*
- Öl = Spezial-Gewindeschneid-Öl / *Thread Cutting Oil*
- Öl + = Gewindeschneid-Öl mit Zusätzen / *Thread Cutting Oil with Additives*
- Öl-NE = Gewindeschneidöl für NE-Metalle / *Thread Cutting Oil for Non-Ferrous-Metal*
- Paste, Pa = Spezial-Gewindeschneid-Paste / *Thread Cutting Pastes*
- Ft-Öl = Formtrennöl / *Mould Release*
- P-Luft = Pressluft / *Compressed Air*

- 1+ = bestgeeignet / *best suited*
- 1 = sehr gut geeignet / *well suited*
- 2 = gut bis bedingt geeignet / *also suited*

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN				

A. Stahl (Steel)

St

1 **Unlegierte, allgemeine Baustähle**, Grundstahl nach DIN EN 10025

(früher nach DIN 17100 und DIN 1615)

Non-Alloy General Structural Steel

Base Steel EN 10025

450	133	1.0032	S250GT / St 34-2	1+ : N-TiN	40 - 50	E, Öl	12° - 16°
500	148	1.0034	S250G2T / RSt 34-2	1 : N-W	15 - 20	E, Öl	12° - 16°
500	148	1.0120	S235JRC / St 37				
510	152	1.0116	S235J2G3 / St 37-3				
510	152	1.0036	S235JRG1 + CR / USt 37-2				
510	152	1.0037	S235JR / St 37-2				
510	152	1.0038	S235JRG2 / RSt 37-2				
510	152	1.0114	S235J0 / St 37-3 U				
520	154	1.0140	S275JOC / St 42				
540	160	1.0035	S185 / St 33				
580	172	1.0044	S275JR / St 44-2				
580	172	1.0144	S275J2G3 + CR / St 44-3				
580	172	1.0181	UZSt42-2				
600	178	1.0531	S550GD / St 50				
660	195	1.0050	E295 / St 50-2				
680	201	1.0553	S355J0 / St 52-3 U				
680	201	1.0570	S355J2G3+CR / St 52-3				
780	231	1.0060	E335 / St 60-2	1+ : N-TiN	30 - 40	E, Öl	10° - 12°
900	266	1.0070	E360 / St 70-2	1 : VA	10 - 16	E, Öl	10° - 12°
900	266	1.0633	E630GC / ZSt 70-2	2 : N	8 - 12	E, Öl	10° - 12°

2 **Magnetweicheisen**, extra-langspanend

(nach DIN 17405)

Magnetic Soft Iron

400	119	1.1011	RFe160	1+ : N-TiN	40 - 50	E, Öl	14° - 18°
400	119	1.1013	RFe100	1 : N-W	15 - 20	E, Öl	14° - 18°
400	119	1.1014	RFe80				
400	119	1.1015	RFe60				
400	119	1.1017	RFe20				
400	119	1.1018	RFe12				

3 **Kesselbleche** (nach DIN EN 10028-1+2, DIN 17155)

Boiler Plates

480	143	1.0345	P235GH / H I	1+ : N-TiN	40 - 50	E, Öl	12° - 16°
530	156	1.0425	P265GH / H II	1 : N-W	15 - 20	E, Öl	12° - 16°
600	178	1.0435	P285NH / H III				
600	178	1.0445	P295NH / H IV				
600	178	1.0352	Schiffskesselblech Grad 1 (H I)				
600	178	1.0454	Schiffskesselblech Grad 2 (H II)				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = \text{m/min}$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	Bezeichnung Designation				
				neu: DIN EN / alt: DIN					

4 Feinkornbaustähle

(nach DIN EN 10113-1+2, DIN 17102)

Fine Grained Structural Steel

480	143	1.0461	S255N / StE 255	1+ : VA-TiN	30 - 40	E, Öl	10° - 14°
510	152	1.0486	P275N / StE 285	1 : VA	12 - 18	E, Öl	10° - 14°
560	166	1.0505	P315N / StE 315				
630	187	1.0562	P355N / StE 355				
650	192	1.8900	S380N / StE 380				
680	201	1.8902	S420N / StE 420				
720	214	1.8905	P460N / StE 460				
780	231	1.8907	S500N / StE 500				

4.1 Feinkorn-Kaltpress-Stähle

(nach DIN EN 10149-2/-3)

Fine Grained Steels for Cold Pressing

540	160	1.0974	S340MC / QStE 340 TM	1+ : VA-TiN	30 - 40	E, Öl	10° - 14°
580	172	1.0975	S340NC / QStE 340 N	1 : VA	12 - 18	E, Öl	10° - 14°
590	175	1.0978	S380MC / QStE 380 TM				
640	190	1.0979	S380NC / QStE 380 N				
700	207	1.0983	S460NC / QStE 460 N				
730	216	1.0985	S500NC / QStE 500 N				
750	222	1.0987	S550NC / QStE 550 N				

A-St

5.1 Automatenstähle, unbehandelt, geschält

(nach DIN EN 10087, DIN 1651)

Free-cutting Steel, untreated, bright turned

520	154	1.0711	9S20K	1+ : N-TiN	25 - 35	E, Öl+	12° - 16°
530	156	1.0721	10S20 / 10 S 20	1 : N-W-AZ	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
530	156	1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20	2 : N-W	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
570	169	1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28				
570	169	1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28				
570	169	1.0723	15S22 / 15 S 20				
590	175	1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36				
590	175	1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36				
660	195	1.0726	35S20 / 35 S 20				
760	225	1.0727	46S20 / 45 S 20				

5.2 Automatenstähle, kaltgezogen

(nach DIN EN 10087, DIN 1651)

Free-cutting Steel, cold drawn

750	222	1.0711	9S20K	1+ : N-TiN	25 - 35	E, Öl+	12° - 16°
780	231	1.0721	10S20 / 10 S 20	1 : N-W-AZ	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
780	231	1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20	2 : N-W	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
800	238	1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36				
800	238	1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36				
810	240	1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28	1+ : N-TiCN	30 - 40	E, Öl+	12° - 14°
810	240	1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28	1+ : N-TiN	20 - 30	E, Öl+	12° - 14°
810	240	1.0723	15S22 / 15 S 20	2 : N-W	10 - 15	E, Öl+	12° - 14°
880	261	1.0726	35S20 / 35 S 20				
980	290	1.0727	45S20 / 45 S 20				

5.3 Automatenstähle, vergütet

(nach DIN EN 10087, DIN 1651)

Free-cutting Steel, quenched and tempered

980	290	1.0726	35S20 / 35 S 20	1+ : VA-TiCN	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
980	290	1.0727	45S20 / 45 S 20	1 : VA-TiN	15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
980	290	1.0728	60S22 / 60 S 20	2 : VA	8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
980	290	1.0756	35SPb20 / 35 SPb 20				
980	290	1.0757	45SPb20 / 45 SPb 20				
980	290	1.0758	60SPb22 / 60 SPb 20				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation	REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness						
				neu: DIN EN / alt: DIN				

E St

6.1 Einsatzstähle, unbehandelt (im Lieferzustand)

(nach DIN EN 10084, DIN 17210)

Case Hardening Steel

(in condition of delivery)

445	131	1.1121	C10E / Ck 10	1+ : N-TiCN	30 - 40	E, Öl	12° - 16°
445	131	1.0301	C10 / C 10	1+ : N-TiN	20 - 30	E, Öl	12° - 16°
485	143	1.0401	C15 / C 15	1 : N-W	10 - 15	E, Öl	12° - 16°
485	143	1.1140	C15R / Cm 15				
485	143	1.1141	C15E / Ck 15				
575	170	1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2)				
590	174	1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3)				
590	174	1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3				
665	197	1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4	1+ : VA-TiCN	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
700	207	1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5)	1+ : VA-TiN	15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
730	217	1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5	1 : VA	8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
770	229	1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6)				
825	245	1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18				

6.2 Einsatzstähle, einsatzgehärtet

(nach DIN EN 10084, DIN 17210)

Case Hardening Steel

(after case hardening)

780	231	1.1121	C10E / Ck 10	1+ : N-TiCN	30 - 40	Öl+	12° - 14°
800	238	1.0301	C10 / C 10	1+ : N-TiN	20 - 30	Öl+	12° - 14°
880	261	1.0401	C15 / C 15	2 : N-W	10 - 15	Öl+	12° - 14°
880	261	1.1140	C15R / Cm 15				
880	261	1.1141	C15E / Ck 15				
930	276	1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2)	1+ : VA-TiCN	20 - 30	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3)	1 : VA-TiN	15 - 25	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3	2 : VA	8 - 12	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4				
1180	350	1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5)	1+ : H-TiAlN	20 - 30	Öl+	6° - 8°
1320	390	1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6)	1 : H-TiCN	15 - 25	Öl+	6° - 8°
1370	405	1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5	2 : H	4 - 8	Öl+	6° - 8°
1420	418	1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18				

7 Kaltstauch- und Kaltfließpress-Stähle, Tiefziehbleche

(nach DIN 1654, ISO 4954)

Steel for Cold Extrusion and Cold Heading

Sheet Metal for Deep Forming

490	145	1.1132	C15C / Cq 15	1+ : N-TiN	20 - 30	E, Öl	12° - 16°
540	160	1.1152	C22C / Cq22	1 : N-W	10 - 15	E, Öl	12° - 16°
590	175	1.1172	C35C / Cq 35				
600	178	1.1192	C45C / Cq 45				
610	181	1.5919	15CrNi6 / 15 CrNi 6				

8.1 Kohlenstoffstähle, weichgeglüht, unlegierte Vergütungsstähle, weichgeglüht

(nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200)

Carbon Steel, Unalloyed Quality Steel

(soft annealed)

525	156	1.0402	C22 / C 22	1+ : N-TiN	25 - 35	E, Öl	12° - 16°
525	156	1.1151	C22E / Ck 22	1 : N-W	12 - 18	E, Öl	12° - 16°
570	170	1.0528	C30 / C 30				
570	170	1.1178	C30E / Ck 30				
615	183	1.0501	C35 / C 35				
615	183	1.1180	C35R / Cm 35				
615	183	1.1181	C35E / Ck 35				
700	207	1.0503	C45 / C 45	1+ : N-TiCN	30 - 40	E, Öl	11° - 14°
700	207	1.1191	C45E / Ck 45	1 : N-TiN	25 - 35	E, Öl	11° - 14°
770	229	1.0535	C55 / C 55	2 : VA	10 - 15	E, Öl	10° - 12°
815	241	1.0601	C60 / C 60				
815	241	1.1221	C60E / Ck 60				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation				
				neu: DIN EN / alt: DIN				

8.2 Kohlenstoffstähle, vergütet

unlegierte Vergütungsstähle, vergütet (nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200)

Carbon Steel, Unalloyed Quality Steel

(heat-treated)

700	207	1.0402	C22 / C 22	1+ : N-TiCN 1+ : N-TiN 1 : N-W	30 - 40	E, Öl	11° - 14°
700	207	1.1151	C22E / Ck 22		25 - 35	E, Öl	11° - 14°
750	222	1.0528	C30 / C 30		12 - 18	E, Öl	11° - 14°
750	222	1.1178	C30E / Ck 30				
780	231	1.0501	C35 / C 35				
780	231	1.1180	C35R / Cm 35				
780	231	1.1181	C35E / Ck 35				
850	252	1.0503	C45 / C 45	1+ : N-TiCN 1 : N-TiN 2 : VA	20 - 30	E, Öl	11° - 13°
850	252	1.1191	C45E / Ck 45		15 - 20	E, Öl	11° - 13°
900	266	1.0535	C55 / C 55		10 - 15	E, Öl	10° - 12°
1000	296	1.0601	C60 / C 60				
1000	296	1.1221	C60E / Ck 60				

VG

9.1 Vergütungsstähle, legiert, weichgeglüht

(nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200)

Heat-treatable Steel, alloyed, High-grade Steel, Quenched and

Tempered Steel (soft annealed)

750	222	1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6	1+ : VA-TiCN 1 : VA-TiN 2 : VA	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
750	222	1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2		15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
810	240	1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4		8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
810	240	1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4				
810	240	1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4				
810	240	1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4				
835	247	1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4				
835	247	1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12				
835	247	1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8				
835	247	1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9				
835	247	1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18				
835	247	1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4				

9.2 Vergütungsstähle, legiert, vergütet

(nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200)

Heat-treatable Steel, alloyed, High-grade Steel, Quenched and

Tempered Steel (heat-treated)

950	280	1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6	1+ : H-TiAlN 1 : H-TiCN 2 : H	15 - 20	Öl+, Paste	6° - 8°
1000	296	1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2		12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
1100	326	1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4		6 - 10	Paste	6° - 8°
1100	326	1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4				
1200	353	1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4				
1300	383	1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4				
1300	383	1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4				
1420	418	1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12	1 : HM-X 2 : H-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1450	426	1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8		6 - 10	Öl+, Paste	4° - 6°
1450	426	1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9				
1470	432	1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18				
1570	462	1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = \text{m/min}$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

WS

10.1 Wälzlagerstähle, geglüht (ungehärtet)

(nach DIN 17230, ISO 683-17)

Ball and Roller Bearing Steel

(annealed, before Hardening)

900	266	1.3501	100Cr2 (W1)	1+ : H-TiCN	12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
900	266	1.3503	105Cr4 (W2)	1 : H-TiN	10 - 15	Öl+, Paste	6° - 8°
900	266	1.3505	100Cr6 (W3)	2 : H	4 - 8	Öl+, Paste	6° - 8°
950	280	1.3520	100CrMn6 (W4)				
950	280	1.3536	100CrMo7-3 (W5)				
1000	296	1.3543	X102CrMo17				
1000	296	1.3549	X89CrMoV18-1				

10.2 Wälzlagerstähle, gehärtet und angelassen

auf min. 200°C (max. 62 HRc) (nach DIN 17230, ISO 683-17)

Ball and Roller Bearing Steel

(hardened and tempered to min. 200°C)

(60HRc)	1.3549	X89CrMoV18-1	1 : HM-X-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRc)	1.3501	100Cr2 (W1)				
(61HRc)	1.3520	100CrMn6 (W4)				
(62HRc)	1.3543	X102CrMo17				
(62HRc)	1.3503	105Cr4 (W2)				
(62HRc)	1.3505	100Cr6 (W3)				
(62HRc)	1.3536	100CrMo7-3 (W5)				

11.1 Nitrierstähle, weichgeglüht

(nach DIN 17211, ISO 683-10)

Nitriding Steel, soft annealed

730	217	1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6	1+ : H-TiCN	20 - 25	Öl+, Paste	8° - 11°
730	217	1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5	1+ : H-TiN	10 - 20	Öl+, Paste	8° - 11°
835	248	1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5	1 : H	5 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
835	248	1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12				
835	248	1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9				
835	248	1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9				
835	248	1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7				
885	262	1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7				
885	262	1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9				

11.2 Nitrierstähle, vergütet

(nach DIN 17211, ISO 683-10)

Nitriding Steel, heat-treated

780	231	1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6	1+ : H-TiCN	10 - 20	Öl+, Paste	6° - 8°
930	276	1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5	1 : H-TiN	5 - 10	Öl+, Paste	6° - 8°
980	290	1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7				
1000	296	1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5				
1130	334	1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12	1 : H-TiAlN	12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
1230	363	1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9	2 : H-TiCN	10 - 15	Öl+, Paste	6° - 8°
1230	363	1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9		3 - 5	Paste	6° - 8°
1420	418	1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9				
1470	432	1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoff- gruppen- Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 <i>Examples for Designation</i>		REBELL Gewinde- bohrer- Typ <i>Type of Tap</i>	Schnitt- geschw. $v_c = \text{m/min}$ <i>Surface Speed</i>	Schmier- und Kühl- mittel* <i>Lubrication, Coolant</i>	Span- winkel <i>Rake Angle</i>
	bis max ... N/mm ² <i>Tensile Strength</i>	bis max ... HB (Brinell) <i>Hardness</i>		Bezeichnung <i>Designation</i>					
				neu: DIN EN / alt: DIN					

WS

12.1 Unlegierte Werkzeugstähle, weichgeglüht

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Carbon Tool Steel, soft annealed

570	169	1.1820	C 55 W	1+ : VA-TiN 1 : VA	25 - 35 10 - 15	Öl+, E Öl+, E	10° - 12° 10° - 12°
640	190	1.1520	C70U / C 70 W 1				
640	190	1.1525	C80U / C 80 W1				
640	190	1.1545	C105U / C 105 W1				
640	190	1.1645	C 105 W2				
640	190	1.1730	C45U / C 45 W				
660	195	1.1554	C110U / C 110 W				
700	207	1.1740	C60U / C 60 W				
730	216	1.1744	C 67 W				
780	231	1.1573	C135U / C 135 W				

12.2 Unlegierte Werkzeugstähle, gehärtet bis 62 HRc, Einhärtetiefe 2,5 - 5,0 mm

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Carbon Tool Steel, hardened and tempered

Hardness penetration 2,5 - 5,0 mm

(58HRc)	1.1730	C45U / C 45 W	1 : HM-X-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(58HRc)	1.1740	C60U / C 60 W				
(60HRc)	1.1820	C 55 W				
(60HRc)	1.1830	C85U / C 85 W				
(60HRc)	1.1744	C 67 W				
(62HRc)	1.1750	C 57 W				
(63HRc)	1.1520	C70U / C 70 W 1	(HM-X-TiCN)			
(64HRc)	1.1525	C80U / C 80 W1				
(65HRc)	1.1545	C105U / C 105 W1				
(65HRc)	1.1645	C 105 W2				
(65HRc)	1.1554	C110U / C 110 W				
(65HRc)	1.1573	C135U / C 135 W				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoff- gruppen- Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 <i>Examples for Designation</i>		REBELL Gewinde- bohrer- Typ <i>Type of Tap</i>	Schnitt- geschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühl- mittel* Lubrication, Coolant	Span- winkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung <i>Designation</i>	neu: DIN EN / alt: DIN				

13.1 Legierte Werkzeugstähle für Kaltarbeit, ungehärtet, weichgeglüht

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Cold Work Tool Steel

before hardening, soft annealed

710	210	1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3	1+ : VA-TiN 1 : VA	20 - 25	Öl+, Paste	10° - 12°
720	214	1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5		10 - 15	Öl+, Paste	10° - 12°
725	215	1.2248	38SiCrV6				
740	220	1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4				
740	220	1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3				
740	220	1.2243	61CrSiV5				
740	220	1.2249	45SiCrV6				
740	220	1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8				
760	225	1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13				
760	225	1.2101	62SiMnCr4				
760	225	1.2103	58SiCr8				
760	225	1.2241	51CrV4 / 51 CrMnV 4				
760	225	1.2242	59CrV4				
770	228	1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5				
780	231	1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5				
780	231	1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12				
780	231	1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5				
780	231	1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6				
780	231	1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1				
780	231	1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4				
810	240	1.2319	X64CrMo14	1+ : H-TiN 1 : H	15 - 20	Öl+, Paste	8° - 11°
820	242	1.2823	70Si7 / 70 Si 7		6 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
850	252	1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12				
850	252	1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17				
850	252	1.2379	X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1				
850	252	1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12				
850	252	1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12				
850	252	1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
880	261	1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4				
880	261	1.2880	X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12				
880	261	1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12				
900	266	1.2361	X91CrMoV18				
900	266	1.2562	142WV13 / 142 WV 13				

13.2 Legierte Werkzeugstähle für Kaltarbeit, gehärtet bis 62 HRc

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Cold Work Tool Steel

hardened < 62 HRc

(49HRc)	1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17	1 : HM-X-TiCN 2 : HM-X	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(51HRc)	1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6		1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(55HRc)	1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5				
(56HRc)	1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13				
(59HRc)	1.2823	70Si7 / 70 Si 7				
(61HRc)	1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
(62HRc)	1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	Bezeichnung Designation				
					neu: DIN EN / alt: DIN				

13.3 Legierte Werkzeugstähle für Kaltarbeit, gehärtet und angelassen

auf min. 200°C, oder höher (max. 62 HRC)

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Cold Work Tool Steel

hardened and tempered to min. 200°C

(60HRC)	1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8	1 : HM-X-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRC)	1.2379	X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1				
(61HRC)	1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12				
(62HRC)	1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3				
(62HRC)	1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12				
(62HRC)	1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5				
(62HRC)	1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4				
(62HRC)	1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1				
(62HRC)	1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12				
(62HRC)	1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4				
(62HRC)	1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5				
(62HRC)	1.2880	X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12				
(62HRC)	1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12				
(62HRC)	1.2562	142WV13 / 142 WV 13				
(62HRC)	1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12				

nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C
nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C
nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C

14.1 Werkzeugstähle für Warmarbeit, ungehärtet, weichgeglüht

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Hot Work Tool Steel

before hardening, soft annealed

680	201	1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13	1+ : VA-TiN 1 : VA	15 - 20 6 - 10	Öl+, Paste Öl+, Paste	10° - 12° 10° - 12°
780	231	1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7				
790	234	1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1	1+ : H-TiN 1 : H	15 - 20 6 - 10	Öl+, Paste Öl+, Paste	8° - 11° 8° - 11°
790	234	1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1				
790	234	1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3				
790	234	1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4				
810	240	1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3				
810	240	1.2713	G55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6				
810	240	1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3				
850	252	1.2714	56NiCrMoV7 / G-56 NiCrMoV 7				
880	261	1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5				
880	261	1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16				
910	269	1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4				

14.2 Werkzeugstähle für Warmarbeit, gehärtet

(nach DIN 17350, ISO 4957)

Hot Work Tool Steel (after Hardening)

1370	404	1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13	1+ : H-TiAlN 1+ : H-TiCN	8 - 10 4 - 6	Öl+, Paste Öl+, Paste	6° - 8° 6° - 8°
1420	418	1.2713	55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6				
1470	433	1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7	1 : HM-X	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1570	460	1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4				
1620	470	1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16				
1620	470	1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3				
1670	486	1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3				
1670	486	1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5				
1770	511	1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1	1+ : HM-X-TiCN 1 : HM-X	1,5 - 3 1,5 - 3	Öl+, Paste Öl+, Paste	-3° - 0° -3° - 0°
1770	511	1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1				
1770	511	1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3				
1770	511	1.2714	56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7				
2060	587	1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = \text{m/min}$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

HSS

15.1 Schnellarbeitsstähle, ungehärtet

(nach DIN 17350, ISO 4957)

High Speed Steel (before Hardening)

950	280	1.3333	S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABCIII)	1+ : H-TiCN	12 - 18	Öl+, Paste	7° - 10°
950	280	1.3343	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DMo5)	1 : H	6 - 8	Paste	7° - 10°
950	280	1.3344	S 6-5-3 (HS6-5-3) (EMo5V3)				
950	280	1.3346	S 2-9-1 (HS2-9-1) (BMo9)				
950	280	1.3348	S 2-9-2 (HS2-9-2) (BMo9V)				
1020	302	1.3207	S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW9Co10)				
1020	302	1.3243	S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (EMo5Co5)				

15.2 Schnellarbeitsstähle, gehärtet

Stahl, gehärtet (50 HRc - 62 HRc)

Werkzeugstähle für Kaltarbeit, gehärtet

High-Speed Steel, hardened

Hardened Steel

Cold Work Tool Steel, hardened

(52HRc)	1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3	1 : HM-X-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(55HRc)	1.2248	38SiCrV6	2 : HM-X	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(56HRc)	1.2241	51 CrV4 / 51 CrMnV 4				
(56HRc)	1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4				
(58HRc)	1.2103	58SiCr8				
(58HRc)	1.2249	45SiCrV6				
(59HRc)	1.2319	X64CrMo14				
(59HRc)	1.2361	X91CrMoV18				
(61HRc)	1.2101	62SiMnCr4	1 : HM-X-TiCN	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRc)	1.2242	59CrV4				
(62HRc)	1.2243	61CrSiV5				
(62HRc)	1.3343	HS6-5-2 / S 6-5-2 (DMo5)				
(64HRc)	1.3344	HS6-5-3 / S 6-5-3 (EMo5V3)	(HM-X-TiCN)			
(64HRc)	1.3243	HS6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (EMo5Co5)				
(64HRc)	1.3344	ASP 2023 PM				

16 Warmfeste Baustähle

(nach DIN EN 10216-2, DIN 17175)

Heatresisting Structural Steel

590	175	1.5419	22Mo4 / 22 Mo 4	1+ : VA-TiN	25 - 35	Öl+, E	10° - 12°
610	181	1.0482	19Mn5 / 19 Mn 5	1 : VA	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
690	204	1.5404	21MoV5-3 / 21 MoV 5 3				
690	204	1.7242	16CrMo4 / 16 CrMo 4				
690	204	1.7337	16CrMo4-4 / 16 CrMo 4 4				
830	246	1.4922	X20CrMoV12-1 / X 20 CrMoV 12 1	1+ : VA-TiN	15 - 25	Öl+, Paste	10° - 12°
830	246	1.5406	17MoV8-4 / 17 MoV 8 4	1 : VA	8 - 12	Öl+, Paste	10° - 12°
830	246	1.8070	21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11				
880	261	1.6513	28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4				
1000	296	1.7711	40CrMoV4-7 / 40 CrMoV 4 7				

17 Kaltzähne Baustähle

(nach DIN EN 10272, DIN 17440)

Tough at Subzero Steel

640	190	1.5622	14Ni6 / 14 Ni 6	1+ : VA-TiN	20 - 30	Öl+, E	10° - 12°
690	204	1.1169	20Mn6 / 20 Mn 6	1 : VA	8 - 12	Öl+, E	10° - 12°
740	219	1.4311	X2CrNiN18-10 / X 2 CrNiN 18 10				
740	219	1.5633	24Ni8 / 24 Ni 8				
740	219	1.6903	X10CrNiTi18-10 / X 10 CrNiTi 18 10				
740	219	1.7219	26CrMo4 / 26 CrMo 4				
780	231	1.4406	X2CrNiMoN17-12-2				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

- 18 **Ventilstähle**, vergütet
(nach DIN 17480, DIN EN 10090,
ISO 683-15)
Valve Steel, treated

930	276	1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5	1+ : H-TiCN 1 : H	12 - 18 6 - 10	Öl+, Paste Öl+, Paste	8° - 11° 8° - 11°
950	280	1.3817	X40MnCr18 / X 40 MnCr 18				
980	290	1.2731	X50NiCrWV13-13				
1000	296	1.4873	X45CrNiW18-9 / X 45 CrNiW 18 9				
1100	326	1.4718	X45CrSi9-3 / X 45 CrSi 9 3	1+ : H-TiAlN 1 : H-TiCN 2 : H	10 - 15 8 - 12 3 - 5	Öl+, Paste Öl+, Paste Paste 6° - 8° 6° - 8° 6° - 8°	
1100	326	1.4731	X40CrSiMo10-2 / X 40 CrSiMo 10 2				
1130	334	1.4747	X80CrNiSi20 / X 80 Cr NiSi 20				
1150	340	1.4875	X55CrMnNiN20-8				
1200	355	1.4748	X85CrMoV18-2				
1200	355	1.4871	X53CrMnNiN21-9				
1250	368	1.4785	X60CrMnMoVNbN21-10				

- 19.1 **Federstähle**, naturhart (weichgeglüht)
(nach DIN 17221, 17222, DIN EN 10132-4,
ISO 683-14)
Spring Steel (naturally hard, soft annealed)

860	255	1.0900	38Si6 / 38 Si 6	1+ : H-TiCN 1 : H	12 - 18 6 - 10	Öl+, Paste Öl+, Paste	8° - 11° 8° - 11°
860	255	1.5024	46Si7 / 46 Si 7				
910	270	1.5028	65Si7 / 66 Si 7				
980	290	1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5				
980	290	1.5026	55Si7 / 55 Si 7				
1010	300	1.1231	Ck 67 (C67E)				
1045	310	1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4				
1045	310	1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4				
1045	310	1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3				
1080	320	1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3				

- 19.2 **Federstähle**, federhart (gehärtet)
(nach DIN 17221, 17222, DIN EN 10132-4,
ISO 683-14)
Spring Steel (spring-hard, hardened)


1370	403	1.0900	38Si6 / 38 Si 6	1+ : HM-X	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1470	432	1.5024	46Si7 / 46 Si 7				
1520	447	1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5				
1570	457	1.5028	65Si7 / 66 Si 7				
1620	470	1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4				
1670	486	1.5026	55Si7 / 55 Si 7				
1670	486	1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4				
1720	500	1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3				
1720	500	1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3	1+ : HM-X-TiCN 1 : HM-X	1,5 - 3 1,5 - 3	Öl+, Paste Öl+, Paste	-3° - 0° -3° - 0°
1770	512	1.1231	Ck 67 (C67E)				

- 20 **Nichtmagnetisierbare Stähle**
(nach SEW 390)
Non-magnetizable Steel

690	207	1.3952	X2CrNiMoN18-14-3	1+ : VA-TiN 1 : VA	10 - 15 6 - 8	Öl+, E Öl+, E	10° - 12° 10° - 12°
690	207	1.3953	X2CrNiMo18-15				
690	207	1.3958	X5CrNi18-11				
830	249	1.3941	X4CrNi18-13	1+ : VA-TiCN 1 : VA-TiN 2 : VA	12 - 16 8 - 12 4 - 6	Öl+, Paste Öl+, Paste Öl+, Paste	8° - 11° 8° - 11° 8° - 11°
830	249	1.3962	X15CrNiMn12-10				
900	270	1.3805	X35Mn18				
930	279	1.3964	X2CrNiMnMoNb21-16-5-3				
980	294	1.3949	X50MnCrNi18-13				
1030	309	1.3813	X40MnCrN19				
1180	354	1.3819	X50MnCrV20-14				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	 Gewindebohrer-Typ <i>Type of Tap</i>	Schnittgeschw. $v_c = \text{m/min}$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness						

21.1 Hitzebeständige Stähle

(nach DIN EN 10095)

Heat-resistant Steel

500	148	1.5310	8SiTi4 / 8 SiTi 4	1+ : VA-TiN	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
620	184	1.4713	X10CrAl7 (X10CrAlSi7)	1 : VA	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
640	190	1.4700	8CrSi7-7 / 8 CrSi 7 7				
650	192	1.4724	X10CrAl13 / X 10 CrAlSi 13				
690	204	1.4712	X10CrSi6 / X 10 CrSi 6				
690	204	1.4722	X10CrSi13 / X 10 CrSi 13				
690	204	1.4741	X10CrSi18 / X 10 CrSi 18				
700	207	1.4742	X10CrAl18 / X10 CrAlSi 18				
720	214	1.4762	X10CrAl24 / X 10 CrAlSi 25				

21.2 Hitzebeständige Stähle, austenitisch

(nach DIN EN 10095)

Heat-resistant Steel, austenitic

Hinweis: schwer zerspanbar

750	222	1.4828	X15CrNiSi20-12 / X 15 CrNiSi 20 12	1+ : Ni-TiCN	6 - 8	Öl+, Paste	4° - 8°
750	222	1.4833	X7CrNi23-14 / X 12 CrNi 24 12	1 : Ni-TiN	4 - 6	Öl+, Paste	4° - 8°
750	222	1.4845	X12CrNi25-21 / X 12 CrNi 25 21				
750	222	1.4861	X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20				
750	222	1.4876	X10NiCrAlTi32-20 (Incoloy 800)				
750	222	1.4878	X12CrNiTi18-9 / X 10 CrNiTi 18 10				
750	222	1.4885	X12CrNiMoNb20-15				
800	238	1.4841	X15CrNiSi25-20 / X 15 CrNiSi 25 21				
800	238	1.4864	X12NiCrSi36-16 / X 12 NiCrSi 35 16				
850	252	1.4821	X20CrNiSi25-4 / X 20CrNiSi 25 4				

VA

22.1 Rost- und säurebeständige Stähle (INOX, NIROSTA)

ferritisch, Chromanteil 13 - 18%, C-Gehalt < 0,1%

(nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440)

Stainless Steel, ferritic

Hinweis: gut zerspanbar

560	166	1.4512	X6CrTi12 / X 6 CrTi 12	1+ : VA-TiN	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
600	178	1.4510	X6CrTi17 / X 6 CrTi 17	1 : VA	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
600	178	1.4511	X6CrNb17 / X 6 CrNb 17				
630	186	1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13				
630	186	1.4016	X6Cr17 / X 6 Cr 17				
630	186	1.4105	X6CrMoS17 / X 4 CrMoS 18 (geschwefelt)				
650	192	1.4521	X2CrMoTi18-2 / X 2 CrMoTi 18 2				
660	195	1.4113	X6CrMo17-1 / X 6 CrMo 17 1				
700	207	1.4002	X6CrAl13 / X 6 CrAl 13				
720	214	1.4024	X15Cr13 / X 15 Cr 13				
730	216	1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13				
730	216	1.4104	X12CrMoS17 / X 12 CrMoS 17 (geschwefelt)				

22.2 Rost- und säurebeständige Stähle

ferritisch, vergütet

Stainless Steel, ferritic, heat-treated

700	207	1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13	1+ : VA-TiCN	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252	1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13	1 : VA-TiN	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252	1.4005	X12CrS13 / X 12 CrS 13				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation				
				neu: DIN EN / alt: DIN				

22.3 Rost- und säurebeständige Stähle (INOX, NIROSTA)

martensitisch, Chromanteil 12 - 18%

Ni-Gehalt 0,5 - 2,5%, C-Gehalt 0,15 - 1,2%

(nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440)

Stainless Steel, martensitic

Hinweis: weniger gut zerspanbar

760	225	1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13	1+ : VA-TiCN 1 : VA-TiN 2 : VA	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
800	238	1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13		8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
800	238	1.4031	X39Cr13 / X 39 Cr 13	2 : VA	6 - 8	Öl+, E	8° - 10°
800	238	1.4034	X46Cr13 / X 46 Cr 13				
840	252	1.4037	X65Cr13 / X 65 Cr 13				
880	261	1.4112	X90CrMoV18 / X 90 CrMoV 18				
900	266	1.4109	X70CrMo15 / X 65 CrMo 14				
900	266	1.4116	X45CrMoV15 / X 45 CrMoV 15				
950	281	1.4057	X17CrNi16-2 / X 20 CrNi 17 2				
960	284	1.4125	X105CrMo17 / X 105 CrMo 17				

22.4 Rost- und säurebeständige Stähle

martensitisch, vergütet

Stainless Steel, martensitic, heat-treated

800	238	1.4024	X15Cr13	1+ : VA-TiCN 1 : VA-TiN	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252	1.4104	X14CrMoS17		8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
950	281	1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13				
950	281	1.4122	X35CrMo17 / X 35 CrMo 17				
1000	296	1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13				

22.5 Rost- und säurebeständige Stähle (VA, INOX, NIROSTA)

austenitisch, Chromanteil 17 - 26%

Ni-Gehalt 7 - 26%, C-Gehalt < 0,12%

(nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440)

Stainless Steel, austenitic

Hinweis: schwer zerspanbar

680	201	1.4306	X2CrNi19-11 / X 2 CrNi 18 9	1+ : VA-TiCN 1 : VA-TiN 2 : VA	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
690	204	1.4433	X2CrNiMo18-14		8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
700	207	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	2 : VA	6 - 8	Öl+, Paste	8° - 10°
700	207	1.4300	X12CrNi18-8 (V2A Normal)				
700	207	1.4301	X5CrNi18-10 (V2A Supra)				
700	207	1.4541	X6CrNiTi18-10 (V2A Extra)				
700	207	1.4404	X2CrNiMo17-12-2 (316L)				
700	207	1.4436	X3CrNiMo17-13-3 (316)				
700	207	1.4303	X4CrNi18-12				
700	207	1.4401	X5CrNiMo17-12-2 (V4A-Supra, 316)				
700	207	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2 (V4A-Extra)				
730	216	1.4539	X2NiCrMoCu25-20-5				
740	219	1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2				
740	219	1.4550	X6CrNiNb18-10 (347)				
740	219	1.4573	X10CrNiMoTi18-12				
740	219	1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2 (V4A X-Extra)				
750	222	1.4305	X8CrNiS18-9 / X 10 CrNiS 18 9 (geschwefelt)				
750	222	1.4310	X10CrNi18-8 / X 12 CrNi 17 7				
760	225	1.4311	X2CrNiN18-10 (V2A Nitro)				
800	238	1.4406	X2CrNiMoN17-11-2 (V4A-Nitro, 316LN)				
850	252	1.4529	X1CrNiMoCuN25-20-7				
880	261	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (ferrit.-austen.)				
880	261	1.4460	X3CrNiMoN27-5-2 (ferrit.-austen.)				
900	266	1.4582	X4CrNiMoNb25-7 (ferrit.-austen.)				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation	REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness						
				neu: DIN EN / alt: DIN				

22.6 Rost- und säurebeständige Stähle hoher Festigkeit

Hinweis: schwer zerspanbar

1100	316	1.4418	X4CrNiMo16-5-1	1 : VA-TiCN	10 - 12	Öl+, Paste	6° - 8°
1100	326	1.4313	X3CrNiMo13-4 / X 4 CrNi 13 4 (vergütet)	2 : VA-TiN	7 - 10	Öl+, Paste	6° - 8°
1270	376	1.4542	X5CrNiCuNb16-4 (gehärtet)				

GS

23 Stahlguss

(nach DIN 1681, ISO 3755 und DIN EN 10213-1+3, DIN 17182)

Cast Steel for general engineering purposes

450	133	1.0420	GS-38 (GE200)	1+ : N-TiN	25 - 35	E, Öl	11° - 16°
500	148	1.0446	GS-45 (GE240)	1 : N	10 - 15	E, Öl	11° - 16°
600	178	1.0552	GS-52 (GE260)				
650	192	1.0558	GS-60 (GE300)				
650	192	1.5919	GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6				
650	192	1.1131	G17Mn5 / GS-16Mn5				
700	207	1.1120	G20Mn5 / GS-20 Mn 5				
1100	326	1.7218	GS-25CrMo4 / GS-25 CrMo 4	1+ : H-TiCN	20 - 25	Öl+, E	8° - 11°
1200	355	1.7220	GS-34CrMo4 / GS-34 CrMo 4	1 : H	6 - 10	Öl+, E	8° - 11°

24 Warmfester ferritischer Stahlguss

(nach DIN EN 10213-1+2, DIN 17245)

Ferritic Steel Castings with elevated temperature properties

650	192	1.0619	GP240GH / GS-C 25	1+ : VA-TiN	15 - 25	Öl+, E	10° - 12°
650	192	1.5419	G20Mo5 / GS-22 Mo 4	1 : VA	8 - 12	Öl+, E	10° - 12°
700	207	1.7357	G17CrMo5-5 / GS-17 CrMo 5 5				
750	222	1.4107	GX8CrNi12 / G-X 8 CrNi 12				
800	237	1.7379	G17CrMo9-10 / GS-18CrMo 9 10				
850	252	1.7706	G17CrMoV5-10 / GS-17 CrMoV 5 11				
950	281	1.4931	G-X23CrMoV12-1				

25.1 Rost- und säurebeständiger Stahlguss

(nach DIN EN 10213-1+4, DIN 17445)

Corrosion- and Acidproof Steel Castings

Stainless Steel Castings

780	231	1.4008	GX8CrNi14 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit.)	1+ : VA-TiCN	18 - 22	Öl+, E	10° - 12°
790	234	1.4027	GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritisch)	1 : VA-TiN	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
980	290	1.4059	GX22CrNi17 (ferritisch)	2 : VA	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
980	290	1.4085	GX70Cr29 (SEW 410)				
980	290	1.4136	GX70CrMo29-2 (martensitisch)				
1030	304	1.4106	X2CrMoSiS18-2-1 (martensitisch)	1+ : H-TiCN	20 - 25	Öl+, E	8° - 11°
1080	320	1.4086	GX120Cr29 (martensit.)	1 : H	6 - 10	Öl+, E	8° - 11°
1080	320	1.4138	GX120CrMo29-2 (martensit.)				
1100	326	1.4313	GX5CrNi13-4 / G-X 5 CrNi 13 4				

25.2 Rost- und säurebeständiger Stahlguss, austenitisch

(nach DIN EN 10213-1+4, DIN 17445)

Corrosion- and Acidproof Steel Castings

Stainless Steel Castings, austenitic

Hinweis: schwer zerspanbar

640	190	1.4306	GX2CrNi18-9	1+ : VA-TiCN	10 - 15	Öl+, Paste	8° - 11°
640	190	1.4308	GX5CrNi19-10 / G-X 6 CrNi 18 9	1 : VA-TiN	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 11°
640	190	1.4312	GX10CrNi18-8	2 : VA	3 - 5	Öl+, Paste	8° - 11°
640	190	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2 / G-X6CrNiMo18-10				
640	190	1.4410	X2CrNiMoN25-7-4				
640	190	1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20				
640	190	1.4552	GX5CrNiNb19-11 / G-X 5 CrNiNb 18 9				
640	190	1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2				
690	200	1.4439	GX3CrNiMoN17-13-5				
790	234	1.4347	GXCrNiN26-7 / GX6CrNiN26-7				
800	240	1.4569	GX2CrNiMnMoNn21-15-4-3				
850	252	1.4469	GX2CrNiMoN26-7-4 / G-X2CrNiMoN25-7-4				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

26 Hitzebeständiger Stahlguss

(nach DIN 17465)

Heatproof Steel Castings

640	190	1.4825	GX25CrNiSi18-9	1+ : VA-TiN	15 - 20	Öl+, E	10° - 12°		
640	190	1.4848	GX40CrNiSi25-20	1 : VA	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°		
740	280	1.4710	GX30CrSi6 / G-X 30 CrSi 6						
780	300	1.4729	GX40CrSi13 / G-X 40 CrSi 13						
780	300	1.4740	GX40CrSi17 / G-X 40 CrSi 17						
780	300	1.4823	GX40CrNiSi27-4						

B. Guss, Gusseisen (Casting)

GTW

27 Temperguss, kurzspanend

(nach DIN 1692, ISO5922)

Malleable Cast Iron

GTS = (schwarzer) nicht entkohlend, geglühter Temperguss

GTW = (weißer) entkohlend, geglühter Temperguss

400	150	0.8135	GTS-35-10 / GTS-35	1+ : N-TiCN	20 - 25	E, Öl	10° - 14°	
400	230	0.8035	GTW-35-04 / GTW-35	1+ : N-TiN	15 - 20	E, Öl	10° - 14°	
450	200	0.8038	GTW-S38-12 / GTW-S 38	1 : N-nitriert	8 - 12	E, Öl	10° - 14°	
450	220	0.8040	GTW-40-05 / GTW-40	2 : VA	6 - 10	E, Öl	10° - 14°	
500	220	0.8045	GTW-45-07 / GTW-45					
500	200	0.8145	GTS-45-06 / GTS-45					
600	230	0.8055	GTW-55					
600	230	0.8155	GTS-55-04 / GTS-55					
700	260	0.8065	GTW-65					
700	260	0.8165	GTS-65-02 / GTS-65					
750	290	0.8170	GTS-70-02 / GTS-70					
1000	310	0.8170	GTS-70-02 (vergütet)	1+ : N-TiCN	15 - 20	Öl+, Paste	10° - 12°	

GG

28.1 Grauguss, lamellar, extra-kurzspanend

(Gusseisen mit Lamellengraphit

nach DIN 1691, ISO/DIS 185)

Grey Cast Iron

200	190	0.6010	GG-10	1+ : GG-TiCN	15 - 20	Öl+, E	4° - 6°	
250	205	0.6015	GG-15	1+ : GG-TiAlN	15 - 20	Öl+, E	4° - 6°	
300	230	0.6020	GG-20	1 : GG	8 - 12	Öl+, E	4° - 6°	
350	250	0.6025	GG-25					
400	275	0.6030	GG-30					
450	290	0.6035	GG-35					
550	300	0.6040	GG-40					

28.2 Grauguss, vergütet,

extra-kurzspanend

Grey Cast Iron (heat treated)

700	270	0.6010	GG-10	1+ : GG-TiCN	10 - 15	E, Öl	3° - 5°	
700	280	0.6015	GG-15	1+ : GG-TiAlN	10 - 15	E, Öl	3° - 5°	
800	290	0.6020	GG-20	1 : GG-TiN	8 - 12	E, Öl	3° - 5°	
800	290	0.6025	GG-25	2 : GG	4 - 6	E, Öl	3° - 5°	
900	300	0.6030	GG-30					
1000	310	0.6035	GG-35					
1000	310	0.6040	GG-40					

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

29 Grauguss, austenitisch

(Austenitisches Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN 1694, ISO 2892)
Austenitic Cast Iron

220	150	0.6652	GGL-NiMn13-7	1+ : H-TiCN	15 - 25	Öl+, E	6° - 9°
220	215	0.6655	GGL-NiCuCr15-6-2	1 : H-TiN	12 - 18	Öl+, E	6° - 9°
220	215	0.6660	GGL-NiCr20-2	2 : H	9 - 12	Öl+, E	6° - 9°
240	215	0.6676	GGL-NiCr30-3				
260	220	0.6678	GGL-NiCr35-2				
280	250	0.6667	GGL-NiSiCr20-5-3				
280	250	0.6680	GGL-NiSiCr30-5-5				

GGG

30 Kugelgraphitguss, Sphäroguss,

kurzspanend
(nach DIN 1693)
Nodular Cast Iron

400	119	0.7033	GGG-35.3	1+ : H-TiCN	20 - 25	E, Öl	6° - 9°
500	148	0.7040	GGG-40	1+ : H-TiN	15 - 20	E, Öl	6° - 9°
500	148	0.7043	GGG-40.3	1 : H	6 - 10	E, Öl	6° - 9°
600	178	0.7050	GGG-50	2 : VA	4 - 8	E, Öl	8° - 11°
700	207	0.7060	GGG-60				
750	222	0.7070	GGG-70				
850	252	0.7080	GGG-80				
1000	296	0.7070	GGG-70 (vergütet)	1+ : H-TiCN	12 - 18	Öl+, E	6° - 9°
1000	296	0.7080	GGG-80 (vergütet)	1 : H-TiN	8 - 12	Öl+, E	6° - 9°

31 Kugelgraphitguss, austenitisch

(nach DIN 1694, ISO 2892)
Nodular Cast Iron, austenitic

420	180	0.7683	GGG-Ni35	1+ : H-TiCN	15 - 25	Öl+, E	6° - 9°
450	170	0.7670	GGG-Ni22	1 : H-TiN	10 - 15	Öl+, E	6° - 9°
470	150	0.7652	GGG-NiMn13-7	2 : H	5 - 8	Öl+, E	6° - 9°
480	180	0.7673	GGG-NiMn23-4				
480	200	0.7659	GGG-NiCrNb20-2				
480	200	0.7660	GGG-NiCr20-2				
480	200	0.7676	GGG-NiCr30-3				
500	170	0.7688	GGG-NiSiCr35-5-2				
500	230	0.7665	GGG-NiSiCr20-5-2				
500	250	0.7680	GGG-NiSiCr30-5-5				

32 Meehanite-Guss

Meehanite (Chilled White) Iron

500	148		GD-260	1+ : H-TiCN	10 - 15	Öl+, E	6° - 9°
500	148		GF-150	1+ : H-TiN	8 - 12	Öl+, E	6° - 9°
700	207		SF-400	1 : H	4 - 6	Öl+, E	6° - 9°
700	207		SPF-600				
1000	296		SH-800				
1000	296		SH-1000				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = \text{m/min}$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

C. Nichteisenmetalle (Non Ferrous Metal)

Cu

33.1 Kupfer, unlegiert/niedriglegiert, extra-langspanend

(nach DIN 1708, ISO 431)

Copper, non/low alloyed

Hinweis: hohe Zähigkeit, große Dehnbarkeit, hoher Verschleiß, Gefahr von

Aufbauschneiden, lange Wendespäne. Empfehlung: Gewindeformen!

Sauerstoff-freie Kupfersorten wie SE-CU, SF-CU, SW-CU, OF-CU neigen extrem zu

Kaltverschweißungen und Verklebungen.

250	75	2.0060	E-Cu57	1+ : IGF-CrN	25 - 30	Öl-NE	./.
250	75	2.0065	E-Cu58	1+ : W-TiCN	20 - 25	Öl-NE	14° - 18°
300	89	2.0061	E1-Cu58 (Cu-ETP ISO/R 431)	1 : W-TiN	12 - 18	Öl-NE	14° - 18°
300	89	2.0062	E2-Cu58 (Cu-FRHC ISO/R 1428)				
300	89	2.0070	SE-Cu				
350	105	2.0080	F-Cu (Cu-FRPT ISO/R 1429)				
400	105	2.0076	SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)				
420	110	2.0090	SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)				
420	120	2.0060.32	E-Cu57-F37				
420	120	2.0065.32	E-Cu58-F37				
420	120	2.0070.32	SE-Cu-F37				

33.2 Elektrolyt-Kupfer, Kathodenkupfer

Electrolytic Copper

400	115	2.0050	KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)	1+ : IGF-CrN	20 - 25	Öl-NE	./.
400	115	2.0040	OF-Cu	1 : N-AZ-TiN	12 - 18	Öl-NE	10° - 14°

34 Kupfer-Knetlegierungen, niedriglegiert

Nicht aushärtbar

(nach DIN 17666, ISO 1336)

Wrought Copper Alloys, low alloyed, not age-hardenable

Hinweis: sehr gut formbar, gut zerspanbar

350	105	2.1356	CuMn3	1+ : IGF-CrN	25 - 30	Öl-NE	./.
350	105	2.1522	CuSi2Mn	1+ : N-CrN	15 - 20	Öl-NE, E	10° - 14°
350	105	2.1525	CuSi3Mn	1 : N-TiN	20 - 25	Öl-NE, E	10° - 14°
400	115	2.1265	CuCd0,5				
400	115	2.1491	CuAsP (SB-Cu)				
400	115	2.1160	CuPb1P				
400	115	2.1498	CuSP				
400	115	2.1546	CuTeP (SF-CuTe)				
420	120	2.1203	CuAg0,1				
420	120	2.1191	CuAg0,1P				
420	120	2.1192	CuAg0,03P				
420	120	2.1322	CuMg0,4				
460	120	2.0205	CuZn0,5				
600	160	2.1310	CuFe2P				

35.1 Kupfer-Knetlegierungen, niedriglegiert Aushärtbar, nicht ausgehärtet

(nach DIN 17666, ISO 1336)

Wrought Copper Alloys, low alloyed, age-hardenable, but not yet age-hardened

Hinweis: gut bis mäßig zerspanbar

400	115	2.1580	CuZr (nicht ausgehärtet)	1+ : N-TiCN	20 - 30	Öl-NE, E	10° - 14°
470	139	2.1293	CuCrZr (nicht ausgehärtet)	1+ : N-CrN	15 - 20	Öl-NE, E	10° - 14°
520	145	2.0853	CuNi1,5Si (nicht ausgehärtet)	1 : N-TiN	15 - 20	Öl-NE, E	10° - 14°
700	200	2.0850	CuNi2Be (nicht ausgehärtet)				
700	200	2.1285	CuCo2Be (nicht ausgehärtet)				
750	210	2.0857	CuNi3Si (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1245	CuBe1,7 (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1247	CuBe2 (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1248	CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN				

35.2 Kupfer-Knetlegierungen, niedriglegiert

Ausgehärtet

(nach DIN 17666, ISO 1336)

Wrought Copper Alloys, low alloyed, age-hardened

Hinweis: sehr schwer zerspanbar

500	140	2.1580	CuZr (ausgehärtet)	1+ : N-TiCN	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
700	190	2.1293	CuCrZr (ausgehärtet)	1 : N-CrN	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
720	180	2.0853	CuNi1,5Si (ausgehärtet)				
950	260	2.0857	CuNi3Si (ausgehärtet)	1+ : H-TiCN	15 - 20	ÖI-NE, E	6° - 8°
1000	290	2.0850	CuNi2Be (ausgehärtet)	1 : H-CrN	10 - 15	ÖI-NE, E	6° - 8°
1000	290	2.1285	CuCo2Be (ausgehärtet)				
1380	400	2.1245	CuBe1,7 (ausgehärtet)	1 : HM-H-TiCN	10 - 15	ÖI-NE, E	4° - 6°
1480	430	2.1247	CuBe2 (ausgehärtet)				
1480	430	2.1248	CuBe2Pb (ausgehärtet)				

Ms

36 Messing, kurzspanend (spröde)

Kupfer-Zink-Legierungen

(nach DIN 17660, ISO 426-1,-2)

Brass, short chipping (hard, brittle)

Hinweis: Blei-(Pb-)legierte Ms-Sorten sind

sehr gut zerspanbar, Sorten ohne Pb nur

mäßig. Bei Ms58 und Ms60 ist Formen

begrenzt möglich, nicht bei Ms56.

600	140	2.0360	Ms 60: CuZn40	1+ : Ms-TiCN	30 - 40	ÖI-NE, E	4° - 6°
650	160	2.0370	Ms 60Pb1: CuZn38Pb1	1+ : Ms-TiAlN	40 - 55	ÖI-NE, E	4° - 6°
650	160	2.0371	Ms 60Pb1,5: CuZn38Pb1,5	1 : Ms	20 - 25	ÖI-NE, E	4° - 6°
650	160	2.0372	Ms 60Pb: CuZn39Pb0,5				
650	192	2.0550	CuZn40Al2				
700	170	2.0380	Ms 58: CuZn39Pb2				
700	170	2.0401	(A-)Ms 58: CuZn39Pb3				
700	207	2.0410	Ms 56: CuZn44Pb2				
700	170	2.0525	CuZn38SnAl				
700	207	2.0561	CuZn40Al1				
710	175	2.0402	(Ms 58): CuZn40Pb2				

37 Messing, langspanend (zäh)

Kupfer-Zink-Legierungen

(nach DIN 17660, ISO 426-1,-2)

Brass, long chipping (mild, ductile)

Hinweis: Zerspanbarkeit gut bis mäßig,

Ms67- Ms95 mäßig bis schlecht zerspanbar.

Formbarkeit gut bis sehr gut

420	105	2.0220	Ms 95: CuZn5	1+ : N-CrN	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
450	110	2.0230	Ms 90: CuZn10	1 : IGF-CrN	20 - 25	ÖI-NE	./.
550	140	2.0240	Ms 85: CuZn15	1 : N-TiN	30 - 40	ÖI-NE, E	10° - 14°
600	145	2.0250	Ms 80: CuZn20	2 : N	12 - 18	ÖI-NE, E	10° - 14°
620	150	2.0261	Ms 72: CuZn28				
620	150	2.0265	Ms 70: CuZn30				
650	160	2.0280	Ms 67: CuZn33				
650	160	2.0330	Ms 63Pb: CuZn36Pb1				
650	160	2.0331	CuZn36Pb1,5				
650	160	2.0375	CuZn36Pb3				
650	160	2.0332	CuZn37Pb0,5				
700	190	2.0335	(Ms 63): CuZn36				
700	190	2.0321	Ms 63: CuZn37				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

- 38 **Guss-Messing**, Guss-Sondermessing
Kupfer-Zink-Gusslegierungen
(nach DIN 1709, ISO 1338)
Brass-Castings, Copper-Zinc-Cast-Alloys
Hinweis: Zerspanbarkeit gut bis mäßig

340	102	2.0241.01	G-CuZn15	1+ : Ms-TiCN	30 - 40	Öl-NE, E	4° - 6°
360	108	2.0290.01	G-CuZn33Pb	1+ : Ms-TiAlN	40 - 55	Öl-NE, E	4° - 6°
500	150	2.0340.02	GK-CuZn37Pb	1 : Ms	15 - 20	Öl-NE, E	4° - 6°
500	150	2.0340.05	GD-CuZn37Pb				
500	150	2.0590.01	G-CuZn40Fe				
530	159	2.0590.03	GZ-CuZn40Fe				
580	174	2.0591.02	GK-CuZn38Al				
700	210	2.0492.02	GK-CuZn15Si4				
750	222	2.0492.05	GD-CuZn15Si4				
800	240	2.0596.01	G-CuZn34Al2				
900	270	2.0598.01	G-CuZn25Al5				
900	270	2.0598.02	GK-CuZn25Al5				
900	270	2.0598.03	GZ-CuZn25Al5				

Hinweis:
G = Sandguss
GD = Druckguss
GK = Kokillenguss
GZ = Schleuderguss

- 39 **Sondermessing** (zäh)
Kupfer-Zink-Sonderlegierung,
(nach DIN 17660, ISO 426)
Copper-Zinc-Special-Alloys
Hinweis: gut bis mäßig zerspanbar

550	140	2.0530	CuZn39Sn	1+ : Ms-TiCN	25 - 35	Öl-NE, E	3° - 5°
580	145	2.0515	CuZn30Al	1 : Ms-CrN	15 - 25	Öl-NE, E	3° - 5°
580	145	2.0525	CuZn38SnAl	2 : Ms	10 - 15	Öl-NE, E	3° - 5°
600	145	2.0460	CuZn20Al2 (SoMs76)				
620	150	2.0510	CuZn37Al1 (SoMs58Al1)				
650	160	2.0490	CuZn31Sn1 (SoMs68)				
650	160	2.0540	CuZn35Ni2 (SoMs59)				
650	160	2.0561	CuZn40Al1 (SoMs58Al1)				
650	160	2.0572	CuZn40Mn2				
650	160	2.0580	CuZn40Mn1Pb (SoMs58Pb)				
700	190	2.0470	CuZn28Sn1 (SoMs71)				
700	170	2.0530	CuZn38Sn1, CuZn39Sn (SoMs 60)				
700	170	2.0550	CuZn40Al2 (SoMs58Al2)				
700	170	2.0571	CuZn40Ni (SoMs58)				
700	200	2.0730	CuNi12Zn24				
800	220	2.0790	CuNi18Zn19Pb1				
900	200	2.0500	CuZn23Al6Mn4Fe3				

- 40 **Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen**
Neusilber (nach DIN 17663, ISO 430)
Copper-Nickel-Zinc Alloys, Nickel-Silver
Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig bis schwer
Ausnahme: < 10% Ni (z.B. 2.0771) gut zerspanbar

650	160	2.0780	CuNi12Zn30Pb1	1+ : H-TiCN	15 - 20	Öl-NE, E	6° - 8°
700	170	2.0790	CuNi18Zn19Pb1	1 : H-CrN	10 - 15	Öl-NE, E	6° - 8°
720	180	2.0771	CuNi7Zn39Mn5Pb3	2 : H	4 - 8	Öl-NE, Pa	6° - 8°
750	200	2.0730	CuNi12Zn24 (Ns6512)				
800	215	2.0740	CuNi18Zn20 (Ns6218)				
820	220	2.0742	CuNi18Zn27				
900	250	2.0798	CuNi25Zn15				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

41 Kupfer-Nickel-Legierungen

(nach DIN 17664, ISO 429)

Copper-Nickel Alloys

Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig bis schwer

Ausnahme: < 8% Ni (z.B. 2.0802) gut zerspanbar

350	90	2.0802	CuNi2	1+ : N-TiCN	20 - 30	Öl-NE, E	10° - 14°
500	115	2.0855	CuNi2Si	1 : N-CrN	15 - 20	Öl-NE, E	10° - 14°
500	115	2.0857	CuNi3Si				
500	115	2.0862	CuNi5Fe				
480	100	2.0830	CuNi25	1+ : H-TiCN	15 - 20	Öl-NE, E	6° - 8°
500	115	2.0881	CuNi23Mn	1 : H-CrN	10 - 15	Öl-NE, E	6° - 8°
500	115	2.0872	CuNi10Fe1Mn	2 : H	4 - 8	Öl-NE, Pa	6° - 8°
550	120	2.0890	CuNi30Mn				
550	120	2.0882	CuNi30Mn1Fe				
600	130	2.0883	CuNi30Fe2Mn2				
600	130	2.0842	CuNi44Mn1				
760	210	2.0875	CuNi9Sn2				

Rg

42.1 Rotguss, kurzspanend (nach DIN 1705)

Kupfer-Zinn-Zink-Gusslegierungen

Gun Metal, Red Brass, short chipping

Hinweis: Zerspanbarkeit gut

280	84	2.1098.01	G-CuSn2ZnPb	1+ : Ms-TiCN	15 - 25	Öl-NE, E	5° - 8°
280	84	2.1096.01	Rg 5: G-CuSn5ZnPb	2 : Ms	4 - 8	Öl-NE, E	5° - 8°
350	105	2.1093	Rg 6: G-CuSn6ZnNi				
350	105	2.1090.01	Rg 7: G-CuSn7ZnPb				

42.2 Rotguss, langspanend (nach DIN 1705)

Gun Metal, Red Brass, long chipping

Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig

300	89	2.1086.01	Rg 10: G-CuSn10Zn	1 : H-TiN	10 - 15	Öl-NE, E	8° - 10°
-----	----	-----------	-------------------	-----------	---------	----------	----------

Bz

43.1 Zinnbronze, langspanend (zäh)

Kupfer-Zinn-Knetlegierungen

(nach DIN 17662, ISO 427)

Tin-Bronzes, long chipping (tough)

Wrought Copper-Tin Alloys

Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar

610	155	2.1020.30	CuSn6-F49	1+ : H-TiCN	20 - 30	Öl-NE, E	8° - 10°
650	170	2.1030.30	CuSn8-F54	1 : H-TiN	10 - 15	Öl-NE, E	8° - 10°
700	190	2.1016	CuSn4 (SnBz4)	2 : H	4 - 8	Öl-NE, E	8° - 10°
750	200	2.1020	CuSn6 (SnBz6)				
780	220	2.1030	CuSn8 (SnBz8)	1+ : H-TiCN	15 - 20	Öl-NE, Pa	6° - 8°
880	230	2.1080	CuSn6Zn6 (MSnBz6)	1 : H-TiN	10 - 12	Öl-NE, Pa	6° - 8°
900	250	2.1020.34	CuSn6-F80				
950	270	2.1030.34	CuSn8-F85				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoff- gruppen- Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² <i>Tensile Strength</i>	Härte bis max ... HB (Brinell) <i>Hardness</i>	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 <i>Examples for Designation</i>		REBELL Gewinde- bohrer- Typ <i>Type of Tap</i>	Schnitt- geschw. v _c =m/min <i>Surface Speed</i>	Schmier- und Kühl- mittel* <i>Lubrication, Coolant</i>	Span- winkel <i>Rake Angle</i>
			Werkstoff- Nr. <i>Material No.</i>	Bezeichnung <i>Designation</i>				
<i>Material No.</i>				neu: DIN EN / alt: DIN				

43.2 Guss-Zinnbronze (nach DIN 1705, ISO 1338)

Kupfer-Zinn-Gusslegierungen

Tin-Bronze, Copper-Tin-Alloy-Castings

Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar

520	156	2.1052.01	G-CuSn12 (G-SnBz12)	1+ : H-TiCN	20 - 30	ÖI-NE, E	8° - 10°
520	156	2.1056.01	G-CuSn14 (G-SnBz14)	1 : H-TiN	10 - 15	ÖI-NE, E	8° - 10°
520	156	2.1061.01	G-CuSn12Pb	2 : H	6 - 10	ÖI-NE, E	8° - 10°
540	162	2.1050.01	G-CuSn10 (G-SnBz10)				
560	168	2.1060.01	G-CuSn12Ni				
560	168	PAN-Bz10	PAN-Bronze, weich, Sn 10%				
560	168	PAN-Bz12	PAN-Bronze, weich, Sn 12%				
560	168	PAN-Bz14	PAN-Bronze, weich, Sn 14%				
560	168	PAN-Bz16	PAN-Bronze, weich, Sn 16%				

44.1 Bronze, kurzspanend (hart)

Kupfer-Aluminium-Legierungen,

Aluminiumbronze

(nach DIN 17665, ISO 428)

Bronzes, short chipping (hard)

Copper-Aluminium Alloys (Alu-Bronze)

Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar

650	140	2.0916	CuAl5 (AlBz5)	1+ : H-TiCN	15 - 20	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
650	140	2.0918	CuAl5As	1 : H-TiN	10 - 12	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
650	140	2.0920	CuAl8 (AlBz8)	2 : H	4 - 8	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
700	170	2.0932	CuAl8Fe3 (AlBz8Fe)				
700	170	2.0960	CuAl9Mn2 (AlBz9Mn)				
800	190	2.0971	CuAl9Ni3Fe2				
800	190	2.0936	CuAl10Fe3Mn2 (AlBz10Fe)				
850	220	2.0966	CuAl10Ni5Fe4 (AlBz10Ni)				
950	260	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 (AlBz11Ni)				

44.2 Guss-Aluminium-Bronze

Kupfer-Aluminium-Gusslegierungen

(nach DIN 1714, ISO 1338)

Aluminium-Bronze, Copper-Alu-Cast-Alloy

Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar

600	180	2.0962.02	GK-CuAl8Mn	1+ : H-TiCN	15 - 20	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
650	195	2.0940.01	G-CuAl10Fe	1 : H-CrN	10 - 15	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
700	207	2.0970.02	GK-CuAl9Ni	2 : H	4 - 8	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
700	207	2.0975.02	G-CuAl10Ni				
800	207	2.0980.01	G-CuAl11Ni				
800	238	2.0980.02	GK-CuAl11Ni				
850	255	2.0980.03	GZ-CuAl11Ni				

45 Guss-Zinn-Blei-Bronze

Kupfer-Blei-Zinn-Gusslegierungen

(nach DIN 1716, ISO 1338)

Copper-Lead-Tin Alloy Castings

(high leaded Bronzes)

240	50	2.1166.09	G-CuPb22Sn (G-PbBz25)	1+ : N-TiCN	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
250	55	2.1188	CuPb20Sn5 (ISO 1338)	1 : N-CrN	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
260	60	2.1170	CuPb9Sn5 (ISO 1338)				
270	65	2.1182	CuPb15Sn8 (ISO 1338)				
280	70	2.1176	CuPb10Sn10 (ISO 1338)				
280	70	2.1188.01	G-CuPb20Sn (G-SnPbBz20)				
320	85	2.1182.03	GZ-CuPb15Sn (G-SnPbBz15)				
340	90	2.1176.04	GC-CuPb10Sn (G-SnPbBz10)				
350	90	2.1170.01	G-CuPb5Sn (G-SnPbBz5)				

Hinweis:
G = Sandguss
GC = Strangguss
GZ = Schleuderguss

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN				

46 **Mehrstoffbronze**, hart, kurzspanend
(Aeterna-, Caro-, PAN-, Zollernbronze)
Complex-Bronzes
Hinweis: schwer zerspanbar

800	238	3740	Aeterna -Bronze 3740	1+ : H-TiCN	10 - 15	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
800	238	3745	Aeterna-Bronze 3745	1 : H-TiN	6 - 8	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
850	255	3805	Aeterna-Bronze 3805	2 : Ti	1 - 4	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
700	207	hh	Caro -Bronze halbhart				
800	238	h	Caro-Bronze hart				
850	255	xh	Caro-Bronze extra hart				
850	255	PAN-SoBz	PAN -Sonder-Gussbronze				
600	140	-SoMs140	PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn				
700	207	-Blei-Bz15	PAN-Blei-Gussbronze mit 15% Pb				
800	210	-SoMs210	PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn				
900	220	-AIMBz220	PAN-Gussbronze Cu-Al	1+ : HM-H	8 - 12	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
900	260	EBz	Zollern -Bronze ähnl. 2.0971	1 : H-TiAlN	10 - 15	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
900	260	EBG2	Zollern-Bronze ähnl. G-CuAl9Ni7	2 : AMPCO	3 - 5	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
1000	300	TZB28	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.				
1250	380	TZB36	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.				

47 **Ampco-Metalle** (Cu-Al-Fe-Legierungen),
kurzspanend
Ampco Alloys (Cu-Al-Fe-Alloys)
Hinweis: sehr schwer zerspanbar

650	185	A-Bz8	AMPCO 8	1+ : H-TiAlN	15 - 20	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
700	207	A-Bz12	AMPCO 12	1 : AMPCO	3 - 5	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
730	216	A-Bz15	AMPCO 15	2 : HABO-WZM	2 - 4	Paste	4° - 6°
750	222	A-Bz16	AMPCO 16				
800	225	A-Bz18	AMPCO 18	1+ : HM-H	8 - 12	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
900	266	A-Bz20	AMPCO 20	1 : H-TiAlN	10 - 15	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
1050	311	A-Bz21	AMPCO 21	2 : AMPCO	3 - 5	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
1130	340	A-Bz22	AMPCO 22				
1280	385	A-Bz25	AMPCO 25	1+ : HM-H	5 - 10	ÖI-NE, Pa	-2° - 1°
1450	426	A-Bz26	AMPCO 26	2 : H-TiAlN	5 - 10	ÖI-NE, Pa	-2° - 1°

Alu

48 **Aluminium**, extra langspanend;
Reinaluminium (R), Hüttenaluminium (H)
(nach DIN 1712)
Pure Aluminium, long chipping

100	30	3.0280	Al99,8H	1+ : ALU-CrN	20 - 30	ÖI-NE, E	18° - 24°
120	36	3.0400	Al99,99R	1+ : ALU-TiAlN	30 - 40	ÖI-NE, E	18° - 24°
120	36	3.0305	Al99,9	1 : ALU	15 - 20	ÖI-NE, E	18° - 24°
130	39	3.0250	Al99,5H				
140	41	3.0255	Al99,5				
140	41	3.0256	E-AIH				
300	89	3.3308	Al99,9Mg0,5				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoff- gruppen- Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 <i>Examples for Designation</i>		REBELL Gewinde- bohrer- Typ <i>Type of Tap</i>	Schnitt- geschw. $v_c = m/min$ <i>Surface Speed</i>	Schmier- und Kühl- mittel* <i>Lubrication, Coolant</i>	Span- winkel <i>Rake Angle</i>
	bis max ... N/mm ² <i>Tensile Strength</i>	bis max ... HB (Brinell) <i>Hardness</i>	Werkstoff- Nr. <i>Material No.</i>	Bezeichnung <i>Designation</i>				
				neu: DIN EN / alt: DIN				

- 49 **Alu-Knetlegierungen**, langspanend
(nach DIN 1725)
Wrought Alu-Alloys, long chipping

160	48	3.0515	AlMn1	1+: ALU-TiAlN 1 : ALU	40 - 50	ÖI-NE, E	16° - 20°
210	63	3.0517	AlMnCu		20 - 30	ÖI-NE, E	16° - 20°
210	63	3.3315	AlMg1				
240	72	3.3316	AlMg1,5				
250	75	3.3527	AlMg2Mn0,8				
290	87	3.3211	AlMg1SiCu				
290	87	3.3523	AlMg2,5				
300	90	3.3535	AlMg3				
320	95	3.5555	AlMg5				
350	105	3.2315	AlMgSi1				
350	105	3.3206	AlMgSi0,5				
400	119	3.1325	AlCuMg1				
400	119	3.1645	AlCuMgPb				
450	133	3.1355	AlCuMg2				
460	136	3.4345	AlZnMgCu0,5				
500	148	3.0516	S-AlMn				
500	148	3.0615	AlMgSiPb				
520	154	3.4365	AlZnMgCu1,5				
600	178	3.0525	AlMn1Mg0,5				

- 50 **Alu-Gusslegierungen** (mittelspanend) und
Al-Si-Legierungen bis 0,5% Si
(nach DIN 1725, ISO/DIS 3522)
Alu-Cast-Alloys, Al-Si-Alloys up to 0,5% Si

190	60	3.3541.01	G-AlMg3	1+: ALU-TiCN 1 : ALU	30 - 40	ÖI-NE, E	14° - 18°
200	70	3.3541.02	GK-AlMg3		15 - 20	ÖI-NE, E	14° - 18°
200	80	3.3541.09	GF-AlMg3				
200	70	3.3542	GB-AlMg3				
220	70	3.3562	GB-AlMg5				
220	70	3.3561.01	G-AlMg5				
240	75	3.3561.02	GK-AlMg5				
300	100	3.3292.05	GD-AlMg9				

AISI

- 51.1 **Alu-Gusslegierungen** (kurzspanend)
Al-Si-Legierungen 0,5 bis 10% Si
(nach DIN 1725, ISO/DIS 3522)
Al-Si-Alloys 0,5 up to 10% Si
Hinweis: mittlere Verschleißwirkung
auf den Gewindebohrer-Anschnitt

190	65	3.3241.01	G-AlMg3Si	1+ : N-TiAlN 1+ : N-TiCN 2 : N-nitriert	30 - 40	ÖI-NE, E	12° - 16°
200	70	3.3241.02	GK-AlMg3Si		20 - 30	ÖI-NE, E	12° - 16°
200	75	3.2341.01	G-AISi5Mg		12 - 18	ÖI-NE, E	12° - 16°
230	80	3.2131	G-AISi5Cu1				
240	110	3.2151.02	GK-AISi6Cu4				
240	110	3.2152	GD-AISi6Cu4				
240	110	3.2163.02	GK-AISi9Cu3				
240	110	3.2134	G-AISi5Cu1Mg				
280	80	3.3241.63	GF-AlMg3Si-wa				
300	100	3.2153	G-AISi7Cu3				
300	100	3.2161	G-AISi8Cu3				
300	100	3.2382.05	GD-AISi10Mg				
310	105	3.2162	GD-AISi8Cu3				
320	110	3.2341.62	GK-AISi5Mg-wa				
310	105	3.2163.05	GD-AISi9Cu3				
340	115	3.2371.63	GF-AISi7Mg-wa				
340	115	3.2373.61	G-AISi9Mg-wa				

Hinweis:
G = Sandguss
GD = Druckguss
GF = Feinguss
GK = Kokillenguss
wa = warmausgehärtet
ka = kaltausgehärtet
ta = teilausgehärtet

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN				

51.2 Alu-Gusslegierungen (kurzspanend)

Al-Si-Legierungen 10 bis 15% Si

(nach DIN 1725, ISO/DIS 3522)

Al-Si-Alloys 10 up to 15% Si

Hinweis: starke Verschleißwirkung
auf den Gewindebohrer-Anschnitt

200	60	3.2581.01	G-ALSi12	1+ : N-TiAIN 1 : N-TiCN 2 : N-nitriert	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2581.02	GK-ALSi12		15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2383.01	G-ALSi10Mg (Cu)		8 - 12	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2211.02	GK-ALSi11				
240	65	3.2583.01	G-ALSi12 (Cu)				
240	80	3.2381.01	G-ALSi10Mg				
280	100	3.2582.05	GD-ALSi12				
300	100	3.2982.05	GD-ALSi12 (Cu)				
320	110	3.2381.61	G-ALSi10Mg-wa				

51.3 Alu-Gusslegierungen (kurzspanend)

Al-Si-Legierungen über 15% Si

(Kolbenleg., Zylinderblockleg.)

Nicht genormte Sonderlegierungen

Al-Si-Alloys over 15% Si

(Piston-, Engine Block-Alloy)

Hinweis: sehr starke Verschleißwirkung
auf den Gewindebohrer-Anschnitt

350	115		GK-ALZn10Si8Mg	1+ : H-TiAIN 1 : H-TiCN 2 : H-TiN	15 - 20	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-ALSi12CuNiMg		10 - 15	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-ALSi17Cu4Mg		8 - 10	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-ALSi18				
450	130		GK-ALSi18CuNiMg				
500	150		G-ALSi21CuNiMg				
500	150		GK-ALMg5Si(Cu,Mn)				
500	150		GK-ALSi25CuNiMg				
500	150	Y-Legierung	GK-ALCu4Ni2Mg				
500	150	3.1754	GK-ALCu5Ni1,5				
700	207		Titanal, Duralcan (Alu-Sonderleg., abrasiv)				

52 Alu-Gusslegierungen (kurzspanend)

hochfest, (nach DIN 1725, ISO/DIS 3522)

Alu-Cast-Alloys, high strength

Hinweis:

wa = warmausgehärtet

ka = kaltausgehärtet

ta = teilausgehärtet

380	105	3.1841.63	G-ALCu4Ti-ta	1+ : N-TiAIN 1 : N-TiCN 2 : N-nitriert	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
380	110	3.1841.61	G-ALCu4Ti-wa		15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
400	110	3.1841.62	GK-ALCu4Ti-wa		8 - 12	ÖI-NE, E	10° - 14°
400	110	3.1841.64	GK-ALCu4Ti-ta				
400	115	3.1371.41	G-ALCu4TiMg-ka				
420	120	3.1371.42	GK-ALCu4TiMg-ka				
420	120	3.1371.45	GF-ALCu4TiMg-ka				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr.	Bezeichnung Designation				
Material No.			Material No.	neu: DIN EN / alt: DIN				

Mg

53.1 Magnesium-Gusslegierungen, Elektron

(nach DIN 1729 Teil 2, ISO/R 121-122)

Magnesium Alloys

Hinweis:

G = Sandguss

GD = Druckguss

GK = Kokillenguss

ho = homogenisiert

wa = warmausgehärtet

220	65	3.5812.01	G-MgAl8Zn1 (AZ 81)	1+ : H-TiCN	20 - 30	Öl (Spezial)	4° - 6°
220	65	3.5912.01	G-MgAl9Zn1 (AZ 91)	1 : H-AZ	15 - 25	Öl (Spezial)	4° - 6°
230	65	3.5662.05	GD-MgAl6	1 : H	15 - 20	Öl (Spezial)	4° - 6°
240	65	3.5662.01	G-MgAl6 (A 6)				
240	70	3.5612.05	GD-MgAl6Zn1 (AZ 61)				
240	60	3.5105.91	G-MgTh3Zn2Zr1 (ZT 1)				
240	80	3.5101.91	G-MgZn4SE1Zr1 (RZ 5)				
250	85	3.5912.05	GD-MgAl9Zn1				
250	90	3.5470.05	GD-MgAlSi1 (AS 41)				
280	65	3.5812.92	GK-MgAl8Zn1-ho				
280	85	3.5106.61	G-MgAg3SE2Zr1 (MSR)				
290	85	3.5102.91	G-MgZn5Th2Zr1 (TZ 6)				
300	90	3.5912.62	GK-MgAl9Zn1-wa				

53.2 Magnesium-Knetlegierungen

(nach DIN 1729 Teil 1, DIN 9715)

Magnesium-Wrought Alloys

220	40	3.5200.08	MgMn2 F22	1+ : H-TiCN	20 - 30	Öl (Spezial)	4° - 6°
240	65	3.5200	MgMn2	1 : H-AZ	15 - 25	Öl (Spezial)	4° - 6°
240	45	3.5312.08	MgAl3Zn F24	1 : H	15 - 20	Öl (Spezial)	4° - 6°
240	65	3.5312	MgAl3Zn				
250	85	3.5612	MgAl6Zn				
270	55	3.5612.08	MgAl6Zn F27				
290	60	3.5812.08	MgAl8Zn F29				
290	85	3.5812	MgAl8Zn				
310	65	3.5812.66	MgAl8Zn F31				

Sn

54 Zinn-Legierungen, Zinn-Druckguss

(nach DIN 1742)

Tin Alloys for pressure die castings

80	26	2.3732	GD-Sn50SbPb	1+ : N-TiCN	20 - 30	Öl-NE, E	12° - 14°
90	28	2.3722	GD-Sn60SbPb	1 : N-TiN	10 - 15	Öl-NE, E	12° - 14°
115	30	2.3752	GD-Sn80Sb				

Zn

55 Zink-Legierungen; Zink-Druckguss

(Zamak)

(nach DIN 1743)

Zinc Alloys

230	90	2.2161.01	G-ZnAl6Cu1 (Zamak Z610)	1+ : N-TiN	25 - 35	Öl-NE, E	14° - 16°
260	90	2.2161.02	GK-ZnAl5Cu1 (Zamak Z610)	1 : N	15 - 18	Öl-NE, E	14° - 16°
260	100	2.2143.01	G-ZnAl4Cu3 (Zamak Z430)				
280	110	2.2143.02	GK-ZnAl 4Cu3 (Zamak Z430)				
300	90	2.2140.05	GD-ZnAl4 (Zamak Z400)				
350	105	2.2141.05	GD-ZnAl4Cu1 (Zamak Z410)				
400	119	2.2143.05	GD-ZnAl4Cu3				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. $v_c = m/min$ Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

D. Nickel, Titan (Nickel, Titanium)

Ni

56

Nickel (unlegiert), Reinnickel,
extra-langspanend
(nach DIN 1701, DIN 17740)
Pure Nickel

490	146	2.4066	Ni99,2	1+ : IGF-TiAlN	40 - 50	Ö+	./.
500	148	2.4017	H-Ni99,95	1+ : IGF-TiN	30 - 40	Ö+	./.
500	148	2.4025	H-Ni99	1 : N-TiN	20 - 25	Ö+	10° - 14°
500	148	2.4042	Ni99CSi				
500	148	2.4052	Ni99,7Mg				
500	148	2.4060	Ni99,6				
500	148	2.4068	LC-Ni99				
500	148	2.4061	LC-Ni99,6				
650	190	2.4060.30	Ni99,6-F59				
700	205	2.4066.30	Ni99,2-F60				

57

Nickel-Knetlegierungen, niedriglegiert,
langspanend
(nach DIN 17741)
Nickel-Wrought Alloys, low alloyed

500	148	2.4062	Ni99,4Fe	1+ : Ni-TiAlN	10 - 15	Ö+	3° - 6°
500	148	2.4106	NiMn1	1 : Ni-TiCN	8 - 12	Ö+	3° - 6°
500	148	2.4110	NiMn2	1 : Ni	4 - 6	Ö+	3° - 6°
500	148	2.4122	NiMn3Al				
500	148	2.4116	NiMn5				
500	148	2.1504 LN	NiAlBz				
800	238	2.4110.30	NiMn2-F74				

58.1

Nickel-Legierungen, warmfest

Ni-Legierungen mit Cr, Cu
(nach DIN 17742, 17743)
Nickel Alloys, heat-resistant
Hinweis: schwer zerspanbar,
langspanend

650	190	2.4366.10	LC-NiCu30Fe-F43	1+ : Ni-TiAlN	8 - 10	Ö+	3° - 6°
700	205	2.4816	Inconel-600, NiCr15Fe8	1 : Ni-TiCN	5 - 8	Ö+	3° - 6°
800	238	2.4360	Monel-400, (S-)NiCu30Fe	1 : Ni	2 - 4	Ö+	3° - 6°
850	252	2.4851.40	Inconel 601, NiCr23Fe-F60				
900	266	2.4951.40	Nicrofer 7520, NiCr20Ti-F65				
900	266	2.4375	Monel-K-500, NiCu30Al				
900	266	2.4630	Nimonic-75, NiCr20Ti				
900	266	2.4646	Haynes No. 214, NiCr16Al				
900	266	2.4665	Hastelloy-X, NiCr22Fe18Mo				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoff- gruppen- Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027		REBELL Gewinde- bohrer- Typ Type of Tap	Schnitt- geschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühl- mittel* Lubrication, Coolant	Span- winkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ²	bis max ... HB	Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnung Designation				
	Tensile Strength	(Brinell) Hardness						

58.2 Nickel-Legierungen, hochwarmfest

Ni-Legierungen mit Mo, Cr, Co
(nach DIN 17744, DIN EN 10095)
Nickel Alloys, high tensile heat-resitant
Hinweis: sehr schwer zerspanbar,
mittel- bis langspanend

800	238	2.4858.10	Incoloy 825, NiCr21Mo-F55	1+ : Ni-TIAlN 1 : Ni-TiCN 2 : Ni	5 - 8	Öl+, Paste	1° - 3°
800	238	2.4641.10	NiC 42M, NiCr21Mo6Cu-F60		3 - 5	Öl+, Paste	1° - 3°
850	252	2.4618.40	INCO G, NiCr22Mo6Cu-F62		1 - 3	Öl+, Paste	1° - 3°
900	266	2.4819.40	INCO C-276, NiMo16Cr15W-F70				
900	266	2.4610.40	Nicrofer 6125 GT, NiMo16Cr16Ti-F70				
900	266	2.4617	HastelloyB2, NiMo28				
900	266	2.4812	Hastelloy-C, NiCr20Mo15				
900	266	2.4856	Inconel-625, NiCr22Mo9Nb				
900	266	2.4811	NiCr20Mo15				
950	280	2.4810	Hastelloy-B, NiMo30				
1180	350	2.4976	NiCr20Mo	1+ : HM-H-TiCN 1 : Ni-TIAlN 1 : Ni-TiCN	3 - 5	Öl+, Paste	0° - 2°
1200	355	2.4654	Waspaloy, NiCr19Co14Mo4Ti		4 - 6	Öl+, Paste	0° - 2°
1200	355	2.4669	Inconel-X-750, NiCr15Fe7TiAl		2 - 4	Öl+, Paste	0° - 2°
1200	355	2.4670	Inconel-713, G-NiCr13Al6MoNb				
1230	364	2.4982	NiCr20CoMo				
1320	390	2.4983	Udimet-500, NiCr18Co				
1400	414	2.4631	Nimonic-80A, NiCr20TiAl				
1400	414	2.4632	Nimonic-90, NiCr20Co18Ti				
1400	414	2.4634	Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi				
1400	414	2.4636	Udimet-700, NiCo15Cr15MoAlTi				
1400	414	2.4662	Nimonic-901, NiCr13Mo6Ti3				
1400	414	2.4668	Inconel-718, Udimet-630, NiCr19NbMo				
1400	414	2.4670 LN	Nimocast-713, G-NiCr13Al6MoNb				
1400	414	2.4674 LN	Nimocast-PK24, G-NiCo15Cr10AlTiMo				
1400	414	2.4952.60	Nicrofer 7520Ti, NiCr20TiAl-F100				
1400	414	2.4969.60	Nimonic-alloy-90, NiCr20Co18Ti-F110				
1400	414	2.4979	Stellite-21, CoCr28MoNi				

Ti

59 **Titan** (unlegiert), Reintitan,
extra-langspanend
(nach DIN 17850)
Pure Titanium

410	120	3.7025	Ti1 / Ti gr.1	1+ : IGF-CrN 1 : IGF-TiCN 2 : Ti	25 - 30	Öl+	./.
540	150	3.7035	Ti2		30 - 40	Öl+	./.
590	170	3.7055	Ti3 / Ti99,4		10 - 15	Öl+	12° - 16°
700	207	3.7024.1 LN	Ti99,5				
700	207	3.7034.1 LN	Ti99,7				
700	207	3.7064.1 LN	Ti99,2				
740	200	3.7065	Ti4				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
			Werkstoff-Nr.	Bezeichnung Designation				
Material No.				neu: DIN EN / alt: DIN				

60 **Titan-Legierungen**, gegläht,
niedriglegiert, **mittelfest**
(nach DIN 17850 / 17851, ISO 5832-2)
Titanium Alloys, annealed
low alloyed, medium strength
Hinweis: mäßig bis schwierig zerspanbar,
mittel- bis kurzspanend

410	120	3.7225	Ti1Pd / Ti gr.7	1+ : Ti-TiCN	12 - 16	¹⁾	6° - 8°
540	150	3.7235	Ti2Pd	1+ : Ti-CrN	6 - 10	¹⁾	6° - 8°
590	170	3.7255	Ti3Pd	1 : Ti	4 - 8	¹⁾	6° - 8°
700	207	3.7105	TiNi0,8Mo0,3			¹⁾ Öl+, gute Kühlung	
800	235	3.7195.1	TiAl3V2,5				
900	266	3.7124 LN	TiCu2				
980	290	3.7114 LN	TiAl5Sn2				
980	290	3.7115	TiAl5Sn2,5				
1000	296	3.7252	Ti gr. 5 eli				

61 **Titan-Legierungen**, über 1000 N/mm²
hochlegiert, **hochfest**,
(nach DIN 17851 / 17862, ISO 5832-2)
Titanium Alloys over 1000 N/mm²
high alloyed, high strength
Hinweis: schwer zerspanbar,
mittel- bis kurzspanend.
Zitat nach DIN 17869:
"Beim Gewindeschneiden müssen
größere Schwierigkeiten in Kauf
genommen werden."

1050	310	3.7110	TiAl5Fe2,5	1+ : Ti-TiCN	6 - 10	¹⁾	3° - 6°
1050	310	3.7145.7	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	1 : Ti-CrN	4 - 6	¹⁾	3° - 6°
1140	337	3.7164 LN	TiAl6V4-LN	2 : Ti	2 - 4	¹⁾	3° - 6°
1140	337	3.7165	TiAl6V4			¹⁾ Öl+, gute Kühlung	
1200	355	3.7175	TiAl6V6Sn2				
1300	385	3.7144 LN	TiAl6Sn2Zr4Mo2				
1300	385	3.7154 LN	TiAl6Zr5				
1300	385	3.7174 LN	TiAl6V6Sn2-LN				
1300	385	3.7184 LN	TiAl4Mo4Sn2-LN				
1300	385	3.7185	TiAl4Mo4Sn2				
1300	385	3.7194	TiAl5V2,5				
1400	410	3.7175.7	TiAl6V6Sn2 (6 - 25 mm)				

E. Kunststoffe (Plastics)

62 **Thermoplaste** (Kunststoffe, weich,
langspanend)
(nach DIN 7728)
Thermoplastics, soft, long chipping

30		PE	Polyethylen (Baylor, Hostalen)	1 : W-TiN	20 - 30	²⁾	16° - 20°
40		PP	Polypropylen (Meraklon, Novolen)	2 : W	10 - 25	²⁾	16° - 20°
40		PTFE	Polytetrafluoräthylen (Teflon, Hostaflon)			²⁾ Ft-Öl, (Ölnebel)	
60		PS	Polystyrol (Hostyren, Vestyron)				
60		PVC	Polyvinylchlorid (Hostalit, Vinoflex)				
70		PC	Polycarbonat (Makrolon)				
70		PMMA	Polymethyl. (Plexiglas, Resorit)				
70		POM	Polyformaldehyd (Delrin, Hostaform)				
100		PA	Polyamid (Ultramid, Durethan)				

Zu bearbeitender Werkstoff

Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. Material No.	Festigkeit	Härte	Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation		REBELL Gewindebohrer-Typ Type of Tap	Schnittgeschw. v _c =m/min Surface Speed	Schmier- und Kühlmittel* Lubrication, Coolant	Spanwinkel Rake Angle
	bis max ... N/mm ² Tensile Strength	bis max ... HB (Brinell) Hardness		Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN				

63 **Duroplaste** (Kunststoffe, hart, kurzspanend) (DIN 7708)
Duroplastics, Thermosetting Plastics (hard, short chipping)

110			UP	Ungesättigte Polyester	1 : Bakelit 2 : H	5 - 10	1) Trocken, Pressluft	3° - 6°
120				Pertinax, Resopal, Resitex		5 - 10		
130			EP	Epoxidharze				
140			PUR	Polyurethan, Gießharze				
300				Albanit, Ferrozell,				
300			Bak	Bakelit				

64 **Schichtpress-Stoffe** (nach DIN 7735)
Moulded Laminated Plastics

300			PF CP 4	Hp 2063 (Hartpapier)	1 : Bakelit	5 - 10	1)	3° - 6°
350			EP GC 1	Hgw 2372 (Hartgewebe)	2 : H	5 - 10	1)	3° - 6°

¹⁾ Trocken, Pressluft

65 **Kunststoffe, faserverstärkt**
(nach DIN 18820 und 16948)
Plastics Fiber-reinforced

300				CFK (kohlefaserverstärkt)	1 : GG-TiCN 2 : Bakelit	5 - 8	2) 1) Trocken, Pressluft	3° - 5°
700			EP-GF 65	GFK (glasfaserverstärkt)		3 - 5		
700			UP-GF 70	GFK (glasfaserverstärkt)			2) Pressluftkühlung	
900			UP-GF 90	GFK (glasfaserverstärkt)				
1700			EP-GF 78	GFK (glasfaserverstärkt)	2 : HM-H-TiCN	5 - 8	1)	-3° - 0°
2000				AFK (aramidfaserverstärkt)				
3000			AF-HM	AFK (Kevlar, Kermel, Nomex)				

F. Sonderwerkstoffe hoher Festigkeit (*Special Material, high strength*)

66 Mangan-Hartstahl
Manganese Hard Steels

1400	414	1.3401		X120Mn12	1 : HM-H-TiCN	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
1400	414	1.3402		X110Mn14	2 : HABO-WZM	2 - 4	Paste	-3° - 0°
1400	414	1.3405		X90Mn18				

67 Titankarbid-Hartstoffe
Titan carbide

1700	494	-		Ferro-Tic	1 : HM-H-TiCN	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
1700	494	-		Ferro-Titanit	2 : HABO-WZM	2 - 4	Paste	-3° - 0°

68 Wolfram, Tungsten
Hartguss, *Chilled Cast Iron*
Metallkeramik, *Ceramic*

1500	444			Wolfram	1 : HM-H-TiCN 2 : HABO-WZM	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
1500	444			Hartguss				
1700	494	-		Metallkeramik, Cermets				

69 Metallische Verbundwerkstoffe
Solid Solution Metal

				Al-, Ti-Legierungen, faserverstärkt mit Silizium-Karbid	2 : HM-H-TiCN	3 - 5	Trocken	-3° - 0°
--	--	--	--	---	---------------	-------	---------	----------

70 Graphit
Graphitic Carbon

					1 : HM-H-TiCN	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
					2 : H-TiAlN	2 - 5	1)	-3° - 0°

¹⁾ Trocken, Pressluft

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern



Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
0.8170	GTS-70-02 (vergütet)	1000	310	N-TICN (18)	N-TIN (10)
1.0032	S250GT / St.34-2	450	133	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0034	S250G2T / RSI.34-2	500	148	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0036	S185 / St.33	540	160	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0038	S235JRG1 + CR / US1.37-2	510	152	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0038	S235JR / St.37-2	510	152	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0044	S235JRG2 / RSI.37-2	510	152	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0050	S275JR / St.44-2	580	172	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0060	E295 / St.50-2	660	195	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0060	E335 / St.60-2	780	231	N-TIN (35)	VA (15)
1.0070	E360 / St.70-2	900	266	N-TIN (35)	VA (15)
1.0114	S235JRG1 / St.37-3 U	510	152	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0120	S235JRG2 / St.37-3	510	152	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0140	S275JOC / St.42	520	154	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0144	S275J2G3 + CR / St.44-3	580	172	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0181	U2S42-2	580	172	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0801	C10 / C 10 (unbehandelt)	445	131	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0301	C10 / C 10 (einsatzgehärtet)	800	238	N-TICN (35)	N-TIN (25)
1.0345	P235GH / H I	480	143	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0352	Schiffskesselblech Grad 1 (H I)	600	178	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0401	C15 / C 15 (unbehandelt)	485	143	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0401	C15 / C 15 (einsatzgehärtet)	880	261	N-TICN (35)	N-W (13)
1.0402	C22 / C 22 (weichgeglüht)	525	156	N-TIN (30)	N-W (15)
1.0406	C25 / C 25 (weichgeglüht)	700	207	N-TICN (35)	N-W (15)
1.0406	C25 / C 25 (weichgeglüht)	525	156	N-TIN (30)	N-W (15)
1.0420	G5 / C 25 (vergütet)	700	207	N-TICN (35)	N-W (15)
1.0425	G5-38 (GE200)	450	133	N-TIN (30)	N (15)
1.0435	P265GH / H II	530	156	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0445	P285NH / H III	600	178	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0445	P295NH / H IV	600	178	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0454	G5-45 (GE240)	500	148	N-TIN (30)	N (15)
1.0461	S295N / St. 255	480	143	VA-TIN (35)	VA (15)
1.0462	WSIE 255 (S255NH)	480	143	VA-TIN (35)	VA (15)
1.0482	19Mn5 / 19 Mn 5	610	181	VA-TIN (30)	VA (13)
1.0486	P275N / St. 285	510	152	VA-TIN (35)	VA (15)
1.0501	C35 / C 35 (weichgeglüht)	615	183	N-TIN (30)	N-W (15)
1.0501	C35 / C 35 (vergütet)	780	231	N-TICN (35)	N-TIN (28)
1.0503	C45 / C 45 (weichgeglüht)	700	207	N-TICN (35)	N-TIN (30)
1.0503	C45 / C 45 (vergütet)	850	252	N-TICN (28)	N-TIN (20)
1.0505	P315N / St. 315	560	166	VA-TIN (35)	VA (15)
1.0511	C40 / C 40 (weichgeglüht)	665	197	N-TIN (30)	N-W (15)
1.0511	C40 / C 40 (vergütet)	800	238	N-TICN (35)	N-TIN (25)
1.0528	C30 / C 30 (weichgeglüht)	570	170	N-TIN (30)	N-W (15)
1.0528	C30 / C 30 (vergütet)	750	222	N-TICN (35)	N-TIN (28)
1.0531	S550GD / St. 50	600	178	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0535	C55 / C 55 (weichgeglüht)	770	229	N-TICN (35)	N-TIN (30)
1.0535	C55 / C 55 (vergütet)	900	266	N-TICN (28)	N-TIN (20)
1.0540	C50 / C 50 (weichgeglüht)	730	217	N-TICN (35)	N-TIN (30)
1.0540	C50 / C 50 (vergütet)	900	266	N-TICN (28)	N-TIN (20)
1.0552	G5-52 (GE260)	600	178	N-TIN (30)	N (13)
1.0553	S355J0 / St.52-3 U	680	201	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0558	G5-60 (GE300)	650	192	N-TIN (30)	N (13)
1.0562	P355N / St. 355	630	187	VA-TIN (35)	VA (15)
1.0570	S355J2G3+CR / St.52-3	815	241	N-TIN (45)	N-W (18)
1.0601	G60 / C 60 (weichgeglüht)	815	241	N-TICN (35)	VA (13)
1.0601	G60 / C 60 (vergütet)	1000	296	N-TICN (28)	VA (10)
1.0619	GP240GH / GS-C 25	650	192	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0633	E630GC / ZSt 70-2	900	266	N-TIN (35)	N (10)
1.0711	9S20K (geschliffen, unbehandelt)	520	154	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)
1.0711	9S20K (kaltgezogen)	750	222	N-TIN (26)	N-W-AZ (13)

Welcher Gewindebohrer-Typ für welche Werkstoff-Nummer?

Werkstoff-Nummern in numerischer Reihenfolge

1+ = bestgeeignet / best suited
 1 = sehr gut geeignet / well suited
 2 = gut bis bedingt geeignet / also suited

Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
0.6010	GG-10	200	190	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6010	GG-10 (vergütet)	700	270	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6015	GG-15	250	205	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6015	GG-15 (vergütet)	700	280	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6020	GG-20	300	230	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6020	GG-20 (vergütet)	800	290	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6025	GG-25	350	250	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6025	GG-25 (vergütet)	800	280	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6030	GG-30	400	275	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6030	GG-30 (vergütet)	900	300	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6035	GG-35	450	290	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6035	GG-35 (vergütet)	1000	310	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6040	GG-40	500	300	GG-TIN (16)	GG (10)
0.6040	GG-40 (vergütet)	1000	310	GG-TICN (13)	GG-TIN (10)
0.6652	GGL-NiMn13-7	220	150	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6655	GGL-NiCu115-4-2	220	215	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6660	GGL-NiCr20-2	220	215	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6667	GGL-NiSiCr20-5-3	280	250	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6676	GGL-NiCr30-3	240	215	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6678	GGL-NiCr35-2	260	220	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.6680	GGL-NiSiCr30-5-5	280	250	H-TICN (20)	H-TIN (15)
0.7033	GGG-35.3	400	119	H-TIN (16)	H (9)
0.7043	GGG-40.3	500	148	H-TIN (18)	H (9)
0.7050	GGG-50	600	178	H-TIN (18)	H (9)
0.7060	GGG-60	700	207	H-TIN (18)	H (9)
0.7070	GGG-70	750	222	H-TIN (18)	H (9)
0.7070	GGG-70 (vergütet)	1000	296	H-TICN (15)	H-TIN (10)
0.7080	GGG-80	850	252	H-TIN (18)	H (9)
0.7652	GGG-NiMn13-7	470	150	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7659	GGG-NiCrNi20-2	480	200	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7660	GGG-NiCr20-2	480	200	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7665	GGG-NiSiCr20-5-2	500	230	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7670	GGG-Ni22	450	170	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7673	GGG-NiMn23-4	480	180	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7676	GGG-NiCr30-3	480	200	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7680	GGG-NiSiCr30-5-5	500	230	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7683	GGG-Ni35	420	180	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.7688	GGG-NiSiCr35-5-2	500	170	H-TICN (20)	H-TIN (13)
0.8035	GTW-35-04 / GTW-35	400	230	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8038	GTW-S38-12 / GTW-S 38	450	220	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8040	GTW-40-05 / GTW-40	450	220	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8045	GTW-45-07 / GTW-45	500	220	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8055	GTW-55	600	230	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8065	GTW-65	700	260	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8135	GTS-35-10 / GTS-35	400	150	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8145	GTS-45-06 / GTS-45	500	200	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8155	GTS-55-04 / GTS-55	600	230	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8165	GTS-65-02 / GTS-65	700	260	N-TICN (23)	N-TIN (18)
0.8170	GTS-70-02 / GTS-70	750	280	N-TICN (23)	N-TIN (18)

Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnung Designation	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Birnelli) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)		empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)
				1+	2	
1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28 (geschält, unbehandelt)	570	169	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0716	11SMn30 / 9 SMn 28 (kaltegezogen)	810	240	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0717	11SMn30 / 9 SMn 28 (geschält, unbehandelt)	570	169	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0718	11SMn30 / 9 SMn 28 (kaltegezogen)	810	240	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0721	10S20 / 10 S 20 (geschält, unbehandelt)	530	156	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20 (kaltegezogen)	780	231	N-TIN (35)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0723	10SPb20 / 10 SPb 20 (geschält, unbehandelt)	530	156	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0724	10SPb20 / 10 SPb 20 (kaltegezogen)	780	231	N-TIN (35)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0725	15S22 / 15 S 20 (geschält, unbehandelt)	570	169	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0726	15S22 / 15 S 20 (kaltegezogen)	810	240	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0728	35S20 / 35 S 20 (geschält, unbehandelt)	860	195	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0729	35S20 / 35 S 20 (kaltegezogen)	880	261	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0726	35S20 / 35 S 20 (vergütet)	980	290	N-TIN (30)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0727	46S20 / 45 S 20 (geschält, unbehandelt)	760	225	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0727	46S20 / 45 S 20 (kaltegezogen)	980	290	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.0727	46S20 / 45 S 20 (vergütet)	980	290	N-TIN (30)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0728	46S20 / 45 S 20 (kaltegezogen)	980	290	N-TIN (35)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0728	60S22 / 60 S 20 (vergütet)	980	290	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36 (geschält, unbehandelt)	590	175	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36 (kaltegezogen)	800	238	N-TIN (35)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0737	11SMn37 / 9 SMn 36 (geschält, unbehandelt)	590	175	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0737	11SMn37 / 9 SMn 36 (kaltegezogen)	800	238	N-TIN (35)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0737	11SMn37 / 9 SMn 36 (vergütet)	980	290	N-TIN (30)	N-W-AZ (14)	N-W (13)
1.0756	35SPb20 / 35 SPb 20 (vergütet)	980	290	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0757	45SPb20 / 45 SPb 20 (vergütet)	980	290	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0757	60SPb22 / 60 SPb 20 (vergütet)	980	290	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.0900	38Si6 / 38 Si 6 (naturhart, weichgeglüht)	860	255	H-TICN (16)	H-TIN (12)	H (8)
1.0900	38Si6 / 38 Si 6 (naturhart, weichgeglüht)	1370	403	H-TICN (16)	H-TICN (10)	H-TICN (7)
1.0908	60SMn5 / 60 SMn 5 (naturhart, weichgeglüht)	980	290	H-TICN (16)	H-TICN (10)	H (8)
1.0908	60SMn5 / 60 SMn 5 (naturhart, weichgeglüht)	1520	447	H-TICN (16)	H-TICN (10)	H-TICN (7)
1.0974	S340NC / OSIE 340 TM	540	160	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0975	S340NC / OSIE 340 TM	580	172	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0978	S380MC / OSIE 380 TM	590	175	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0979	S380NC / OSIE 380 TM	600	190	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0983	S460NC / OSIE 460 TM	700	207	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0985	S500NC / OSIE 500 TM	730	216	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.0987	S550NC / OSIE 550 TM	750	222	VA-TIN (32)	VA (16)	H-TICN (7)
1.1011	RFe160	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1013	RFe100	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1014	RFe80	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1015	RFe60	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1017	RFe20	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1018	RFe12	400	119	N-TIN (45)	N-W (18)	N-W (13)
1.1103	ESIE 255 (S255NL1)	480	143	VA-TIN (35)	VA (15)	N-W (13)
1.1120	G20Mn5 / GS-20 Mn 5	700	207	N-TIN (30)	N (13)	N-W (13)
1.1121	C10E / Ck 10 (unbehandelt)	445	131	N-TIN (25)	N-W (13)	N-W (13)
1.1121	C10E / Ck 10 (einsatzgehärtet)	780	231	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.1132	G17Mn5 / GS-16Mn 5	650	192	N-TIN (30)	N (13)	N-W (13)
1.1133	C15C / Cq 15	490	145	N-TIN (25)	N-W (13)	N-W (13)
1.1140	20Mn5 / 20 Mn 5	690	204	VA-TIN (25)	VA (10)	N-W (13)
1.1140	C15R / Cm 15	485	143	N-TIN (25)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.1140	C15R / Cm 15 (einsatzgehärtet)	880	261	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.1141	C15E / Ck 15	485	143	N-TIN (25)	N-W (13)	N-W (13)
1.1141	C15E / Ck 15 (einsatzgehärtet)	880	261	N-TIN (35)	N-TIN (25)	N-W (13)
1.1151	C22E / Ck 22 (weichgeglüht)	525	156	N-TIN (30)	N-W (15)	N-W (13)
1.1151	C22E / Ck 22 (vergütet)	700	207	N-TICN (35)	N-TIN (28)	N-W (15)
1.1152	C22C / Cq22	540	160	N-TIN (25)	N-W (13)	N-W (15)
1.1157	40Mn4 / 40 Mn 4 (weichgeglüht)	730	217	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.1157	40Mn4 / 40 Mn 4 (vergütet)	980	320	H-TICN (18)	H-TICN (15)	H (8)
1.1169	20Mn6 / 20 Mn 6	690	204	VA-TIN (25)	VA (10)	N-W (13)
1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6 (weichgeglüht)	750	222	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)	VA (10)
1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6 (vergütet)	950	280	H-TICN (18)	H-TICN (15)	H (8)
1.1172	C35C / Cq 35	590	175	N-TIN (30)	N-W (13)	N-W (13)
1.1178	C30E / Ck 30 (weichgeglüht)	570	170	N-TIN (30)	N-W (15)	N-W (13)
1.1178	C30E / Ck 30 (vergütet)	750	222	N-TICN (35)	N-TIN (28)	N-W (15)

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern



Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnungen Examples for Designation		Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Brinell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)		
	neu: DIN EN / alt: DIN				1+	1	2
	Bezeichnung Designation	Beispiel Designation					
1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (weicheglüht)	45NiCr6 (gehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (gehärtet)	45NiCr6 (gehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3 (weicheglüht)	55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (weicheglüht)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3 (gehärtet)	55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (gehärtet)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2210	115CrV3 / 115 CrV 3 (weicheglüht)	56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7 (weicheglüht)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2210	115CrV3 / 115 CrV 3 (gehärtet)	56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7 (gehärtet)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2241	51CrV4 / 51 CrMoV 4 (weicheglüht)	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (weicheglüht)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2241	51CrV4 / 51 CrMoV 4 (gehärtet)	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (gehärtet)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2242	59CrV4 (weicheglüht)	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (weicheglüht)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2242	59CrV4 (gehärtet)	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (gehärtet)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2243	61CrSiV5 (weicheglüht)	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (weicheglüht)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2243	61CrSiV5 (gehärtet)	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (gehärtet)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2248	38SiCrV6 (weicheglüht)	45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (weicheglüht)	725	215	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2248	38SiCrV6 (gehärtet)	45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (gehärtet)	725	215	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2249	45SiCrV6 (weicheglüht)	70SiT / 70 Si T (weicheglüht)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2249	45SiCrV6 (gehärtet)	70SiT / 70 Si T (gehärtet)	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5 (weicheglüht)	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (weicheglüht)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5 (gehärtet)	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (gehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (weicheglüht)	X165CrCoMo12/G-X 165 CrCoMo 12 (weicheglüht)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (gehärtet)	X165CrCoMo12/G-X 165 CrCoMo 12 (gehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (weicheglüht)	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (weicheglüht)	1470	433	H-TAIN (11)	H-TICN (9)	
1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (gehärtet)	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (gehärtet)	1470	433	H-TAIN (11)	H-TICN (9)	
1.2316	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (weicheglüht)	S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABOII) (ungehärtet)	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2316	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (gehärtet)	S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABOII) (ungehärtet)	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (weicheglüht)	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DM65) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (gehärtet)	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DM65) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (gehärtet)	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DM65) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2361	X91CrMoV18 (weicheglüht)	X45CoCrMoV5-5-X 45 CoCrMoV 5 5 3 (weicheglüht)	1770	511	H-TIN (18)	H (8)	
1.2361	X91CrMoV18 (gehärtet)	X45CoCrMoV5-5-X 45 CoCrMoV 5 5 3 (gehärtet)	1770	511	H-TIN (18)	H (8)	
1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (weicheglüht)	S 2-9-1 (HS2-9-1) (BM9) (ungehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (gehärtet)	S 2-9-1 (HS2-9-1) (BM9) (ungehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2365	X32CrMoV3-3 (32CrMoV12-28 (weicheglüht)	S 6-5-2 (HS6-5-2) (EM65Co5) (ungehärtet)	1720	500	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2365	X32CrMoV3-3 (32CrMoV12-28 (gehärtet)	S 6-5-2 (HS6-5-2) (EM65Co5) (ungehärtet)	1720	500	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (weicheglüht)	S 9-3-2 (HS9-3-2) (ABOII) (ungehärtet)	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (gehärtet)	S 9-3-2 (HS9-3-2) (ABOII) (ungehärtet)	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2379	X155CrMo12-1 / X 155 CrMo 12 1 (weicheglüht)	S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW5Co10) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2379	X155CrMo12-1 / X 155 CrMo 12 1 (gehärtet)	S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW5Co10) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2419	105WCr6 (weicheglüht)	ASP 2023 PM (gehärtet)	780	230	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2419	105WCr6 (gehärtet)	ASP 2023 PM (gehärtet)	780	230	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12 (weicheglüht)	S 2-9-2 (HS2-9-2) (BM9) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12 (gehärtet)	S 2-9-2 (HS2-9-2) (BM9) (ungehärtet)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4 (weicheglüht)	X100Cr2 (W1) (geglüht, ungehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4 (gehärtet)	X100Cr2 (W1) (geglüht, ungehärtet)	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5 (weicheglüht)	105Co4 (W2) (geglüht, ungehärtet)	770	228	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5 (gehärtet)	105Co4 (W2) (geglüht, ungehärtet)	770	228	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2550	60WCr7 (weicheglüht)	100Cr6 (W3) (geglüht, ungehärtet)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2550	60WCr7 (gehärtet)	100Cr6 (W3) (geglüht, ungehärtet)	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)	
1.2562	142WV13 / 142 WV 13 (weicheglüht)	X88CrMoV18-1 (geglüht, ungehärtet)	900	266	H-TIN (18)	H (8)	
1.2562	142WV13 / 142 WV 13 (gehärtet)	X88CrMoV18-1 (geglüht, ungehärtet)	900	266	H-TIN (18)	H (8)	
1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (weicheglüht)	44Cr2 / 44 Cr 2 (weicheglüht)	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)	
1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (gehärtet)	44Cr2 / 44 Cr 2 (weicheglüht)	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)	
1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (weicheglüht)	43CrMo4 / 43 CrMo 4 (weicheglüht)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (gehärtet)	43CrMo4 / 43 CrMo 4 (weicheglüht)	850	252	H-TIN (18)	H (8)	
1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4 (weicheglüht)	48CrMo4 / 48 CrMo 4 (weicheglüht)	910	269	H-TIN (18)	H (8)	
1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4 (gehärtet)	48CrMo4 / 48 CrMo 4 (weicheglüht)	910	269	H-TIN (18)	H (8)	
1.2678	X45CoCrMoV5-5-X 45 CoCrMoV 5 5 5 (weicheglüht)	X35Mn18	880	261	H-TIN (18)	H (8)	
1.2678	X45CoCrMoV5-5-X 45 CoCrMoV 5 5 5 (gehärtet)	X35Mn18	880	261	H-TIN (18)	H (8)	
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5 (weicheglüht)	X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	1100	340	H-TICN (16)	H-TIN (12)	
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5 (gehärtet)	X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	1100	340	H-TICN (16)	H-TIN (12)	
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5 (gehärtet)	X50MnCr20-14	1180	354	H-TICN (16)	H-TIN (12)	
1.2710	45NiCr6 (weicheglüht)	X4CrNi18-13	830	249	VA-TIN (18)	VA (9)	

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Binell) Hardness	empfohlener Gewindbohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert)	
				1+	1
1.3949	X50MnCrNi18-13	980	294	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.3952	X2CrNiMoN18-14-3	690	207	VA-TIN (13)	VA (7)
1.3953	X2CrNiMoN18-15	690	207	VA-TIN (13)	VA (7)
1.3958	X5CrNi18-11	690	207	VA-TIN (13)	VA (7)
1.3962	X15CrNiMo12-10	830	249	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.3964	X2CrNiMnMoNiNb21-16-5-3	930	279	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13	630	186	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4001	X6Cr13 / X 6 Cr 13 (vergütet)	630	207	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4001	X7Cr14	630	186	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4002	X6CrAl13 / X 6 Cr Al 13	700	207	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4003	X2CrNi12 / X 2 Cr 11	600	178	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4005	X12CrS13 / X 12 Cr S 13 (vergütet)	850	252	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13	730	216	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13 (vergütet)	850	252	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4008	GX8CrNi4 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit.)	780	231	VA-TICN (20)	VA-TIN (13)
1.4016	X6CrTi17 / X 6 Cr Ti 17	630	186	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13	760	225	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13 (vergütet)	950	281	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4024	X15Cr13 / X 15 Cr 13	720	214	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4024	X15Cr13 (vergütet)	800	238	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4027	GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritfisch)	790	234	VA-TICN (20)	VA-TIN (13)
1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13	800	238	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13 (vergütet)	1000	296	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4031	X39Cr13 / X 39 Cr 13	800	238	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4034	X46Cr13 / X 46 Cr 13	800	238	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4037	X65Cr13 / X 65 Cr 13	840	252	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4057	X17CrNi16-2 / X 20 Cr Ni 17 2	950	281	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4059	GX22Cr17 (ferritfisch)	980	290	VA-TICN (20)	VA-TIN (13)
1.4085	GX70Cr29 (SEW 410)	980	290	VA-TICN (23)	VA-TIN (13)
1.4086	GX 120Cr29 (martensit.)	1080	320	VA-TICN (23)	H-TICN (15)
1.4104	X12CrMoS17 / X 12 Cr Mo S 17 (geschwefelt)	730	216	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4104	X14CrMoS17 (vergütet)	850	252	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4105	X6CrMoS17 / X 4 Cr Mo S 18 (geschwefelt)	630	186	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4106	X2CrMoSi18-2-1 (martensitfisch)	1030	304	H-TICN (23)	H-TICN (15)
1.4107	GX8CrNi12 / G-X 8 Cr Ni 12	750	222	VA-TIN (20)	VA (10)
1.4107	X70CrMo15 / X 65 Cr Mo 14	900	266	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4110	X5CrMo14	840	252	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4112	X90CrMoV18 / X 90 Cr Mo V 18	880	261	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4113	X6CrMo17-1 / X 6 Cr Mo 17	660	195	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4116	X45CrMo15 / X 45 Cr Mo V 15	900	266	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4120	X20CrMo13 / X 20 Cr Mo 13 (vergütet)	900	266	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4122	X35CrMo17 / X 35 Cr Mo 17 (vergütet)	950	281	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4125	X105CrMo17 / X 105 Cr Mo 17	960	284	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
1.4136	GX70CrMo29-2 (martensitfisch)	980	290	VA-TICN (20)	VA-TIN (13)
1.4138	GX 120CrMo29-2 (martensit.)	1080	320	H-TICN (23)	H-TICN (15)
1.4300	X12CrNi18-8 (V2A Normal)	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4301	X5CrNi18-10 (V2A Supra)	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4303	X4CrNi18-12	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4305	X8CrNiS18-9 / X 10 Cr Ni S 18 9 (geschwefelt)	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4306	X2CrNi19-11 / X 2 Cr Ni 19 9	680	201	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4306	GX2CrNi18-9	640	190	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4308	X3CrNi19-10 / G-X 6 Cr Ni 18 9	640	190	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4310	X10CrNi18-8 / X 12 Cr Ni 17 7	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4311	X2CrNi18-10 / X 2 Cr Ni 18 10 (Baustahl, kalitzäh)	740	219	VA-TIN (20)	VA (10)
1.4311	X2CrNi18-10 (V2A Nitro)	760	225	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4312	GX10CrNi18-8	640	190	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4313	X3CrNiMo13-4 / X 4 Cr Ni 13 4 (vergütet)	1100	326	H-TICN (20)	VA-TICN (10)
1.4313	GX5CrNi13-4 / G-X 5 Cr Ni 13 4 (Stahlguss, rostfrei)	1100	326	H-TICN (20)	H-TIN (12)
1.4318	X2CrNi18-7	840	252	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4335	X1CrNi25-21	660	194	VA-TIN (13)	VA (7)
1.4347	GXCrNi26-7 / GX6CrNi26-7	790	235	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
1.4361	X1CrNi18-15-4	730	216	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
1.4362	X2CrNi23-4	830	249	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern



Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungen Examples for Designation		Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
	Bezeichnungen Designation				1+	1
1.4845	X12CrNi25-21 / X 12 CrNi 25 21	neut. DIN EN / alt. DIN	750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4848	GX40CrNiSi25-20		640	190	VA-TiN (18)	VA (7)
1.4852	GX40NiCrSiNb35-25		640	190	Ni-TiCN (8)	Ni (4)
1.4855	GX30CrNiSiNb24-24		640	190	Ni-TiCN (12)	Ni (4)
1.4857	GX40NiCrSi35-25		640	190	Ni-TiCN (8)	Ni (4)
1.4859	GX10NiCrNb32-20		640	190	Ni-TiCN (12)	Ni (4)
1.4861	X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20		750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4864	X12NiCrSi36-16 / X 12 NiCrSi 36 16		800	238	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4871	X5CrMnNi21-9		1200	355	H-TiAlN (13)	H (4)
1.4873	X45CrNi18-9 / X 45 CrNiW 18 9		1000	296	H-TiCN (15)	H (7)
1.4875	X55CrMnNi20-8		1150	340	H-TiAlN (13)	H (4)
1.4878	X10NiCrAlTi32-20 (Incoloy 800)		750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4878	X12CrNiTi18-9 / X 10 CrNiTi 18 10		750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4885	X12CrNiMoNb20-15		750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
1.4919	X6CrNiMoV17-13 (TS 63; X7CrNiMo17-12)		890	204	VA-TiN (13)	VA (7)
1.4922	X20CrMoV12-1 / X 20 CrMoV 12 1		630	246	VA-TiCN (20)	VA (10)
1.4931	G-X23CrMoV12-1		950	281	VA-TiCN (20)	VA (7)
1.5024	46Si7 / 46 Si 7 (feuerhart, weichgeglüht)		860	255	H-TiCN (16)	H (6)
1.5024	46Si7 / 46 Si 7 (feuerhart, gehärtet)		1470	432	Hm-X (2)	H-TiCN (3)
1.5026	55Si7 / 55 Si 7 (feuerhart, weichgeglüht)		980	290	Hm-X (2)	H (8)
1.5026	55Si7 / 55 Si 7 (feuerhart, gehärtet)		1670	486	Hm-X (2)	H (6)
1.5028	65Si7 / 66 Si 7 (feuerhart, weichgeglüht)		910	270	H-TiCN (12)	H (8)
1.5028	65Si7 / 66 Si 7 (feuerhart, gehärtet)		1570	457	Hm-X (2)	H (6)
1.5120	38MnSi4 / 38 MnSi 4 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5121	38MnSi4 / 38 MnSi 4 (vergütet)		1130	335	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5121	46MnSi4 / 46 MnSi 4 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5121	46MnSi4 / 46 MnSi 4 (vergütet)		1230	364	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5 (vergütet)		1180	350	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5131	50MnSi4 / 50 MnSi 4 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5131	50MnSi4 / 50 MnSi 4 (vergütet)		980	290	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5141	53MnSi4 / 53 MnSi 4 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5141	53MnSi4 / 53 MnSi 4 (vergütet)		1030	304	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5223	42MnV7 / 42 MnV 7 (weichgeglüht)		730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5233	42MnV7 / 42 MnV 7 (vergütet)		1270	375	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5310	85TiAl / 85 TiAl (SITI 4)		500	148	VA-TiN (18)	VA (10)
1.5404	21MoV5-3 / 21 MoV 5 3		690	204	VA-TiN (30)	VA (13)
1.5406	17MoV8-4 / 17 MoV 8 4		830	246	VA-TiN (22)	VA (10)
1.5419	22Mo4 / 22 Mo 4		590	175	VA-TiN (30)	VA (13)
1.5419	G20Mo5 / GS-22 Mo 4 (Stahlguss, ferritisch)		650	192	VA-TiN (20)	VA (10)
1.5622	14Ni6 / 14 Ni 6		640	190	VA-TiN (25)	VA (10)
1.5633	24Ni8 / 24 Ni 8		740	219	VA-TiN (25)	VA (10)
1.5662	X8Ni9		840	248	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5680	12Ni19 / X12Ni5		710	222	VA-TiN (25)	VA (10)
1.5736	36NiCr10 / 36 NiCr 10 (weichgeglüht)		1180	350	H-TiAlN (18)	H (8)
1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (unbehandelt)		825	245	VA-TiN (25)	VA (10)
1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (einsatzgehärtet)		1420	418	H-TiAlN (20)	H (6)
1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18 (weichgeglüht)		835	247	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18 (vergütet)		1470	432	Hm-X (2)	H-TiCN (3)
1.5919	15CrNi6 / 15 CrNi 6 (Kaltstahlpress-Stahl)		610	181	N-TiN (25)	N-W (13)
1.5919	GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6 (Stahlguss)		650	192	N-TiN (30)	N (13)
1.6511	36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (weichgeglüht)		1300	383	H-TiAlN (18)	VA (10)
1.6511	36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (vergütet)		880	261	VA-TiCN (22)	VA (10)
1.6513	28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4		835	247	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (weichgeglüht)		1450	426	Hm-X (2)	H-TiCN (3)
1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (vergütet)		835	247	VA-TiCN (25)	VA (10)
1.6582	34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (weichgeglüht)		1400	410	H-TiAlN (13)	Ti (3)
1.6582	34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (vergütet)		770	229	VA-TiN (20)	H (6)
1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (unbehandelt)		1320	390	H-TiAlN (25)	VA (10)
1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (einsatzgeh.)		710	222	VA-TiN (25)	VA (10)
1.6903	22NiMoCr4-7 / 22 NiMoCr 4 7		740	219	VA-TiN (25)	VA (10)
1.6932	28NiCrMoV8-5 / 28 NiCrMoV 8 5 (weichgeglüht)		840	248	VA-TiCN (25)	VA (10)

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnung Designation	neu: DIN EN / alt: DIN	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Binell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
					1+	1 2
1.7711	40CrMoV4-7 / 40 CrMoV 4 7		1000	296	VA-TIN (22)	VA (10)
1.7735	14CrMoV6-9 / 14 CrMoV 6 9 (weichgegl.)		575	170	VA-TIN (20)	VA (10)
1.7735	14CrMoV6-9 / 14 CrMoV 6 9 (vergl.)		1300	383	H-TIAM (18)	H-TIN (15)
1.8070	21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11		830	246	VA-TIN (22)	VA (10)
1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4 (naurhart, weichgegl.)		1045	310	H-TICN (16)	H-TIN (12)
1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4 (federhart, gehärtet)		1620	470	HM-X (2)	HM-X (2)
1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4 (weichgegl.)		835	247	VA-TIN (20)	VA (10)
1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4 (vergl.)		1570	462	HM-X (2)	HM-X (2)
1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6 (weichgegl.)		730	217	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6 (vergl.)		780	231	H-TICN (15)	H-TIN (8)
1.8506	34CrAl55 / 34 CrAl 55 (weichgegl.)		730	217	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8506	34CrAl55 / 34 CrAl 55 (vergl.)		930	276	H-TICN (8)	H-TIN (8)
1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (weichgegl.)		835	248	H-TICN (15)	H-TIN (15)
1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (vergl.)		1000	286	H-TICN (15)	H-TIN (8)
1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (weichgegl.)		885	262	H-TICN (15)	H-TIN (15)
1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (vergl.)		980	290	H-TICN (15)	H-TIN (8)
1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12 (weichgegl.)		835	248	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12 (vergl.)		1130	334	H-TIAM (15)	H-TIN (12)
1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (weichgegl.)		835	248	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (vergl.)		1230	363	H-TIAM (15)	H-TIN (12)
1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoV 5 9 (weichgegl.)		835	248	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoV 5 9 (vergl.)		1230	363	H-TIAM (15)	H-TIN (12)
1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (weichgegl.)		885	262	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (vergl.)		1420	418	H-TIAM (15)	H-TIN (12)
1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (weichgegl.)		835	248	H-TICN (23)	H-TIN (15)
1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (vergl.)		1470	432	H-TIAM (10)	H-TICN (8)
1.8900	S380N / SE 380		650	192	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8902	S420N / SE 420		680	201	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8905	P460N / SE 460		720	214	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8907	S500N / SE 500		780	231	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8910	TSE 380 (S380NL)		650	192	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8911	S420NL (S380NL)		650	192	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8912	S420NL / TSE 420		680	201	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8913	ESIE 420 (S420NL)		680	201	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8915	P460NL1 / TSE 460		720	214	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8917	TSE 500 (S500NL)		780	231	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8918	P460NL2 / ESIE 460		720	214	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8919	ESIE 500 (S500NL)		780	231	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8920	WSE 560 (P380NH)		650	192	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8932	WSE 420 (P420NH)		680	201	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8935	P460NH / WSE 460		720	214	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8937	WSE 500 (P500NH)		780	231	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8960	WTS 37-2 (S235JRW)		440	110	N-TIN (45)	N-W (20)
1.8961	S235J2W / WTS 37-3		440	110	N-TIN (45)	N-W (20)
1.8962	9CrNiCuP3-2-4		610	181	VA-TIN (35)	VA (15)
1.8963	S355J2G1W / WTS 355-3		610	181	VA-TIN (35)	VA (15)
2.0040	OF-Cu		400	115	IGF-CrN (28)	IGF-CrN (28)
2.0050	KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)		400	115	IGF-CrN (28)	N-AZ-TIN (15)
2.0060	E-Cu57		250	75	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0060.32	E-Cu57-F37		420	120	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0061	E1-Cu68 (Cu-ETP ISO/R 431)		300	89	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0062	E2-Cu68 (Cu-FRHC ISO/R 1428)		300	89	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0065	E-Cu58		250	75	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0065.32	E-Cu58-F37		420	120	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0070	SE-Cu		300	89	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0070.32	SE-Cu-F37		420	120	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0076	SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)		400	105	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0080	F-Cu (Cu-FRT ISO/R 1429)		350	105	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0090	SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)		420	110	IGF-CrN (28)	W-TIN (15)
2.0205	CuZn0.5		460	120	IGF-CrN (28)	N-TIN (22)
2.0220	Ms 95: CuZn5		420	105	N-CrN (25)	IGF-CrN (23)
2.0230	Ms 90: CuZn10		450	110	N-CrN (25)	IGF-CrN (23)
2.0240	Ms 85: CuZn15		550	140	N-CrN (25)	IGF-CrN (23)
2.0241.01	G-CuZn15	neu: DIN EN / alt: DIN	340	102	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0250	Ms 80: CuZn20		600	145	IGF-CrN (23)	IGF-CrN (23)
2.0261	Ms 72: CuZn28		620	150	N-CrN (25)	N (15)
2.0265	Ms 70: CuZn30		620	150	N-CrN (25)	N (15)
2.0280	Ms 67: CuZn33		650	160	N-CrN (25)	N (15)
2.0290.01	G-CuZn38Pb		360	108	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0321	Ms 63: CuZn37		700	190	N-CrN (25)	N (15)
2.0330	Ms 63Pb: CuZn38Pb1		650	160	N-CrN (25)	N (15)
2.0331	CuZn36Pb1.5		650	160	N-CrN (25)	N (15)
2.0332	CuZn37Pb0.5		650	160	N-CrN (25)	N (15)
2.0335	(Ms63): CuZn36		700	190	N-CrN (25)	N (15)
2.0340.02	GK-CuZn37Pb		500	150	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0340.05	GD-CuZn37Pb		500	150	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0360	Ms 60: CuZn40		600	140	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0370	Ms 60Pb1: CuZn38Pb1		650	160	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0371	Ms 60Pb1.5: CuZn38Pb1.5		650	160	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0372	Ms 60Pb: CuZn38Pb0.5		650	160	N-CrN (25)	N (15)
2.0375	CuZn38Pb3		650	160	IGF-CrN (23)	IGF-CrN (23)
2.0380	Ms 58: CuZn39Pb2		700	170	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0401	(A-)Ms 58: CuZn39Pb3		700	170	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0402	(Ms 58): CuZn40Pb2		710	175	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0410	Ms 56: CuZn44Pb2		700	207	Ms-TICN (35)	Ms (22)
2.0460	CuZn20Al2 (SoMs57)		600	145	Ms-TICN (30)	Ms-CrN (20)
2.0470	CuZn28Sn1 (SoMs71)		700	190	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0490	CuZn31Sn1 (SoMs66)		650	160	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0492.02	GK-CuZn15S4		700	210	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0492.05	GD-CuZn15S4		750	222	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0500	CuZn23Al6Mn4Fe3		900	200	Ms-TICN (30)	Ms-CrN (20)
2.0510	CuZn37Al1 (SoMs58Al1)		620	150	Ms-TICN (30)	Ms-CrN (20)
2.0515	CuZn38Al		580	145	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0525	CuZn38SnAl		580	145	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0530	CuZn38Sn1, CuZn38Sn (SoMs 60)		700	170	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0530	CuZn35Ni2 (SoMs59)		650	160	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0550	CuZn40Al2 (SoMs58Al2)		700	170	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0561	CuZn40Al1 (SoMs58Al1)		650	160	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0571	CuZn40Ni1 (SoMs58)		700	170	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0572	CuZn40Mn2		650	160	Ms-TICN (30)	Ms (13)
2.0580	G-CuZn40Fe		500	150	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0590.01	GZ-CuZn40Fe		530	159	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0591.02	GK-CuZn38Al		580	174	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0596.01	G-CuZn34Al2		800	240	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0598.01	G-CuZn25Al5		900	270	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0598.02	GK-CuZn25Al5		900	270	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0598.03	GZ-CuZn25Al5		900	270	Ms-TICN (35)	Ms (18)
2.0730	CuNi12Zn2 (Ns6512)		750	200	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0740	CuNi18Zn20 (Ns6218)		800	215	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0742	CuNi18Zn27		820	220	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0771	CuNi7Zn39Mn5Pb3		720	180	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0780	CuNi12Zn30Pb1		650	160	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0798	CuNi18Zn19Pb1		700	170	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0802	CuNi25Zn15		900	250	N-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0802	CuNi2		350	90	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0830	CuNi25		480	100	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0842	CuNi44Mn1		600	130	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0850	CuNi2Be (nicht ausgehärtet)		700	200	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0850	CuNi2Be (ausgehärtet)		1000	290	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0853	CuNi1.5Si (nicht ausgehärtet)		520	145	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0853	CuNi1.5Si (ausgehärtet)		720	180	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0855	CuNi2Si		500	115	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0857	CuNi3Si (nicht ausgehärtet)		750	210	N-TICN (25)	N-CrN (18)
2.0857	CuNi3Si (ausgehärtet)		950	260	H-TICN (18)	H-CrN (13)
2.0862	CuNi5Fe		500	115	N-TICN (25)	N-CrN (18)

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern



Werkstoff- Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation		Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Binnell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
	neu: DIN EN / alt: DIN				1+	1
2.0872	CuNi10Fe1Mn	H-TiCN (18)	500	115	H-CrN (13)	H (6)
2.0875	CuNi9Sn2	H-TiCN (18)	760	210	H-CrN (13)	H (6)
2.0881	CuNi23Mn	H-TiCN (18)	500	115	H-CrN (13)	H (6)
2.0882	CuNi30MnFe	H-TiCN (18)	550	120	H-CrN (13)	H (6)
2.0883	CuNi30Fe2Mn2	H-TiCN (18)	600	130	H-CrN (13)	H (6)
2.0889	CuNi30Mn	H-TiCN (18)	550	120	H-CrN (13)	H (6)
2.0916	CuAl5 (AlB25)	H-TiCN (11)	650	140	H-TiN (11)	H (6)
2.0918	CuAl5As	H-TiCN (18)	650	140	H-TiN (11)	H (6)
2.0920	CuAl8 (AlB28)	H-TiCN (18)	650	140	H-TiN (11)	H (6)
2.0932	CuAl10Fe3Mn2 (AlB28Fe)	H-TiCN (18)	700	170	H-TiN (11)	H (6)
2.0936	CuAl10Fe3Mn2 (AlB210Fe)	H-TiCN (18)	800	190	H-TiN (11)	H (6)
2.0940.01	G-CuAl10Fe	H-TiCN (18)	650	195	H-TiCN (11)	H (6)
2.0960	CuAl8Mn2 (AlB29Mn)	H-TiCN (18)	700	170	H-TiCN (11)	H (6)
2.0962.02	GK-CuAl8Mn	H-TiCN (18)	600	180	H-TiCN (11)	H (6)
2.0966	CuAl10Ni5Fe4 (AlB210Ni)	H-TiCN (18)	850	220	H-TiCN (11)	H (6)
2.0970.02	GK-CuAl9Ni	H-TiCN (18)	700	207	H-TiCN (11)	H (6)
2.0971	CuAl9Ni3Fe2	H-TiCN (18)	800	190	H-TiCN (11)	H (6)
2.0975.02	G-CuAl10Ni	H-TiCN (18)	700	207	H-TiCN (11)	H (6)
2.0978	CuAl11Ni6Fe5 (AlB211Ni)	H-TiCN (18)	950	260	H-TiCN (11)	H (6)
2.0980.01	G-CuAl11Ni	H-TiCN (18)	800	207	H-TiCN (11)	H (6)
2.0980.02	GK-CuAl11Ni	H-TiCN (18)	800	238	H-TiCN (11)	H (6)
2.0980.03	GZ-CuAl11Ni	H-TiCN (18)	850	255	H-TiCN (11)	H (6)
2.1016	CuSn4 (SnB24)	H-TiCN (25)	700	190	H-TiCN (13)	H (6)
2.1020	CuSn6 (SnB26)	H-TiCN (25)	750	200	H-TiCN (13)	H (6)
2.1020.30	CuSn6-F49	H-TiCN (25)	610	155	H-TiCN (13)	H (6)
2.1020.34	CuSn6-F80	H-TiCN (18)	900	250	H-TiCN (11)	H (4)
2.1030	CuSn8 (SnB28)	H-TiCN (18)	650	170	H-TiCN (11)	H (4)
2.1030.30	CuSn8-F54	H-TiCN (25)	800	220	H-TiCN (13)	H (6)
2.1030.34	CuSn8-F85	H-TiCN (18)	950	270	H-TiCN (11)	H (4)
2.1050.01	G-CuSn10 (G-SnB210)	H-TiCN (25)	540	162	H-TiCN (13)	H (8)
2.1052.01	G-CuSn12 (G-SnB212)	H-TiCN (25)	520	156	H-TiCN (13)	H (8)
2.1056.01	G-CuSn14 (G-SnB214)	H-TiCN (25)	520	156	H-TiCN (13)	H (8)
2.1060.01	G-CuSn12Ni	H-TiCN (25)	560	168	H-TiCN (13)	H (8)
2.1061.01	G-CuSn12Pb	H-TiCN (25)	520	156	H-TiCN (13)	H (8)
2.1080	CuSn2Zn6 (WsnB26)	H-TiCN (18)	880	230	H-TiCN (11)	H (4)
2.1086.01	Rg 10: G-CuSn10Zn	H-TiCN (13)	300	89	H-TiCN (13)	H (6)
2.1090.01	Rg 7: G-CuSn7ZnPb	Ms-TiCN (20)	350	105	Ms-TiCN (20)	Ms (6)
2.1093	Rg 6: G-CuSn6ZnNi	Ms-TiCN (14)	350	105	Ms-TiCN (14)	Ms (6)
2.1096.01	Rg 5: G-CuSn5ZnPb	Ms-TiCN (25)	280	84	Ms-TiCN (18)	Ms (10)
2.1098.01	G-CuSn2ZnPB	Ms-TiCN (25)	280	84	Ms-TiCN (18)	Ms (10)
2.1160	CuPb1P	H-TiCN (25)	400	115	N-CrN (18)	N-TiN (22)
2.1166.09	G-CuPb25Sn (G-PbB25)	H-TiCN (25)	240	50	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1170	CuPb9Sn5 (ISO 1338)	H-TiCN (25)	260	60	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1170.01	G-CuPb9Sn5 (G-SnPbB25)	H-TiCN (25)	350	90	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1176	CuPb10Sn10 (ISO 1338)	H-TiCN (25)	280	70	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1176.04	GC-CuPb10Sn (G-SnPbB210)	H-TiCN (25)	340	90	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1182	CuPb15Sn8 (ISO 1338)	H-TiCN (25)	270	65	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1182.03	GZ-CuPb15Sn (G-SnPbB215)	H-TiCN (25)	320	85	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1188	CuPb20Sn5 (ISO 1338)	H-TiCN (25)	250	55	N-CrN (18)	N-TiN (20)
2.1188.01	G-CuPb20Sn (G-SnPbB220)	H-TiCN (25)	280	70	N-CrN (18)	N-TiN (22)
2.1191	CuAg0,1P	H-TiCN (25)	420	120	H-TiCN (18)	H (6)
2.1192	CuAg0,1	H-TiCN (25)	420	120	H-TiCN (18)	H (6)
2.1203	CuAg0,1	H-TiCN (25)	420	120	H-TiCN (18)	H (6)
2.1245	CuBe1,7 (nicht ausgehärtet)	N-TiCN (25)	830	245	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1245	CuBe1,7 (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	1380	400	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1247	CuBe2 (nicht ausgehärtet)	N-TiCN (25)	830	245	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1247	CuBe2 (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	1480	430	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1248	CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)	N-TiCN (25)	830	245	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1248	CuBe2Pb (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	1480	430	Hm-H-TiCN (12)	N-TiN (18)
2.1285	CuCo0,5	H-TiCN (25)	400	115	H-TiCN (18)	N-TiN (22)
2.1285	CuCo2Be (nicht ausgehärtet)	N-TiCN (25)	700	200	N-CrN (18)	N-TiN (18)
2.1285	CuCo2Be (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	1000	290	H-CrN (13)	N-TiN (18)
2.1293	CuCrZr (nicht ausgehärtet)	N-TiCN (25)	470	139	N-CrN (18)	N-TiN (18)
2.1293	CuCrZr (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	900	266	N-TiCN (7)	N-TiCN (4)
2.1310	CuCrZr (ausgehärtet)	N-TiCN (25)	700	190	N-TiCN (7)	N-TiCN (4)
2.1310	CuFe2P	H-TiCN (25)	600	160	H-TiCN (7)	H (6)
2.1322	CuMg0,4	H-TiCN (25)	420	120	H-TiCN (7)	H (6)
2.1356	CuMn3	H-TiCN (25)	350	105	H-TiCN (7)	H (6)
2.1491	CuAlSP (SB-Cu)	H-TiCN (25)	400	115	H-TiCN (7)	H (6)
2.1498	CuSP	H-TiCN (25)	400	115	H-TiCN (7)	H (6)
2.1504 LN	NiAlZn	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (7)	H (6)
2.1522	CuSi2Mn	H-TiCN (25)	350	105	H-TiCN (7)	H (6)
2.1525	CuSi3Mn	H-TiCN (25)	350	105	H-TiCN (7)	H (6)
2.1546	CuTeP (SF-CuTe)	H-TiCN (25)	400	115	H-TiCN (7)	H (6)
2.1580	CuZr (nicht ausgehärtet)	H-TiCN (25)	500	140	H-TiCN (7)	H (6)
2.1580	CuZr (ausgehärtet)	H-TiCN (25)	500	140	H-TiCN (7)	H (6)
2.2140.05	GD-ZnAl4 (Z400)	H-TiCN (30)	300	90	N-TiN (30)	N (17)
2.2141.05	GD-ZnAl4Cu1 (Z410)	H-TiCN (30)	350	105	N-TiN (30)	N (17)
2.2143.01	G-ZnAlCu3 (Z430)	H-TiCN (30)	280	100	N-TiN (30)	N (17)
2.2143.02	GK-ZnAl4Cu3 (Z430)	H-TiCN (30)	280	110	N-TiN (30)	N (17)
2.2143.05	GD-ZnAlCu3 (Z430)	H-TiCN (30)	400	119	N-TiN (30)	N (17)
2.2161.01	G-ZnAl6Cu1 (Z610)	H-TiCN (30)	230	90	N-TiN (30)	N (17)
2.2161.02	GK-ZnAl5Cu1 (Z610)	H-TiCN (30)	260	90	N-TiN (30)	N (17)
2.3722	GD-Sn60SnPb (S60Sn60)	H-TiCN (25)	90	28	N-TiCN (14)	N (8)
2.3732	GD-Sn50SnPb (S50Sn50)	H-TiCN (25)	80	26	N-TiCN (14)	N (8)
2.3752	GD-Sn60Sn5b (S60Sn78)	H-TiCN (25)	115	30	N-TiCN (14)	N (8)
2.4017	H-Ni89,95	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4025	H-Ni89	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4042	Ni93CSi	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4052	Ni89,7Mg	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4060	Ni89,6	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4060.30	Ni89,6-F59	H-TiCN (25)	650	190	H-TiCN (14)	H (8)
2.4061	LC-Ni89,6	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4062	Ni89,4Fe	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4066	Ni89,2	H-TiCN (25)	490	146	H-TiCN (14)	H (8)
2.4066.30	Ni89,2-F60	H-TiCN (25)	700	205	H-TiCN (14)	H (8)
2.4068	LC-Ni89	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4106	NiMn1	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4110	NiMn2	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4110.30	NiMn2-F74	H-TiCN (25)	800	238	H-TiCN (14)	H (8)
2.4116	NiMn5Al	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4122	NiMn3Al	H-TiCN (25)	500	148	H-TiCN (14)	H (8)
2.4360	Montel-400, (S-JNiCu30Fe)	H-TiCN (25)	800	238	H-TiCN (14)	H (8)
2.4366.10	LC-NiCu30Fe-F43	H-TiCN (25)	650	140	H-TiCN (14)	H (8)
2.4375	Montel-K-500, NiCu30Al	H-TiCN (25)	900	266	H-TiCN (14)	H (8)
2.4510.40	Nicrofer 6125 GT, NiMn16Cr16Ti-F70	H-TiCN (25)	900	266	H-TiCN (14)	H (8)
2.4617	Hastelloy B2, NiMo28	H-TiCN (25)	900	266	H-TiCN (14)	H (8)
2.4618.40	INCO G, NiCr22Mo6Cu-F62	H-TiCN (25)	850	252	H-TiCN (14)	H (8)
2.4630	Nimonic-75, NiCr20Ti	H-TiCN (25)	900	266	H-TiCN (14)	H (8)
2.4631	Nimonic-80A, NiCr20TiAl	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4632	Nimonic-90, NiCr20Co18Ti	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4634	Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4636	Udimet-700, NiCo15Cr15MoAlTi	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4641.10	NIC 42M, NiCr21Mo6Cu-F60	H-TiCN (25)	800	238	H-TiCN (7)	Ni (3)
2.4646	Haynes No. 214, NiCr16Al	H-TiCN (25)	900	266	H-TiCN (7)	Ni (3)
2.4654	Waspalloy, NiCr19Co14Mo4Ti	H-TiCN (25)	1200	355	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4658	Cromax 70, NiCr70-30	H-TiCN (25)	650	190	Ni-TiCN (9)	Ni (3)
2.4662	Nimonic901, NiCr13Mo6Ti3	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4665	Hastelloy X, NiCr22Fe18Mo	H-TiCN (25)	900	266	Ni-TiCN (9)	Ni (3)
2.4668	Inconel-718, Udimet-630, NiCr19NbMo	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4670	Inconel-X-750, NiCr15Fe77TiAl	H-TiCN (25)	1200	355	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4670 LN	Imocoel-713, G-NiCr13Al6MoNb	H-TiCN (25)	1200	355	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4670 LN	Nimocoel-713, G-NiCr13Al6MoNb	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4817 LN	Nimocoel-PK24, G-NiCr15Co10AlTiMo	H-TiCN (25)	1400	414	Hm-H-TiCN (4)	N-TiCN (3)
2.4811	Hastelloy-B, NiMo30	H-TiCN (25)	950	280	Ni-TiCN (7)	Ni (2)
2.4811	NiCr20Mo15	H-TiCN (25)	900	266	Ni-TiCN (7)	Ni (2)
2.4812	Hastelloy-C, NiCr20Mo15	H-TiCN (25)	900	266	Ni-TiCN (7)	Ni (2)

Table with 6 columns: Werkstoff- Nr., Bezeichnung, Festigkeit, Härte, empfohlener Gewindebohrer-Typ, and Beispiele nach DIN EN 10027. Contains material data for various grades like G-AlMg3Si, G-AlMg3Si-wa, etc.

Table with 6 columns: Werkstoff- Nr., Bezeichnung, Festigkeit, Härte, empfohlener Gewindebohrer-Typ, and Beispiele nach DIN EN 10027. Contains material data for various grades like Inconel-600, Inconel-601, Inconel-625, etc.

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Welcher Gewindebohrer-Typ für welchen Werkstoff? Werkstoff-Bezeichnungen, numerisch und alphabetisch geordnet

- 1+ = bestgeeignet / best suited
- 1 = sehr gut geeignet / well suited
- 2 = gut bis bedingt geeignet / also suited

Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungen Beispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Brinell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
3.7194	TAISV2.5	1300	385	Ti-TiCN (7)	Ti (2)
3.7195.1	TAISV2.5	800	235	Ti-TiCN (14)	Ti (6)
3.7225	Ti1Pd / Ti1gr.7	410	120	Ti-TiCN (14)	Ti (6)
3.7235	Ti2Pd	540	150	Ti-TiCN (14)	Ti (6)
3.7252	Ti1gr. 5-elli	1000	236	Ti-TiCN (14)	Ti (6)
3.7255	Ti3Pd	590	170	Ti-TiCN (14)	Ti (6)
3740	Aeterna-Bronze 3740	800	238	H-TiCN (12)	Ti (2)
3745	Aeterna-Bronze 3745	800	238	H-TiCN (12)	Ti (2)
3805	Aeterna-Bronze 3805	850	255	H-TiCN (12)	Ti (2)

Bezeichnungen Beispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Brinell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
8CrSi7-7 / 8 CrSi 7.7	1.4700	640	190	VA-TiN (13)	VA (7)
8Sti14 / 8 STI 14	1.5310	500	148	VA-TiN (18)	VA (10)
9S20K (geschält, unbehandelt)	1.0711	520	154	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
9S20K (kaltgezogen)	1.0711	750	222	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
10S20 / 10 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0721	530	156	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
10S20 / 10 S 20 (kaltgezogen)	1.0721	780	231	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
10SPb20 / 10 SPb 20 (geschält, unbehandelt)	1.0722	530	156	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
10SPb20 / 10 SPb 20 (kaltgezogen)	1.0722	780	231	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
11SMn30 / 9 SMn 28 (geschält, unbehandelt)	1.0715	570	169	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
11SMn30 / 9 SMn 28 (kaltgezogen)	1.0715	810	240	N-TiN (35)	N-W (13)
11SMn37 / 9 SMn 36 (geschält, unbehandelt)	1.0736	590	175	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
11SMn37 / 9 SMn 36 (kaltgezogen)	1.0736	800	238	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (geschält, unbehandelt)	1.0718	570	169	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (kaltgezogen)	1.0718	810	240	N-TiCN (35)	N-TiN (25)
11SMnPb37 / 9SMnPb36 (geschält, unbehandelt)	1.0737	590	175	N-TiN (30)	N-W-AZ (14)
11SMnPb37 / 9SMnPb36 (kaltgezogen)	1.0737	800	238	N-TiCN (25)	N-W-AZ (13)
13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (einsatzgehärtet)	1.7012	930	276	VA-TiCN (25)	VA (10)
13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (unbehandelt)	1.7012	575	170	VA-TiN (20)	VA (10)
14CrMoV6-9 / 14 CrMoV 6 9 (vergütet)	1.7735	1300	383	H-TiAlN (18)	H-TiCN (15)
14CrMoV6-9 / 14 CrMoV 6 9 (weichtgeglüht)	1.7735	575	170	N-TiN (20)	VA (10)
14Ni6 / 14 Ni 6	1.5622	640	190	VA-TiN (25)	VA (10)
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (einsatzgehärtet)	1.5660	1420	418	H-TiAlN (12)	H-TiCN (8)
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (unbehandelt)	1.5660	825	245	VA-TiN (20)	VA (10)
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (weichtgeglüht)	1.2745	850	252	H-TiN (18)	H (8)
15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (einsatzgehärtet)	1.7015	1030	304	VA-TiCN (25)	VA (10)
15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (unbehandelt)	1.7015	590	174	VA (10)	VA (10)
15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (vergütet)	1.8521	1230	363	H-TiAlN (15)	Ti (4)
15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (weichtgeglüht)	1.8521	835	248	H-TiCN (23)	H-TiN (15)
15CrNi6 / 15 CrNi 6 (Kaltfließpress-Stahl)	1.5919	610	181	N-TiN (25)	N-W (13)
15S22 / 15 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0723	570	169	N-TiCN (35)	N-TiN (25)
15S22 / 15 S 20 (kaltgezogen)	1.0723	810	240	N-TiCN (35)	N-TiN (25)
16CrMo4 / 16 CrMo 4	1.7242	690	204	VA-TiN (30)	VA (13)
16CrMo4 / 16 CrMo 4 4	1.7337	690	204	VA-TiN (30)	VA (13)
16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (einsatzgeh.)	1.7131	1180	350	H-TiAlN (25)	H-TiCN (20)
16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (unbehandelt)	1.7131	700	207	VA-TiN (20)	VA (10)
17Cr3 / 17 Cr 3 (einsatzgehärtet)	1.7016	1030	304	VA-TiCN (25)	VA (10)
17Cr3 / 17 Cr 3 (unbehandelt)	1.7016	590	174	VA (10)	VA (10)
17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (einsatzgeh.)	1.6587	1320	390	H-TiAlN (18)	H-TiCN (10)
17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (unbehandelt)	1.6587	770	229	VA-TiN (20)	VA (10)
17MoV8-4 / 17 MoV 8 4	1.5406	830	246	VA-TiN (22)	VA (10)
19Mn5 / 19 Mn 5	1.0482	610	181	VA-TiN (30)	VA (13)
20Cr4 / 20 Cr 4 (einsatzgehärtet)	1.7027	1030	304	VA-TiCN (25)	VA-TiN (20)
20Cr4 / 20 Cr 4 (unbehandelt)	1.7027	665	197	VA-TiN (20)	VA (10)
20Mn5 / 20 Mn 5	1.1133	690	204	VA-TiN (25)	VA (10)
20Mn5 / 20 Mn 5	1.1169	690	204	VA-TiN (25)	VA (10)
21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11	1.8070	830	246	VA-TiCN (25)	VA (10)
21MnCr5 / 21 MnCr 5 (gehärtet)	1.2162	720	214	VA-TiN (22)	HM-X-TiCN (2)
21MnCr5 / 21 MnCr 5 (weichtgeglüht)	1.2162	690	204	VA-TiN (23)	VA (13)
21MoV5-3 / 21 MoV 5 3	1.5404	690	204	VA-TiN (30)	VA (13)
22Mo4 / 22 Mo 4	1.5419	590	175	VA-TiN (30)	VA (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Binnell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schneidgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	2
22NiMoC4-7 / 22 NiMoC4 7	1.6755	710	222	VA-TIN (25)	VA (10)
24NiB / 24 Ni B	1.5633	740	219	VA-TIN (25)	VA (10)
26CrMo4 / 26 CrMo 4	1.7219	740	219	VA-TIN (25)	VA (10)
28Cr4 / 28 Cr 4 (vergütet)	1.7030	1000	286	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
28Cr4 / 28 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7030	740	219	VA-TIN (25)	VA (10)
28CrS4 / 28 Cr S 4 (weichgeglüht)	1.7036	740	219	VA-TIN (25)	H-TICN (15)
28Mn6 / 28 Mn 6 (vergütet)	1.1170	950	222	VA-TIN (25)	VA (10)
28Mn6 / 28 Mn 6 (weichgeglüht)	1.1170	750	222	VA-TIN (25)	VA (10)
28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4	1.6513	880	261	VA-TIN (22)	VA (10)
28NiCrMoV8 / 28 NiCrMoV 8 (vergütet)	1.6932	1300	383	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
28NiCrMoV8 / 28 NiCrMoV 8 (weichgeglüht)	1.6932	840	248	VA-TIN (20)	VA (10)
28NiCrMoV9 / 30 CrMoV 9 (vergütet)	1.7707	1450	426	H-TIANN (18)	H-TICN (6)
28NiCrMoV9 / 30 CrMoV 9 (weichgeglüht)	1.7707	835	247	VA-TIN (20)	VA (10)
30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (vergütet)	1.6580	1450	426	H-TIANN (18)	H-TICN (6)
30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (weichgeglüht)	1.6580	835	247	VA-TIN (20)	VA (10)
30WCrV17-2 / X 30 WCrV 17 2 (gehärtet)	1.2567	1670	486	VA-TIN (25)	VA (10)
30WCrV17-2 / X 30 WCrV 17 2 (weichgeglüht)	1.2567	810	240	VA-TIN (25)	VA (10)
31CrMo12 / 31 CrMo 12 (vergütet)	1.8515	1130	334	H-TIANN (18)	VA (9)
31CrMo12 / 31 CrMo 12 (weichgeglüht)	1.8515	835	248	H-TIANN (18)	H-TICN (12)
31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (vergütet)	1.8519	1230	363	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (weichgeglüht)	1.8519	835	248	H-TIANN (18)	H-TICN (12)
31CrV2 / 31 Cr V 3 (gehärtet)	1.2208	835	248	H-TIANN (18)	H-TICN (12)
31CrV2 / 31 Cr V 3 (weichgeglüht)	1.2208	740	220	VA-TIN (23)	HM-X (2)
32Cr2 / 32 Cr 2 (vergütet)	1.7020	850	252	VA-TIN (25)	VA (10)
32Cr2 / 32 Cr 2 (weichgeglüht)	1.7020	665	197	VA-TIN (20)	VA (10)
32CrMo12 / 32 Cr Mo 12 (vergütet)	1.7361	1420	418	H-TIANN (18)	H-TICN (6)
32CrMo12 / 32 Cr Mo 12 (weichgeglüht)	1.7361	835	247	VA-TIN (20)	VA (10)
33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14.5 (vergütet)	1.6956	1470	432	H-TIANN (18)	H-TICN (6)
33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14.5 (weichgeglüht)	1.6956	900	265	VA-TIN (22)	VA (8)
34Cr4 / 34 Cr 4 (vergütet)	1.7033	1100	325	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
34Cr4 / 34 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7033	755	223	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)
34CrAl6 / 34 Cr Al 6 (vergütet)	1.8504	730	217	H-TICN (23)	H-TICN (8)
34CrAl6 / 34 Cr Al 6 (weichgeglüht)	1.8504	1000	296	H-TICN (23)	H-TICN (8)
34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (vergütet)	1.8507	835	248	H-TICN (15)	H-TICN (8)
34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (weichgeglüht)	1.8507	1470	432	H-TICN (23)	H-TICN (8)
34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (vergütet)	1.8550	835	248	H-TICN (15)	H-TICN (8)
34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (weichgeglüht)	1.8550	930	276	H-TICN (23)	H-TICN (8)
34CrAlSi5 / 34 CrAlSi 5 (vergütet)	1.8506	835	248	H-TICN (15)	H-TICN (8)
34CrAlSi5 / 34 CrAlSi 5 (weichgeglüht)	1.8506	730	217	H-TICN (23)	H-TICN (8)
34CrAlSi5 / 34 CrAlSi 5 (weichgeglüht)	1.8506	1200	353	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (vergütet)	1.7220	810	240	VA-TIN (25)	VA (10)
34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (weichgeglüht)	1.7220	1400	410	H-TIANN (18)	H-TICN (6)
34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (vergütet)	1.6582	1400	410	VA-TIN (25)	VA-TIN (20)
34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (weichgeglüht)	1.6582	835	247	VA-TIN (25)	VA (10)
35NiCr18 / 35 NiCr 18 (vergütet)	1.5864	1470	432	H-TIANN (18)	H-TICN (9)
35NiCr18 / 35 NiCr 18 (weichgeglüht)	1.5864	835	247	VA-TIN (20)	VA (10)
35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (gehärtet)	1.2766	1620	470	HM-X (2)	HM-X (2)
35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (weichgeglüht)	1.2766	880	261	H-TIN (30)	N-W (13)
35S20 / 35 S 20 (geschliffen, unbehandelt)	1.0726	660	195	N-TIN (30)	N-TIN (30)
35S20 / 35 S 20 (kaligezogen)	1.0726	880	261	N-TIN (35)	N-TIN (35)
35S20 / 35 S 20 (vergütet)	1.0726	980	290	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
35S20 / 35 S 20 (weichgeglüht)	1.0726	880	290	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
35SP20 / 35 Sp 20 (vergütet)	1.0756	980	290	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (vergütet)	1.6511	1300	383	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (weichgeglüht)	1.6511	835	248	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
36NiCr10 / 36 NiCr 10 (vergütet)	1.5736	1180	350	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
37Cr4 / 37 Cr 4 (vergütet)	1.7034	1150	340	H-TIANN (18)	H-TICN (12)
37Cr4 / 37 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7034	790	235	VA-TICN (25)	VA (10)
37MnSi5 / 37 MnSi 5 (vergütet)	1.5122	1180	350	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
37MnSi5 / 37 MnSi 5 (weichgeglüht)	1.5122	730	217	VA-TIN (20)	VA (10)
38Cr2 / 38 Cr 2 (vergütet)	1.7003	930	276	VA-TICN (25)	VA (10)
38Cr2 / 38 Cr 2 (weichgeglüht)	1.7003	700	207	VA-TIN (20)	VA (10)
38CrS2 / 38 Cr S 2 (weichgeglüht)	1.7023	700	207	VA-TIN (20)	VA (10)
38MnSi4 / 38 MnSi 4 (vergütet)	1.5120	1130	335	H-TIANN (18)	H-TICN (15)
38MnSi4 / 38 MnSi 4 (weichgeglüht)	1.5120	730	217	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Brinell) Hardness	Empfohlener Gewindbohrer-Typ (Schrittgewindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
56NiCrMoV7 / G-56 NiCrMoV7 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TIN (18)	H (8)
58CrV4 / 58 CrV4 (vergütet)	1.8161	1570	462	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
58CrV4 / 58 CrV4 (weichgeglüht)	1.8161	835	247	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
58SiCr8 (gehärtet)	1.2103	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
58SiCr8 (weichgeglüht)	1.2103	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
58CrV4 (gehärtet)	1.2242	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
58CrV4 (weichgeglüht)	1.2242	1570	480	VA-TIN (18)	VA (9)
60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV12.4 (gehärtet)	1.2743	1570	480	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV12.4 (weichgeglüht)	1.2743	900	234	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
60S22 / 60 S 20 (vergütet)	1.0728	880	290	VA-TICN (25)	VA-TIN (20)
60SiMn5 / 60 SiMn 5 (federnhart, gehärtet)	1.0908	1520	447	H-TICN (16)	H (8)
60SiMn5 / 60 SiMn 5 (naturhart, weichgeglüht)	1.0908	880	290	VA-TICN (25)	VA (10)
60SiP22 / 60 SiP 20 (vergütet)	1.0758	880	290	VA-TICN (25)	VA (10)
61CrSiV5 (gehärtet)	1.2243	62HRc		VA-TIN (23)	VA (13)
61CrSiV5 (weichgeglüht)	1.2243	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
62SiMnCr4 (gehärtet)	1.2101	62HRc		VA-TIN (23)	VA (13)
62SiMnCr4 (weichgeglüht)	1.2101	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
65Si7 / 66 Si 7 (federnhart, gehärtet)	1.5028	1570	457	H-TICN (16)	H (8)
65Si7 / 66 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	1.5028	910	270	H-TICN (16)	H (8)
70Si7 / 70 Si 7 (gehärtet)	1.2823	820	242	H-TIN (18)	H (8)
70Si7 / 70 Si 7 (weichgeglüht)	1.2823	820	242	H-TIN (18)	H (8)
90Cr8 / 90 Cr 3 (gehärtet)	1.2056	1.2056	710	VA-TIN (23)	VA (13)
90Cr8 / 90 Cr 3 (weichgeglüht)	1.2056	1670	485	VA-TIN (23)	VA (13)
90Mn4 / 90 Mn 4 (vergütet)	1.1273	1180	350	H-TICN (16)	H (8)
90Mn4 / 90 Mn 4 (weichgeglüht)	1.1273	1180	350	H-TICN (16)	H (8)
90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (gehärtet)	1.2842	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
100Cr2 (W1) (gehärtet, ungehärtet)	1.3501	900	266	H-TICN (16)	H (6)
100Cr2 (W1) (gehärtet)	1.3501	900	266	H-TICN (16)	H (6)
100Cr6 (W3) (gehärtet, ungehärtet)	1.3505	900	266	H-TICN (16)	H (6)
100Cr6 (W3) (gehärtet)	1.3505	900	266	H-TICN (16)	H (6)
100CrMn6 (W4) (gehärtet, ungehärtet)	1.3520	950	280	H-TICN (16)	H (6)
100CrMn6 (W4) (gehärtet)	1.3520	950	280	H-TICN (16)	H (6)
100CrMo5 / 100 CrMo 5 (gehärtet)	1.2303	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
100CrMo5 / 100 CrMo 5 (weichgeglüht)	1.2303	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
100CrMo7-3 (W5) (gehärtet, ungehärtet)	1.3536	950	280	H-TICN (16)	H (6)
100CrMo7-3 (W5) (gehärtet)	1.3536	950	280	H-TICN (16)	H (6)
100MnCr4 / 100 MnCr 4 (gehärtet)	1.2510	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
100MnCr4 / 100 MnCr 4 (weichgeglüht)	1.2510	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
105Cr4 (W2) (gehärtet, ungehärtet)	1.3503	900	266	H-TICN (16)	H (6)
105Cr4 (W2) (gehärtet)	1.3503	900	266	H-TICN (16)	H (6)
105MnCr4 / 105 MnCr 4 (gehärtet)	1.2127	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
105MnCr4 / 105 MnCr 4 (weichgeglüht)	1.2127	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
110WCrV5 / 110 WCrV 5 (gehärtet)	1.2519	770	228	VA-TIN (23)	VA (13)
110WCrV5 / 110 WCrV 5 (weichgeglüht)	1.2519	770	228	VA-TIN (23)	VA (13)
125CrS6 / 125 CrS 6 (gehärtet)	1.2109	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
125CrS6 / 125 CrS 6 (weichgeglüht)	1.2109	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
142WV13 / 142 WV 13 (gehärtet)	1.2562	900	266	H-TIN (18)	H (8)
142WV13 / 142 WV 13 (weichgeglüht)	1.2562	900	266	H-TIN (18)	H (8)
301 S 21 (BS 1449)	1.4310	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
303 AISI S30300 (UNS)	1.4305	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 AISI/SAE	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 L AISI/SAE	1.4306	680	201	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 S 11 (BS 970)	1.4306	680	201	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 S 16 (BS 970)	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 S 16 (BS 1449)	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 S 31 (BS 970)	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
304 S 61 (BS 1501)	1.4311	760	225	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
305 S 19 (BS 1449)	1.4303	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
309 S 24 (BS 1449)	1.4628	750	222	Ni-TICN (6)	Ni (2)
310 S 16 (BS 1501)	1.4845	750	222	Ni-TICN (6)	Ni (2)
310 S 24 (BS 1449)	1.4845	750	222	Ni-TICN (6)	Ni (2)
316 AISI/SAE	1.4401	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Binell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
A199,5	3.0255	140	41	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
A199,5H	3.0250	130	39	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
A199,8H	3.0280	100	30	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
A199,9	3.0305	120	36	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
A199,99R	3.0400	120	36	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
A199,9Mg0,5	3.3308	300	89	ALU-CHN (25)	ALU-TIAlN (35)
ALACRITEX S.H.	2.4964	1130	345	H-TiCN (16)	H-TiN (12)
Albanit (Duroplaste)		300		Bakelit (8)	Bakelit (8)
AlCuMg1	3.1325	400	119	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlCuMg2	3.1355	450	133	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlCuMgPb	3.1645	400	119	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
Alur E 26	1.0461	480	143	VA-TiN (35)	VA (15)
Al-Legierungen, faserverstärkt mit Siliziumkarbid					HM-H-TiCN (4)
Alloy 317 L	1.4438	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Aloy SX	1.4469	850	252	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
ALLWESTA 360	1.8960	440	110	N-TiN (45)	N-W (20)
Almenit 4305	1.4305	750	222	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
AlMg1	3.3315	210	63	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg1,5	3.3316	240	72	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg1TiCu	3.3211	290	87	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg2,5	3.3523	290	87	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg2Mn0,8	3.3527	250	75	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg3	3.3535	300	90	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMg5	3.5555	320	95	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMgSi0,5	3.3206	350	105	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMgSi1	3.2315	350	105	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMgSiPb	3.0615	500	148	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMn1	3.0515	160	48	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMn1Mg0,5	3.0525	600	178	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlMnCu	3.0517	210	63	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
ALVAR 13 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TiN (18)	VA (9)
AlZnMgCu0,5	3.4345	460	136	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AlZnMgCu1,5	3.4365	520	154	ALU-TIAlN (45)	ALU (25)
AMAGNIT 3813	1.3813	1030	309	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
AMANOX 3817	1.3817	950	280	H-TiCN (15)	H-TiN (10)
AMO (weichgeglüht)	1.2519	770	228	VA-TiN (23)	VA (13)
AMPCO 8	A-Bz8	650	185	H-TIAlN (18)	AMPCO (4)
AMPCO 12	A-Bz12	700	207	H-TIAlN (18)	AMPCO (4)
AMPCO 15	A-Bz15	730	216	H-TIAlN (18)	AMPCO (4)
AMPCO 16	A-Bz16	750	222	H-TIAlN (18)	AMPCO (4)
AMPCO 18	A-Bz18	800	225	HM-H (10)	H-TIAlN (12)
AMPCO 20	A-Bz20	900	266	HM-H (10)	H-TIAlN (12)
AMPCO 21	A-Bz21	1050	311	HM-H (10)	H-TIAlN (12)
AMPCO 22	A-Bz22	1130	340	HM-H (8)	H-TIAlN (9)
AMPCO 25	A-Bz25	1280	385	HM-H (6)	H-TIAlN (8)
AMPCO 26	A-Bz26	1450	426	HM-H (4)	H-TIAlN (6)
AMSL (UNI: X2CrNiMo18-15)	1.4438	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
ANC 1 grade A (BS 3146)	1.4006	850	252	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
ANC 2 (BS 3146)	1.4059	980	290	VA-TiCN (20)	VA-TiN (13)
ANC 8 (BS 3146)	2.4630	900	266	Ni-TIAlN (9)	Ni (3)
ANC 15 (BS 3146)	2.4810	950	280	Ni-TIAlN (7)	Ni (2)
ANKAR (naturart, weichgeglüht)	1.5029	980	290	Ni-TiCN (6)	Ni-TiN (4)
APFI (UNI: X2CrNi20)	1.4845	750	222	Ni-TiCN (6)	Ni (2)
APMC (UNI: X6CrNiMoNb7-12)	1.4580	740	219	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
APMT (UNI: X6CrNiMoTi17-12)	1.4571	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
ARGESTE 4305	1.4305	750	222	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
ARNE (weichgeglüht)	1.2510	780	231	VA-TiN (23)	VA (13)
AROS (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
ASP 2023 PM (gehärtet)	1.3344	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
ASP 2030 PM (weichgeglüht)	1.3207	850	252	H-TiN (18)	H (8)
ATOR 14 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TIAlN (13)	H-TiCN (10)
AUS (UNI: X80CrSi20)	1.4747	1130	334		H (4)
Bakelit	Bak	300		Bakelit (8)	Bakelit (8)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Brinell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (recommended Type of Tap (Surface Speed))		Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Brinell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (recommended Type of Tap (Surface Speed))	
				1+	1					1+	1
neu: DIN EN / alt: DIN											
C60U / C 60 W (weichgegl.)	1.1740	700	207	VA-TIN (30)	VA (13)	CuBe2Pb (ausgehärtet)	2.1248	1480	430	N-TICN (25)	HM-H-TICN (12)
C 67 W (gehärtet)	1.1744	730	(60HRc)	VA-TIN (30)	HM-X-TICN (2)	CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)	2.1248	830	245	IGF-CN (28)	N-CRN (18)
C 67 W (weichgegl.)	1.1744	730	(63HRc)	VA-TIN (30)	VA (13)	CuCu0.5	2.1265	400	115	H-TICN (18)	N-TIN (22)
C70U / C 70 W 1 (gehärtet)	1.1820	640	190	VA-TIN (30)	VA (13)	CuCo2Be (ausgehärtet)	2.1285	1000	290	N-TICN (25)	N-CRN (18)
C80U / C 70 W 1 (weichgegl.)	1.1520	640	(64HRc)	VA-TIN (30)	(HM-X-TICN)	CuCo2Be (nicht ausgehärtet)	2.1293	700	200	N-TICN (25)	N-CRN (18)
C80U / C 80 W 1 (gehärtet)	1.1525	640	190	VA-TIN (30)	VA (13)	CuCoZr (ausgehärtet)	2.1293	470	139	N-TICN (25)	N-TIN (18)
C80U / C 80 W 1 (weichgegl.)	1.1525	640	(60HRc)	VA-TIN (30)	VA (13)	CuCoZr (nicht ausgehärtet)	2.1310	600	160	IGF-CN (28)	N-CRN (18)
C85U / C 85 W (gehärtet)	1.1880	650	(65HRc)	VA-TIN (30)	HM-X-TICN (2)	CuFe2P	2.1322	420	120	IGF-CN (28)	N-CRN (18)
C105U / C 105 W 1 (gehärtet)	1.1545	640	(65HRc)	VA-TIN (30)	HM-X-TICN (2)	CuMg0.4	2.1356	350	105	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
C105U / C 105 W 1 (weichgegl.)	1.1545	640	(65HRc)	VA-TIN (30)	(HM-X-TICN)	CuMn3	2.0653	720	180	N-TICN (25)	N-CRN (18)
C105 W 2 (gehärtet)	1.1645	640	190	VA-TIN (30)	VA (13)	CuNi1.5Si (ausgehärtet)	2.0653	520	145	N-TICN (25)	N-TIN (18)
C105 W 2 (weichgegl.)	1.1645	640	(65HRc)	VA-TIN (30)	(HM-X-TICN)	CuNi1.5Si (nicht ausgehärtet)	2.0653	520	90	N-TICN (25)	N-TIN (18)
C110U / C 110 W (gehärtet)	1.1554	660	195	VA-TIN (30)	VA (13)	CuNi2	2.0802	350	290	H-TICN (18)	H-CRN (13)
C110U / C 110 W (weichgegl.)	1.1554	660	(65HRc)	VA-TIN (30)	(HM-X-TICN)	CuNi2Be (ausgehärtet)	2.0850	1000	90	N-TICN (25)	N-CRN (18)
C135U / C 135 W (gehärtet)	1.1573	780	231	VA-TIN (30)	VA (13)	CuNi2Be (nicht ausgehärtet)	2.0850	700	200	N-TICN (25)	N-CRN (18)
C135U / C 135 W (weichgegl.)	1.1573	780	207	H-TICN (10)	H-TIN (4)	CuNi3Si (ausgehärtet)	2.0657	950	260	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Caro-Bronze extra hart	xh	850	255	H-TICN (11)	Ti (1)	CuNi3Si (nicht ausgehärtet)	2.0657	750	210	H-TICN (25)	N-CRN (18)
Caro-Bronze halbhart	hh	800	207	H-TICN (13)	Ti (2)	CuNi5Fe	2.0662	500	115	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Caro-Bronze hart	h	800	238	H-TICN (11)	Ti (2)	CuNi9Sn2	2.0771	720	180	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Germets	-	1700	494	HM-X-TICN (2)	HABO-WZM	CuNiZr	2.0771	720	180	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CDD (weichgegl.)	1.2056	710	210	VA-TIN (23)	VA (13)	CuNiZr39Mn5Pb3	2.0771	720	180	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CPK (Kohlfaserverstärkt)		300		GG-TICN (6)	Bakelit (4)	CuNi10Fe1Mn	2.0675	760	210	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CK 67 (C67E) (federhart, gehärtet)	1.1231	1770	512	GG-TICN (6)	Bakelit (4)	CuNi12Zn24 (Ni8512)	2.0675	500	115	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CK 67 (C67E) (naturhart, weichgegl.)	1.1231	1010	300	H-TICN (16)	HM-X-TICN (2)	CuNi12Zn24 (Ni8512)	2.0730	750	200	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CNL supra (weichgegl.)	1.2767	880	261	H-TIN (16)	H-TIN (12)	CuNi12Zn30Pb1	2.0780	650	160	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Coracid 4301	1.4301	700	207	VA-TIN (15)	H (8)	CuNi18Zn19Pb1	2.0790	700	170	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Coralloy 4360	2.4360	800	225	Ni-TIANN (9)	VA-TIN (10)	CuNi18Zn20 (Ni8218)	2.0742	820	220	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Corrosist G 14	1.4027	790	234	VA-TICN (20)	VA (7)	CuNi18Zn27	2.0742	820	220	H-TICN (18)	H-CRN (13)
Corron 184 E	1.4571	700	207	VA-TIN (10)	VA (7)	CuNi23Mn	2.0681	500	115	H-TICN (18)	H-CRN (13)
COR-TEN A	1.8962	610	181	VA-TIN (35)	VA (15)	CuNi25	2.0630	480	100	H-TICN (18)	H-CRN (13)
COR-TEN B	1.8963	610	181	VA-TIN (35)	VA (15)	CuNi25Zn15	2.0798	900	230	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CPP (weichgegl.)	1.2201	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)	CuNi30Fe2Mn2	2.0683	600	130	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CPPU (weichgegl.)	1.2379	850	252	VA-TIN (23)	VA (13)	CuNi30Mn	2.0690	550	120	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CPW (weichgegl.)	1.2436	850	252	H-TIN (18)	H (8)	CuNi30Mn1Fe	2.0682	550	120	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CRM	1.3401	1400	414	H-TIN (18)	H (8)	CuNi44Mn1	2.0642	600	130	H-TICN (18)	H-CRN (13)
CRMo	1.4112	880	261	HM-H-TICN (6)	HABO-WZM (3)	CuPb1P	2.1160	400	115	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
CROMO 5 (DMo5, ungehärtet)	1.3343	950	280	VA-TIN (10)	VA (7)	CuPb95Sn5 (ISO 1338)	2.1170	260	60	N-TICN (25)	N-CRN (18)
CRONIDUR 4922	1.4922	830	246	H-TIN (15)	H (7)	CuPb105Sn10 (ISO 1338)	2.1176	280	70	N-TICN (25)	N-CRN (18)
Cronifer 1809 Ti (V2A Extra)	1.4541	700	207	VA-TIN (22)	VA (10)	CuPb155Sn8 (ISO 1338)	2.1182	270	65	N-TICN (25)	N-CRN (18)
Cronifer 2803 Mo	1.4575	750	222	VA-TICN (15)	VA (7)	CuPb205Sn5 (ISO 1338)	2.1188	250	55	N-TICN (25)	N-CRN (18)
CRONIMO Fe	1.4431	750	222	VA-TICN (8)	VA (7)	CuSi2Mn	2.1522	350	105	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
Cronix 70, NiCr70-30	2.4658	650	140	Ni-TIANN (9)	Ni (2)	CuSi3Mn	2.1525	350	105	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
Cronix 80, NiCr80-20	2.4689	650	140	Ni-TIANN (9)	Ni (3)	CuSh4 (SnBz4)	2.1016	700	190	H-TICN (25)	H-TIN (13)
CRV (weichgegl.)	1.2210	740	220	VA-TIN (23)	Ni (3)	CuSh6 (SnBz6)	2.1020	750	200	H-TICN (25)	H-TIN (13)
Cr-Va-Silberstahl (weichgegl.)	1.2210	740	220	VA-TIN (23)	Ni (3)	CuSh6 (SnBz6)	2.1020.30	610	155	H-TICN (25)	H-TIN (13)
CRZA	1.4105	630	186	VA-TIN (13)	VA (7)	CuSh6-F80	2.1020.34	900	250	H-TICN (18)	H-TIN (11)
CuAg0.03P	2.1192	420	120	IGF-CN (28)	N-CRN (18)	CuSh6Zn6 (MSHbz6)	2.1080	880	230	H-TICN (18)	H-TIN (11)
CuAg0.1	2.1203	420	120	IGF-CN (28)	N-CRN (18)	CuSh8 (SnBz8)	2.1030	780	220	H-TICN (18)	H-TIN (11)
CuAg0.1P	2.1191	420	120	IGF-CN (28)	N-CRN (18)	CuSh8 (SnBz8)	2.1030.30	650	170	H-TICN (25)	H-TIN (13)
CuAl5 (AlBz5)	2.0916	650	140	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuSh8-F54	2.1030	780	220	H-TICN (25)	H-TIN (13)
CuAl5As	2.0918	650	140	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuSh8-F85	2.1030.34	950	270	H-TICN (18)	H-TIN (11)
CuAl8 (AlBz8)	2.0920	650	140	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuSP	2.1498	400	115	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
CuAl8Fe3 (AlBz8Fe)	2.0932	700	170	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuT6P (SF-CuTe)	2.1546	400	115	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
CuAl9Mn2 (AlBz9Mn)	2.0960	700	170	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn0.5	2.0205	460	120	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
CuAl9Ni3Fe2	2.0971	800	190	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn20Al2 (SoMs76)	2.0460	460	120	IGF-CN (28)	N-TIN (22)
CuAl10Fe3Mn2 (AlBz10Fe)	2.0936	800	190	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn23Al6Mn4Fe3	2.0500	900	200	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)
CuAl10Ni5Fe4 (AlBz10Ni)	2.0966	850	220	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn28Sn1 (SoMs71)	2.0470	700	190	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)
CuAl11Ni6Fe5 (AlBz11Ni)	2.0978	950	260	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn30Al	2.0515	580	145	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)
CuAsP (SB-Cu)	2.1491	400	115	H-TICN (18)	H-TIN (11)	CuZn31Sn1 (SoMs88)	2.0490	650	160	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)
CuBe1.7 (ausgehärtet)	2.1245	1380	400	IGF-CN (28)	N-TIN (22)	CuZn35Ni2 (SoMs59)	2.0540	650	160	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)
CuBe1.7 (nicht ausgehärtet)	2.1245	830	245	HM-H-TICN (12)	N-CRN (18)	CuZn38Pb3	2.0331	650	160	N-CRN (25)	IGF-CN (23)
CuBe2 (ausgehärtet)	2.1247	1480	430	N-TICN (25)	N-TIN (18)	CuZn37Al1 (SoMs58A11)	2.0375	650	160	N-CRN (25)	IGF-CN (23)
CuBe2 (nicht ausgehärtet)	2.1247	830	245	N-TICN (25)	N-TIN (18)	CuZn37Pb0.5	2.0332	650	160	N-CRN (25)	IGF-CN (23)
	2.1247	830	245	N-TICN (25)	N-TIN (18)	CuZn38Sn1, CuZn39Sn1 (SoMs 60)	2.0530	700	170	Ms-TICN (30)	Ms-CRN (20)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte HB (Binnell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
CuZn38SnAl	2.0525	580	145	Ms-CrN (20)	Ms-CrN (20)
CuZn40Al1 (SOM58A1)	2.0561	650	160	Ms-TiCN (30)	Ms-TiCN (30)
CuZn40Al2 (SOM58A2)	2.0550	700	170	Ms-CrN (20)	Ms-CrN (20)
CuZn40Mn1Pb (SOM58PB)	2.0580	650	160	Ms-TiCN (30)	Ms-TiCN (30)
CuZn40Mn2	2.0572	650	160	Ms-TiCN (30)	Ms-TiCN (30)
CuZn40Ni (SOM58)	2.0571	700	170	Ms-CrN (20)	Ms-CrN (20)
CuZr (ausgehärtet)	2.1580	500	140	N-TiCN (25)	N-TiCN (18)
CuZr (nicht ausgehärtet)	2.1580	400	115	N-TiCN (25)	N-TiCN (18)
CV (weichgeglüht)	1.2210	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
CVM (weichgeglüht)	1.2343	790	234	VA-TiN (23)	VA (13)
CVM-Extra (weichgeglüht)	1.2344	790	234	VA-TiN (23)	VA (13)
Delrin, Polyformaldehyd (Hosiartorm)	POM	70	231	VA-TiN (23)	VA (13)
DFR (weichgeglüht)	1.2311	780	231	VA-TiN (23)	VA (13)
Diamant HK (weichgeglüht)	1.2562	900	266	H-TiN (18)	H (8)
Dillinal 3726	1.0461	480	143	VA-TiN (35)	VA (15)
DM65 S 6-5-2 (HS6-5-2) (ungehärtet)	1.3343	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
DM65 HS6-5-2 / S 6-5-2 (gehärtet)	1.3343	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
DS (weichgeglüht)	1.2243	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
DSH (weichgeglüht)	1.2243	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
DUKTEN 500 (unbehandelt)	1.5860	825	245	VA-TiN (23)	VA (13)
Duralcan, Titanal	2.007	700	207	VA-TiN (20)	VA (10)
E1-Cu58 (Cu-ETP ISO/R 431)	2.0061	300	89	H-TiCN (13)	H-TiCN (8)
E2-Cu58 (Cu-FRHCr ISO/R 1428)	2.0062	300	89	IGF-CrN (28)	W (10)
E265 / St 60-2	1.0050	660	195	W-TiN (15)	W (10)
E335 / St 60-2	1.0060	700	231	N-TiN (45)	N-W (18)
E360 / St 70-2	1.0070	900	266	N-TiN (35)	VA (15)
E630GC / ZSt 70-2	1.0633	900	266	VA (15)	N (10)
E-AH	3.0256	140	41	N-TiN (35)	N (10)
EBG2 Zöllern-Bronze ähnl. G-CuAl9Ni7	2.0871	900	260	ALU-TiAlN (35)	ALU (18)
EBZ Zöllern-Bronze ähnl. 2.0871	2.0871	900	260	H-TiAlN (13)	AMPCO (4)
EC 60 (unbehandelt)	1.7015	590	174	H-TiAlN (13)	AMPCO (4)
EC 60 (einsatzgehärtet)	1.7015	1030	304	VA-TiN (16)	VA (8)
EC 80 (unbehandelt)	1.7131	700	207	VA-TiN (10)	VA (10)
EC 80 (einsatzgehärtet)	1.7131	1180	350	H-TiCN (20)	H (6)
EC 100 (unbehandelt)	1.7147	730	217	VA-TiN (20)	VA (10)
EC 100 (einsatzgehärtet)	1.7147	1370	405	H-TiCN (20)	H (6)
ECN 45 (unbehandelt)	1.5860	825	245	VA-TiN (20)	VA (10)
E-Cu57-F37	2.0060.32	420	120	IGF-CrN (28)	W (10)
E-Cu58	2.0065	250	75	IGF-CrN (28)	W (10)
E-Cu58-F37	2.0065.32	420	120	VA-TiN (30)	VA (13)
Eliant zäh (weichgeglüht)	1.1620	640	190	H-TiCN (15)	H (7)
Eliant zäh (gehärtet)	1.1620	640	190	H-TiCN (15)	H (7)
Elite (S 12-1-4-5)	1.3202	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
EM65Co5 S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (ungehärtet)	1.3243	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
EM65Co5 S6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (gehärtet)	1.3243	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
EM65V3 S 6-5-3 (HS6-5-3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
EM65V3 HS6-5-3 / S 6-5-3 (gehärtet)	1.3344	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
EP GC 1 How 2372 (Hartgewebe)	EP GC 1	350	100	Bakelit (8)	Bakelit (8)
EP-GF 65 GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 65	1700	500	GG-TiCN (7)	GG-TiCN (7)
EP-GF 78 GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 78	1700	500	Bakelit (4)	Bakelit (4)
Epoxidharze	EP	1300	390	HMH-X-TiCN (6)	HMH-X-TiCN (6)
ESP 65 unbehandelt (-16MnCrS5)	~ 1.7139	100	207	H (7)	H (7)
ESP 65 einsatzgehärtet (-16MnCrS5)	~ 1.7139	1180	350	VA-TiN (20)	VA (10)
ESS (weichgeglüht)	1.2436	850	252	H-TiAlN (25)	H-TiAlN (25)
ETG 25 (-28Mn6)	~ 1.5065	1030	304	H-TiAlN (18)	H (8)
ETG 88 (-44SMn28)	~ 1.0762	870	272	VA-TiN (25)	VA-TiN (16)
ETG 100 (-44SMn28)	~ 1.0762	870	272	VA-TiN (25)	VA-TiN (16)
EW9Co10 S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (ungehärtet)	1.3207	1030	304	VA-TiCN (25)	VA (8)
Extra 100 (weichgeglüht)	1.1645	640	190	VA-TiCN (25)	VA (8)
Extra 120 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	VA-TiCN (30)	VA (13)
Extrabest zähhart (weichgeglüht)	1.1545	640	190	VA-TiCN (30)	VA (13)
Extra-Edel 10 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	VA-TiCN (30)	VA (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (recommended Type of Tap (Surface Speed))	
				1+	2
neu: DIN EN / alt: DIN					
GG-35 (vergütet)	0.6035	1000	310	GG-TIN (13)	GG-TIN (10)
GG-40 (vergütet)	0.6040	550	300	GG-TIN (16)	GG (5)
GGG-35.3	0.7033	400	119	GG-TICN (13)	GG (5)
GGG-40	0.7040	500	148	H-TIN (18)	VA (6)
GGG-40.3	0.7043	500	148	H-TIN (18)	VA (6)
GGG-50	0.7050	600	178	H-TIN (18)	VA (6)
GGG-60	0.7060	700	207	H-TIN (18)	VA (6)
GGG-70	0.7070	750	222	H-TIN (18)	VA (6)
GGG-70 (vergütet)	0.7070	1000	296	H-TICN (15)	H-TIN (10)
GGG-80	0.7080	850	252	H-TIN (18)	H (6)
GGG-80 (vergütet)	0.7080	1000	296	H-TICN (15)	VA (6)
GG-Ni22	0.7670	450	170	H-TIN (13)	H (7)
GGG-Ni85	0.7683	420	180	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiC20-2	0.7660	480	200	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiC30-3	0.7676	480	200	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiCn20-2	0.7659	480	200	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiMn13-7	0.7652	470	150	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiMn23-4	0.7673	480	180	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiSiC20-5-2	0.7665	500	230	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiSiC30-5-5	0.7680	500	250	H-TICN (20)	H (7)
GGG-NiSiC35-5-2	0.7688	500	170	H-TICN (20)	H (7)
GG-NiC20-2	0.6660	220	215	H-TICN (20)	H (11)
GG-NiC30-3	0.6676	240	215	H-TICN (20)	H (11)
GG-NiC35-2	0.6678	260	220	H-TICN (20)	H (11)
GG-NiCu15-6-2	0.6655	220	215	H-TICN (20)	H (11)
GG-L-NiM13-7	0.6652	220	150	H-TICN (20)	H (11)
GG-NiSiC20-5-3	0.6667	280	250	H-TICN (20)	H (11)
GG-NiSiC30-5-5	0.6680	280	250	H-TICN (20)	H (11)
GHM (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TICN (20)	H (11)
GK-ALCu4Ni2Mg	Y-Legierung			H-TIN (18)	H (8)
GK-ALCu4TiMg-ka	3.1371.42	420	120	H-TICN (18)	H-TIN (8)
GK-ALCu4TiMg-ka	3.1841.64	400	110	N-TICN (25)	N-nitriert (10)
GK-ALCu4TiMg-ka	3.1841.62	400	110	N-TICN (25)	N-nitriert (10)
GK-ALCu4Ni1.5	3.1754	500	150	H-TICN (18)	H-TIN (9)
GK-ALMg3	3.3541.02	200	70	ALU-TICN (35)	N-nitriert (15)
GK-ALMg35	3.3241.02	200	70	N-TICN (25)	N-TICN (25)
GK-ALMg5	3.3561.02	240	75	ALU-TICN (35)	ALU (18)
GK-ALMg5Si(Cu,Mn)	3.2341.62	320	110	H-TICN (18)	H-TIN (8)
GK-ALSi6Mg-wa	3.2151.02	240	110	N-TICN (35)	N-nitriert (15)
GK-ALSi6Cu4	3.2163.02	240	110	N-TICN (35)	N-nitriert (15)
GK-ALSi9Cu3	3.2211.02	230	65	N-TICN (25)	N-nitriert (10)
GK-ASi12	3.2581.02	230	65	N-TICN (25)	N-nitriert (10)
GK-ASi18CuNiMg		450	130	H-TICN (18)	H-TIN (8)
GK-ASi25CuNiMg		500	150	H-TICN (18)	H-TIN (8)
GK-ALZn10Si6Mg	2.0862.02	600	180	H-TICN (18)	H-TIN (8)
GK-CuAl8Mn	2.0970.02	700	207	H-TICN (18)	H (6)
GK-CuAl9Ni	2.0980.02	800	238	H-TICN (18)	H (6)
GK-CuZn16Si4	2.0492.02	700	210	Ms-TICN (35)	Ms (18)
GK-CuZn25Al5	2.0340.02	900	270	Ms-TICN (35)	Ms (18)
GK-CuZn37Pb	2.0591.02	580	174	Ms-TICN (35)	Ms (18)
GK-MgAlZn1-ho	3.5812.92	280	65	H-TICN (25)	H (18)
GK-MgAlZn1-ho	3.5912.82	300	90	H-TICN (25)	H (18)
GK-ZnAl4Cu3 (Z430)	2.2143.02	280	90	N-TIN (30)	W (17)
GK-ZnAl5Cu1 (Z610)	2.2161.02	260	90	N-TIN (30)	W (17)
GM (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
GME (weichgeglüht)	1.2311	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
G-MgAg3SeZr1 (MSR)	3.5106.61	280	85	H-TICN (25)	H-AZ (20)
G-MgAl6 (A 6)	3.5862.01	240	65	H-TICN (25)	H (18)
G-MgAlZn1 (AZ 81)	3.5812.01	220	65	H-TICN (25)	H (18)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (recommended Type of Tap (Surface Speed))	
				1	2
neu: DIN EN / alt: DIN					
GBV (weichgeglüht)	1.2249	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
GC-CuPb10Sn (G-SnPbZ10)	2.1176.04	340	90	N-TICN (25)	N-TIN (20)
GCM (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
GCNI (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
GCNZ (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TIN (16)	H (6)
G-CuAl10Fe	2.0940.01	650	195	H-TICN (18)	H-TIN (11)
G-CuAl11Ni	2.0975.02	700	207	H-TICN (18)	H (6)
G-CuPbSn (G-SnPbZ5)	2.1170.01	350	90	N-TICN (25)	N-TIN (20)
G-CuPb20Sn (G-SnPbZ20)	2.1188.01	290	70	N-TICN (25)	N-TIN (20)
G-CuPb22Sn (G-PbZ25)	2.1166.09	240	50	N-TICN (25)	N-TIN (20)
G-CuSn10 (G-SnBz10)	2.1050.01	540	162	H-TICN (25)	H-TIN (13)
G-CuSn12 (G-SnBz12)	2.1052.01	520	156	H-TICN (25)	H (8)
G-CuSn12Ni	2.1060.01	560	168	H-TICN (25)	H-TIN (13)
G-CuSn12Pb	2.1061.01	520	156	H-TICN (25)	H-TIN (13)
G-CuSn14 (G-SnBz14)	2.1056.01	520	156	H-TICN (25)	H-TIN (13)
G-CuSn22Zn	2.1098.01	280	84	Ms-TICN (35)	H (8)
G-CuZn15	2.0241.01	340	102	Ms-TICN (35)	Ms (10)
G-CuZn25A5	2.0598.01	900	270	Ms-TICN (35)	Ms (18)
G-CuZn33Pb	2.0290.01	860	108	Ms-TICN (35)	Ms (18)
G-CuZn34A2	2.0596.01	800	240	Ms-TICN (35)	Ms (18)
G-CuZn40Fe	2.0599.01	500	148	H-TICN (13)	H (5)
GD-260 (Meehanite-Guss)	3.3292.05	300	100	ALU-TICN (35)	N-nitriert (15)
GD-ALSi6Cu4	3.2152	240	110	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GD-ALSi6Cu3	3.2162	310	105	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GD-ALSi9Cu3	3.2163.05	300	105	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GD-ALSi10Mg	3.2382.05	300	100	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GD-ASi12	3.2582.05	280	100	N-TICN (18)	N-nitriert (10)
GD-ASi12 (Cu)	3.2982.05	300	100	N-TICN (18)	N-nitriert (10)
GD-CuZn115S4	2.0492.05	750	222	Ms-TICN (35)	Ms (18)
GD-CuZn37Pb	2.0340.05	500	150	Ms-TICN (35)	Ms (18)
GD-ALMg3	1.7219	740	219	VA-TIN (25)	VA (10)
GD-MgAl6	3.5662.05	230	65	H-TICN (25)	H (18)
GD-MgAl6Zn1 (AZ 61)	3.5672.05	240	70	H-TICN (25)	H (18)
GD-MgAlZn1	3.5912.05	250	85	H-TICN (25)	H (18)
GD-MgAlSi1 (AS 41)	3.5470.05	250	90	H-TICN (25)	H (18)
GD-Sn05SnPb (SpSn50)	2.3732	280	26	N-TICN (13)	N-TIN (14)
GD-Sn05SnPb (SpSn60)	2.3722	90	28	N-TICN (25)	N-TIN (14)
GD-Sn05SnPb (SpSn78)	2.3752	115	30	N-TICN (25)	N-TIN (14)
GD-ZnAl4 (Z400)	2.2140.05	300	90	N-TIN (30)	W (17)
GD-ZnAl4Cu1 (Z410)	2.2141.05	350	105	N-TIN (30)	W (17)
GD-ZnAl4Cu3 (Z430)	2.2143.05	400	119	H-TICN (13)	H-TIN (11)
GF-150 (Meehanite-Guss)		500	148	H-TICN (13)	H (5)
GF-ALCu4TiMg-ka	3.1371.45	420	120	N-TICN (25)	N-nitriert (10)
GF-ALMg3	3.3541.09	200	80	ALU-TICN (35)	ALU (18)
GF-ALMg3Si-wa	3.3241.63	280	80	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GF-ALSi7Mg-wa	3.2371.63	340	115	N-TICN (25)	N-nitriert (15)
GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 65	700		GG-TICN (7)	Bakelit (4)
GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 78	1700		GG-TICN (7)	Bakelit (4)
GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 70	700		GG-TICN (7)	Bakelit (4)
GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 90	900		GG-TICN (7)	Bakelit (4)
GG-10 (vergütet)	0.6010	200	190	GG-TIN (16)	GG (5)
GG-15	0.6015	250	205	GG-TICN (13)	GG (5)
GG-15 (vergütet)	0.6015	700	280	GG-TICN (13)	GG (5)
GG-20	0.6020	300	230	GG-TIN (16)	GG (5)
GG-20 (vergütet)	0.6020	800	290	GG-TICN (13)	GG (5)
GG-25	0.6025	350	250	GG-TIN (16)	GG (5)
GG-25 (vergütet)	0.6025	800	290	GG-TICN (13)	GG (5)
GG-30	0.6030	400	275	GG-TIN (16)	GG (5)
GG-30 (vergütet)	0.6030	900	300	GG-TIN (16)	GG (5)
GG-35	0.6035	450	290	GG-TICN (13)	GG (5)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Binnell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
				2	
neu: DIN EN / alt: DIN					
GXCRNiNi26-7 / GX6C-NiNi26-7	1.4347	790	234	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
GZ-CuAl1Ni	2.0980.03	850	255	H-TiCN (18)	H (6)
GZ-CuPb15Sn (G-SnPbZ15)	2.1182.03	320	85	N-TiCN (25)	N-TiN (20)
GZ-CuZn25Al5	2.0598.03	900	270	Ms-TiCN (35)	Ms (18)
GZ-CuZn40Fe	2.0590.03	530	159	Ms-TiCN (35)	Ms (18)
G-ZrAlCu3 (Z430)	2.2143.01	260	100	N-TiN (30)	N (17)
G-ZrAlCu1 (Z610)	2.2161.01	230	90	N-TiN (30)	N (17)
H I	1.0345	480	143	N-TiN (45)	N-W (18)
H II	1.0425	530	156	N-TiN (45)	N-W (18)
H III	1.0435	600	178	N-TiN (45)	N-W (18)
H IV	1.0445	600	178	N-TiN (45)	N-W (18)
H 20 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	H-TiN (18)	H (8)
H 100	1.4762	720	214	VA-TiN (13)	VA (7)
h (Caro-Bronze hart)	h	800	238	H-TiCN (11)	H-TiN (6)
hh (Caro-Bronze halbhart)	hh	700	207	H-TiCN (13)	H-TiN (7)
Hacodur RS 16	1.4016	630	186	VA-TiN (13)	VA (7)
Hacodur RS 301	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Hacoherm HB 712	1.4712	690	204	VA-TiN (13)	VA (7)
HARDOX 400 (~17MnCr5-3 vergütet)	1.8715	1250	370	H-TiCN (15)	H (6)
HARDOX 500 (~28MnCr6-3 vergütet)	1.8721	1550	454	HIM-X-TiCN	H-TiCN (4)
Hartiguss		1500	444	HIM-H-TiCN (6)	HABO-WZM
Hartpapier (Hp 2063)	PF CP 4	300		Baiteit (8)	H (7)
Hastelloy-B, NiMo30	2.4810	950	280	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy B2, NiMo28	2.4617	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy C, NiCr20Mo15	2.4612	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy C-4 alloy	2.4610	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy C-276 alloy	2.4619	900	265	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy G alloy	2.4618	850	252	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
Hastelloy-X, NiCr22Fe18Mo	2.4665	900	266	Ni-TiAlN (9)	Ni (3)
Haynes alloy No. 718	2.4668	1400	414	HIM-H-TiCN (4)	Ni-TiCN (3)
Haynes alloy No. X-750	2.4669	1200	355	HIM-H-TiCN (4)	Ni-TiCN (3)
Haynes No. 214, NiCr16Al	2.4646	900	262	Ni-TiAlN (7)	Ni (3)
HBS 1	1.4828	750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HBS 2	1.4841	800	238	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HBS 36	1.4864	800	238	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HC 22	1.4742	700	207	VA-TiN (13)	VA (7)
HC 25	1.4762	720	214	VA-TiN (13)	VA (7)
HCN	1.4841	800	238	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HCN 35	1.4864	800	238	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HCGN	1.4828	750	222	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
HCP 25/27	1.0406	700	207	N-TiCN (35)	N-W (15)
Heros 8159 (naturhart, weichgeglüht)	1.8159	1045	310	H-TiCN (16)	H (8)
Hgw 2372 (Hartgewebe)	EP GC 1	350		Baiteit (8)	H (7)
Hi 1	1.4713	620	184	VA-TiN (13)	VA (7)
Hi 2	1.4724	650	192	VA-TiN (13)	VA (7)
H-N999	2.4025	500	110	IGF-TiAlN (45)	N-TiN (23)
HOLDAX (weichgeglüht)	2.4017	500	110	IGF-TiAlN (35)	N-TiN (23)
Hostafon, Polyethylenterephthalat	PTE	40	231	W-TiN (25)	W (18)
Hostafon, Polyformaldehyd (Delrin)	POM	70		W-TiN (25)	W (18)
Hostalen PE Polyethylen (Baylon)	PE	30		Baiteit (8)	H (7)
HP 2063 (Hartpapier)	PF CP 4	300		H-TiCN (15)	(HIM-X-TiCN)
HSS-3-2 (ABC III) (ungehärtet)	HPM	1.2731	980	H-TiCN (15)	(HIM-X-TiCN)
HSS-5-2-5 / S 6-5-2-5 (EMo5Co5) (gehärtet)		1.3243		H-TiCN (15)	(HIM-X-TiCN)
HSS-5-2 / S 6-5-2 (EMo5) (gehärtet)		1.3343		H-TiCN (15)	(HIM-X-TiCN)
HSS-5-3 / S 6-5-3 (EMo5V3) (gehärtet)		1.3960		N-TiN (45)	N-W (20)
HSA 235 W		1.8962		VA-TiN (35)	VA (15)
HSA 355 W 1		1.8962		H-TiN (18)	H (8)
HWD (weichgeglüht)		1.2678		VA-TiN (18)	VA (9)
HWG (weichgeglüht)		1.2713		VA-TiN (18)	VA (9)
Hv Fab 3/12		1.4003		VA-TiN (13)	VA (7)
Hv Flow 420R		1.4006		VA-TiN (13)	VA (7)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Binnell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
				2	
neu: DIN EN / alt: DIN					
G-MgAlZn1 (AZ 91)	3.5912.01	220	65	H-AZ (20)	H (18)
G-MgThZrZr21 (ZT 1)	3.5105.91	240	60	H-AZ (20)	H (18)
G-MgZn4SE1Z1 (RZ 5)	3.5101.91	240	80	H-AZ (20)	H (18)
G-MgZn5ThZr1 (TZ 6)	3.5102.91	290	85	H-AZ (20)	H (18)
GP240GH / GS-C25	1.0619	650	192	VA-TiN (20)	VA (10)
Grant (weichgeglüht)	1.2090	850	252	H-TiCN (18)	H (8)
GS 1	1.4085	980	290	VA-TiCN (20)	VA-TiN (13)
GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6 (Stahlguss)	1.5919	650	192	N-TiN (30)	N (13)
GS-25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (Stahlguss)	1.7218	1100	326	H-TiCN (20)	H (8)
GS-34CrMo4 / GS-34 CrMo 4 (Stahlguss)	1.7220	1200	355	H-TiCN (20)	H (8)
GS-38 (GE200)	1.0420	450	133	N-TiN (30)	N (15)
GS-45 (GE240)	1.0446	500	148	N-TiN (30)	N (15)
GS-52 (GE280)	1.0552	600	178	N-TiN (30)	N (13)
GS-60 (GE300)	1.0558	650	192	N-TiN (30)	N (13)
GS-Ck 22	1.1151	700	207	N-TiCN (35)	N-TiN (28)
GSNi (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TiN (18)	H (8)
GSO (weichgeglüht)	1.2127	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
GSW	1.4034	800	238	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
GT 18/9	1.4552	640	190	VA-TiCN (15)	VA (8)
GTS-95-10 / GTS-95	0.8135	400	150	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTS-45-06 / GTS-45	0.8145	500	200	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTS-55-04 / GTS-55	0.8155	600	230	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTS-65-02 / GTS-65	0.8165	700	260	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTS-70-02 (vergütet)	0.8170	1000	310	N-TiCN (18)	N-TiN (10)
GTS-70-02 / GTS-70	0.8170	750	230	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW-35-04 / GTW-35	0.8035	400	230	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW-40-05 / GTW-40	0.8040	450	220	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW-45-07 / GTW-45	0.8045	500	220	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW-55	0.8055	600	230	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW-65	0.8065	700	260	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
GTW extra	1.4740	780	300	VA-TiN (18)	VA (7)
GTW-S38-12 / GTW-S 38	0.8038	450	200	N-TiCN (23)	N-TiN (18)
Guronit MT 18/9	1.4581	640	190	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
GW 11 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	VA-TiN (23)	VA (13)
GW P 5 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	VA-TiN (23)	VA (13)
GX2CrNiMoNi26-7-4 / G-X 2CrNiMoNi25-7-4	1.4569	800	240	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
GX2CrNiMoNi27-15-4-3	1.4569	850	252	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX2CrNiMoNi18-9	1.4306	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX2NiCrMoCuNi25-20	1.4536	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX3CrNiMoNi17-15-5	1.4439	680	200	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX5CrNi13-4 / G-X 5 CrNi 13 4 (Stahlguss, rostfrei)	1.4313	1100	326	H-TiCN (20)	H (8)
GX5CrNi19-10 / G-X 6 CrNi 18 9	1.4308	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX5CrNiMo19-11-2 / G-X6CrNiMo18-10	1.4408	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX5CrNiMoNi19-11-2	1.4581	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX5CrNiNi19-11 / G-X 5 CrNiNi 18 9	1.4552	640	190	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX6CrNi12 / G-X 6 CrNi 12	1.4107	750	222	VA-TiCN (20)	VA (10)
GX6CrNi14 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit)	1.4008	640	190	VA-TiCN (20)	VA (7)
GX10CrNi18-8	1.4312	800	231	VA-TiCN (15)	VA (5)
GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritisch)	1.4027	790	234	VA-TiCN (20)	VA (7)
GX22CrNi17 (ferritisch)	1.4059	980	280	VA-TiCN (20)	VA (7)
G-X23CrMoV12-1	1.4931	950	281	VA-TiCN (20)	VA (7)
GX25CrNiS18-9	1.4825	740	200	VA-TiN (18)	VA (7)
GX30CrSi6 / G-X 30 CrSi 6	1.4710	640	190	VA-TiN (18)	VA (7)
GX40CrNiS25-20	1.4848	640	190	VA-TiN (18)	VA (7)
GX40CrNiS27-4	1.4823	780	300	VA-TiN (18)	VA (7)
GX40CrSi13 / G-X 40 CrSi 13	1.4729	780	300	VA-TiN (18)	VA (7)
GX40CrSi17 / G-X 40 CrSi 17	1.4740	980	290	VA-TiCN (20)	VA (7)
GX70Cr29 (SEW 410)	1.4085	980	300	VA-TiCN (20)	VA (7)
GX70CrMo29-2 (martensitisch)	1.4136	980	300	H-TiCN (23)	H (8)
GX120Cr29 (martensitisch)	1.4086	1080	320	H-TiCN (23)	H (8)
GX120CrMo29-2 (martensitisch)	1.4138	1080	320	H-TiCN (23)	H (8)
G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (gehärtet)	1.2201	780	231	HIM-X-TiCN (2)	VA (13)
G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (weichgeglüht)	1.2201	780	231	HIM-X-TiCN (2)	VA (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schrittgewindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	2
HZ 10	1.4742	700	207	VA-TIN (13)	VA (7)
HZ 64	1.4864	800	238	NI-TICN (6)	NI-TIN (5)
IMPAX SUPREME (weichgeglüht)	1.2710	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
IN-713	2.4670	1200	355	HM-H-TICN (4)	NI-TICN (3)
INCO alloy 904 L	1.4539	730	216	NI-TAIN (15)	VA (7)
INCO C-276, NiMo16Cr15W-70	2.4819.40	900	266	NI-TAIN (7)	NI-TICN (4)
INCO G, NiCr22MoCu-F62	2.4618.40	850	252	NI-TAIN (7)	NI-TICN (4)
INCOLOY alloy 800	1.4876	750	222	NI-TIN (5)	NI (2)
INCOLOY alloy DS	1.4864	800	238	NI-TICN (6)	NI (2)
Incoloy 825, NiCr21Mo-F55	2.4888.10	800	238	NI-TICN (4)	NI-TICN (4)
Inconel-600, NiCr15Fe8	2.4816	700	205	NI-TAIN (9)	NI (3)
Inconel-601, NiCr23Fe-F60	2.4851.40	850	252	NI-TAIN (7)	NI (2)
Inconel-625, NiCr22Mo9Nb	2.4856	900	266	NI-TAIN (7)	NI (2)
Inconel-713, G-NiCr19Al6MoNb	2.4670	1200	355	HM-H-TICN (4)	NI-TICN (3)
Inconel-718, Udmet-630, NiCr19NbMo	2.4668	1400	414	HM-H-TICN (4)	NI-TICN (3)
Inconel-X-750, NiCr15Fe7TiAl	2.4669	1200	355	HM-H-TICN (4)	NI-TICN (3)
Inox 1.4006	1.4006	730	216	VA-TIN (13)	VA (7)
Inox 1.4301	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA (7)
INOX 4401-316	1.4401	700	207	VA-TICN (15)	VA (7)
INOX 4541-321	1.4541	700	207	VA-TICN (15)	VA (7)
Invar (Ni36 Thermometal DIN 17115)	1.3912	800	238	NI-TICN (8)	VA (7)
Irrubigo 4003	1.4003	600	178	VA-TIN (13)	VA (7)
Irrubigo 4571	1.4571	700	207	VA-TIN (15)	VA (7)
IS 0401 (- C15 einseitiggehärtet)	1.0401	880	261	NI-TICN (35)	N-W (13)
Janus Spezial (weichgeglüht)	1.2562	900	266	H-TIN (18)	H (8)
JUNKERALLOY 625	2.4856	900	266	NI-TAIN (7)	NI-TICN (4)
JUNKERALLOY B2	2.4617	900	266	NI-TAIN (7)	NI (2)
JUNKERALLOY X	2.4665	900	266	NI-TAIN (7)	NI (2)
K 2 (weichgeglüht)	1.7218	810	240	VA-TICN (25)	VA (10)
KM (weichgeglüht)	1.2843	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
KGP (weichgeglüht)	1.2316	850	252	H-TIN (18)	H (8)
KGV (weichgeglüht)	1.2344	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)	2.0050	400	115	IGF-CN (28)	H (8)
KEW (weichgeglüht)	1.2822	910	269	H-TIN (18)	H (8)
KE 300 A	1.4305	750	222	VA-TICN (15)	VA (7)
KFE 3 (weichgeglüht)	1.2162	720	214	VA-TIN (23)	VA (13)
KHD (weichgeglüht)	1.8519	835	248	H-TICN (23)	H-TIN (15)
KHM (weichgeglüht)	1.2127	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
KLS (weichgeglüht)	1.2109	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
KMH (weichgeglüht)	1.2766	880	261	H-TIN (18)	H (8)
KNI-15 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
KO 12 (ungehärtet)	1.3207	1020	302	H-TICN (15)	H (7)
Kobalt 10 Spezial (ungehärtet)	1.3207	1020	302	H-TICN (15)	H (7)
Koro 4301	1.4301	700	207	VA-TIN (15)	VA (7)
KP Mo / KPN (weichgeglüht)	1.2767	880	261	H-TIN (18)	H (8)
KSA (weichgeglüht)	1.2243	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
KTS (weichgeglüht)	1.2312	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
KTW (weichgeglüht)	1.2311	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
KZS O 3	1.6903	740	219	VA-TIN (25)	VA (10)
L312 (Inconel-600)	2.4816	700	205	NI-TAIN (9)	NI-TICN (7)
LC 12 (weichgeglüht)	1.2303	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
LCN (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
LC-Ni99	2.4068	500	130	IGF-TAIN (45)	N-TIN (23)
LC-Ni99.6	2.4061	500	130	IGF-TAIN (45)	N-TIN (23)
LC-NiCr30Fe-F43	2.4366.10	650	140	NI-TAIN (9)	NI (3)
LDX 50 (weichgeglüht)	1.2678	880	261	H-TIN (18)	H (8)
LGB (weichgeglüht)	1.2201	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
LGB (weichgeglüht)	1.2127	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
LK 3 (vergütet)	1.8509	980	290	H-TICN (15)	H (4)
Loxia (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
LSK (weichgeglüht)	1.2101	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
LW 100 (weichgeglüht)	1.2067	780	230	VA-TIN (23)	VA (13)
M 2 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	H-TICN (15)	H (7)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... bis max. ... HB (Binell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schrittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
Ni99.6	2.4060	500	148	IGF-TiAlN (45)	IGF-TiN (35)
Ni99.6-F59	2.4060.30	650	190	IGF-TiAlN (45)	N-TiN (23)
Ni99.7Wg	2.4052	500	148	IGF-TiAlN (45)	N-TiN (23)
NIABZ	2.1504 LN	500	148	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiN (10)
NiC 42M, NiC21MoCu-F60	2.4641.10	800	238	Ni-TiAlN (7)	Ni-TiCN (4)
Nickel200	2.4060	500	148	IGF-TiAlN (45)	N-TiN (23)
Nickelmangan 1	2.4106	500	148	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiN (10)
Nickelvac 600	2.4816	700	205	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
Nicros	2.4360	800	238	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
NiC20CoMo	2.4882	1230	364	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
NiC20Mo	2.4976	1180	350	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiCN (3)
NiC20MoP15	2.4811	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni-TiCN (4)
Nicrimphy 314	1.4841	800	238	Ni-TiCN (8)	Ni-TiN (5)
Nicrimphy 600	2.4816	700	205	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
Nicrofer 4722 Co	2.4665	900	266	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
Nicrofer 6125 GT, NiMo16Cr16TiF70	2.4610.40	900	266	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (4)
Nicrofer 7520, NiC20Ti-F65	2.4951.40	900	266	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
Nicrofer 7520Ti, NiC20TiAl-F100	2.4952.60	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
NiCROMO W	1.4431	750	222	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
NiMn1	2.4106	500	148	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
NiMn2	2.4110	500	148	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
NiMn2-F74	2.4110.30	800	238	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
NiMn3Al	2.4122	800	238	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
NiMn5	2.4116	500	148	Ni-TiAlN (13)	Ni-TiCN (6)
Nimocast-713, G-NiCr13AlMoNb	2.4670 LN	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimocast-P224, G-NiCo15Cr10AlTiMo	2.4674 LN	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimeler 6928	2.4617	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni-TiCN (4)
Nimonic-75, NiC20Ti	2.4630	900	266	Ni-TiAlN (7)	Ni-TiCN (4)
Nimonic-80A, NiC20TiAl	2.4631	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimonic-90, NiC20Co18Ti	2.4632	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimonic-alloy-90, NiC20Co18Ti-F110	2.4633.60	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi	2.4634	1400	414	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Nimonic-901, NiCr13Mo6Ti3	2.4630	900	266	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
NiP 91-HT	2.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Nirocut 4301	1.4301	630	186	VA-TiN (13)	VA (7)
NIROSTA 4001	1.4001	630	186	VA-TiN (13)	VA (7)
NIROSTA 4057	1.4057	950	281	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
NIROSTA 4301	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA (7)
NIROSTA 4571	1.4571	700	207	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
NITRONIC 50	1.3964	930	279	VA-TiCN (14)	VA (5)
NOXIS 1	1.2731	980	290	H-TiCN (15)	H (7)
NY 600	2.4816	700	205	Ni-TiAlN (9)	Ni-TiCN (7)
OF-Cu	2.0040	400	115	IGF-CrN (28)	Ni-AZ-TiN (15)
Omega Extra (weichgeglüht)	1.2713	810	240	VA-TiN (23)	VA (9)
OPTIMAX-ESU (weichgeglüht)	1.2083	760	225	VA-TiN (23)	VA (13)
ORVAR 1 MICRODIZED (weichgeglüht)	1.2943	790	234	VA-TiN (23)	VA (13)
ORVAR SUPREME (weichgeglüht)	1.2344	790	234	VA-TiN (23)	VA (13)
OV (weichgeglüht)	1.2241	760	225	VA-TiN (23)	VA (13)
OVAKO 403 K (weichgeglüht)	1.7030	740	219	VA-TiN (23)	VA (10)
OVH (weichgeglüht)	1.2242	760	225	VA-TiN (23)	VA (13)
P235GH / H I	1.0345	480	143	N-TiN (45)	N-W (18)
P265GH / H II	1.0425	530	156	N-TiN (45)	N-W (18)
P275N / SE 285	1.0486	510	152	VA-TiN (35)	VA (15)
P285NH / H III	1.0435	600	178	N-TiN (45)	N-W (18)
P295NH / H IV	1.0445	600	178	N-TiN (45)	N-W (18)
P315N / SE 315	1.0505	560	166	VA-TiN (35)	VA (15)
P355N / SE 355	1.0562	630	187	VA-TiN (35)	VA (15)
P460N / SE 460	1.8905	720	214	VA-TiN (35)	VA (15)
PA 188 S	1.4305	750	222	VA-TiN (15)	VA-TiN (10)
PA 1810	1.4550	740	219	VA-TiCN (15)	VA (7)
PA Polyamid (Ultradur, Durethan)	PA	100	100	VA-TiCN (15)	VA (7)
PAZ-254	1.4821	850	252	Ni-TiCN (6)	Ni-TiN (5)
PAN-Blei-Gussbronze mit 15% Pb	-Blei-Bz15	700	207	H-TiCN (13)	H-TiN (7)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
Rg 10: G-CuSn10Zn	2.1086.01	300	89	H-TiCN (25)	H-TiN (13)
RIGOR-S1 (weichgeglüht)	1.2363	780	231	VA-TiCN (23)	VA-TiN (13)
RO (weichgeglüht)	1.2562	900	266	H-TiN (18)	H (8)
Roddraw 1.4312	1.4312	640	190	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Rodinox 1.4301	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Rodney 200	2.4066	490	146	IGF-TiAlN (45)	IGF-TiN (35)
Rodressit 1.4401	1.4401	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Rodtemp 1.4700	1.4700	640	190	VA-TiN (13)	VA (7)
Rodweld 1.4510	1.4510	600	178	VA-TiN (13)	VA (7)
ROK (weichgeglüht)	1.2080	850	252	H-TiN (18)	H (8)
ROMAX 21	1.4021	950	281	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
ROMAX 21	1.4571	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Rotor-Extra (weichgeglüht)	1.2127	740	220	VA-TiCN (23)	VA (13)
RP 2	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
RP 4	1.4571	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
RPu (weichgeglüht)	1.2367	790	234	VA-TiCN (23)	VA (13)
RS 19	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
RS 4542	1.4542	1270	376	VA-TiCN (15)	VA-TiCN (10)
S 2-9-1 (HS2-9-1) (BMo9) (ungehärtet)	1.3346	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
S 2-9-2 (HS2-9-2) (BMo9V) (ungehärtet)	1.3348	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABClI) (ungehärtet)	1.3333	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
S 6-5-2 (HS6-5-2) (DMo5) (ungehärtet)	1.3243	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (EMo5Co5) (ungehärtet)	1.3243	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
S 6-5-3 (HS6-5-3) (EMo5V3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EVS9010) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	H-TiCN (15)	H (7)
S185 / S133	1.0035	540	160	N-TiN (45)	N-W (18)
S235J0 / S137-3 U	1.0114	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
S235J2G3 / S137-3 U	1.0116	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
S235JR / S137-2	1.0037	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
S235JRC / S137	1.0120	500	148	N-TiN (45)	N-W (18)
S235JRG1 + CR / US137-2	1.0036	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
S235JRG2 / RSI37-2	1.0038	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
S250G2 / RSI34-2	1.0034	500	148	N-TiN (45)	N-W (18)
S250GT / S134-2	1.0032	450	133	N-TiN (45)	N-W (18)
S255N / SE 255	1.0461	480	143	VA-TiN (35)	VA (15)
S275J2G3 + CR / S144-3	1.0144	580	172	N-TiN (45)	N-W (18)
S275JOC / S142	1.0140	520	154	N-TiN (45)	N-W (18)
S275JR / S144-2	1.0044	580	172	N-TiN (45)	N-W (18)
S355J0 / S152-3 U	1.0553	680	201	N-TiN (45)	N-W (18)
S355J2G3+CR / S152-3	1.0570	680	201	N-TiN (45)	N-W (18)
S380N / SE 380	1.8900	650	192	VA-TiN (35)	VA (15)
S420N / SE 420	1.8902	680	201	VA-TiN (35)	VA (15)
S500N / SE 500	1.8907	780	231	VA-TiN (35)	VA (15)
S550GD / S150	1.0531	600	178	N-TiN (45)	N-W (18)
SA 718	2.4668	1400	414	HfM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
SA Co 21	2.4979	1400	414	HfM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
SAF 23 04	1.4362	830	249	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
SAF 2205	1.4462	880	261	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
S-AMn	3.0516	500	148	ALU-TiAlN (45)	ALU (25)
SAN	1.4550	740	219	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SANCV (weichgeglüht)	1.2601	850	252	H-TiN (18)	H (8)
Sanicro 28	1.4563	750	222	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SANMAC 304	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SANMAC 316	1.4401	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SAT	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SAW	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SB 1	1.4300	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SB 2	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SB 3	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SB 26 FG	1.0461	480	143	VA-TiCN (35)	VA (15)
SBA (weichgeglüht)	1.2510	780	231	VA-TiCN (23)	VA (13)
SBT	1.4571	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SBW	1.4401	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)

Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1 2
PROCONS 20Mn5	1.1120	700	207	N-TiN (30)	N (13)
PROCONS 90Mn4 (weichgeglüht)	1.1273	1180	350	H-TiCN (16)	H-TiN (12)
PROCONS 5120 (weichgeglüht)	1.5120	730	217	VA-TiCN (25)	VA (10)
PROFREE 9SMn28	1.0715	810	240	N-TiCN (35)	N-W (13)
PROHEAT 4712	1.4712	690	204	VA-TiN (13)	VA (7)
PROMAN 3401	1.3401	1400	414	HfM-H-TiCN (6)	HABO-WZM (3)
PROMIRO 4001	1.4001	630	186	VA (7)	VA (7)
PROSPRING 3243 (ungehärtet)	1.3243	1020	302	H-TiCN (15)	H-TiN (12)
PROSPRING 8159 (naturhart, weichgeglüht)	1.8159	1045	310	H-TiCN (16)	H (8)
PROTOOL 1920 (weichgeglüht)	1.1920	640	190	VA-TiN (30)	VA (13)
PSHB (weichgeglüht)	1.2767	880	261	H-TiN (18)	H (8)
PSN (weichgeglüht)	1.2249	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
PS Polystyrol (Hostyren, Vestyron)	PS	60	60	VA-TiN (25)	W (18)
PT (weichgeglüht)	1.2363	780	231	VA-TiN (23)	W (18)
PTFE Polytetrafluorethylen (Teflon, Hostaldon)	PTFE	40	40	W-TiN (25)	W (18)
PTX (- 95MnP336)	1.0737	800	238	N-W-AZ (13)	N-W (12)
PX (- 95MnP336)	1.0737	800	238	N-W-AZ (13)	N-W (12)
PU 37 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	H-TiN (18)	H (8)
Puro 4031	1.4031	800	238	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Puro 18/10 M	1.4571	700	207	VA-TiCN (15)	VA (7)
PUR Polyurethan, Gießharze (Duroplast)	PUR	140	140	VA-TiN (10)	VA (7)
PVC Polyvinylchlorid (Hostalit, Vmoflex)	PVC	60	60	Bakelit (8)	H (8)
PWM (weichgeglüht)	1.2714	850	252	W-TiN (25)	W (18)
PYRAD 49 D	2.4865	900	266	H-TiN (18)	H (8)
PYRAD 53 N	2.4868	1400	414	Ni-TiCN (7)	Ni (3)
Pyrotharm G 6	1.4710	740	217	Ni-TiAlN (5)	Ni-TiCN (3)
R 1 G	1.4027	790	234	VA-TiN (18)	VA (7)
R 15	1.4024	800	238	VA-TiCN (15)	VA (7)
RA 330 TX	1.4876	750	222	VA-TiN (23)	VA (10)
R A D X (geglüht, ungehärtet)	1.3501	900	266	VA-TiCN (25)	VA (16)
RAMAX S (weichgeglüht)	1.2316	850	252	VA-TiN (32)	VA (16)
RAN 62 N	1.3343	950	280	VA-TiCN (20)	VA-TiN (13)
RAS	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
RAPIDE M (DMo5) (ungehärtet)	1.4541	740	219	VA-TiCN (15)	VA (7)
RASA	1.4550	950	280	VA-TiCN (15)	VA (7)
Rasant ABC II (ungehärtet)	1.3333	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
Rasant Mo 5 (ungehärtet)	1.3343	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
RAS-Cu	1.4542	1270	376	VA-TiCN (10)	VA-TiN (8)
Regal (weichgeglüht)	1.2562	900	266	H-TiN (18)	H (8)
Regent (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TiN (23)	VA (13)
Rekord Mo 5 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
REM	1.2731	990	290	H-TiCN (15)	H (7)
REMANIT 4301	1.4301	700	207	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
REMANIT 4541	1.4541	700	207	VA-TiCN (15)	VA (7)
REMKO A	1.1015	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
Remy 1.3401	1.3401	1400	414	N-TiN (45)	N-W (18)
Remy 1.3941	1.3941	830	249	HfM-H-TiCN (6)	HABO-WZM (3)
RF 1	1.4001	630	186	VA-TiN (14)	VA (5)
RFe12	1.1018	400	119	VA-TiN (13)	VA (7)
RFe20	1.1017	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
RFe60	1.1015	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
RFe80	1.1014	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
RFu100	1.1013	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
RFu160	1.1011	400	119	N-TiN (45)	N-W (18)
RFS 1	1.4016	630	186	VA-TiN (13)	VA (7)
RFW (verglüht)	1.4021	950	281	VA-TiCN (14)	VA-TiN (10)
Rg 5: G-CuSn5Zn7Pb	2.1096.01	280	84	Ms-TiCN (25)	Ms (10)
Rg 6: G-CuSn6ZnNi	2.1093	350	105	Ms-TiCN (20)	Ms (6)
Rg 7: G-CuSn7Zn7Pb	2.1090.01	350	105	Ms-TiCN (20)	Ms (6)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation Material No.	Festigkeit bis max. ... bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... bis max. ... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
			1+	1
neu: DIN EN / alt: DIN				
SOM-1A9410-A38	780	231	N-TiCN (35)	N-TiN (28)
SRS (weichgeglüht)	810	240	VA-TiN (18)	VA (9)
SRS-E (weichgeglüht)	1.2713	252	H-TiN (18)	H (8)
SS 315 (ABCIII) (ungehärtet)	950	280	H-TiCN (15)	H (7)
SSA (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	280	H-TiCN (15)	H (7)
SSL 25 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	H-TiCN (15)	H (7)
SSWL 50 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	H-TiCN (15)	H (7)
SI 37-3 U / S235J0	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
SI 37-3 / S235J0G3	510	152	N-TiN (45)	N-W (18)
SI 42 / S275J0C	520	154	N-TiN (45)	N-W (18)
SI 44-2 / S275JR	1.0044	172	N-TiN (45)	N-W (18)
SI 52-3 U / S355J0	680	201	N-TiN (45)	N-W (18)
STABIL S 2 (weichgeglüht)	1.2842	740	VA-TiN (23)	VA (13)
STAINLESS 716	1.4120	900	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
STAINLESS AEB-L	1.4109	900	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
Staro (weichgeglüht)	1.2083	760	VA-TiN (23)	VA (13)
STAVAX-ESU	1.8800	650	VA-TiN (35)	VA (15)
SE 380	1.8902	680	VA-TiN (35)	VA (15)
SE 420	1.8902	680	VA-TiN (35)	VA (15)
Stellite-21, CoCr28MoNi	2.4979	1400	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
Stellite-25, CoCr20W15Ni	2.4964	1130	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
STP (weichgeglüht)	1.2101	760	VA-TiN (23)	VA (13)
STR 12	1.4003	600	VA-TiN (13)	VA (7)
ST S 4 (weichgeglüht)	1.1545	640	VA-TiN (30)	VA (13)
SUH 308 (JIS G 4312)	1.4828	750	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
SUPERATOR (weichgeglüht)	1.2767	880	H-TiN (18)	H (8)
Superimphy 75	2.4630	900	Ni-TiAlN (9)	Ni (3)
Superimphy 718 C	2.4668	1400	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiCN (3)
SUS 304 TP (JIS G 3045)	1.4301	700	VA-TiCN (15)	VA (7)
SUS F 316 (JIS G 3214)	1.4401	700	VA-TiCN (15)	VA (7)
SVC 14 W (weichgeglüht)	1.2248	725	VA-TiN (23)	VA (13)
SVERKER 1 (weichgeglüht)	1.2080	850	H-TiN (18)	H (8)
SVX 33 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	H-TiCN (15)	H (7)
SVX 526 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	H-TiCN (15)	H (7)
SVZ 210 (ENWCo10) (ungehärtet)	1.3207	1020	H-TiCN (15)	H (7)
SW 50 (weichgeglüht)	1.2510	780	VA-TiN (23)	VA (13)
SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)	2.0076	400	IGF-CrN (28)	W (10)
SX (-95Mn28)	1.0736	800	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
SY 625	2.4656	900	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
SY 718	2.4668	1400	HM-H-TiCN (4)	Ni-TiAlN (5)
SYCOB (weichgeglüht)	1.2884	880	H-TiN (18)	H (8)
SZP 40 (weichgeglüht)	1.2567	810	VA-TiN (18)	VA (9)
SZP 84 (weichgeglüht)	1.2622	910	H-TiN (18)	H (8)
T 5 S (weichgeglüht)	1.1740	700	VA-TiN (30)	VA (13)
T550	1.4922	830	VA-TiN (22)	VA (10)
T601	1.4120	900	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
T.A 2 (weichgeglüht)	1.2766	880	H-TiN (18)	H (8)
T.A 3 (weichgeglüht)	1.2767	880	H-TiN (18)	H (8)
Taitun (weichgeglüht)	1.2419	780	VA-TiN (23)	VA (13)
TC 80 (weichgeglüht)	1.1525	640	VA-TiN (30)	VA (13)
TC 105 (weichgeglüht)	1.1545	640	VA-TiN (30)	VA (13)
TCN 12	1.4941	800	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
TECHALLOY 400	2.4360	800	Ni-TiAlN (9)	Ni (3)
TECHALLOY 625	2.4656	900	Ni-TiAlN (7)	Ni-TiCN (4)
TECHALLOY B-2	2.4617	900	Ni-TiAlN (7)	Ni (2)
TECHNOCROM 904L	1.4539	730	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
TECONIMO 17 13 3	1.4429	800	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
TECONIMO 28 31 4	1.4563	750	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
TE extra (weichgeglüht)	1.2056	710	VA-TiN (23)	VA (13)
PTFE	40	225	VA-TiN (23)	VA (13)
Tenax H (weichgeglüht)	1.2550	760	VA-TiN (23)	VA (13)
Tenax H (weichgeglüht)	1.4713	620	VA-TiN (13)	VA (7)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation Material No.	Festigkeit bis max. ... bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... bis max. ... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
			1+	1
neu: DIN EN / alt: DIN				
SC 5 (weichgeglüht)	760	225	VA-TiN (23)	VA (13)
SCH 1 (JIS G 5122)	1.4729	300	N-TiN (18)	VA (7)
Schiffskesselblech Grad 1 (H I)	1.0352	600	N-TiN (45)	N-W (18)
Schiffskesselblech Grad 2 (H II)	1.0454	600	N-TiCN (35)	N-TiCN (25)
Schwabenstahl Rekord	1.0718	810	N-TiCN (35)	N-W (13)
Schwabenstahl Triumph	1.0737	800	N-TiN (26)	N-W-AZ (13)
S.C.K. (weichgeglüht)	1.8521	835	H-TiCN (23)	H-TiN (15)
SCS 1 (JIS G 5121)	1.4008	780	VA-TiN (13)	VA (7)
SCUV 1 (weichgeglüht)	1.7228	835	VA-TiN (20)	VA (10)
SE 1 (weichgeglüht)	1.2162	720	VA-TiN (25)	VA (13)
SE-Cu	2.0070	300	IGF-CrN (28)	W (10)
SE-Cu-F37	2.0070.32	420	IGF-CrN (28)	W (10)
Securit (weichgeglüht)	1.2842	740	VA-TiN (23)	VA (13)
S.F 1 (weichgeglüht)	1.2562	900	H-TiCN (18)	H (8)
SF-400 (Mechanite-Guss)	2.0090	720	H-TiCN (18)	H (5)
SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)	1.4460	880	IGF-CrN (28)	W (10)
SG	1.4308	640	VA-TiCN (15)	VA-TiN (10)
SG Ni 8	1.1645	640	VA-TiCN (15)	VA (7)
SGS 4 (weichgeglüht)	1.2056	710	VA-TiN (30)	VA (13)
SGW (weichgeglüht)	1.1740	210	VA-TiN (30)	VA (13)
SH 4 (weichgeglüht)	1.0000	296	VA-TiN (30)	VA (13)
SH-800 (Mechanite-Guss)	1000	296	H-TiCN (13)	H-TiN (10)
SH-1000 (Mechanite-Guss)	1000	296	H-TiCN (13)	H-TiN (10)
SHG (weichgeglüht)	780	231	VA-TiN (23)	VA (13)
Silberstahl Cr-Ve-leg. (weichgeglüht)	1.2210	740	VA-TiN (23)	VA (13)
SILICOR (weichgeglüht)	1.2103	760	VA-TiN (23)	VA (13)
Sinus 310	2.4360	800	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
Sinus 314	1.4841	800	Ni-TiCN (8)	Ni (2)
SKP-LF-NF	1.4433	690	VA-TiN (15)	VA-TiN (10)
SL 2 (weichgeglüht)	1.2363	780	VA-TiN (23)	VA (13)
SLO (weichgeglüht)	1.2801	850	H-TiN (18)	H (8)
SM 4 F (weichgeglüht)	1.1730	640	VA-TiN (30)	VA (13)
SM 410 L	1.4000	630	VA-TiN (30)	VA (13)
SMC 4 (weichgeglüht)	1.2101	760	VA-TiN (23)	VA (13)
S.M.H. (weichgeglüht)	1.2363	780	VA-TiN (23)	VA (13)
SNF extra (weichgeglüht)	1.2880	880	H-TiN (18)	H (8)
S-Ni 992	2.4066	490	IGF-TiAlN (45)	N-TiN (23)
SNR (weichgeglüht)	1.2201	780	VA-TiN (23)	VA (13)
SNS extra (weichgeglüht)	1.2080	850	H-TiN (18)	H (8)
SOLAR R (weichgeglüht)	1.2419	780	VA-TiN (23)	VA (13)
Soleil A 2	1.4006	850	VA-TiN (14)	VA (7)
Soleil B 4	1.4016	830	VA-TiN (13)	VA (7)
SoMs140 (PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn)	600	186	H-TiCN (13)	H-TiN (7)
SoMs210 (PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn)	800	210	H-TiCN (13)	H-TiN (7)
Sondermessing, PAN-Gussleg. Cu-Zn	800	140	H-TiCN (13)	H-TiN (7)
-SoMs140	1.2109	780	VA-TiN (23)	VA (13)
Sonderstahl (weichgeglüht)	1.2823	820	H-TiN (18)	H (8)
SP (weichgeglüht)	1.2101	760	VA-TiN (23)	VA (13)
SPCR (weichgeglüht)	1.2109	780	VA-TiN (23)	VA (13)
Spezial 12 (weichgeglüht)	1.2241	760	VA-TiN (23)	VA (13)
Spezial 14 (weichgeglüht)	1.2241	640	VA-TiN (30)	VA (13)
Spezial zähart (weichgeglüht)	1.1545	900	H-TiCN (13)	H (5)
SPEF-600 (Mechanite-Guss)	700	207	VA-TiN (23)	VA (13)
Sp M Cr (weichgeglüht)	1.2510	780	VA-TiN (13)	VA (7)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schrittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)		Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schrittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	2					1	2
neu: DIN EN / alt: DIN						TS Macromol S	1.3805	900	270	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						TZB28 (Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.)	TZB28	1000	300	HM-H-TICN (10)	H-TAIN (13)
						TZB36 (Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.)	TZB36	1250	380	HM-H-TICN (10)	H-TAIN (13)
						UD 12 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
						UD 23 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
						Udimet-500 (NiCrTi8Co)	2.4983	1320	390	HM-H-TICN (4)	Ni-TICN (5)
						Udimet-630 (NiCr19NbMo (Inconel-718))	2.4668	1400	414	HM-H-TICN (4)	Ni-TICN (5)
						Udimet-700 (NiCo15Cr15MoAlTi)	2.4636	1400	414	HM-H-TICN (4)	Ni-TICN (5)
						UGIMA 4006	1.4006	850	252	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						UGIMA 4301	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UGINE 4000	1.4000	700	207	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						UGINE 4541	1.4541	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UGINE 4571	1.4571	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UGINE NSU	1.4305	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UGINOX 177 B	1.4310	750	222	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UGINOX F 17 T	1.4510	600	178	VA-TIN (13)	VA (7)
						UGINOX R 25-20	1.2510	780	231	NI-TICN (6)	Ni (2)
						UK 20 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	NI-TICN (8)	H (8)
						UM 12 (weichgeglüht)	1.2510	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
						UM 20 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
						Ungesättigte Polyester (Duroplast)	UP	110	230	Bakelit (8)	H (6)
						UP (ungesättigte Polyester)	UP	130	279	Bakelit (8)	H (7)
						UP-GF 70, GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 70	900	252	VA-TIN (23)	VA (13)
						UP-GF 90, GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 90	700	231	NI-TAIN (5)	Ni-TICN (3)
						UR 16 (weichgeglüht)	1.2714	850	249	VA-TIN (23)	VA (13)
						UR 25-22-2	1.4466	740	219	H-TIN (18)	VA (7)
						UR 40 (weichgeglüht)	1.2766	880	261	H-TIN (18)	VA (7)
						UR 625	2.4856	900	266	NI-TAIN (7)	Ni (2)
						URANUS 45 N	1.4539	730	216	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						URANUS B 6	1.4361	730	216	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						UR S1	1.4361	730	216	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						USD (weichgeglüht)	1.2344	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
						USN (weichgeglüht)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
						UY 03 (weichgeglüht)	1.0181	580	172	N-TIN (45)	N-W (18)
						V 2 A Extra	1.4541	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 2 A Nitro NK	1.4311	760	225	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 2 A Normal	1.4300	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 2 A Supra	1.4301	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 2 A Supra NK	1.4306	680	201	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 3 S (weichgeglüht)	1.2249	740	220	VA-TIN (23)	VA (13)
						V 4 A Extra	1.4571	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 4 A Nitro NK	1.4406	800	238	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 4 A Supra	1.4401	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 4 A Supra NK	1.4404	700	207	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V 4 A X Extra	1.4580	740	219	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						V12 (weichgeglüht)	1.2436	850	252	H-TIN (18)	H (8)
						V174 (gehärtet)	1.4642	1270	376	VA-TICN (10)	VA-TIN (8)
						V225MN	1.4462	880	261	VA-TICN (15)	VA-TIN (10)
						VA 32	1.4873	1000	296	H-TICN (10)	H (7)
						VA 61	1.4873	1200	355	H-TAIN (13)	H (4)
						VA 64	1.4765	1250	368	H-TAIN (13)	H (4)
						VA 66	1.4875	1150	340	H-TAIN (13)	H (4)
						VACO 180 (weichgeglüht)	1.2709	1100	340	H-TICN (16)	H-TIN (12)
						VAl 1A	1.4006	850	252	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						VAl 3	1.4122	950	281	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						VAl 4	1.4057	950	281	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
						Vanadis 23 (Elu65V3) (ungehärtet)	1.3344	950	281	H-TICN (15)	H (7)
						VC 10 (weichgeglüht)	1.2241	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Bezeichnung Designation	Werkstoff- Nr. Material No.	Festigkeit bis max. ... N/mm ² Tensile Strength	Härte bis max. ... HB (Binnell) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schmittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	1
				2	
neu: DIN EN / alt: DIN					
V.C.E. (weichgegl.)	1.2241	760	225	VA-TIN (23)	VA-TIN (13)
VCMo 135 (weichgegl.)	1.7220	810	240	H-TAIN (25)	H-TAIN (20)
VCN 21-2	1.4875	1150	340	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VCS 10	1.4731	1100	326	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VCV 150 (weichgegl.)	1.8159	1045	310	H-TAIN (16)	H-TAIN (12)
VENTOS 4718	1.4718	1100	326	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VENTOS 4871	1.4871	1200	355	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VG 11 (weichgegl.)	1.2601	850	252	H-TAIN (18)	H (8)
VIDAR Supreme (weichgegl.)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA-TIN (13)
VIRGO 17-4 PH	1.4542	1270	376	VA-TIN (10)	VA-TIN (8)
Virgo 39	1.4418	1100	316	VA-TIN (10)	VA-TIN (6)
VK 83	1.4718	1100	326	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VXL 316	1.4401	700	207	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
VXL 321	1.4541	700	207	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
VXL 625	2.4856	900	266	Ni-TAIN (7)	Ni-TAIN (4)
VM 11	1.4718	1100	326	H-TAIN (13)	H-TAIN (10)
VN 18	1.4873	1000	296	H-TAIN (15)	H (8)
VNC 4 M (weichgegl.)	1.2767	880	261	H-TIN (18)	H (8)
VW 4137 (weichgegl.)	1.7034	790	235	VA-TIN (23)	VA-TIN (20)
VWS 110 (weichgegl.)	1.2311	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
W 105 (weichgegl.)	1.2567	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
W 500 (weichgegl.)	1.2714	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WAGT (weichgegl.)	1.2311	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
WAGTS (weichgegl.)	1.2312	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
W-Alloy	2.4654	1200	355	HM-H-TAIN (4)	Ni-TAIN (5)
Waprestia, 30WCrV15-1 (weichgegl.)	1.2564	780	230	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
WAS 43 (weichgegl.)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
Waspalloy, NiCr19Co14Mo4Ti	2.4654	1200	355	HM-H-TAIN (4)	Ni-TAIN (5)
WC1	1.5419	590	175	VA-TIN (30)	Ni-TAIN (5)
WC 2, WC11	1.7857	700	207	VA-TIN (20)	VA (10)
WCA, WCB	1.0619	650	192	VA-TIN (20)	VA (10)
WC Mo (weichgegl.)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
WCR 20 (weichgegl.)	1.2080	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WE 3 (weichgegl.)	1.1645	640	190	VA-TIN (30)	VA (13)
Werkstoff 625	2.4856	900	266	Ni-TAIN (7)	Ni-TAIN (4)
Werkstoff DS	1.4864	800	238	Ni-TAIN (6)	Ni-TAIN (5)
WG Extra (weichgegl.)	1.2714	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WGNH, C 57 W (gehärtet)	1.1750	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WGS, WHG (weichgegl.)	1.2714	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WHG 2 (weichgegl.)	1.2714	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WKE 42 (EW9Co10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	H-TIN (15)	H (7)
WKS (weichgegl.)	1.2550	760	225	VA-TIN (23)	VA (13)
WM 5 (weichgegl.)	1.2567	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WM-Supra (weichgegl.)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
WM-Supra V (weichgegl.)	1.2344	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
WO 6, C 57 W (gehärtet)	1.1750	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WO 10 Extra (weichgegl.)	1.1545	640	190	VA-TIN (30)	VA (13)
WP 5 (weichgegl.)	1.2343	790	234	VA-TIN (23)	VA (13)
WPA (weichgegl.)	1.2567	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WPN-Extra (weichgegl.)	1.2567	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WPS (weichgegl.)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
WR (weichgegl.)	1.2562	900	266	H-TIN (18)	H (8)
WR 316 (weichgegl.)	1.2316	850	252	H-TIN (18)	H (8)
WRF (weichgegl.)	1.2082	680	201	H-TIN (18)	H (8)
WRG (geglüht, ungehärtet)	1.3505	800	266	H-TIN (18)	H (8)
WSR (weichgegl.)	1.2316	850	252	H-TIN (18)	H (8)
Wst. 2082 (weichgegl.)	1.2082	680	201	H-TIN (18)	H (8)
WS-E 37-2	1.8960	440	110	N-TIN (45)	N-W (20)
WV 27 (weichgegl.)	1.2713	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
X30WCrV9-3 (weichgegl.)	1.2581	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
X1C/Ni25-21	1.4335	660	195	VA-TIN (13)	VA (7)
X1C/NiMoCuNi25-20-7	1.4329	850	252	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
X1C/NiMoCuNi25-22-2	1.4466	740	219	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen



Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	2
X70CrMo15 / X 65 CrMo 14	1.4109	900	286	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
X80CrNiSi20 / X 80 Cr NiSi 20	1.4747	1130	334	H-TAIN (13)	H-TIN (10)
X85CrMoV18-2	1.4748	1200	355	H-TAIN (13)	H-TIN (10)
X88CrMoV18-1 (geglüht, ungehärtet)	1.3549	1000	296	H-TIN (16)	H-TIN (13)
X89CrMoV18-1 (gehärtet)	1.3549	1000	296	H-TIN (16)	H-TIN (13)
X90CrMoV18 / X 90 CrMoV 18	1.4112	880	281	VA-TIN (15)	VA-TIN (10)
X90Mn18	1.3405	1400	414	HM-X-TICN (2)	HM-X-TICN (2)
X91CrMoV18 (gehärtet)	1.2361	900	286	H-TIN (18)	H (8)
X91CrMoV18 (weichgeglüht)	1.2361	900	286	H-TIN (18)	H (8)
X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1.2363	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2363	780	231	VA-TIN (23)	VA (13)
X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1.3543	1000	296	H-TICN (16)	H-TICN (16)
X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1.3543	1000	296	H-TICN (16)	H-TICN (16)
X105CrMo17 / X 105 CrMo 17	1.4125	960	284	VA-TICN (14)	VA-TIN (10)
X110Mn12	1.3402	1400	414	H-TIN (18)	H (8)
X110Mn12	1.3402	1400	414	H-TIN (18)	H (8)
X155CrVmo12-1 / X 155 Cr Vmo 12 1 (gehärtet)	1.2379	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X155CrVmo12-1 / X 155 Cr Vmo 12 1 (weichgeglüht)	1.2379	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X165CrCoMo12 / X-X 165 CrCoMo 12 (gehärtet)	1.2880	880	261	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X165CrCoMo12 / X-X 165 CrCoMo 12 (weichgeglüht)	1.2880	880	261	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (gehärtet)	1.2601	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (weichgeglüht)	1.2601	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210Cr12 / X 210 Cr 12 (gehärtet)	1.2080	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210Cr12 / X 210 Cr 12 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (gehärtet)	1.2884	880	261	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (weichgeglüht)	1.2884	880	261	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210CrNi12 / X 210 Cr Ni 12 (gehärtet)	1.2436	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X210CrNi12 / X 210 Cr Ni 12 (weichgeglüht)	1.2436	850	252	H-TIN (18)	H-TIN (18)
X.D.B.D. X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1.3543	1000	296	H-TIN (18)	H-TIN (18)
xH (Carb-Bronze extra hart)	xH	850	255	H-TIN (13)	H-TIN (13)
X.M.114	X.M.114	1.4871	1200	H-TIN (10)	H-TIN (10)
X.M.211	X.M.211	1.4785	1250	H-TIN (10)	H-TIN (10)
X.N.904	X.N.904	1.4539	730	H-TIN (10)	H-TIN (10)
Y-Legierung (GK-ALCU4Ni2Mg)	Y-Legierung	500	150	H-TAIN (18)	H-TICN (13)
Z 1 B (weichgeglüht)	Z 1 B (weichgeglüht)	1.2842	740	VA-TIN (23)	VA (13)
Z 3 C (weichgeglüht)	Z 3 C (weichgeglüht)	1.2510	780	VA-TIN (23)	VA (13)
ZESK (weichgeglüht)	ZESK (weichgeglüht)	1.2080	850	H-TIN (18)	H (8)
ZSEK (weichgeglüht)	ZSEK (weichgeglüht)	1.2379	850	H-TIN (18)	H (8)
ZF 3538 M (vergütet)	ZF 3538 M (vergütet)	1.1180	780	N-TIN (35)	N-TIN (28)
ZF 60 A (vergütet)	ZF 60 A (vergütet)	1.1221	1000	N-TIN (28)	N-TIN (20)
ZF 68, 42CrMo4 (weichgeglüht)	ZF 68, 42CrMo4 (weichgeglüht)	1.7225	810	VA-TICN (25)	VA (10)
ZG 8	ZG 8	1.4710	740	VA-TIN (18)	VA (7)
ZGN 18	ZGN 18	1.4825	640	VA-TIN (18)	VA (7)
Zollern-Bronze ähnl. 2.0971	Zollern-Bronze ähnl. 2.0971	1.2889	810	VA-TIN (18)	VA (7)
Zollern-Bronze ähnl. G-CuAlNi7	Zollern-Bronze ähnl. G-CuAlNi7	EBG2	900	HM-H-TICN (10)	HM-H-TICN (10)
Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	TZB28	1000	HM-H-TICN (10)	HM-H-TICN (10)
Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	TZB36	1250	HM-H-TICN (10)	HM-H-TICN (10)
ZSt 60-1	ZSt 60-1	1.0631	600	N-TIN (45)	N-TIN (18)
ZSt 70-2	ZSt 70-2	1.0633	900	N-TIN (35)	N-TIN (10)
ZW 100, X130MoV5 (weichgeglüht)	ZW 100, X130MoV5 (weichgeglüht)	1.2453	760	N-TICN (28)	VA (10)

Bezeichnungenbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation Designation neu: DIN EN / alt: DIN	Werkstoff-Nr. Material No.	Festigkeit bis max... Tensile Strength	Härte bis max... HB (Birnelli) Hardness	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed)	
				1+	2
X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20	1.4861	750	222	NI-TIN (8)	NI (2)
X10NiCrATI32-20 (Incoloy 800)	1.4876	750	222	NI-TIN (8)	NI (2)
X12CrMoS17 / X 12 CrMoS 17 (geschweißt)	1.4104	730	216	VA-TIN (13)	VA (7)
X12CrNi18-8 (V2A Normal)	1.4300	700	207	VA-TICN (15)	VA (7)
X12CrNi25-21 / X 12 Cr Ni 25 21	1.4845	750	222	NI-TIN (8)	NI (2)
X12CrNiMoN20-15	1.4885	750	222	NI-TIN (8)	NI (2)
X12CrNiTi18-9 / X 10 Cr NiTi 18 10	1.4878	750	222	NI-TIN (8)	NI (2)
X12CrSi13 / X 12 Cr Si 13 (vergütet)	1.4005	850	252	VA-TIN (10)	VA (5)
X12NiCrSi96-10 / X 12 NiCrSi 96 10	1.4864	800	238	NI-TICN (6)	NI (2)
X14CrMoS17 (vergütet)	1.4104	850	252	VA-TICN (14)	VA (5)
X15Cr13 / X 15 Cr 13	1.4024	800	238	VA-TICN (14)	VA (5)
X15Cr13 / X 15 Cr 13	1.4024	800	238	VA-TICN (14)	VA (5)
X15CrNiMo12-10	1.3962	820	249	VA-TICN (14)	VA (5)
X15CrNiSi20-12 / X 15 Cr NiSi 20 12	1.4828	750	222	NI-TICN (8)	NI (2)
X15CrNiSi25-20 / X 15 Cr NiSi 25 21	1.4841	800	238	NI-TICN (8)	NI (2)
X170NiMo16-2 / X 20 Cr Ni 17 2	1.4057	950	281	VA-TIN (10)	VA (5)
X20Cr13 / X 20 Cr 13	1.4021	760	225	VA-TIN (10)	VA (5)
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (gehärtet)	1.2082	1370	404	H-TAIN (11)	H-TICN (9)
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (vergütet)	1.4021	950	281	VA-TIN (10)	VA (5)
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (weichgeglüht)	1.2082	860	201	VA-TIN (23)	VA (13)
X20CrMo13 / X 20 Cr Mo 13 (geglüht)	1.4120	900	266	VA-TICN (15)	VA (7)
X20CrMoV12-1 / X 20 Cr MoV 12 1	1.4922	830	246	VA-TICN (22)	VA (10)
X20CrNiSi25-4 / X 20CrNiSi 25 4	1.4821	850	252	NI-TICN (8)	NI (2)
X30Cr13 / X 30 Cr 13	1.4028	800	238	VA-TICN (15)	VA (7)
X30Cr13 / X 30 Cr 13 (vergütet)	1.4028	1000	296	VA-TICN (14)	VA (5)
X35CrMo17 / X 35 Cr Mo 17 (vergütet)	1.4122	950	281	VA-TICN (14)	VA (5)
X35Mn18	1.3605	900	270	VA-TICN (14)	VA (5)
X36CrMo17 / X 36 Cr Mo 17 (gehärtet)	1.2316	850	252	H-TIN (18)	HM-X (2)
X36CrMo17 / X 36 Cr Mo 17 (weichgeglüht)	1.2316	850	252	H-TIN (18)	HM-X (2)
X38CrMoV5-1 / X 38 Cr MoV 5 1 (gehärtet)	1.2343	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)
X38CrMoV5-1 / X 38 Cr MoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2343	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)
X38CrMoV5-3 / X 38 Cr MoV 5 3 (gehärtet)	1.2367	1770	511	VA-TICN (15)	VA (7)
X38CrMoV5-3 / X 38 Cr MoV 5 3 (weichgeglüht)	1.2367	1770	511	VA-TICN (15)	VA (7)
X39Cr13 / X 39 Cr 13	1.4031	800	238	VA-TIN (10)	VA (5)
X40CrMoV5-1 / X 40 Cr MoV 5 1 (gehärtet)	1.2344	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)
X40CrMoV5-1 / X 40 Cr MoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2344	1770	511	VA-TIN (23)	VA (13)
X40CrSiMo10-2 / X 40 Cr SiMo 10 2	1.4731	1100	326	H-TAIN (15)	H (4)
X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	1.3817	950	280	H-TIN (10)	H (4)
X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	1.3813	1030	309	VA-TICN (14)	VA (5)
X42Cr13 / X 42 Cr 13 (gehärtet)	1.2083	760	225	HM-X-TICN (2)	HM-X (2)
X42Cr13 / X 42 Cr 13 (weichgeglüht)	1.2083	760	225	HM-X-TICN (2)	HM-X (2)
X45CoCrMoV5-5-3 (weichgeglüht)	1.2889	810	240	VA-TIN (18)	VA (9)
X45CoCrMoV5-5-3 (gehärtet)	1.2889	1620	470	HM-X (2)	HM-X (2)
X45CoCrMoV5-5-5 (gehärtet)	1.2678	1670	486	HM-X (2)	HM-X (2)
X45CoCrMoV5-5-5 (weichgeglüht)	1.2678	1670	486	HM-X (2)	HM-X (2)
X45CrNiMo19-9 / X 45 Cr Ni Mo 19 9	1.4116	900	266	H-TIN (18)	H (8)
X45CrNiMo19-9 / X 45 Cr Ni Mo 19 9	1.4873	1000	286	VA-TICN (15)	VA (7)
X45CrSi9-3 / X 45 Cr Si 9 3	1.4718	1100	326	H-TICN (10)	H (7)
X45NiCrMo4 / X 45 Ni Cr Mo 4 (gehärtet)	1.2767	880	261	H-TICN (10)	H (7)
X45NiCrMo4 / X 45 Ni Cr Mo 4 (weichgeglüht)	1.2767	880	261	H-TICN (10)	H (7)
X46Cr13 / X 46 Cr 13	1.4034	800	238	VA-TIN (15)	VA (7)
X50MnCrNi18-13	1.3949	980	284	VA-TICN (14)	VA (5)
X50MnCrV20-14	1.3819	1180	354	VA-TICN (12)	VA (3)
X50NiCrMoV13-13	1.2731	980	290	H-TICN (10)	H (7)
X53CrMnNi21-9	1.4871	1200	355	H-TAIN (13)	H-TIN (10)
X55CrMnNi20-8	1.4875	1150	340	H-TAIN (13)	H-TIN (10)
X55CrMo14	1.4110	840	252	VA-TICN (15)	VA (7)
X60CrNiMoVNB21-10	1.4785	1250	368	VA-TICN (15)	VA (7)
X60WCrMoV9-4 / X 60 W Cr MoV 9 4 (gehärtet)	1.2622	2060	587	VA-TICN (14)	VA (5)
X60WCrMoV9-4 (weichgeglüht)	1.2622	2060	587	VA-TICN (14)	VA (5)
X64CrMo14 (gehärtet)	1.2319	910	269	H-TIN (18)	HM-X (2)
X64CrMo14 (weichgeglüht)	1.2319	910	269	H-TIN (18)	HM-X (2)
X65Cr13 / X 65 Cr 13	1.4037	840	252	VA-TICN (15)	VA (7)

Gewindebohrer

Gewinde-Kernlochbohrungen	ab 25.3
Muttergewinde Kerndurchmesser-Toleranzen	ab 25.3
Muttergewinde Außendurchmesser	ab 25.3
Benennungen am Gewindebohrer	25.10
Gewindetoleranzen für Gewindebohrer	25.12
Umrechnungstabelle Zoll-Steigungen in mm	25.13
Vergleichstabelle für amerikanische UN-Gewinde	25.14
Vergleichstabelle für britische Standard-Whitworth-Gewinde	25.15
Werkzeug-Vierkante und Schaftdurchmesser	25.2

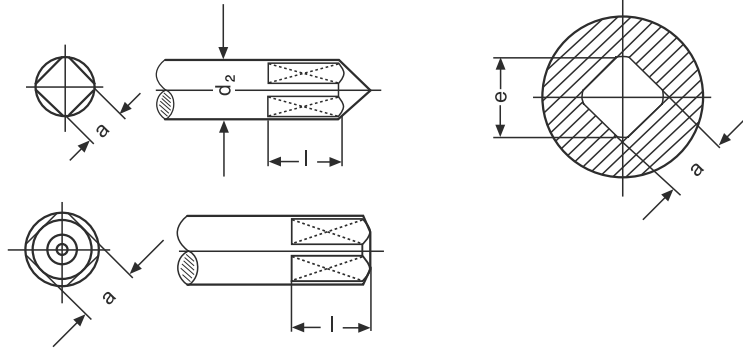
Gewindeschneideisen

Benennungen am Schneideisen	25.17
Auswahl und Anwendungsempfehlungen	25.18
Hinweise, Ausführungen	25.20
Sonderanfertigungen	25.21
Andrehdurchmesser der Gewindebolzen	ab 25.22
Außendurchmesser-Toleranzen (Bolzensgewinde)	ab 25.22

Technische Informationen

Vergleichstabelle Zugfestigkeit/Härte (Vickers-, Brinell-, Rockwell-Härte)	25.25
Umrechnungstabelle von Zoll in Millimeter	25.26
Fragebogen für Sonderanfertigungen	25.27
Lösungen von Problemen beim Gewindebohren	ab 25.28
Verkaufsbedingungen	25.32
Katalognummern-Verzeichnis	25.33

Werkzeug-Vierkante und Schaftdurchmesser Abmessungen, Grenzmaße in mm



Gewinde- bohrer- Schaft-Ø <i>Tap shank-Ø</i> d_2	Vierkant- Nennmaß <i>Nom. Size</i> a	Innenvierkant <i>Inside square</i>			Außenvierkant <i>Outside square</i>			Für Schaft-Ø- Bereich <i>For shank dia. range</i>	
		a		e	a		l	d	
		max.	min.	min.	max.	min.	über	bis	
2,5 - 2,8	2,1	2,260	2,120	2,89	2,100	2,010	5	2,47	2,83
-	2,4	2,560	2,420	3,27	2,400	2,310	5	2,83	3,20
3,5	2,7	2,860	2,720	3,67	2,700	2,610	6	3,20	3,60
4	3,0	3,160	3,020	4,08	3,000	2,910	6	3,60	4,01
4,5	3,4	3,610	3,430	4,60	3,400	3,280	6	4,01	4,53
-	3,8	4,010	3,830	5,15	3,800	3,680	7	4,53	5,08
5,5	4,3	4,510	4,330	5,86	4,300	4,180	7	5,08	5,79
6	4,9	5,110	4,930	6,61	4,900	4,780	8	5,79	6,53
7	5,5	5,710	5,530	7,41	5,500	5,380	8	6,53	7,33
8	6,2	6,460	6,240	8,35	6,200	6,050	9	7,33	8,27
9	7	7,260	7,040	9,54	7,000	6,850	10	8,27	9,46
10	8	8,260	8,040	10,77	8,000	7,850	11	9,46	10,67
11 - 12	9	9,260	9,040	12,10	9,000	8,850	12	10,67	12,00
-	10	10,260	10,040	13,43	10,000	9,850	13	12,00	13,33
14	11	11,320	11,050	14,77	11,000	10,820	14	13,33	14,67
16	12	12,320	12,050	16,10	12,000	11,820	15	14,67	16,00
-	13	13,320	13,050	17,43	13,000	12,820	16	16,00	17,33
18	14,5	14,820	14,550	19,44	14,500	14,320	17	17,33	19,33
20	16	16,320	16,050	21,44	16,000	15,820	19	19,33	21,33
22	18	18,320	18,050	24,11	18,000	17,820	21	21,33	24,00
25	20	20,395	20,065	26,78	20,000	19,790	23	24,00	26,67
28	22	22,395	22,065	29,44	22,000	21,790	25	26,67	29,33
32	24	24,395	24,065	32,12	24,000	23,790	27	29,33	32,00
-	26	26,395	26,065	34,79	26,000	25,790	29	32,00	34,67
36	29	29,395	29,065	38,79	29,000	28,790	32	34,67	38,67
40	32	32,470	32,080	42,80	32,000	31,750	35	38,67	42,67
45	35	35,470	35,080	46,80	35,000	34,750	38	42,67	46,67
50	39	39,470	39,080	52,20	39,000	38,750	42	46,67	52,06
56	44	44,470	44,080	58,81	44,000	43,750	47	52,06	58,67
63	49	49,470	49,080	65,48	49,000	48,750	52	58,67	65,33
70	55	55,560	55,100	73,48	55,000	54,700	58	65,33	73,33
80	61	61,560	61,100	81,50	61,000	60,700	64	73,33	81,33
-	68	68,560	68,100	90,83	68,000	67,700	71	81,33	90,66
-	76	76,560	76,100	101,51	76,000	75,700	79	90,66	101,33



Gewinde-Kernlochdurchmesser
Muttergewinde Kerndurchmesser-Toleranzen Min. / Max.
Muttergewinde Außendurchmesser
Corehole-diameter (Drill-Ø) and Minor-diameter of Nut Threads

Die hier angegebenen Gewinde-Kernlochdurchmesser sind empfohlene Richtwerte, die sich für normale Bedingungen bewährt haben. Da der Kernlochdurchmesser vom Zerspanungsverhalten des zu bearbeitenden Materials und von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig ist, kann die Wahl eines anderen Kernlochdurchmessers in Sonderfällen zu günstigeren und wirtschaftlicheren Ergebnissen führen. Der optimale Kernlochdurchmesser sollte vor allem in der Serienfertigung durch Versuche ermittelt werden. Grundsätzlich gilt: Je größer der Kernlochdurchmesser - innerhalb der zulässigen Toleranz des Mutter-Kerndurchmessers - gebohrt werden kann, umso besser ist die Standzeit des Gewindebohrers und damit die Standmenge und Wirtschaftlichkeit. Zur Ermittlung des optimalen Kernlochdurchmessers finden Sie im folgenden die Grenzwerte des Muttergewinde-Kerndurchmessers. Der Kernlochdurchmesser muss innerhalb der genannten Min-Max-Toleranz liegen, am besten im Bereich der Maximal-Toleranz. Für die spanlose Innengewindeherstellung mit Gewindeformern (-furchern) finden Sie die empfohlenen Kernlochdurchmesser, auch Formbohrungsdurchmesser genannt, im Kapitel IGF ab Seite 2.19

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13					MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13					MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13				
Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde			Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde			Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde		
Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*		Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*		Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*	
			Min.	Max.				Min.	Max.				Min.	Max.
M 1	0,25	0,75	0,729	0,785	M 2 x	0,2	1,8	1,783	1,821	M 14 x	0,5	13,5	13,459	13,599
M 1,1	0,25	0,85	0,829	0,885	M 2 x	0,25	1,75	1,729	1,774	M 14 x	0,75	13,25	13,188	13,378
M 1,2	0,25	0,95	0,929	0,985	M 2,2 x	0,25	1,95	1,929	1,974	M 14 x	1	13	12,917	13,153
M 1,4	0,3	1,10	1,075	1,142	M 2,3 x	0,25	2,05	1,986	2,071	M 14 x	1,25	12,8	12,647	12,912
[M 1,5]	0,3	1,20	1,175	1,242	M 2,5 x	0,35	2,15	2,121	2,221	M 14 x	1,5	12,5	12,376	12,676
M 1,6	0,35	1,25	1,221	1,321	M 2,6 x	0,35	2,25	2,221	2,321	M 15 x	0,5	14,5	14,459	14,599
(M 1,7)	0,35	1,30	1,256	1,346	M 3 x	0,35	2,65	2,621	2,721	M 15 x	0,75	14,25	14,188	14,378
M 1,8	0,35	1,45	1,421	1,521	M 3,5 x	0,35	3,15	3,121	3,221	M 15 x	1	14	13,917	14,153
M 2	0,4	1,60	1,567	1,679	M 4 x	0,25	3,75	3,729	3,774	M 15 x	1,5	13,5	13,376	13,676
M 2,2	0,45	1,75	1,713	1,838	M 4 x	0,35	3,65	3,621	3,721	M 16 x	0,5	15,5	15,459	15,599
(M 2,3)	0,4	1,90	1,795	1,920	M 4 x	0,5	3,5	3,459	3,599	M 16 x	0,75	15,25	15,188	15,378
M 2,5	0,45	2,05	2,013	2,138	M 4,5 x	0,5	4	3,959	4,099	M 16 x	1	15	14,917	15,153
(M 2,6)	0,45	2,10	2,036	2,176	M 5 x	0,35	4,65	4,621	4,721	M 16 x	1,25	14,75	14,647	14,912
M 3	0,5	2,50	2,459	2,599	M 5 x	0,5	4,5	4,459	4,599	M 16 x	1,5	14,5	14,376	14,676
M 3,5	0,6	2,90	2,850	3,010	M 5 x	0,75	4,25	4,188	4,378	M 17 x	1	16	15,917	16,153
M 4	0,7	3,30	3,242	3,422	M 5,5 x	0,5	5	4,959	5,099	M 17 x	1,5	15,5	15,376	15,676
M 4,5	0,75	3,70	3,688	3,878	M 6 x	0,35	5,65	5,621	5,721	M 18 x	0,5	17,5	17,459	17,599
M 5	0,8	4,20	4,134	4,334	M 6 x	0,5	5,5	5,459	5,599	M 18 x	0,75	17,25	17,188	17,378
(M 5,5)	0,9	4,50	4,360	4,610	M 6 x	0,75	5,2	5,188	5,378	M 18 x	1	17	16,917	17,153
M 6	1	5,00	4,917	5,153	M 7 x	0,35	6,65	6,621	6,721	M 18 x	1,25	16,75	16,647	16,912
M 7	1	6,00	5,917	6,153	M 7 x	0,5	6,5	6,459	6,699	M 18 x	1,5	16,5	16,376	16,676
M 8	1,25	6,80	6,647	6,912	M 7 x	0,75	6,2	6,188	6,378	M 18 x	2	16	15,835	16,210
M 8	1,25	7,80	7,647	7,912	M 8 x	0,5	7,5	7,459	7,599	M 19 x	1	18	17,917	18,153
M 10	1,5	8,50	8,376	8,676	M 8 x	0,75	7,2	7,188	7,378	M 19 x	1,5	17,5	17,376	17,676
M 11	1,5	9,50	9,376	9,676	M 8 x	1	7	6,917	7,153	M 20 x	0,5	19,5	19,459	19,599
M 12	1,75	10,20	10,106	10,441	M 9 x	0,5	8,5	8,459	8,599	M 20 x	0,75	19,25	19,188	19,378
M 14	2	12,00	11,835	12,210	M 9 x	0,75	8,2	8,188	8,378	M 20 x	1	19	18,917	19,153
M 16	2	14,00	13,835	14,210	M 9 x	1	8	7,917	8,153	M 20 x	1,25	18,75	18,647	18,912
M 18	2,5	15,50	15,294	15,744	M 10 x	0,5	9,5	9,459	9,599	M 20 x	1,5	18,5	18,376	18,676
M 20	2,5	17,50	17,294	17,744	M 10 x	0,75	9,2	9,188	9,378	M 20 x	2	18	17,835	18,210
M 22	2,5	19,50	19,294	19,744	M 10 x	1	9	8,917	9,153	M 20 x	1,5	19,5	19,376	19,676
M 24	3	21,00	20,752	21,252	M 10 x	1,25	8,8	8,647	8,912	M 21 x	0,5	21,5	21,459	21,599
M 27	3	24,00	23,752	24,252	M 11 x	0,5	10,5	10,459	10,599	M 22 x	0,75	21,25	21,188	21,378
M 30	3,5	26,50	26,211	26,771	M 11 x	0,75	10,2	10,188	10,378	M 22 x	1	21	20,917	21,153
M 33	3,5	29,50	29,211	29,771	M 11 x	1	10	9,917	10,153	M 22 x	1,25	20,75	20,647	20,912
M 36	4	32,00	31,670	32,270	M 11 x	1,25	9,8	9,647	9,912	M 22 x	1,5	20,5	20,376	20,676
M 39	4	35,00	34,670	35,270	M 12 x	0,5	11,5	11,459	11,599	M 22 x	1,75	20,25	20,106	20,441
M 42	4,5	37,50	37,129	37,799	M 12 x	0,75	11,2	11,188	11,378	M 22 x	2	20	19,835	20,210
M 45	4,5	40,50	40,129	40,799	M 12 x	1	11	10,917	11,153	M 23 x	1,5	21,5	21,376	21,676
M 48	5	43,00	42,587	43,297	M 12 x	1,25	10,8	10,647	10,912	M 24 x	0,5	23,5	23,459	23,599
M 52	5	47,00	46,587	47,297	M 12 x	1,5	10,5	10,376	10,676	M 24 x	0,75	23,25	23,188	23,378
M 56	5,5	50,50	50,046	50,796	M 13 x	0,5	12,5	12,459	12,599	M 24 x	1	23	22,917	23,153
M 60	5,5	54,50	54,046	54,796	M 13 x	0,75	12,25	12,188	12,378	M 24 x	1,25	22,75	22,647	22,912
M 64	6	58,00	57,505	58,305	M 13 x	1	12	11,917	12,153	M 24 x	1,5	22,5	22,376	22,676
M 68	6	62,00	61,505	62,305	M 13 x	1,5	11,5	11,376	11,676	M 24 x	2	22	21,835	22,210

* Toleranz 4H für Feingewinde mit Steigung P = 0,25

(): altes DIN-Profil DIN 13-1949, nicht ISO
 * M 1 - M 1,4 : Tol. 5H
 [M 1,5] ist z.B. in Frankreich gebräuchlich,
 ist allerdings in DIN 13-1 : 1999-11 nicht enthalten

REBELL

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13				
Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde		
Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*	
			Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 25 x	1	24	23,917	24,153
M 25 x	1,5	23,5	23,376	23,676
M 25 x	2	23	22,835	23,210
M 26 x	1	25	24,917	25,153
M 26 x	1,5	24,5	24,376	24,676
M 26 x	2	24	23,835	24,210
M 27 x	1	26	25,917	26,153
M 27 x	1,5	25,5	25,376	25,676
M 27 x	2	25	24,835	25,210
M 28 x	1	27	26,917	27,153
M 28 x	1,5	26,5	26,376	26,676
M 28 x	2	26	25,835	26,210
M 29 x	1,5	27,5	27,376	27,676
M 30 x	1	29	28,917	29,153
M 30 x	1,5	28,5	28,376	28,676
M 30 x	2	28	27,835	28,210
M 30 x	3	27	26,752	27,252
M 32 x	1	31	30,917	31,153
M 32 x	1,5	30,5	30,376	30,676
M 32 x	2	30	29,835	30,210
M 33 x	1,5	31,5	31,376	31,676
M 33 x	2	31	30,835	31,210
M 33 x	3	30	29,752	30,252
M 34 x	1	33	32,917	33,153
M 34 x	1,5	32,5	32,376	32,676
M 34 x	2	32	31,835	32,210
M 35 x	1	34	33,917	34,153
M 35 x	1,5	33,5	33,376	33,676
M 35 x	2	33	32,835	33,210
M 36 x	1	35	34,917	35,153
M 36 x	1,5	34,5	34,376	34,676
M 36 x	2	34	33,835	34,210
M 36 x	3	33	32,752	33,252
M 37 x	1,5	35,5	35,376	35,676
M 38 x	1,5	36,5	36,376	36,676
M 38 x	2	36	35,835	36,210
M 38 x	3	35	34,752	35,252
M 39 x	1,5	37,5	37,376	37,676
M 39 x	2	37	36,835	37,210
M 39 x	3	36	35,752	36,252
M 40 x	1	39	38,917	39,153
M 40 x	1,5	38,5	38,376	38,676
M 40 x	2	38	37,835	38,210
M 40 x	3	37	36,752	37,252
M 42 x	1	41	40,917	41,153
M 42 x	1,5	40,5	40,376	40,676
M 42 x	2	40	39,835	40,210
M 42 x	3	39	38,752	39,252
M 44 x	1,5	42,5	42,376	42,676
M 44 x	2	42	41,835	42,210
M 45 x	1	44	43,917	44,153
M 45 x	1,5	43,5	43,376	43,676
M 45 x	2	43	42,835	43,210
M 45 x	3	42	41,752	42,252
M 46 x	1,5	44,5	44,376	44,676
M 48 x	1	47	46,917	47,153
M 48 x	1,5	46,5	46,376	46,676
M 48 x	2	46	45,835	46,210
M 48 x	3	45	44,752	45,252
M 48 x	4	44	43,670	44,270
M 50 x	1,5	48,5	48,376	48,676
M 50 x	2	48	47,835	48,210
M 50 x	3	47	46,752	47,252
M 52 x	1,5	50,5	50,376	50,676
M 52 x	2	50	49,835	50,210
M 52 x	3	49	48,752	49,252
M 54 x	1	53	52,917	53,153
M 54 x	1,5	52,5	52,376	52,676
M 54 x	2	52	51,835	52,210
M 54 x	3	51	50,752	51,252
M 55 x	2	53	52,835	53,210
M 55 x	3	52	51,752	52,252
M 55 x	4	51	50,670	51,270
M 56 x	1	55	54,917	55,153
M 56 x	1,5	54,5	54,376	54,676
M 56 x	2	54	53,835	54,210
M 56 x	3	53	52,752	53,252
M 56 x	4	52	51,670	52,270
M 58 x	1	57	56,917	57,153
M 58 x	1,5	56,5	56,376	56,676
M 58 x	2	56	55,835	56,210
M 58 x	3	55	54,752	55,252
M 58 x	4	54	53,670	54,270

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13				
Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde		
Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*	
			Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 60 x	1,5	58,5	58,376	58,676
M 60 x	2	58	57,835	58,210
M 60 x	3	57	56,752	57,252
M 60 x	4	56	55,670	56,270
M 62 x	1,5	60,5	60,376	60,676
M 62 x	2	60	59,835	60,210
M 62 x	3	59	58,752	59,252
M 62 x	4	58	57,670	58,270
M 64 x	1,5	62,5	62,376	62,676
M 64 x	2	62	61,835	62,210
M 64 x	3	61	60,752	61,252
M 64 x	4	60	59,670	60,270
M 65 x	1,5	63,5	63,376	63,676
M 65 x	2	63	62,835	63,210
M 65 x	3	62	61,752	62,252
M 65 x	4	61	60,670	61,270
M 66 x	1,5	64,5	64,376	64,676
M 66 x	2	64	63,835	64,210
M 68 x	1,5	66,5	66,376	66,676
M 68 x	2	66	65,835	66,210
M 68 x	3	65	64,752	65,252
M 68 x	4	64	63,670	64,270
M 70 x	1,5	68,5	68,376	68,676
M 70 x	2	68	67,835	68,210
M 70 x	3	67	66,752	67,252
M 70 x	4	66	65,670	66,270
M 72 x	1,5	70,5	70,376	70,676
M 72 x	2	70	69,835	70,210
M 72 x	3	69	68,752	69,252
M 72 x	4	68	67,670	68,270
M 74 x	1,5	72,5	72,376	72,676
M 74 x	2	72	71,835	72,210
M 74 x	3	71	70,752	71,252
M 74 x	4	70	69,670	70,270
M 75 x	1,5	73,5	73,376	73,676
M 75 x	2	73	72,835	73,210
M 75 x	3	72	71,752	72,252
M 75 x	4	71	70,670	71,270
M 76 x	1,5	74,5	74,376	74,676
M 76 x	2	74	73,835	74,210
M 76 x	3	73	72,752	73,252
M 76 x	4	72	71,670	72,270
M 76 x	6	70	69,505	70,305
M 78 x	1,5	76,5	76,376	76,676
M 78 x	2	76	75,835	76,210
M 78 x	3	75	74,752	75,252
M 78 x	4	74	73,670	74,270
M 80 x	1,5	78,5	78,376	78,676
M 80 x	2	78	77,835	78,210
M 80 x	3	77	76,752	77,252
M 80 x	4	76	75,670	76,270
M 80 x	6	74	73,505	74,305
M 82 x	1,5	80,5	80,376	80,676
M 82 x	2	80	79,835	80,210
M 82 x	3	79	78,752	79,252
M 82 x	4	78	77,670	78,270
M 84 x	1,5	82,5	82,376	82,676
M 84 x	2	82	81,835	82,210
M 84 x	3	81	80,752	81,252
M 84 x	4	80	79,670	80,270
M 85 x	1,5	83,5	83,376	83,676
M 85 x	2	83	82,835	83,210
M 85 x	3	82	81,752	82,252
M 85 x	4	81	80,670	81,270
M 86 x	1,5	84,5	84,376	84,676
M 86 x	2	84	83,835	84,210
M 86 x	3	83	82,752	83,252
M 86 x	4	82	81,670	82,270
M 88 x	1,5	86,5	86,376	86,676
M 88 x	2	86	85,835	86,210
M 88 x	3	85	84,752	85,252
M 88 x	4	84	83,670	84,270
M 90 x	1,5	88,5	88,376	88,676
M 90 x	2	88	87,835	88,210
M 90 x	3	87	86,752	87,252
M 90 x	4	86	85,670	86,270
M 90 x	6	84	83,505	84,305
M 92 x	1,5	90,5	90,376	90,676
M 92 x	2	90	89,835	90,210
M 92 x	3	89	88,752	89,252
M 92 x	4	88	87,670	88,270
M 95 x	1,5	93,5	93,376	93,676
M 95 x	2	93	92,835	93,210

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13				
Metric ISO Fine Threads		Muttergewinde		
Gew.- Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Kern-Ø 6H*	
			Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 95 x	3	92	91,752	92,252
M 95 x	4	91	90,670	91,270
M 95 x	6	89	88,505	89,305
M 96 x	1,5	94,5	94,376	94,676
M 96 x	2	94	93,835	94,210
M 96 x	3	93	92,752	93,252
M 96 x	4	92	91,670	92,270
M 98 x	1,5	96,5	96,376	96,676
M 98 x	2	96	95,835	96,210
M 98 x	3	95	94,752	95,252
M 98 x	4	94	93,670	94,270
M 100 x	1,5	98,5	98,376	98,676
M 100 x	2	98	97,835	98,210
M 100 x	3	97	96,752	97,252
M 100 x	4	96	95,670	96,270
M 100 x	6	94	93,505	94,305
M 110 x	6	104	103,505	104,305

* Toleranz 4H für Feingewinde mit Steigung P = 0,25



UNC Amerik. Unified Grobgewinde ANSI / ASME B1.1						
Unified Coarse Threads				Muttergewinde Kern-Ø		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.1	64	1,854	1,55	1,425	1,582	1,582
Nr.2	56	2,184	1,85	1,694	1,872	1,872
Nr.3	48	2,515	2,1	1,941	2,146	2,146
Nr.4	40	2,845	2,35	2,156	2,385	2,385
Nr.5	40	3,175	2,65	2,487	2,697	2,697
Nr.6	32	3,505	2,85	2,642	2,896	2,896
Nr.8	32	4,166	3,5	3,302	3,531	3,528
Nr.10	24	4,826	3,9	3,683	3,962	3,949
Nr.12	24	5,486	4,5	4,344	4,597	4,589
1/4	20	6,350	5,2	4,979	5,257	5,250
5/16	18	7,938	6,6	6,401	6,731	6,680
3/8	16	9,525	8	7,798	8,153	8,082
7/16	14	11,112	9,4	9,144	9,550	9,441
1/2	13	12,700	10,8	10,592	11,023	10,881
9/16	12	14,288	12,2	11,989	12,446	12,301
5/8	11	15,875	13,5	13,386	13,868	13,693
3/4	10	19,050	16,5	16,307	16,84	16,624
7/8	9	22,225	19,5	19,177	19,761	19,509
1	8	25,400	22,25	21,971	22,606	22,344
1.1/8	7	28,575	25	24,638	25,349	25,082
1.1/4	7	31,750	28	27,813	28,524	28,257
1.3/8	6	34,925	30,75	30,353	31,115	30,851
1.1/2	6	38,100	34	33,528	34,290	34,025
1.3/4	5	44,450	39,5	38,964	39,827	39,560
2	4,5	50,800	45	44,679	45,593	45,366
2.1/4	4,5	57,150	51,5	51,029	51,943	51,716
2.1/2	4	63,500	57	56,617	57,581	57,388
2.3/4	4	69,850	63,5	62,967	63,931	63,738
3	4	76,200	70	69,317	70,281	70,088

8-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1						
Unified Thread Series 8 TPI				Muttergewinde Kern-Ø 2B		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min.	Max.	Max.
1.1/16	8	26,988	23,9	23,546	24,180	
1.1/8	8	28,575	25,5	25,146	25,781	
1.3/16	8	30,162	27,1	26,721	27,355	
1.1/4	8	31,750	28,75	28,321	28,956	
1.5/16	8	33,338	30,3	29,896	30,530	
1.3/8	8	34,925	31,75	31,496	32,131	
1.1/2	8	38,100	35	34,671	35,306	
1.5/8	8	41,275	38	37,846	38,481	
1.3/4	8	44,450	41,5	41,021	41,656	
1.7/8	8	47,625	44,5	44,196	44,831	
2	8	50,800	47,75	47,371	48,006	
2.1/8	8	53,975	50,9	50,546	51,181	
2.1/4	8	57,150	54	53,721	54,356	
2.3/8	8	60,325	57,2	56,896	57,531	
2.1/2	8	63,500	60,4	60,071	60,706	

12-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1						
Unified Thread Series 12 TPI				Muttergewinde Kern-Ø 2B		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min.	Max.	Max.
1.1/16	12	26,988	24,9	24,689	25,146	
1.3/16	12	30,162	28,1	27,864	28,321	
1.5/16	12	33,338	31,3	31,039	31,496	
1.7/16	12	36,512	34,5	34,214	34,671	
1.5/8	12	41,275	39,2	38,989	39,446	
1.3/4	12	44,450	42,4	42,164	42,621	
1.7/8	12	47,625	45,6	45,339	45,796	
2	12	50,800	48,75	48,514	48,971	
2.1/8	12	53,975	51,9	51,689	52,146	
2.1/4	12	57,150	55,1	54,864	55,321	
2.3/8	12	60,325	58,3	58,039	58,496	
2.1/2	12	63,500	61,5	61,214	61,671	

UNF Amerik. Unified Feingewinde ANSI / ASME B1.1						
Unified Fine Threads				Muttergewinde Kern-Ø		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.0	80	1,524	1,25	1,181	1,306	1,306
Nr.1	72	1,854	1,55	1,473	1,613	1,613
Nr.2	64	2,184	1,85	1,755	1,913	1,913
Nr.3	56	2,515	2,15	2,024	2,197	2,197
Nr.4	48	2,845	2,4	2,271	2,459	2,459
Nr.5	44	3,175	2,7	2,550	2,741	2,741
Nr.6	40	3,505	2,95	2,819	3,023	3,012
Nr.8	36	4,166	3,5	3,404	3,607	3,597
Nr.10	32	4,826	4,1	3,962	4,166	4,168
Nr.12	28	5,486	4,6	4,496	4,724	4,717
1/4	28	6,350	5,5	5,367	5,588	5,563
5/16	24	7,938	6,9	6,782	7,035	6,995
3/8	24	9,525	8,5	8,382	8,636	8,564
7/16	20	11,112	9,9	9,729	10,033	9,946
1/2	20	12,700	11,5	11,329	11,607	11,523
9/16	18	14,288	12,9	12,751	13,081	12,969
5/8	18	15,875	14,5	14,351	14,681	14,554
3/4	16	19,050	17,5	17,323	17,678	17,546
7/8	14	22,225	20,4	20,270	20,675	20,492
1	12	25,400	23,25	23,114	23,571	23,362
1.1/8	12	28,575	26,5	26,289	26,746	26,537
1.1/4	12	31,750	29,5	29,464	29,921	29,712
1.3/8	12	34,925	32,75	32,639	33,096	32,887
1.1/2	12	38,100	36	35,814	36,271	36,062

16-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1						
Unified Thread Series 16 TPI				Muttergewinde Kern-Ø 2B		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min.	Max.	Max.
1	16	25,400	23,8	23,673	24,028	
1.1/16	16	26,988	25,5	25,273	25,628	
1.1/8	16	28,575	27,1	26,848	27,203	
1.3/16	16	30,162	28,6	28,448	28,803	
1.1/4	16	31,750	30,2	30,023	30,378	
1.5/16	16	33,338	31,8	31,623	31,978	
1.3/8	16	34,925	33,4	33,198	33,553	
1.7/16	16	36,512	35	34,798	35,153	
1.1/2	16	38,100	36,6	36,373	36,728	
1.5/8	16	41,275	39,8	39,548	39,903	
1.3/4	16	44,450	42,9	42,723	43,078	
1.7/8	16	47,625	46,1	45,898	46,253	
2	16	50,800	49,3	49,073	49,428	
2.1/8	16	53,975	52,5	52,248	52,603	
2.1/4	16	57,150	55,6	55,423	55,778	
2.3/8	16	60,325	58,8	58,598	58,953	
2.1/2	16	63,500	62	61,773	62,128	

UNEF Amerik. Unified Extra-Feingewinde ANSI / ASME B1.1						
Unified Extra-Fine Threads				Muttergewinde Kern-Ø		
Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kernloch-Ø Drill-Ø mm	Nut Thread Minor-Ø		
				Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.12	32	5,486	4,75	4,623	4,826	4,813
1/4	32	6,350	5,6	5,487	5,689	5,661
5/16	32	7,938	7,2	7,087	7,264	7,231
3/8	32	9,525	8,8	8,662	8,864	8,811
7/16	28	11,113	10,25	10,135	10,337	10,289
1/2	28	12,700	11,8	11,710	11,938	11,877
9/16	24	14,288	13,3	13,132	13,385	13,319
5/8	24	15,875	14,9	14,732	14,986	14,907
11/16	24	17,463	16,5	16,307	16,560	16,494
3/4	20	19,050	17,75	17,679	17,957	17,873
13/16	20	20,638	19,5	19,254	19,558	19,461
7/8	20	22,225	21	20,854	21,132	21,048
15/16	20	23,813	22,5	22,429	22,733	22,636
1	20	25,400	24,25	24,029	24,307	24,223
1.1/16	18	26,988	25,7	25,451	25,781	25,666
1.1/8	18	28,575	27,25	27,051	27,381	27,254
1.3/16	18	30,163	28,75	28,626	28,956	28,841
1.1/4	18	31,750	30,5	30,226	30,556	30,429
1.5/16	18	33,338	32	31,801	32,131	32,016
1.3/8	18	34,925	33,5	33,401	33,731	33,604
1.7/16	18	36,513	35,2	34,976	35,306	35,191
1.1/2	18	38,100	36,8	36,576	36,880	36,779
1.9/16	18	39,688	38,4	38,151	38,481	38,366
1.5/8	18	41,275	40	39,751	40,081	39,954
1.11/16	18	42,863	41,5	41,326	41,656	41,541

BSW Whitworth-Gewinde DIN 11 (zurückgezogen), BS 84
British Standard Whitworth Coarse Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø	
				Min.	Max.
1/16	60	1,588	1,2	1,045	1,232
3/32	48	2,381	1,8	1,704	1,911
1/8	40	3,175	2,5	2,362	2,590
5/32	32	3,969	3,1	2,952	3,213
3/16	24	4,763	3,60	3,410	3,740
7/32	24	5,556	4,4	4,201	4,530
1/4	20	6,350	5,10	4,744	5,224
5/16	18	7,938	6,50	6,151	6,661
3/8	16	9,525	7,90	7,512	8,052
7/16	14	11,113	9,30	8,809	9,379
1/2	12	12,700	10,5	10,015	10,610
9/16	12	14,288	12	11,577	12,178
5/8	11	15,875	13,5	12,948	13,598
11/16	11	17,463	15	14,510	15,150
3/4	10	19,050	16,5	15,831	16,538
7/8	9	22,225	19,25	18,647	19,411
1	8	25,400	22	21,375	22,185
1.1/8	7	28,575	24,75	23,976	24,879
1.1/4	7	31,750	27,75	27,151	28,054
1.3/8	6	34,925	30,5	29,558	30,555
1.1/2	6	38,100	33,5	32,733	33,730
1.5/8	5	41,275	35,5	34,834	35,921
1.3/4	5	44,450	39	38,009	39,096
1.7/8	4.1/2	47,625	41,5	40,468	41,648
2	4.1/2	50,800	44,5	43,570	44,880
2.1/4	4	57,152	50	49,100	50,420
2.1/2	4	63,502	56,5	55,450	56,770
2.3/4	3.1/2	69,853	62	60,648	62,108
3	3.1/2	76,203	68	66,699	68,459
3.1/4	3.1/4	82,550	74	72,641	74,244
3.1/2	3.1/4	88,900	80,5	78,991	80,594
3.3/4	3	95,250	86	84,513	86,210
4	3	101,600	92,5	90,863	92,560

BSF Whitworth-Feingewinde BS 949, BS 84
British Standard Fine Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø	
				Min.	Max.
BSF 3/16	32	4,763	3,9	3,747	4,006
BSF 7/32	28	5,556	4,5	4,394	4,676
BSF 1/4	26	6,350	5,3	5,100	5,398
BSF 9/32	26	7,143	6,1	5,893	6,190
BSF 5/16	22	7,938	6,7	6,459	6,817
BSF 3/8	20	9,525	8,2	7,899	8,331
BSF 7/16	18	11,112	9,6	9,304	9,764
BSF 1/2	16	12,700	11	10,668	11,163
BSF 9/16	16	14,287	12,5	12,256	12,751
BSF 5/8	14	15,875	14	13,553	14,094
BSF 11/16	14	17,462	15,5	15,141	15,682
BSF 3/4	12	19,050	16,8	16,337	16,939
BSF 13/16	12	20,637	18,3	17,924	18,527
BSF 7/8	11	22,225	19,7	19,268	19,909
BSF 15/16	11	23,812	21,3	20,855	21,496
BSF 1	10	25,400	22,7	22,149	22,835
BSF 1.1/8	9	28,575	25,5	24,963	25,705
BSF 1.1/4	9	31,750	28,6	28,138	28,880
BSF 1.3/8	8	34,925	31,5	30,861	31,674
BSF 1.1/2	8	38,100	34,6	34,036	34,849
BSF 1.5/8	8	41,275	37,8	37,211	38,024
BSF 1.3/4	7	44,450	40,5	39,802	40,706
BSF 2	7	50,800	46,8	46,152	47,056
BSF 2.1/4	6	57,150	52,5	51,730	52,753
BSF 2.1/2	6	63,500	59	58,080	59,103
BSF 2.3/4	6	69,850	65	64,430	65,453
BSF 3	5	76,200	70,5	69,692	70,886
BSF 3.1/4	5	82,550	76,5	76,042	77,236
BSF 3.1/2	4.1/2	88,900	82	81,743	82,923
BSF 3.3/4	4.1/2	95,250	89	88,093	89,273
BSF 4	4.1/2	101,600	95	94,443	95,623

BA British Association-Gewinde BS 949, BS 93
British Association Screw Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (mm) P (mm)	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø	
				Min.	Max.
BA 0	1,00	6,00	5,1	4,800	5,175
BA 1	0,90	5,30	4,5	4,220	4,560
BA 2	0,81	4,70	4	3,730	4,035
BA 3	0,73	4,10	3,4	3,220	3,495
BA 4	0,66	3,60	3	2,810	3,060
BA 5	0,59	3,20	2,6	2,490	2,710
BA 6	0,53	2,80	2,3	2,160	2,360
BA 7	0,48	2,50	2	1,920	2,100
BA 8	0,43	2,20	1,8	1,680	1,840
BA 9	0,39	1,90	1,5	1,430	1,575
BA 10	0,35	1,70	1,35	1,280	1,410
BA 11	0,31	1,50	1,2	1,130	1,245
BA 12	0,28	1,30	1	0,960	1,065
BA 13	0,25	1,20	0,95	0,900	0,995
BA 14	0,23	1,00	0,75	0,720	0,805
BA 15	0,21	0,90	0,7	0,650	0,730
BA 16	0,19	0,79	0,6	0,560	0,630

G Whitworth-Rohrgewinde
für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen DIN ISO 228
Whitworth Pipe Threads where pressure-tight joints are not made on the threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø	
				Min.	Max.
G 1/16	28	7,723	6,8	6,561	6,843
G 1/8	28	9,728	8,8	8,566	8,848
G 1/4	19	13,157	11,8	11,445	11,890
G 3/8	19	16,662	15,25	14,950	15,395
G 1/2	14	20,955	19	18,631	19,172
G 5/8	14	22,911	21	20,587	21,128
G 3/4	14	26,441	24,5	24,117	24,658
G 7/8	14	30,201	28,25	27,877	28,418
G 1	11	33,249	30,75	30,291	30,931
G 1.1/8	11	37,897	35,5	34,939	35,579
G 1.1/4	11	41,910	39,5	38,952	39,592
(R 1.3/8)	11	44,320	41,8	41,365	42,005
G 1.1/2	11	47,803	45,25	44,845	45,485
(R 1.5/8)	11	51,988	49,5	49,030	49,670
G 1.3/4	11	53,746	51,2	50,788	51,428
G 2	11	59,614	57	56,656	57,296
G 2.1/4	11	65,710	63,1	62,752	63,392
G 2.1/2	11	75,184	72,6	72,226	72,866
G 2.3/4	11	81,534	79	78,576	79,216
G 3	11	87,884	85,5	84,926	85,566
(R 3.1/4)	11	93,980	91,5	91,022	91,662
G 3.1/2	11	100,330	98	97,372	98,012
(R 3.3/4)	11	106,680	104	103,722	104,362
G 4	11	113,030	110,5	110,072	110,712
G 4.1/2	11	125,730	123	122,772	123,412
G 5	11	138,430	136	135,472	136,112
G 5.1/2	11	151,130	148,5	148,172	148,812
G 6	11	163,830	161	160,872	161,512

() DIN 259

Rp Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde
DIN 2999 ISO 7/1-BSPP
Whitworth Pipe Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø	
				Min.	Max.
Rp 1/16	28	7,723	6,55	6,490	6,632
Rp 1/8	28	9,728	8,6	8,495	8,637
Rp 1/4	19	13,157	11,5	11,341	11,549
Rp 3/8	19	16,662	15	14,846	15,054
Rp 1/2	14	20,955	18,5	18,489	18,773
Rp 3/4	11	26,441	24	23,975	24,259
Rp 1	11	33,249	30,25	30,111	30,471
Rp 1.1/4	11	41,910	39	38,772	39,132
Rp 1.1/2	11	47,803	45	44,665	45,025
Rp 2	11	59,614	56,5	56,476	56,836
Rp 2.1/2	11	75,184	72,25	72,009	72,443
Rp 3	11	87,884	85	84,709	85,143
Rp 4	11	113,030	110	109,855	110,289
Rp 5	11	138,430	135,5	135,255	135,689
Rp 6	11	163,830	161	160,655	161,089

REBELL

Zylindrische Amerikanische Rohrgewinde ANSI / ASME B1.20.1

Cylindrical American Pipe Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	NPSM		NPSM		NPSL		
		Mutter- Kern-Ø	Kern- loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø 2B	Kern- loch-Ø	Mutter- Kern-Ø	Kern- loch-Ø	
		Nut-Minor-Ø Min.	Drill-Ø mm	Nut Thread Min. Max.	Drill-Ø mm	Nut-Minor-Ø Min.	Drill-Ø mm	
1/8	27	8,687	8,8	9,093	9,246	9,2	9,195	9,3
1/4	18	11,176	11,4	11,887	12,217	12,1	11,938	12,2
3/8	18	14,656	14,8	15,316	15,545	15,5	15,418	15,6
1/2	14	18,161	18,5	18,974	19,279	19,1	19,126	19,2
3/4	14	23,495	23,8	24,333	24,638	24,5	24,486	24,6
1	11,5	29,489	29,9	30,505	30,759	30,6	30,683	30,7
1.1/4	11,5	38,252	38,6	39,268	39,497	39,4	39,446	39,5
1.1/2	11,5	44,323	44,7	45,339	45,568	45,5	45,517	45,6
2	11,5	56,363	56,7	57,379	57,607	57,5	57,531	57,6
2.1/2	8	67,310	67,8	68,783	69,266	69	69,037	69,2
3	8	83,236	83,8	84,684	85,166	85	84,938	85,2

Zylindrische Amerikanische Rohr-Innengewinde ANSI B1.20.4

Cylindrical American Internal Pipe Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	NPSF		NPSI	
		Mutter- Kern-Ø	Kern- loch-Ø	Mutter- Kern-Ø	Kern- loch-Ø
		Nut-Minor-Ø Min.	Drill-Ø mm	Nut-Minor-Ø Min.	Drill-Ø mm
1/16	27	6,304	6,35	6,363	6,4
1/8	27	8,651	8,75	8,710	8,8
1/4	18	11,232	11,35	11,321	11,4
3/8	18	14,671	14,75	14,760	14,85
1/2	14	18,118	18,25	18,237	18,35
3/4	14	23,465	23,6	23,579	23,7
1	11,5	29,464	29,6	29,604	29,7

Rd Rundgewinde DIN 405

General Purpose Knuckle Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø 7H	
				Nut Thread Min.	Minor-Ø Max.
				Rd 8 x	1/10
Rd 9 x	1/10	9,254	7	6,714	7,274
Rd 10 x	1/10	10,254	8	7,714	8,274
Rd 11 x	1/10	11,254	9	8,714	9,274
Rd 12 x	1/10	12,254	10	9,714	10,274
Rd 14 x	1/8	14,318	11,5	11,142	11,812
Rd 16 x	1/8	16,318	13,5	13,142	13,812
Rd 18 x	1/8	18,318	15,5	15,142	15,812
Rd 20 x	1/8	20,318	17,5	17,142	17,812
Rd 22 x	1/8	22,318	19,5	19,142	19,812
Rd 24 x	1/8	24,318	21,5	21,142	21,812
Rd 26 x	1/8	26,318	23,5	23,142	23,812
Rd 28 x	1/8	28,318	25,5	25,142	25,812
Rd 30 x	1/8	30,318	27,5	27,142	27,812
Rd 32 x	1/8	32,318	29,5	29,142	29,812
Rd 34 x	1/8	34,318	31,5	31,142	31,812
Rd 36 x	1/8	36,318	33,5	33,142	33,812
Rd 38 x	1/8	38,318	35,5	35,142	35,812
Rd 40 x	1/6	40,423	36,6	36,190	36,990

Pg Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430

Steel Conduit Thread

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Mutter- gewinde Kern-Ø	
				Nut Thread Min.	Minor-Ø Max.
				Pg 7	20
Pg 9	18	15,20	13,95	13,86	14,01
Pg 11	18	18,60	17,35	17,26	17,41
Pg 13,5	18	20,40	19,15	19,06	19,21
Pg 16	18	22,50	21,25	21,16	21,31
Pg 21	16	28,30	26,90	26,78	27,03
Pg 29	16	37,00	35,60	35,48	35,73
Pg 36	16	47,00	45,60	45,48	45,73
Pg 42	16	54,00	52,60	52,48	52,73
Pg 48	16	59,30	57,90	57,78	58,03

Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

ISO-Metric Trapezoidal Screw Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø	Steigung Pitch P (mm)	Außen-Ø Major-Ø mm	Kern- loch-Ø Drill-Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø 4H	
				Nut Thread Min.	Minor-Ø Max.
				Tr 8 x	1,5
Tr 8 x	2	8,500	6,2	6,000	6,236
Tr 9 x	1,5	9,300	7,6	7,500	7,690
Tr 9 x	2	9,500	7,2	7,000	7,236
Tr 10 x	1,5	10,300	8,6	8,500	8,690
Tr 10 x	2	10,500	8,2	8,000	8,236
(Tr 10 x	3)	10,500	7,6	7,500	7,750
Tr 11 x	2	11,500	9,2	9,000	9,236
Tr 11 x	3	11,500	8,25	8,000	8,315
Tr 12 x	2	12,500	10,2	10,000	10,236
Tr 12 x	3	12,500	9,25	9,000	9,315
Tr 14 x	2	14,500	12,2	12,000	12,236
Tr 14 x	3	14,500	11,25	11,000	11,315
(Tr 14 x	4)	14,500	10,7	10,500	10,875
Tr 16 x	2	16,500	14,2	14,000	14,236
Tr 16 x	4	16,500	12,25	12,000	12,375
Tr 18 x	2	18,500	16,2	16,000	16,236
Tr 18 x	4	18,500	14,25	14,000	14,375
Tr 20 x	2	20,500	18,2	18,000	18,236
Tr 20 x	4	20,500	16,25	16,000	16,375
Tr 22 x	3	22,500	19,25	19,000	19,315
Tr 22 x	5	22,500	17,3	17,000	17,450
Tr 24 x	3	24,500	21,25	21,000	21,315
Tr 24 x	5	24,500	19,3	19,000	19,450
Tr 26 x	3	26,500	23,25	23,000	23,315
Tr 26 x	5	26,500	21,3	21,000	21,450
Tr 28 x	3	28,500	25,25	25,000	25,315
Tr 28 x	5	28,500	23,3	23,000	23,450
Tr 30 x	3	30,500	27,25	27,000	27,315
Tr 30 x	6	31,000	24,3	24,000	24,500
Tr 32 x	6	33,000	26,3	26,000	26,500
Tr 34 x	6	35,000	28,3	28,000	28,500
Tr 36 x	6	37,000	30,3	30,000	30,500
Tr 38 x	7	39,000	31,5	31,000	31,560
Tr 40 x	7	41,000	33,5	33,000	33,560
Tr 42 x	7	43,000	35,5	35,000	35,560
Tr 44 x	7	45,000	37,5	37,000	37,560

() altes DIN-Profil DIN 103 : 1924

EG-M Aufnahmegewinde
für Gewindeeinsätze für Metrisches ISO-Gewinde DIN 8140
Wire Thread Inserts for ISO-Metric Threads (HC Helical Coil)

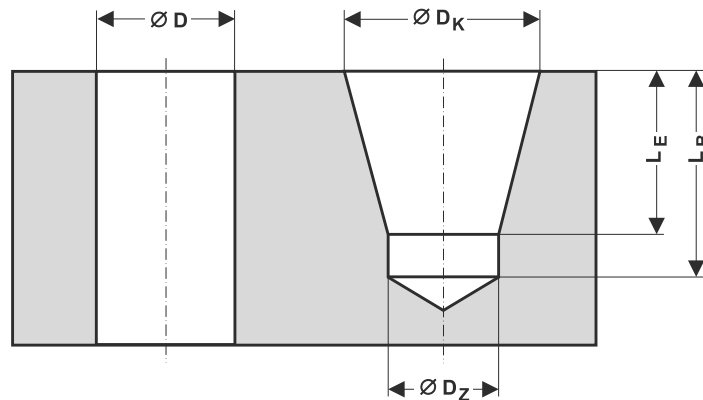
Nenn-Ø <i>Nominal-Ø</i>	Steigung <i>Pitch</i> P (mm)	Außen-Ø <i>Major-Ø</i> mm	Kernloch-Ø <i>Drill-Ø</i> mm	Muttergewinde Kern-Ø	
				Min.	Max.
EG M 2	0,4	2,520	2,1	2,087	2,177
EG M 2,5	0,45	3,084	2,65	2,597	2,697
EG M 3	0,5	3,650	3,2	3,108	3,22
EG M 3,5	0,6	4,280	3,7	3,630	3,755
EG M 4	0,7	4,910	4,2	4,152	4,292
EG M 5	0,8	6,040	5,25	5,174	5,334
EG M 6	1	7,300	6,3	6,217	6,407
EG M 7	1	8,300	7,3	7,217	7,407
EG M 8	1,25	9,624	8,4	8,271	8,483
EG M10	1,5	11,948	10,5	10,324	10,560
EG M12	1,75	14,274	12,5	12,379	12,644
EG M14	2	16,598	14,5	14,433	14,733
EG M16	2	18,598	16,5	16,433	16,733
EG M18	2,5	21,248	18,75	18,541	18,896
EG M20	2,5	23,248	20,75	20,541	20,896
EG M22	2,5	25,248	22,75	22,541	22,896
EG M24	3	27,897	24,75	24,649	25,049
EG M27	3	30,897	27,75	27,649	28,049
EG M30	3,5	34,546	31	30,757	31,207
EG M33	3,5	37,546	34	33,757	34,207
EG M36	4	41,196	37	36,866	37,341
EG M39	4	44,196	40	39,866	40,431
EG M42	4,5	47,846	43,25	42,975	43,505
EG M45	4,5	50,846	46,25	45,975	46,505
EG M48	5	54,495	49,5	49,082	49,642
EG M52	5	58,495	53,5	53,082	53,642

EG-MF Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze
für Metrisches ISO-Feingewinde DIN 8140
Wire Thread Inserts for ISO-Metric Fine Threads (HC Helical Coil)

Nenn-Ø <i>Nominal-Ø</i>	Steigung <i>Pitch</i> P (mm)	Außen-Ø <i>Major-Ø</i> mm	Kernloch-Ø <i>Drill-Ø</i> mm	Muttergewinde Kern-Ø	
				Min.	Max.
EG M 8 x	1	9,300	8,3	8,217	8,407
EG M 9 x	1	10,300	9,3	9,217	9,407
EG M10 x	1	11,300	10,3	10,217	10,407
EG M10 x	1,25	11,624	10,4	10,271	10,483
EG M11 x	1	12,300	11,3	11,217	11,407
EG M12 x	1	13,300	12,3	12,217	12,407
EG M12 x	1,25	13,624	12,4	12,271	12,483
EG M12 x	1,5	13,948	12,5	12,324	12,560
EG M14 x	1	15,300	14,3	14,217	14,407
EG M14 x	1,25	15,624	14,4	14,271	14,483
EG M14 x	1,5	15,948	14,5	14,324	14,560
EG M15 x	1,5	16,948	15,5	15,324	15,560
EG M16 x	1,5	17,948	16,5	16,324	16,560
EG M18 x	1,5	19,948	18,5	18,324	18,560
EG M18 x	2	20,598	18,5	18,433	18,733
EG M20 x	1,5	21,948	20,5	20,234	20,560
EG M20 x	2	22,598	20,5	20,433	20,733
EG M22 x	1,5	23,948	22,5	22,234	22,560
EG M22 x	2	24,598	22,5	22,433	22,733
EG M24 x	1,5	25,948	24,5	24,324	24,560
EG M24 x	2	26,598	24,5	24,433	24,733
EG M26 x	1,5	27,948	26,5	26,324	26,560
EG M27 x	1,5	28,948	27,5	27,324	27,560
EG M27 x	2	29,598	27,5	27,433	27,733
EG M28 x	1,5	29,948	28,5	28,324	28,560
EG M30 x	1,5	31,948	30,5	30,324	30,560
EG M30 x	2	32,598	30,5	30,433	30,733
EG M30 x	3	33,897	31	30,649	31,049
EG M33 x	2	35,598	33,5	33,433	33,733
EG M33 x	3	36,897	34	33,649	34,049
EG M36 x	2	38,598	36,5	36,433	36,733
EG M36 x	3	39,897	37	36,649	37,049
EG M39 x	2	41,598	39,5	39,433	39,733
EG M39 x	3	42,897	40	39,649	40,049
EG M42 x	2	44,598	42,5	42,433	42,733
EG M42 x	3	45,897	43	42,649	43,049
EG M42 x	4	47,196	43	42,866	43,341
EG M45 x	2	47,598	45,5	45,433	45,733
EG M45 x	3	48,897	46	45,649	46,049
EG M48 x	2	50,598	48,5	48,433	48,733
EG M48 x	3	51,897	49	48,649	49,049

W Zylindrisches Whitworth Gewinde
für Seitenstutzen DIN 477
Cylindrical Whitworth Threads DIN 477

Nenn-Ø <i>Nominal-Ø</i>	Steigung <i>Pitch (TPI)</i> P (Gg/1")	Kernloch-Ø <i>Drill-Ø</i> mm	Muttergewinde Kern-Ø	
			Min.	Max.
W 21,8	14 RH	19,75	19,496	20,066
W 21,8	14 LH	19,75	19,496	20,066
W 24,32	14	22,25	22,016	22,586
W 1 x 1/8	8	22,00	21,339	22,152



Gewinde-Kernlochdurchmesser für kegelige Rohrgewinde

- D = Kernloch-Ø bei zylindrischem Vorbohren ohne kegeliges Aufreiben
- D_Z = Kernloch-Ø bei zylindrischem Vorbohren und nachfolgendem kegeligem Aufreiben
- D_K = großer Kegeldurchmesser bei kegeligem Aufreiben des Kernlochs (Toleranz + 0,05 mm)
- L_E = Einschneidtiefe
- L_B = Bohrlochtiefe min.
- d_i = Gewinde-Außendurchmesser in der Meßebene

REBELL

NPT Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 B1.20.1
American Taper Pipe Threads

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø d ₁ (mm)	zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			Bohrloch- tiefe Corehole- depth L _B (mm)
			Kern- loch-Ø Drill-Ø D (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _Z (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _K (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	
NPT 1/16	27	7,895	6,25	9,7	6	6,39	9,7	12,1
NPT 1/8	27	10,242	8,5	9,7	8,25	8,74	9,7	12,1
NPT 1/4	18	13,616	11,1	14,3	10,7	11,36	14,3	17,5
NPT 3/8	18	17,055	14,7	14,6	14,1	14,8	14,6	17,7
NPT 1/2	14	21,223	18	19	17,4	18,32	19	23
NPT 3/4	14	26,568	23,25	19,5	22,6	23,66	19,5	23
NPT 1	11,5	33,228	29,25	23,4	28,5	29,68	23,4	27,4
NPT 1.1/4	11,5	41,985	38	23,9	37	38,45	23,9	28
NPT 1.1/2	11,5	48,054	44,25	23,9	43,5	44,52	23,9	28,4
NPT 2	11,5	60,092	56,25	24,3	55	56,56	24,3	28,4
NPT 2.1/2	8	72,699	67	33,2	65,5	67,62	33,2	40,8
NPT 3	8	88,608	83	35,4	81,5	83,53	35,4	43
NPT 3.1/2	8	101,316	95,5	36,7	94,3	96,24	36,7	44,7
NPT 4	8	113,973	108	37,3	107	108,89	37,3	45,6

NPTF Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 B1.20.3
American Taper Pipe Threads Dryseal

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø d ₁ (mm)	zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			Bohrloch- tiefe Corehole- depth L _B (mm)
			Kern- loch-Ø Drill-Ø D (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _Z (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _K (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	
NPTF 1/16	27	7,870	6,15	9,7	6	6,41	9,7	12,1
NPTF 1/8	27	10,217	8,4	9,7	8,25	8,76	9,7	12,1
NPTF 1/4	18	13,577	11	14,3	10,7	11,4	14,3	17,5
NPTF 3/8	18	17,016	14,5	14,6	14,1	14,84	14,6	17,7
NPTF 1/2	14	21,211	17,75	19	17,4	18,34	19	23
NPTF 3/4	14	26,556	23	19,5	22,6	23,69	19,5	23
NPTF 1	11,5	33,195	29	23,4	28,5	29,72	23,4	27,4
NPTF 1.1/4	11,5	41,952	37,5	23,9	37	38,48	23,9	28
NPTF 1.1/2	11,5	48,021	44	23,9	43,5	44,55	23,9	28,4
NPTF 2	11,5	60,060	56	24,3	55	56,59	24,3	28,4
NPTF 2.1/2	8	72,642	66,5	33,2	65,5	67,67	33,2	40,8
NPTF 3	8	88,913	82,5	35,4	81,5	83,58	35,4	43

Rc Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Kegel 1:16 ISO 7/1, BS 21

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø d ₁ (mm)	zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			Bohrloch- tiefe Corehole- depth L _B (mm)
			Kern- loch-Ø Drill-Ø D (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _Z (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _K (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	
Rc 1/16	28	7,723	6,3	8,8	6,1	6,56	8,8	10,2
Rc 1/8	28	9,728	8,3	8,8	8,1	8,57	8,8	10,2
Rc 1/4	19	13,157	11,1	13,1	10,75	11,45	13,1	15,7
Rc 3/8	19	16,662	14,5	13,5	14,25	14,95	13,5	16
Rc 1/2	14	20,955	18,1	17,8	17,75	18,63	17,8	21,5
Rc 3/4	14	26,441	23,5	19,1	23	24,12	19,1	22,8
Rc 1	11	33,249	29,5	22,7	29	30,29	22,7	27,3
Rc 1.1/4	11	41,910	38,25	25	37,5	38,95	25	30
Rc 1.1/2	11	47,803	44,25	25	43,5	44,85	25	30
Rc 2	11	59,614	56	29,3	55	56,66	29,3	34
Rc 2.1/2	11	75,184	71,25	32,6	70,5	72,23	32,6	37,1
Rc 3	11	87,884	83,75	35,7	83	84,93	35,7	40,2
Rc 4	11	113,030	108,5	41,7	108,2	110,1	41,7	46,2

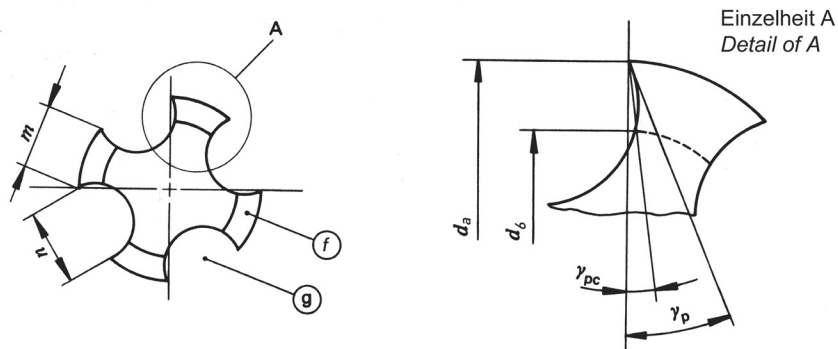
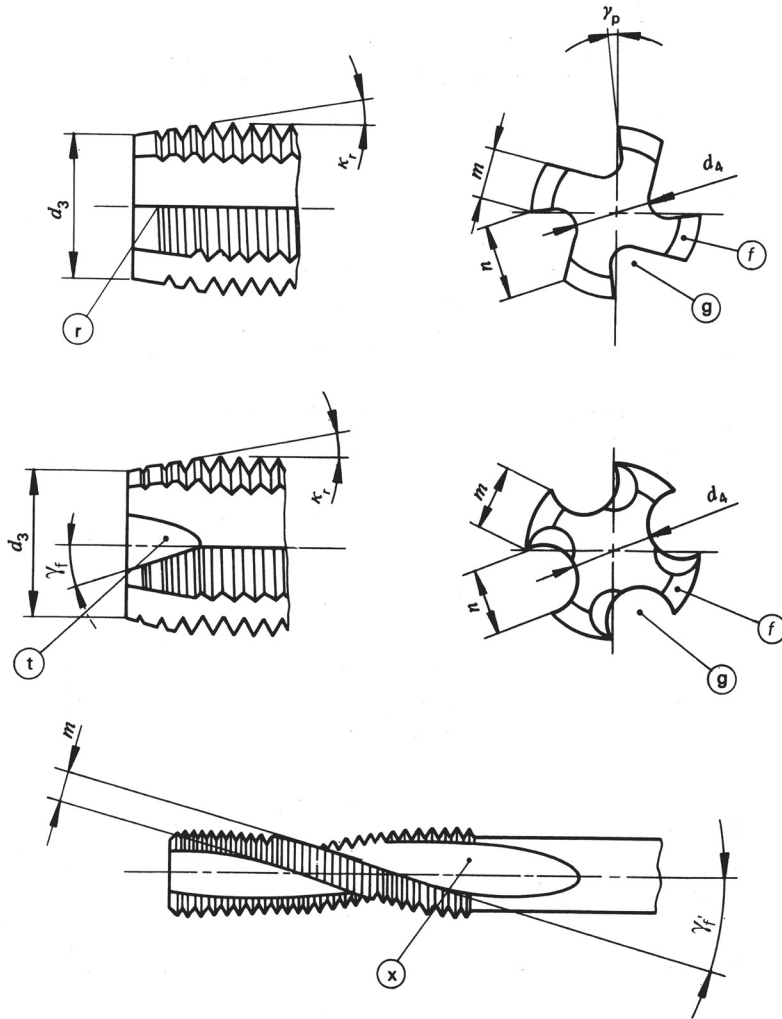
W Kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile Kegel 3:25 DIN 477
Tapered Whitworth Threads DIN 477

Nenn-Ø Nominal-Ø Zoll / inch	Steigung Pitch (TPI) P (Gg/1")	Außen-Ø Major-Ø d ₁ (mm)	zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			Bohrloch- tiefe Corehole- depth L _B (mm)
			Kern- loch-Ø Drill-Ø D (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _Z (mm)	Kern- loch-Ø Drill-Ø D _K (mm)	Einschneid- tiefe Tapping- depth L _E (mm)	
W 19,8	14 keg.	19,8	15,1	24,2	14,7	16,8	24,2	27,8
W 28,8	14 keg.	28,8	23,5	29,2	22,7	25,4	29,2	32,8
W 31,3	14 keg.	31,3	26	29,2	25,2	27,9	29,2	32,8

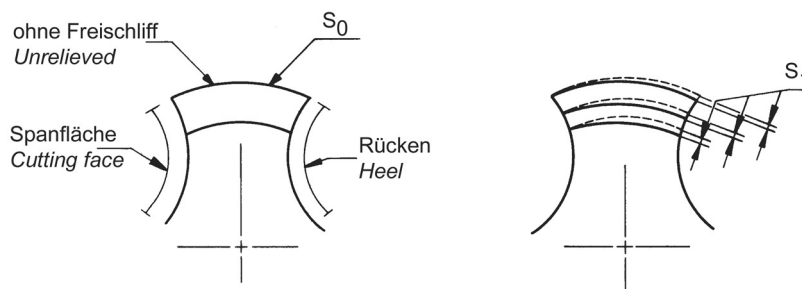
Benennungen am Gewindebohrer Features of Taps

REBELL

Merkmale des Gewindebohrer-Schneidteils / Winkel Cutting features-Angles



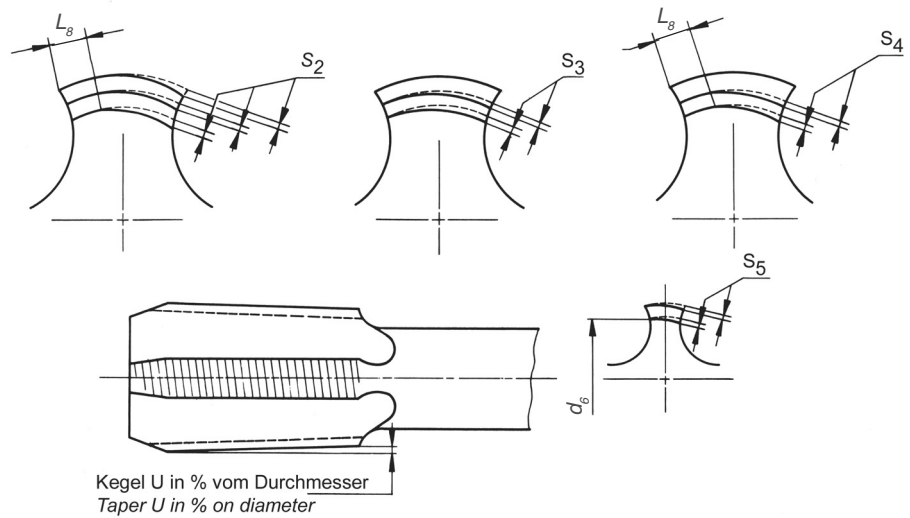
Formen des Hinterschliffes Types of thread relief



Benennungen am Gewindebohrer Features of Taps

REBELL

Formen des Hinterschliffes Types of thread relief



Kurzzeichen Symbol

d_a	Ist-Außendurchmesser des Gewindebohrers	<i>actual tap major diameter</i>
d_3	Anschnittdurchmesser	<i>(chamfer) point diameter</i>
d_4	Spannuten-Kerndurchmesser	<i>web (core) diameter</i>
d_6	Gewinde-Kerndurchmesser	<i>minor diameter</i>
f	Steg	<i>land</i>
g	Spannut	<i>flute</i>
L_8	Rundschliff-Fasenbreite	<i>width of concentric land with no relief</i>
m	Stegbreite	<i>width of land</i>
n	Spannutenbreite	<i>width of flute</i>
N	Anzahl der Spannuten	<i>number of flutes</i>
r	gerade Spannut	<i>straight flute</i>
S_0	ohne Hinterschliff	<i>concentric - unrelieved</i>
S_1	Hinterschliff des gesamten Gewindeprofils, auf Stegbreite gemessen	<i>eccentric thread relief (on major diameter, thread flanks and minor diameter)</i>
S_2	Hinterschliff des gesamten Gewindeprofils, mit Rundschliff-Fase, auf Stegbreite gemessen	<i>con-eccentric thread relief (on major diameter, thread flanks and minor diameter)</i>
S_3	Hinterschliff nur im Flanken- und Kerndurchmesser, auf Stegbreite gemessen	<i>eccentric thread relief (on thread flanks and minor diameter only)</i>
S_4	Hinterschliff nur im Flanken- und Kerndurchmesser, mit Rundfase, auf Stegbreite gemessen	<i>con-eccentric thread relief (on thread flanks and minor diameter only)</i>
S_5	Anschnitt-Hinterschliff	<i>radial relief on chamfer angle</i>
t	Schälanschnitt	<i>spiral point</i>
U	Verjüngung	<i>back taper (axial relief)</i>
V	Anzahl der Gewindegänge am Anschnitt	<i>number of chamfered (or lead) pitches</i>
x	spiralgenutete Spannut	<i>spiral flute</i>
x_r	Anschnittwinkel	<i>chamfer angle (or lead angle)</i>
$y_{f'}$	Drallwinkel	<i>angle of helical (spiral) flute</i>
y_f	Schälanschnittwinkel	<i>spiral point angle</i>
y_p	Spanwinkel	<i>rake angle</i>
y_{pc}	Spanwinkel (bei bogenförmiger Spanfläche)	<i>(chordal) hook angle (in case of curved cutting face)</i>

Gewindebohrer-Toleranzen

Herstellungstoleranzen für geschliffene Gewindebohrer

Für Metrisches- und Metrisches ISO-Feingewinde; DIN EN 22857, ISO 2857 (DIN 802 Teil 1)

REBELL

Gewinde-Nenn- Außen-Ø d1		Steigung P	Außen-Ø				Flanken-Ø							
			Unteres Abmaß des Außen-Ø in µm, bei Toleranzklasse:				Oberes Abmaß E _s und unteres Abmaß E _i des Flanken-Ø für geschliffene Gewindebohrer in µm, bei Toleranzklasse:							
			ISO 1 (4H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	7G	ISO 1 (4H)		ISO 2 (6H)		ISO 3 (6G)		7G	
über mm	bis mm	mm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	E _s + µm	E _i + µm	E _s + µm	E _i + µm	E _s + µm	E _i + µm	E _s + µm	E _i + µm
0,99	1,4	0,2	15	25	35	45	15	3	25	15	35	25	45	35
0,99	1,4	0,25	17	28	39	50	17	6	28	17	39	28	50	39
0,99	1,4	0,3	18	30	42	54	18	6	30	18	42	30	54	42
1,4	2,8	0,2	16	26	36	46	16	6	26	16	36	26	46	36
1,4	2,8	0,25	18	30	42	54	18	6	30	18	42	30	54	42
1,4	2,8	0,35	20	34	48	62	20	6	34	20	48	34	62	48
1,4	2,8	0,4	21	35	49	63	21	7	35	21	49	35	63	49
1,4	2,8	0,45	23	38	53	68	23	8	38	23	53	38	68	53
2,8	5,6	0,35	21	36	51	66	21	6	36	21	51	36	66	51
2,8	5,6	0,5	24	40	56	72	24	8	40	24	56	40	72	56
2,8	5,6	0,6	27	45	63	81	27	9	45	27	63	45	81	63
2,8	5,6	0,7	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
2,8	5,6	0,75	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
2,8	5,6	0,8	30	50	70	90	30	10	50	30	70	50	90	70
5,6	11,2	0,5	27	45	63	81	27	9	45	27	63	45	81	63
5,6	11,2	0,75	32	53	74	95	32	11	53	32	74	53	95	74
5,6	11,2	1	35	59	83	107	35	11	59	35	83	59	107	83
5,6	11,2	1,25	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
5,6	11,2	1,5	42	70	98	126	42	14	70	42	98	70	126	98
11,2	22,4	0,5	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
11,2	22,4	0,75	34	56	78	100	34	12	56	34	78	56	100	78
11,2	22,4	1	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
11,2	22,4	1,25	42	70	98	126	42	14	70	42	98	70	126	98
11,2	22,4	1,5	45	75	105	135	45	15	75	45	105	75	135	105
11,2	22,4	1,75	48	80	112	144	48	16	80	48	112	80	144	112
11,2	22,4	2	51	85	119	153	51	17	85	51	119	85	153	119
11,2	22,4	2,5	54	90	126	162	54	18	90	54	126	90	162	126
22,4	45,0	0,5	30	50	70	90	30	10	50	30	70	50	90	70
22,4	45,0	0,75	36	60	84	108	36	12	60	36	84	60	108	84
22,4	45,0	1	40	66	92	118	40	14	66	40	92	66	118	92
22,4	45,0	1,5	48	80	112	144	48	16	80	48	112	80	144	112
22,4	45,0	2	54	90	126	162	54	18	90	54	126	90	162	126
22,4	45,0	3	64	106	148	190	64	22	106	64	148	106	190	148
22,4	45,0	3,5	67	112	157	202	67	22	112	67	157	112	202	157
22,4	45,0	4	71	118	165	212	71	24	118	71	165	118	212	165
22,4	45,0	4,5	75	125	175	225	75	25	125	75	175	125	225	175
45,0	90,0	0,5	34	56	78	100	34	12	56	34	78	56	100	78
45,0	90,0	0,75	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
45,0	90,0	1	45	75	105	135	45	15	75	45	105	75	135	105
45,0	90,0	1,5	51	85	119	153	51	17	85	51	119	85	153	119
45,0	90,0	2	57	95	133	171	57	19	95	57	133	95	171	133
45,0	90,0	3	67	112	157	202	67	22	112	67	157	112	202	157
45,0	90,0	4	75	125	175	225	75	25	125	75	175	125	225	175
45,0	90,0	5	80	133	186	239	80	27	133	80	186	133	239	186
45,0	90,0	5,5	84	140	196	252	84	28	140	84	196	140	252	196
45,0	90,0	6	90	150	210	270	90	30	150	90	210	150	270	210

REBELL

Toleranzklasse des Gewindebohrers Bezeichnung nach DIN 802 (alt) DIN EN 22857		Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes, Werkstücktoleranz	Erläuterung
DIN	ISO 2857		
4H	ISO 1	4H, 5H	Fein
6H	ISO 2	4G, 5G, 6H	Normal (Standard)
6G	ISO 3	6G, 7H, 8H	Aufmaß (z.B. bei M12x1,5-6G = ca. + 0,03 mm, bezogen auf ISO 2/6H)
7G	./.	7G, 8G, (6E)	Übermaß (z.B. bei M12x1,5-7G = ca. + 0,06 mm, bezogen auf ISO 2/6H)
4HX	ISO 1X	4H, 5H	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 4HX entspricht ≈ ISO 2/6H)
6HX	ISO 2X	6H	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 6HX entspricht ≈ ISO 3/6G)
6GX	ISO 3X	6G	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 6GX entspricht ≈ 7G)
6H + 0,1	ISO 2 + 0,1	4G, 5G, 6H	Übermaß 0,1 mm, für galvanische Schutzschichten und Oberflächenveredelungen mit Schichtdicken bis zu 25 µm
6H + 0,2	ISO 2 + 0,2	4G, 5G, 6H	Übermaß 0,2 mm, für galvanische Schutzschichten und Oberflächenveredelungen mit Schichtdicken bis zu 50 µm

Das erforderliche Übermaß des Gewindebohrers bei galvanischen Schutzschichten ist vom Flankenwinkel abhängig.

Das Übermaß \hat{U} lässt sich mit folgender Annäherungsformel errechnen: $\hat{U} = S \times F$

S = Schichtstärke des galvanischen Überzugs

F = Faktor abhängig vom Flankenwinkel α ($F = 2 / \sin \alpha / 2$)

Bei Flankenwinkel	30°	47°30'	55°	60°	80°	90°
Ist F	7,727	4,966	4,331	4,000	3,111	2,828

Umrechnungstabelle Zoll-Steigungen in mm

P (Gg/1")	mm	P (Gg/1")	mm
100	0,254 000	14	1,814 286
96	0,264 583	13	1,953 846
80	0,317 500	12	2,116 667
72	0,352 778	11.1/2	2,208 696
64	0,396 875	11	2,309 091
60	0,423 333	10	2,540 000
56	0,453 571	9	2,822 222
48	0,529 167	8	3,175 000
44	0,577 273	7	3,628 571
40	0,635 000	6	4,233 333
36	0,705 555	5	5,080 000
32	0,793 750	4.1/2	5,644 444
28	0,907 143	4	6,350 000
27	0,940 741	3.1/2	7,257 143
26	0,976 923	3.1/4	7,815 385
25	1,016 000	3	8,466 667
24	1,058 333	2.7/8	8,834 783
22	1,154 545	2.3/4	9,236 364
20	1,270 000	2.5/8	9,676 190
19	1,336 842	2.1/2	10,160 000
18	1,411 111	2.1/4	11,288 889
16	1,587 500	2	12,700 000

**Unified-Gewinde (UNC, UNF, UNEF, UN-Gewinde) ANSI B1.1,
Gewindereihen bis Ø 4", Steigungen von 80 bis 4 Gg/1"**

REBELL

Flankenwinkel 60°

Zuordnung von Nennmaß (Außendurchmesser) und Steigung

Be- zeichnung	Gewinde-		Grob- Serie UNC	Fein- Serie UNF	Extra- Fein-Serie UNEF	Gewindesteigung, Anzahl der Gewindegänge pro Zoll (inch)							
	Nenn-Ø					Serien mit konstanter Steigung							
	Zoll (inch)	mm				4-UN	6-UN	8-UN	12-UN	16-UN	20-UN	28-UN	32-UN
Nr. 0	0.060 0	1,524		80									
Nr. 1	0.073 0	1,854	64	72									
Nr. 2	0.086 0	2,184	56	64									
Nr. 3	0.099 0	2,515	48	56									
Nr. 4	0.112 0	2,845	40	48									
Nr. 5	0.125 0	3,175	40	44									
Nr. 6	0.138 0	3,505	32	40									UNC
Nr. 8	0.164 0	4,166	32	36									UNC
Nr.10	0.190 0	4,826	24	32									UNC
Nr.12	0.216 0	5,486	24	28	32							UNF	UNEF
1/4	0.250 0	6,350	20	28	32					UNC		UNF	UNEF
5/16	0.312 5	7,938	18	24	32					20		28	UNEF
3/8	0.375 0	9,525	16	24	32					UNC		28	UNEF
7/16	0.437 5	11,112	14	20	28					16	UNF	UNEF	32
1/2	0.500 0	12,700	13	20	28					16	UNF	UNEF	32
9/16	0.562 5	14,288	12	18	24			UNC		16	20	28	32
5/8	0.625 0	15,875	11	18	24				12	16	20	28	32
11/16	0.687 5	17,463			24				12	16	20	28	32
3/4	0.750 0	19,050	10	16	20				12	UNF	UNEF	28	32
13/16	0.812 5	20,638			20				12	16	UNEF	28	32
7/8	0.875 0	22,225	9	14	20				12	16	UNEF	28	32
15/16	0.937 5	23,813			20				12	16	UNEF	28	32
1	1.000 0	25,400	8	12	20			UNC	UNF	16	UNEF	28	32
1.1/16	1.062 5	26,988			18			8	12	16	20	28	
1.1/8	1.125 0	28,575	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
1.3/16	1.187 5	30,162			18			8	12	16	20	28	
1.1/4	1.250 0	31,750	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
1.5/16	1.312 5	33,338			18			8	12	16	20	28	
1.3/8	1.375 0	34,925	6	12	18			UNC	8	UNF	16	20	28
1.7/16	1.437 5	36,512			18			6	8	12	16	20	28
1.1/2	1.500 0	38,100	6	12	18			UNC	8	UNF	16	20	28
1.9/16	1.562 5	39,688			18			6	8	12	16	20	
1.5/8	1.625 0	41,275			18			6	8	12	16	20	
1.11/16	1.687 5	42,862			18			6	8	12	16	20	
1.3/4	1.750 0	44,450	5					6	8	12	16	20	
1.13/16	1.812 5	46,038						6	8	12	16	20	
1.7/8	1.875 0	47,625						6	8	12	16	20	
1.15/16	1.937 5	49,212						6	8	12	16	20	
2	2.000 0	50,800	4.1/2					6	8	12	16	20	
2.1/8	2.125 0	53,975						6	8	12	16	20	
2.1/4	2.250 0	57,150	4.1/2					6	8	12	16	20	
2.3/8	2.375 0	60,325						6	8	12	16	20	
2.1/2	2.500 0	63,500	4					UNC	6	8	12	16	20
2.5/8	2.625 0	66,675						4	6	8	12	16	20
2.3/4	2.750 0	69,850	4					UNC	6	8	12	16	20
2.7/8	2.875 0	73,025						4	6	8	12	16	20
3	3.000 0	76,200	4					UNC	6	8	12	16	20
3.1/8	3.125 0	79,375						4	6	8	12	16	
3.1/4	3.250 0	82,550	4					UNC	6	8	12	16	
3.3/8	3.375 0	85,725						4	6	8	12	16	
3.1/2	3.500 0	88,900	4					UNC	6	8	12	16	
3.5/8	3.625 0	92,075						4	6	8	12	16	
3.3/4	3.750 0	95,250	4					UNC	6	8	12	16	
3.7/8	3.875 0	98,425						4	6	8	12	16	
4	4.000 0	101,600	4					UNC	6	8	12	16	

Britische Standard-Gewinde BSW, BSF, BSB-Brass, BSC, WHIT
Gewindereihen bis Ø 3", Steigungen von 60 bis 3.1/2 Gg/1"

REBELL

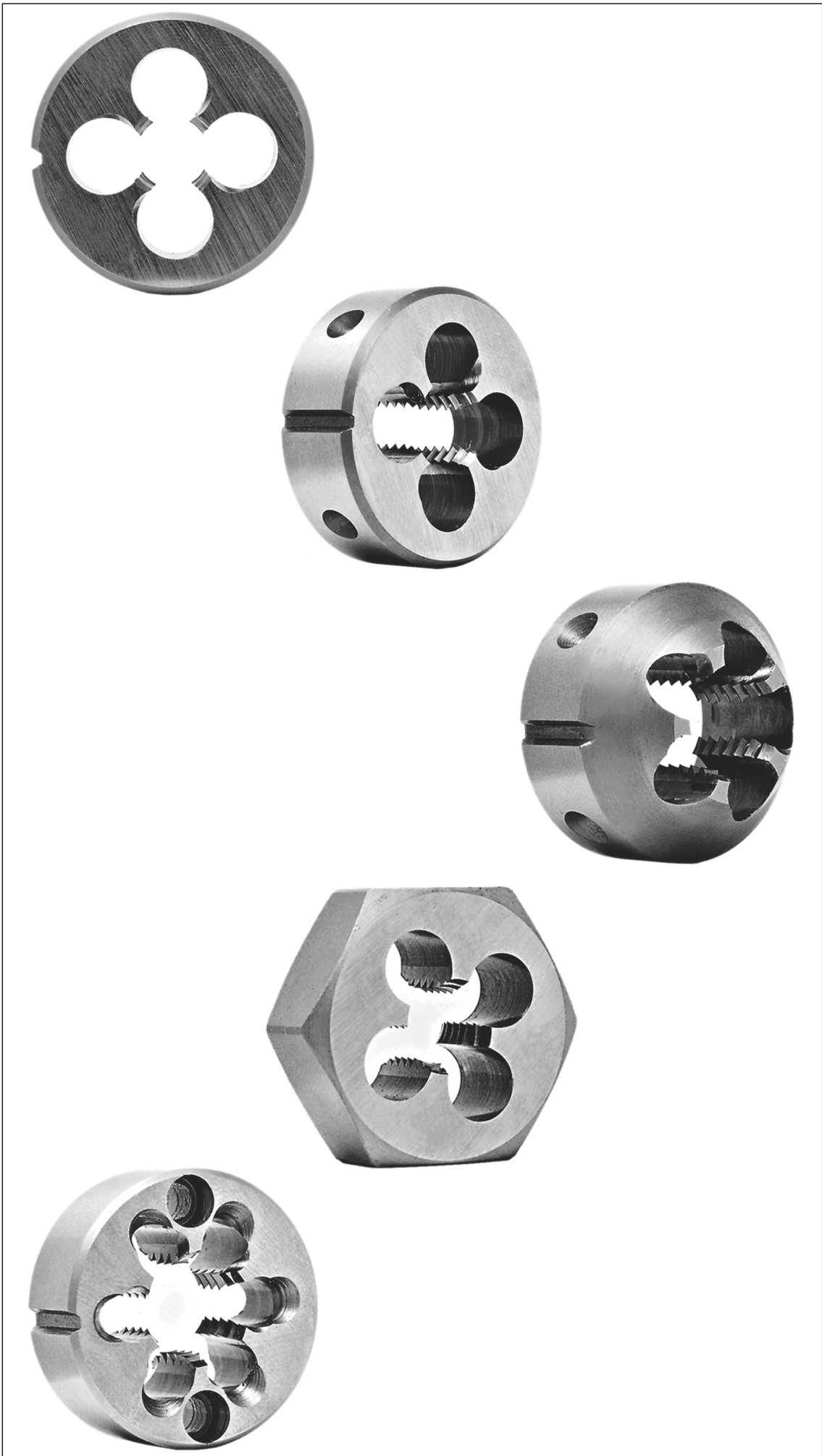
Flankenwinkel 55°

Zuordnung von Nennmaß (Außendurchmesser) und Steigung

Bezeichnung	Gewinde-		Gewindesteigung, Anzahl der Gewindegänge pro Zoll (inch)							
	Nenn-Ø		Grob-Serie BSW	Fein-Serie BSF	BSC	Serien mit konstanter Steigung				
	Zoll (inch)	mm				BRASS BSB	12-WHIT	16-WHIT	20-WHIT	32-WHIT
1/16	0.062 50	1,5875	60							
3/32	0.093 75	2,381	48							
1/8	0.125 0	3,175	40							
5/32	0.156 25	3,969	32							
3/16	0.187 5	4,763	24	32						
7/32	0.218 75	5,556	24	28						
1/4	0.250 0	6,350	20	26	26					32
9/32	0.281 25	7,144	20	26						32
5/16	0.312 5	7,938	18	22	26	26				32
3/8	0.375 0	9,525	16	20	26	26				32
7/16	0.437 5	11,112	14	18	26	26				
1/2	0.500 0	12,700	12	16	(18)	26			20	
9/16	0.562 5	14,288	12	16	20	26			20	
5/8	0.625 0	15,875	11	14	(18)	26			20	
11/16	0.687 5	17,463	11	14	26	26		16	20	
3/4	0.750 0	19,050	10	12	(16)	26		16	20	
13/16	0.812 5	20,638	10	12		26		16	20	
7/8	8.875 0	22,225	9	11		26		16	20	
15/16	0.937 5	23,813	9	11			12		20	
1	1.000 0	25,400	8	10	24 (16)	26	12	16	20	
1.1/16	1.062 5	26,988					12		20	
1.1/8	1.125 0	28,575	7	9		26	12	16	20	
1.3/16	1.187 5	30,162					12		20	
1.1/4	1.250 0	31,750	7	9		26	12	16	20	
1.5/16	1.312 5	33,338					12		20	
1.3/8	1.375 0	34,925	6	8		26	12	16	20	
1.7/16	1.437 5	36,512					12		20	
1.1/2	1.500 0	38,100	6	8	14	26	12	16	20	
1.9/16	1.562 5	39,688								
1.5/8	1.625 0	41,275	5	8		26	12	16	20	
1.11/16	1.687 5	42,862								
1.3/4	1.750 0	44,450	5	7		26	12	16	20	
1.13/16	1.812 5	46,038								
1.7/8	1.875 0	47,625	4.1/2			26	12	16	20	
1.15/16	1.937 5	49,212								
2	2.000 0	50,800	4.1/2	7	14	26	12	16	20	
2.1/8	2.125 0	53,975								
2.1/4	2.250 0	57,150	4	6						
2.3/8	2.375 0	60,325								
2.1/2	2.500 0	63,500	4	6						
2.5/8	2.625 0	66,675								
2.3/4	2.750 0	69,850	3.1/2	6						
2.7/8	2.875 0	73,025								
3	3.000 0	76,200	3.1/2	5						

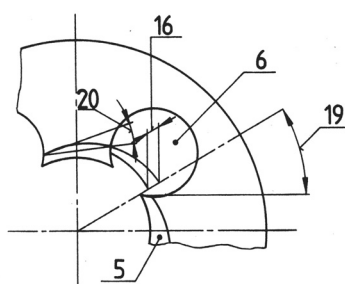
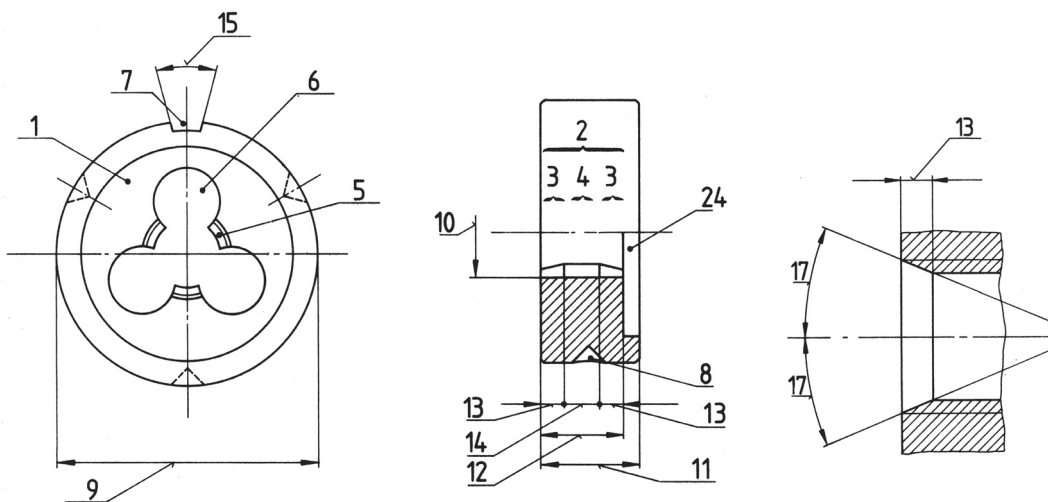
() = alte Norm

REBELL

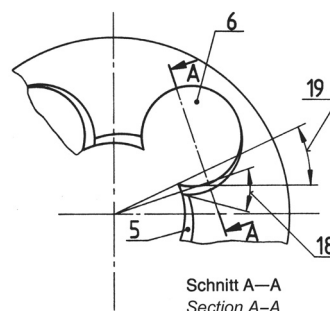


Benennungen am Schneideisen Features of screwing dies

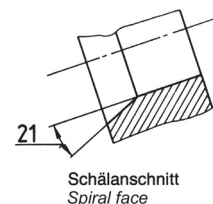
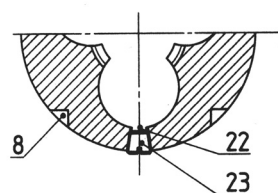
REBELL



Normaler Anschnitt
Normal face



Schnitt A-A
Section A-A



Nr
Index

1	Schneideisenkörper	body of the screwing die
2	Gewindeteil	thread
3	Anschnitt	cutting part - chamfer lead
4	Gewindeteil mit vollem Profil	full thread
5	Gewindesteg	land
6	Spanloch	clearance hole
7	V-Nut	V-groove for adjusting purposes if the die is subsequently split
8	Bohrung für Halteschraube	spot hole or dimple
9	Außendurchmesser des Schneideisens (D)	outside diameter
10	Gewinde-Nenndurchmesser	nominal diameter
11	Gesamtbreite (Höhe) des Schneideisens (H)	thickness
12	Gewinde-Gesamtlänge	total length of thread
13	Anschnittlänge	length of chamfer lead
14	Gewindelänge mit vollem Profil	length of full thread
15	V-Nut-Winkel	angle of V-groove
16	radialer Freischliff	radial thread relief
17	Anschnittwinkel	chamfer lead angle
18	Spanwinkel am Anschnitt	rake angle on spiral face
19	Spanwinkel am vollen Gewinde	rake angle on full thread
20	Anschnitt-Freiwinkel	radial relief on chamfer lead
21	Schälanschnittwinkel	spiral face inclination
22	Schlitz für Spreizschraube	adjusting screw slot
23	Spreizschraube (das Bild zeigt ein verstellbares Schneideisen mit radialer Verstellschraube)	adjusting screw (the illustration shows an adjustable screwing die with radial adjusting screw)
24	Aussparung	recess

Gewindeschneideisen Auswahl und Anwendungsempfehlungen -

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit $v_c = m/min$ (Mittelwert)

Eignungsnoten

- 1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ (*Best Choice*)
- 1 = Sehr gut geeigneter Typ (*Very Well Suited*)
- 2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative (*Also Suited*)
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min (*Surface Speed*)

Beispiel:

Gesucht: das bestgeeignete SE M6 für:

Werkstoff: Nirosta 1.4113

Gefunden:

Typ VA

Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.- Abkzg.	Werkst.-Nr. (s. ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm ²
A. Stahl <i>Steel</i>	St	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm ²)	1.2082 X21Cr13	< 1500
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMO5V3	< 1100
22.1		Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	
VA	22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch), mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4057 Inox 4057	< 900	
	22.4, 22.5		1.4571 V4A-Extra	< 1100	
GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	
B. Gusseisen <i>Casting</i>	GTW	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000
GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	
C. NE-Metalle <i>Non Ferrous Metal</i>	Cu	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700
		43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900
	Bz	44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900
		46	Mehrstoffbronze hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400
D. Nickel Titan <i>Nickel Alloys</i> <i>Titanium</i>	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	
	Ni	58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900
61		Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	
E. Kunststoffe <i>Plastics</i>		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300

Für Bolzengewinde

DIN	Runde Schneideisen						Sechskant-schneidmutter	
	DIN EN 22568 (alt: DIN 223), EN 24231 (Rohrgewinde)						382	
Typ	N	N-gel	VA	Ms	GG	HM	N	N-gel
SE-Werkstoff	HSS	HSS	HSSE	HSS	HSSE	Hartmetall	HSS	HSS
Oberfläche	blank	blank	caldurirt	blank	nitriert	blank	blank	blank
Ausführung	normal	geläppt	geläppt	geläppt	geläppt	geschliffen	normal	geläppt
Anschnittlänge								

REBELL

Dehnung %	Spanwinkel	Kühl- und Schmiermittel	Eignungsnote / Schnittgeschwindigkeit (v _c m/min)							
			N	N-gel	VA	Ms	GG	HM	N	N-gel
< 26	17° - 22°	E, Öl	1 (10)	1+ (10)					1 (10)	1 (10)
< 20	17° - 22°	Öl+	1 (12)	1+ (12)					1 (12)	1 (12)
< 10	16° - 20°	Öl	2 (8)	1 (8)	1+ (10)				2 (8)	2 (8)
< 20	17° - 22°	Öl	2 (8)	1 (8)	1+(10)				2 (8)	2 (8)
< 12	10° - 14°	Öl+			2 (5)			1+ (12)		
< 20	13° - 18°	Öl	2 (6)	1 (6)	1+ (8)				2 (6)	2 (6)
< 20	13° - 18°	Öl	2 (6)	1 (6)	1+ (8)				2 (6)	2 (6)
< 14	10° - 14°	Öl+			2 (4)			1 (10)		
< 12	13° - 18°	Öl+		2 (6)	1 (8)					
< 10	10° - 15°	Öl+			1 (6)			1+ (12)		
./.	6° - 8°	Öl+, P						1 (8)		
< 10	6° - 8°	Öl+, P						1 (8)		
< 12	10° - 12°	Öl+, P			2 (5)			1+ (12)		
< 25	13° - 18°	Öl+			1+ (6)					
< 20	13° - 18°	Öl+, P			1+ (5)					
< 15	10° - 15°	Öl+, P			1 (4)			1 (10)		
< 12	10° - 15°	Öl	2 (5)	2 (5)	1 (7)					
< 10	13° - 18°	Öl	2 (6)	1 (6)	1 (8)					
< 5	6° - 10°	Öl					1+ (8)			
< 5	5° - 8°	Öl					1+ (6)	1 (10)		
< 12	13° - 18°	Öl	2 (6)	1 (6)	1 (8)		1+ (8)			
> 15	22° - 25°	Öl-NE		1 (12)						
< 10	3° - 7°	Öl-NE, E				1+ (20)		1+ (40)		
> 12	10° - 15°	Öl-NE, E	2 (15)	1 (15)		2 (15)				
< 15	8° - 12°	Öl-NE, E			1 (8)					
< 10	6° - 10°	Öl-NE, P			1 (5)	2 (5)				
< 6	4° - 8°	Öl-NE, P			2 (3)	2 (3)				
< 5	2° - 4°	Öl-NE, P						1 (6)		
> 15	23° - 28°	Öl-NE	2 (20)	1 (20)						
< 15	13° - 18°	Öl-NE	2 (10)	1 (10)	1 (12)					
< 10	10° - 14°	Öl-NE		2 (8)	1 (9)					
< 10	11° - 16°	Öl-NE, E		2 (13)	1 (15)	2 (13)	2 (15)			
> 15	20° - 25°	Öl-NE, E	2 (13)	1 (13)						
< 25	17° - 22°	Öl+	2 (12)	1 (12)						
< 15	8° - 12°	Öl+, P			2 (2)			1 (6)		
< 10	4° - 6°	Öl+, P						2 (4)		
> 20	16° - 20°	Öl+	2 (10)	1 (10)						
< 15	8° - 12°	Öl+, P			2 (2)			1 (6)		
< 10	4° - 6°	Öl+, P						1 (4)		
./.	23° - 28°	E	2 (15)	2 (15)						
./.	11° - 16°	E		2 (8)	1 (10)		2 (8)	1 (10)		

TiN-, TiCN- und TiAlN-beschichtete Schneideisen sind kurzfristig, auf Anfrage, lieferbar

PRÄZISIONS-GEWINDESCHNEIDEISEN



Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe vorhergehende Seite.

Runde Schneideisen, HSS und HSSE-PM, nach DIN-EN 22568 etc.

Wir liefern Schneideisen für alle Anwendungsfälle. Die katalogisierten Ausführungen sind:

- Typ N** aus HSS, für normale Stahlbearbeitung, gut spanbare Stähle bis ca. 750 N/mm²;
Anschnittlänge ca. 1,5 – 1,75 x Steigung (P)
- Typ N-gel** die geläppte N-Ausführung erhöht die Oberflächengüte und Maßhaltigkeit;
Anschnittlänge: ca. 1,5 – 1,75 x Steigung (P)
- Typ VA** aus HSSE-PM, nitriert und feinstgeläpft, für schwer zerspanbare Werkstoffe wie rostfreie Stähle (VA), Einsatz- und Vergütungsstähle, Bronze, kurzspanende Alu- und Alu-Gusslegierungen etc.;
Anschnittlänge ca. 2 – 2,25 x Steigung (P)
- Typ Ms** aus HSS, geläpft, für kurzspanendes Messing (Ms 58);
Anschnittlänge ca. 1,25 x Steigung (P)
- Typ GG** aus HSSE, nitriert, geläpft, für Grauguss und harte, abrasive, kurzspanende Werkstoffe;
Anschnittlänge ca. 1,5 x Steigung (P)
- Typ MAX** aus HSSE-PM, nitriert und feinstgeläpft, für **maximale** Standzeit, für Werkstoff-Bereiche wie Typ N und Typ VA;
Anschnittlänge ca. 2,25 – 2,5 x Steigung (P)

Allgemeiner Lieferstandard ist die geschlossene, vorgeschlitzte Ausführung Form B. Auf Wunsch liefern wir gerne die geschlitzte (offene), verstellbare Ausführung Form A – gegen 10% Aufpreis. Wenn nichts Gegenteiliges vereinbart wurde, liefern wir grundsätzlich Toleranz „mittel“. Beim Metrischen ISO-Gewinde wird die mittlere Standard-Toleranzlage mit „6g“ bezeichnet. Die Untermaß-Toleranz „6e“ führen wir in den gängigen Abmessungen am Lager. Alle anderen Sondertoleranzen sind kurzfristig lieferbar.

Die gängigen Toleranzfelder für Schneideisen sind:

- Für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 (Regelgewinde M und Feingewinde MF)
 - 4h = Toleranzklasse „fein“
 - 6h = Toleranzklasse „mittel“, für kleine Abmessungen (bis M 1,4)
 - 6g = Standard-Toleranzklasse „mittel“
 - 6e = Untermaß-Toleranz; für Bolzen, die eine Oberflächenbehandlung bzw. galvanische Schutzschicht erhalten (bei Schichtstärke bis ca. 8 µm). Schneideisen mit 6e-Toleranz schneiden ca. 0,03 mm kleiner als Schneideisen mit Standardtoleranz 6g.
 - 8e = Untermaß-Toleranz; für Bolzen, die eine starke Beschichtung erhalten (Schichtstärke ca. 16 – 18 µm)
- Für Unified-Gewinde UNC, UNF, UNEF, UNS, UN, UNJC, UNJF etc.
 - 3A = Toleranz „fein“
 - 2A = Standardtoleranz „mittel“
 - 1A = Toleranz „grob“
- Für Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228
 - A = Standardtoleranz „mittel“
 - B = Toleranz „grob“

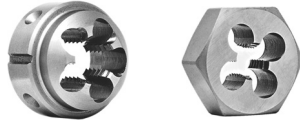
Schälanschnitt

Standardmäßig liefern wir alle Schneideisen (ab 3 mm Durchmesser) grundsätzlich mit Schälanschnitt. Die Vorteile des Schälanschnitts, wie etwa besserer Spanabfluss und Verringerung des Schnittmomentes, bewirken eine erhöhte Oberflächengüte bei den geschnittenen Gewinden und eine verlängerte Standzeit des Schneideisens.

Profil-geschliffene Schneideisen mit Hinterschliff

Seit 1924 fertigen wir alle Arten von Gewindeschneideisen, insbesondere auch im Bereich der Sonderabmessungen und speziellen Gewindearten. Auch für die schwierigsten Bearbeitungsfälle können wir Lösungen anbieten. Mit unserer CNC-Innengewindeschleifmaschine fertigen wir auch Schneideisen mit geschliffenem und hinterschliffenem Gewinde, ab 16 mm Gewindedurchmesser, auch aus Hartmetall.

REBELL



Automaten-Schneideisen und Sechskantschneidmuttern

Zu unserem Lieferprogramm gehören auch alle Arten von Automaten-Schneideisen, zum Beispiel für Index-Automaten, mit und ohne Ansatz, für Bechler-, Tornos- oder Petermann-Aufnahmen, mit und ohne Aufschraub- bzw. Spannlöcher. Außerdem liefern wir Glocken- und Vorbauschneideisen sowie Sechskantschneidmuttern nach DIN 382.



Sonderanfertigungen

Darüber hinaus fertigen wir auch Sonderschneideisen für alle Materialien, alle technisch machbaren Bearbeitungsfälle und alle genormten, aber auch nicht genormten Gewindearten – nach Zeichnung, Muster oder Angaben.

- Gewindeoberflächengüte des Sonderschneideisens je nach Wunsch: geschnitten, geläppt, feinstgeläppt oder geschliffen
- Werkstoff des Sonderschneideisens je nach Wunsch: aus HSS, HSSE, HSSE-PM oder Hartmetall

Grenzen des Gewindeschneidens mit Schneideisen in einem Schnitt

Das Schneiden von Bolzengewinde mit HSS- und HSSE-Schneideisen in einem Schnitt hat naturgemäß technische Grenzen. Mit unseren Standard-Schneideisen können in einem Schnitt alle Abmessungen bis zu den folgenden maximalen Werten von Außendurchmesser und Steigung bearbeitet werden:

1. Regelgewinde (Grobgewinde) wie M, UNC, BSW etc.
2. Feingewinde wie MF, UNF, BSF etc. und zylindrische Rohrgewinde wie G, NPSM etc.

SE-Typ	maximaler Gewindeaußendurchmesser (mm) x maximale Steigung (mm)	
	1. Regelgewinde	2. Feingewinde
Typ N	33 x 3,5	150 x 2 90 x 3
Typ VA	27 x 3	90 x 2 52 x 3
Typ Ms	39 x 4	150 x 3
Typ Alu	52 x 5	150 x 3

Für die Bearbeitung größerer Gewindedurchmesser, bzw. größerer Steigungen in einem Schnitt bieten wir Sonderlösungen an.

Werkstückvorbereitung und Vorarbeit des Bolzen-Außendurchmessers

Es empfiehlt sich, den Gewindebolzen vor dem Gewindeschneiden mit einer zentrischen Fase zu versehen, um ein leichteres und zentrisches Anschneiden zu gewährleisten. Außerdem sollte am Ende des zu schneidenden Gewindes ein Gewindefreistich nach DIN 76 Teil 1 vorgesehen werden. Der Außendurchmesser des zu schneidenden Gewindebolzens muss grundsätzlich kleiner sein als der Gewinde-Neßdurchmesser des Schneideisens. Der Nenn-Außendurchmesser des Schneideisens muss stets frei gehen, darf also nicht mitschneiden. Die zwangsläufigen negativen Auswirkungen des Mitschneidens im Außendurchmesser wären Kaltverschweißungen und das Ausreißen der Gewindegänge.

Bitte entnehmen Sie die empfohlenen Dreh-Durchmesser und Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde den nachfolgenden Tabellen.

Vorarbeiten der Bolzenaußen-Ø für das Gewindeschneiden mit Schneideisen

Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde

Maße in mm; P = Steigung

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13											
Toleranzen 6g (6h), 4h, 6e											
M	Gewinde- Nenn-Ø	P	6g (> M 1,4) (6h < M 1,4)			4h			6e		
			Außen-Ø		Dreh-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø
		mm	min. mm	max. mm	mm	min. mm	max. mm	mm	min. mm	max. mm	mm
M 1	0,25		0,933	1,0	0,97	0,958	1,0	0,98	0,888	0,955	0,92
M 1,1	0,25		1,033	1,1	1,07	1,058	1,1	1,08	0,988	1,055	1,02
M 1,2	0,25		1,133	1,2	1,17	1,158	1,2	1,18	1,088	1,155	1,12
M 1,4	0,3		1,325	1,4	1,36	1,352	1,4	1,38	1,279	1,354	1,31
M 1,6	0,35		1,496	1,581	1,54	1,547	1,6	1,57	1,469	1,554	1,51
M 1,8	0,35		1,696	1,781	1,74	1,747	1,8	1,77	1,669	1,754	1,71
M 2	0,4		1,886	1,981	1,94	1,940	2,0	1,97	1,857	1,952	1,90
M 2,2	0,45		2,080	2,180	2,13	2,137	2,2	2,16	2,052	2,152	2,10
M 2,5	0,45		2,380	2,480	2,43	2,437	2,5	2,46	2,352	2,452	2,40
M 3	0,5		2,874	2,980	2,92	2,933	3,0	2,96	2,844	2,950	2,89
M 3,5	0,6		3,354	3,479	3,41	3,420	3,5	3,46	3,322	3,447	3,38
M 4	0,7		3,838	3,978	3,91	3,910	4,0	3,95	3,804	3,944	3,87
M 4,5	0,75		4,338	4,478	4,41	4,410	4,5	4,45	4,304	4,444	4,37
M 5	0,8		4,826	4,976	4,90	4,905	5,0	4,95	4,790	4,940	4,86
M 6	1		5,794	5,974	5,88	5,888	6,0	5,94	5,760	5,940	5,85
M 7	1		6,794	6,974	6,88	6,888	7,0	6,94	6,760	6,940	6,85
M 8	1,25		7,760	7,972	7,87	7,868	8,0	7,93	7,725	7,937	7,83
M 10	1,5		9,732	9,968	9,85	9,850	10,0	9,92	9,697	9,933	9,81
M 12	1,75		11,701	11,966	11,83	11,830	12,0	11,92	11,664	11,929	11,80
M 14	2		13,682	13,962	13,82	13,820	14,0	13,91	13,649	13,929	13,79
M 16	2		15,682	15,962	15,82	15,820	16,0	15,91	15,649	15,929	15,79
M 18	2,5		17,623	17,958	17,79	17,788	18,0	17,89	17,585	17,920	17,75
M 20	2,5		19,623	19,958	19,79	19,788	20,0	19,89	19,585	19,920	19,75
M 22	2,5		21,623	21,958	21,79	21,788	22,0	21,89	21,585	21,920	21,75
M 24	3		23,577	23,952	23,77	23,764	24,0	23,88	23,540	23,915	23,73
M 27	3		26,577	26,952	26,77	26,764	27,0	26,88	26,540	26,915	26,73
M 30	3,5		29,522	29,947	29,73	29,735	30,0	29,87	29,485	29,910	29,70
M 33	3,5		32,522	32,947	32,73						
M 36	4		34,465	35,940	35,70						
M 39	4		38,465	38,940	38,70						
M 42	4,5		41,437	41,937	41,69						
M 45	4,5		44,437	44,937	44,69						
M 48	5		47,399	47,929	47,66						
M 52	5		51,399	51,929	51,66						



Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13										
(Für Feingewinde gelten entsprechend der Steigung die gleichen Abmaße wie für Regelgewinde, bezogen auf den jeweiligen Gewinde-Nenn-Ø.)										
MF Toleranzen 6g, 4h, 6e										
Gewinde- Nenn-Ø	x Steigung P mm	6g			4h			6e		
		Außen-Ø d		Dreh-Ø d _≈	Außen-Ø d		Dreh-Ø d _≈	Außen-Ø d		Dreh-Ø d _≈
		min.	max.	mm	min.	max.	mm	min.	max.	mm
M 2	x 0,25	-	-	-	1,958	2,0	1,98	-	-	-
M 2,2	x 0,25	-	-	-	2,158	2,2	2,18	-	-	-
M 3	x 0,35	2,896	2,981	2,94	2,947	3,0	2,97	-	-	-
M 3,5	x 0,35	3,396	3,481	3,44	3,447	3,5	3,47	-	-	-
M 4	x 0,5	3,874	3,98	3,92	3,933	4,0	3,96	3,844	3,95	3,89
M 4,5	x 0,5	4,374	4,48	4,42	4,433	4,5	4,46	4,344	4,45	4,39
M 5	x 0,5	4,874	4,98	4,92	4,933	5,0	4,96	4,844	4,95	4,89
M 6	x 0,75	5,838	5,978	5,9	5,91	6,0	5,95	5,804	5,944	5,87
M 8	x 0,75	7,838	7,978	7,9	7,91	8,0	7,95	7,804	7,944	7,87
M 10	x 0,75	9,838	9,978	9,9	9,91	10,0	9,95	9,804	9,944	9,87
M 8	x 1	7,794	7,974	7,88	7,888	8,0	7,94	7,760	7,94	7,85
M 10	x 1	9,794	9,974	9,88	9,888	10,0	9,94	9,760	9,94	9,85
M 12	x 1	11,794	11,974	11,88	11,888	12,0	11,94	11,760	11,94	11,85
M 16	x 1	15,794	15,974	15,88	15,888	16,0	15,94	15,760	15,94	15,85
M 10	x 1,25	9,76	9,972	9,86	9,868	10,0	9,93	9,725	9,937	9,83
M 12	x 1,25	11,76	11,972	11,86	11,868	12,0	11,93	11,725	11,937	11,83
M 12	x 1,5	11,732	11,968	11,85	11,85	12,0	11,92	11,697	11,933	11,81
M 16	x 1,5	15,732	15,968	15,85	15,85	16,0	15,92	15,697	15,933	15,81
M 20	x 1,5	19,732	19,968	19,85	19,85	20,0	19,92	19,697	19,933	19,81
M 30	x 1,5	29,732	29,968	29,85	29,85	30,0	29,92	29,697	29,933	29,81
M 52	x 1,5	51,732	51,968	51,85	51,85	52,0	51,92	51,697	51,933	51,81
M 20	x 2	19,682	19,962	19,82	19,82	20,0	19,91	19,649	19,929	19,78
M 30	x 2	29,682	29,962	29,82	29,82	30,0	29,91	29,649	29,929	29,78
M 52	x 2	51,682	51,962	51,82	51,82	52,0	51,91	51,649	51,929	51,78
M 36	x 3	35,577	35,962	35,76	35,764	36,0	35,88	35,54	35,915	35,72
M 52	x 3	51,577	51,962	51,76	51,764	52,0	51,88	51,54	51,915	51,72

Vorarbeiten der Bolzenaußen-Ø für das Gewindeschneiden mit Schneideisen



Außendurchmesser-Toleranzen
für Bolzengewinde
UNC UNF UNEF UN
Toleranzfeld 2 A

UNC Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
Nr. 1	64	1,742	1,839	1,79
Nr. 2	56	2,065	2,169	2,12
Nr. 3	48	2,383	2,497	2,44
Nr. 4	40	2,695	2,825	2,76
Nr. 5	40	3,025	3,155	3,09
Nr. 6	32	3,333	3,485	3,41
Nr. 8	32	3,991	4,143	4,07
Nr. 10	24	4,618	4,801	4,71
Nr. 12	24	5,278	5,461	5,37
1/4"	20	6,116	6,322	6,22
5/16"	18	7,687	7,908	7,80
3/8"	16	9,253	9,492	9,37
7/16"	14	10,814	11,076	10,95
1/2"	13	12,385	12,662	12,52
9/16"	12	13,957	14,247	14,10
5/8"	11	15,527	15,834	15,68
3/4"	10	18,676	19,004	18,84
7/8"	9	21,824	22,177	22,00
1"	8	24,968	25,349	25,16
1.1/8"	7	28,102	28,519	28,31
1.1/4"	7	31,277	31,694	31,49
1.3/8"	6	34,402	34,864	34,63
1.1/2"	6	37,577	38,039	37,81
1.3/4"	5	43,860	44,381	44,12
2"	4,5	50,167	50,726	50,45

UNF Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
Nr. 0	80	1,430	1,511	1,47
Nr. 1	72	1,750	1,839	1,79
Nr. 2	64	2,072	2,169	2,12
Nr. 3	56	2,393	2,497	2,44
Nr. 4	48	2,713	2,827	2,77
Nr. 5	44	3,035	3,157	3,10
Nr. 6	40	3,355	3,485	3,42
Nr. 8	36	4,006	4,146	4,08
Nr. 10	32	4,651	4,803	4,73
Nr. 12	28	5,296	5,461	5,38
1/4"	28	6,160	6,325	6,24
5/16"	24	7,727	7,910	7,82
3/8"	24	9,314	9,497	9,41
7/16"	20	10,873	11,079	10,98
1/2"	20	12,461	12,667	12,56
9/16"	18	14,031	14,252	14,14
5/8"	18	15,618	15,839	15,73
3/4"	16	18,773	19,012	18,89
7/8"	14	21,922	22,184	22,05
1"	12	25,064	25,354	25,21
1.1/8"	12	28,239	28,529	28,38
1.1/4"	12	31,414	31,704	31,56

Rundgewinde DIN 405				
Toleranzfeld 7h, 6h				
Rd Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
Rd 8	10	7,67	8	7,84
Rd 10	10	9,76	10	9,84
Rd 11	10	10,67	11	10,84
Rd 12	10	11,67	12	11,84
Rd 14	8	13,63	14	13,82
Rd 16	8	15,63	16	15,82
Rd 18	8	17,63	18	17,82
Rd 20	8	19,63	20	19,82
Rd 22	8	21,63	22	21,82
Rd 24	8	23,63	24	23,82
Rd 26	8	25,63	26	25,82
Rd 28	8	27,63	28	27,82

UN (8-UN) Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
1.1/8"	8	28,141	28,522	28,33
1.1/4"	8	31,316	31,690	31,51
1.3/8"	8	34,488	34,869	34,68
1.1/2"	8	37,663	38,044	37,85
1.5/8"	8	40,838	41,219	41,03
1.3/4"	8	44,011	44,392	44,20
1.7/8"	8	47,186	47,567	47,38
2"	8	50,361	50,742	50,55

UNEF				
Nr. 12	32	5,311	5,463	5,38
1/4"	32	6,173	6,325	6,30
5/16"	32	7,761	7,913	7,83
3/8"	32	9,348	9,500	9,42
7/16"	28	10,919	11,084	11,00
1/2"	28	12,507	12,672	12,59
9/16"	24	14,075	14,258	14,16
5/8"	24	15,662	15,845	15,75
3/4"	20	18,811	19,017	18,91
7/8"	20	21,986	22,192	22,09
1"	20	25,158	25,364	25,61
1.1/8"	18	28,318	28,539	28,43
1.1/4"	18	31,490	31,712	31,60

Whitworth-Rohrgewinde			
DIN ISO 228, Toleranzfeld A			
G Gewinde Nenn-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
	min. mm	max. mm	
G 1/8"	9,514	9,728	9,62
G 1/4"	12,907	13,157	13,03
G 3/8"	16,412	16,662	16,54
G 1/2"	20,671	20,955	20,81
G 5/8"	22,627	22,911	22,77
G 3/4"	26,157	26,441	26,30
G 7/8"	29,917	30,201	30,06
G 1"	32,889	33,249	33,07
G 1.1/8"	37,537	37,897	37,72
G 1.1/4"	41,550	41,910	41,73
G 1.3/8"	43,963	44,323	44,14
G 1.1/2"	47,443	47,803	47,62
G 1.3/4"	53,386	53,746	53,57
G 2"	59,254	59,614	59,43

Whitworth-Gewinde BSW			
BS 84 Medium Class			
BSW Gewinde Nenn-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
	min. mm	max. mm	
1/8"	3,030	3,144	3,09
3/16"	4,592	4,732	4,66
1/4"	6,165	6,319	6,24
5/16"	7,737	7,904	7,82
3/8"	9,312	9,489	9,40
7/16"	10,884	11,074	10,98
1/2"	12,456	12,662	12,56
9/16"	14,039	14,247	14,14
5/8"	15,613	15,832	15,72
11/16"	17,196	17,419	17,31
3/4"	18,771	19,004	18,89
7/8"	21,979	22,225	22,10
1"	25,138	25,400	25,27
1.1/8"	28,296	28,575	28,44
1.1/4"	31,466	31,750	31,61
1.1/2"	37,793	38,100	37,95
1.3/4"	44,117	44,450	44,28
2"	50,450	50,800	50,63

Vorarbeiten der Bolzenaußen-Ø für das Gewindeschneiden mit Schneideisen



NPSM-Gewinde ANSI B 2.1
Toleranzfeld 2 A

NPSM Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
1/8"	27	9,906	10,083	9,99
1/4"	18	13,132	13,360	13,25
3/8"	18	16,586	16,815	16,70
1/2"	14	20,650	20,904	20,78
3/4"	14	26,010	26,264	26,14
1"	11,5	32,537	32,842	32,69
1.1/4"	11,5	41,300	41,605	41,45
1.1/2"	11,5	47,371	47,676	47,52
2"	11,5	59,411	59,715	59,56

Außendurchmesser-Toleranzen
Für Bolzengewinde
NPT NPTF R W DIN 477

NPT

Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm	L Richt- wert mm
		Do min. mm	Do max. mm		
1/16"	27	7,521	7,643	7,58	8,0
1/8"	27	9,866	9,988	9,93	8,1
1/4"	18	13,099	13,255	13,18	12,3
3/8"	18	16,518	16,674	16,60	12,5
1/2"	14	20,551	20,713	20,63	16,2
3/4"	14	25,866	26,028	25,95	16,6
1"	11,5	32,419	32,591	32,51	20,7
1.1/4"	11,5	41,144	41,316	41,23	21,3
1.1/2"	11,5	47,214	47,386	47,30	21,7
2"	11,5	59,226	59,398	59,31	22,5

Metrisches ISO-Trapez-Gewinde DIN 103
Toleranz 7e

Tr Gewinde Nenn-Ø	P mm	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
		min. mm	max. mm	
Tr 8	1,5	7,85	8	7,93
Tr 9	1,5	8,85	9	8,93
Tr 9	2	8,82	9	8,91
Tr 10	1,5	9,85	10	9,93
Tr 10	2	9,82	10	9,91
Tr 10	3	9,76	10	9,88
Tr 11	2	10,82	11	10,91
Tr 11	3	10,76	11	10,88
Tr 12	2	11,82	12	11,91
Tr 12	3	11,76	12	11,88
Tr 14	2	13,82	14	13,91
Tr 14	3	13,76	14	13,88
Tr 14	4	13,70	14	13,85
Tr 16	2	15,82	16	15,91
Tr 16	4	15,70	16	15,85
Tr 18	2	17,82	18	17,91
Tr 18	4	17,70	18	17,85
Tr 20	2	19,82	20	19,91
Tr 20	4	19,70	20	19,85
Tr 22	5	21,67	22	21,84
Tr 24	5	23,67	24	23,84
Tr 26	5	25,67	26	25,84
Tr 28	5	27,67	28	27,84
Tr 30	6	29,63	30	29,82
Tr 32	6	31,63	32	31,82
Tr 36	6	35,63	36	35,82

NPTF

Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm	L Richt- wert mm
		Do min. mm	Do max. mm		
1/16"	27	7,525	7,617	7,57	8,0
1/8"	27	9,870	9,962	9,92	8,1
1/4"	18	13,129	13,215	13,17	12,3
3/8"	18	16,548	16,634	16,59	12,5
1/2"	14	20,617	20,703	20,66	16,2
3/4"	14	25,932	26,018	25,98	16,6
1"	11,5	32,475	32,561	32,52	20,7
1.1/4"	11,5	41,200	41,286	41,24	21,3
1.1/2"	11,5	47,270	47,356	47,31	21,7
2"	11,5	59,282	59,368	59,33	22,5

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde R DIN 2999
Kegel 1:16 (BSPT), ISO 7/1, BS 21

R BSPT

Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm	L Richt- wert mm
		Do min. mm	Do max. mm		
R 1/8"	28	9,422	9,534	9,48	7,9
R 1/4"	19	12,700	12,863	12,78	11,7
R 3/8"	19	16,181	16,343	16,26	12,1
R 1/2"	14	20,339	20,555	20,44	15,9
R 3/4"	14	25,735	25,960	25,85	17,2
R 1"	11	32,455	32,743	32,60	20,3
R 1.1/4"	11	40,973	41,260	41,12	22,6
R 1.1/2"	11	46,866	47,153	47,01	22,6
R 2"	11	58,477	58,764	58,62	26,9

Stahlpanzerrohrgewinde
DIN 40430

Pg Gewinde Nenn-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø mm
	min. mm	max. mm	
Pg 7	12,30	12,50	12,40
Pg 9	15,00	15,20	15,10
Pg 11	18,40	18,60	18,50
Pg 13,5	20,20	20,40	20,30
Pg 16	22,30	22,50	22,40
Pg 21	28,00	28,30	28,15
Pg 29	36,70	37,00	36,85
Pg 36	46,70	47,00	46,85
Pg 42	53,70	54,00	53,85
Pg 48	59,00	59,30	59,15

W DIN 477
Konisch, Kegel 3:25

Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Dreh-Ø mm	L Richt- wert mm
		Do min. mm	Do max. mm		
W 19,8	14	17,28	17,40	17,34	24,0
W 28,8	14	25,68	25,80	25,74	29,0
W 31,3	14	28,18	28,30	28,24	29,0

W DIN 477 zylindrisch

Gewinde Nenn-Ø	P Gg/1"	Außen-Ø		Do Dreh-Ø mm
		Do min. mm	Do max. mm	
W 21,8	14	21,387	21,780	21,58
W 24,32	14	23,907	24,300	24,10

Vergleichstabelle

Zugfestigkeit R_m **Vickers-Härte HV**
Brinell-Härte HB **Rockwell-Härte HRc**

Auszug aus DIN 50 150

REBELL

Zugfestig- keit R_m N/mm ²	Vickers- Härte HV (F > 98 N)	Brinell-Härte HB F N (0,102 x = 30 ----)		Rock- well- Härte HRc	Zugfestig- keit R_m N/mm ²	Vickers- Härte HV (F > 98 N)	Brinell-Härte HB F N (0,102 x = 30 ----)		Rock- well- Härte HRc
		D ²	mm ²				D ²	mm ²	
255	80		76,0		1155	360		342	36,6
270	85		80,7		1190	370		352	37,7
285	90		85,5		1220	380		361	38,8
305	95		90,2		1255	390		371	39,8
320	100		95,0		1290	400		380	40,8
335	105		99,8		1320	410		390	41,8
350	110		105		1350	420		399	42,7
370	115		109		1385	430		409	43,6
385	120		114		1420	440		418	44,5
400	125		119		1455	450		428	45,3
415	130		124		1485	460		437	46,1
430	135		128		1520	470		447	46,9
450	140		133		1555	480		(456)	47,7
465	145		138		1595	490		(466)	48,4
480	150		143		1630	500		(475)	49,1
495	155		147		1665	510		(485)	49,8
510	160		152		1700	520		(494)	50,5
530	165		156		1740	530		(504)	51,1
545	170		162		1775	540		(513)	51,7
560	175		166		1810	550		(523)	52,3
575	180		171		1845	560		(532)	53,0
595	185		176		1880	570		(542)	53,6
610	190		181		1920	580		(551)	54,1
625	195		185		1955	590		(561)	54,7
640	200		190		1995	600		(570)	55,2
660	205		195		2030	610		(580)	55,7
675	210		199		2070	620		(589)	56,3
690	215		204		2105	630		(599)	56,8
705	220		209		2145	640		(608)	57,3
720	225		214		2180	650		(618)	57,8
740	230		219			660			58,3
755	235		223			670			58,8
770	240		228	20,3		680			59,2
785	245		233	21,3		690			59,7
800	250		238	22,2		700			60,1
820	255		242	23,1		720			61,0
835	260		247	24,0		740			61,8
850	265		252	24,8		760			62,5
865	270		257	25,6		780			63,3
880	275		261	26,4		800			64,0
900	280		266	27,1		820			64,7
915	285		271	27,8		840			65,3
930	290		276	28,5		860			65,9
950	295		280	29,2		880			66,4
965	300		285	29,8		900			67,0
995	310		295	31,0		920			67,5
1030	320		304	32,2		940			68,0
1060	330		314	33,3					
1095	340		323	34,4					
1125	350		333	35,5					

Werte in Klammern liegen außerhalb des genormten Bereichs

**Umrechnungstafel von Zoll in Millimeter
(von 1/64" = 0,396 mm bis 10 63/64" = 279,003 mm)**



1 Zoll = 25,400 mm
Angabe der Zollmaße in Zollbrüchen (Spalte 1) und in Dezimalschreibweise (Spalte 2)

Abmessungen in Zoll		Zoll										
		0	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"
		Millimeter										
0	0	0	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000	152,400	177,800	203,200	228,600	254,000
1/64	0,015 625	0,396	25,796	51,196	76,596	101,996	127,396	152,796	178,196	203,596	228,996	254,396
1/32	0,031 25	0,793	26,193	51,593	76,993	102,393	127,793	153,193	178,593	203,993	229,393	254,793
3/64	0,046 875	1,190	26,590	51,990	77,390	102,790	128,190	153,590	178,990	204,390	229,790	255,190
1/16	0,062 5	1,587	26,987	52,387	77,787	103,187	128,587	153,987	179,387	204,787	230,187	255,587
5/64	0,078 125	1,984	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984	154,384	179,784	205,184	230,584	255,984
3/32	0,093 75	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381	154,781	180,181	205,581	230,981	256,381
7/64	0,109 375	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778	155,178	180,578	205,978	231,378	256,778
1/8	0,125	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175	155,575	180,975	206,375	231,775	257,175
9/64	0,14 625	3,571	28,971	54,371	79,771	105,171	130,571	155,971	181,371	206,771	232,171	257,571
5/32	0,156 25	3,968	29,368	54,768	80,168	105,568	130,968	156,368	181,768	207,168	232,568	257,968
11/64	0,171 875	4,365	29,765	55,165	80,565	105,965	131,365	156,765	182,165	207,565	232,965	258,365
3/16	0,187 5	4,762	30,162	55,562	80,962	106,362	131,762	157,162	182,562	207,962	233,362	258,762
13/64	0,203 125	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159	157,559	182,959	208,359	233,759	259,159
7/32	0,218 75	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556	157,956	183,356	208,756	234,156	259,556
15/64	0,234 375	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953	158,353	183,753	209,153	234,553	259,953
1/4	0,25	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350	158,750	184,150	209,550	234,950	260,350
17/64	0,265 625	6,746	32,146	57,546	82,946	108,346	133,746	159,146	184,546	209,946	235,346	260,746
9/32	0,281 25	7,143	32,543	57,943	83,343	108,743	134,143	159,543	184,943	210,343	235,743	261,143
19/64	0,296 875	7,540	32,940	58,340	83,740	109,140	134,540	159,940	185,340	210,740	236,140	261,540
5/16	0,312 5	7,937	33,337	58,737	84,137	109,537	134,937	160,337	185,737	211,137	236,537	261,937
21/64	0,328 125	8,334	33,734	59,134	84,534	109,934	135,334	160,734	186,134	211,534	236,934	262,334
11/32	0,343 75	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731	161,131	186,531	211,931	237,331	262,731
23/64	0,359 375	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128	161,528	186,928	212,328	237,728	263,128
3/8	0,375	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525	161,925	187,325	212,725	238,125	263,525
25/64	0,39 625	9,921	35,321	60,721	86,121	111,521	136,921	162,321	187,721	213,121	238,521	263,921
13/32	0,406 25	10,318	35,718	61,118	86,518	111,918	137,318	162,718	188,118	213,518	238,918	264,318
27/64	0,421 875	10,715	36,115	61,515	86,915	112,315	137,715	163,115	188,515	213,915	239,315	264,715
7/16	0,437 5	11,112	36,512	61,912	87,312	112,712	138,112	163,512	188,912	214,312	239,712	265,112
29/64	0,453 125	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509	163,909	189,309	214,709	240,109	265,509
15/32	0,468 75	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906	164,306	189,706	215,106	240,506	265,906
31/64	0,484 375	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303	164,703	190,103	215,503	240,903	266,303
1/2	0,5	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700	165,100	190,500	215,900	241,300	266,700
33/64	0,515 625	13,096	38,496	63,896	89,296	114,696	140,096	165,496	190,896	216,296	241,696	267,096
17/32	0,531 25	13,493	38,893	64,293	89,693	115,093	140,493	165,893	191,293	216,693	242,093	267,493
35/64	0,546 875	13,890	39,290	64,690	90,090	115,490	140,890	166,290	191,690	217,090	242,490	267,890
9/16	0,562 5	14,287	39,687	65,087	90,487	115,887	141,287	166,687	192,087	217,487	242,887	268,287
37/64	0,578 125	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684	167,084	192,484	217,884	243,284	268,684
19/32	0,593 75	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081	167,481	192,881	218,281	243,681	269,081
39/64	0,609 375	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478	167,878	193,278	218,678	244,078	269,478
5/8	0,625	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875	168,275	193,675	219,075	244,475	269,875
41/64	0,64 625	16,271	41,671	67,071	92,471	117,871	143,271	168,671	194,071	219,471	244,871	270,271
21/32	0,656 25	16,668	42,068	67,468	92,868	118,268	143,668	169,068	194,468	219,868	245,268	270,668
43/64	0,671 875	17,065	42,465	67,865	93,265	118,665	144,065	169,465	194,865	220,265	245,665	271,065
11/16	0,687 5	17,462	42,862	68,262	93,662	119,062	144,462	169,862	195,262	220,662	246,062	271,462
45/64	0,703 125	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859	170,259	195,659	221,059	246,459	271,859
23/32	0,718 75	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256	170,656	196,056	221,456	246,856	272,256
47/64	0,734 375	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653	171,053	196,453	221,853	247,253	272,653
3/4	0,75	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050	171,450	196,850	222,250	247,650	273,050
49/64	0,765 625	19,446	44,846	70,246	95,646	121,046	146,446	171,846	197,246	222,646	248,046	273,446
25/32	0,781 25	19,843	45,243	70,643	96,043	121,443	146,843	172,243	197,643	223,043	248,443	273,843
51/64	0,796 875	20,240	45,640	71,040	96,440	121,840	147,240	172,640	198,040	223,440	248,840	274,240
13/16	0,812 5	20,637	46,037	71,437	96,837	122,237	147,637	173,037	198,437	223,837	249,237	274,637
53/64	0,828 125	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034	173,434	198,834	224,234	249,634	275,034
27/32	0,843 75	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431	173,831	199,231	224,631	250,031	275,431
55/64	0,859 375	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828	174,228	199,628	225,028	250,428	275,828
7/8	0,875	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225	174,625	200,025	225,425	250,825	276,225
57/64	0,89 625	22,621	48,021	73,421	98,821	124,221	149,621	175,021	200,421	225,821	251,221	276,621
29/32	0,906 25	23,018	48,418	73,818	99,218	124,618	150,018	175,418	200,818	226,218	251,618	277,018
59/64	0,921 875	23,415	48,815	74,215	99,615	125,015	150,415	175,815	201,215	226,615	252,015	277,415
15/16	0,937 5	23,812	49,212	74,612	100,012	125,412	150,812	176,212	201,612	227,012	252,412	277,812
61/64	0,953 125	24,209	49,609	75,009	100,409	125,809	151,209	176,609	202,009	227,409	252,809	278,209
31/32	0,968 75	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606	177,006	202,406	227,806	253,206	278,606
63/64	0,984 375	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003	177,403	202,803	228,203	253,603	279,003

Fragebogen für Sonder-Gewindebohrer (Gewünschtes bitte eintragen oder ankreuzen)

Gewindeangaben

Gewindeabmessung: _____ genormt nach DIN: _____

Gewindedurchmesser: _____

Steigung _____ mm _____ Gang pro Zoll _____

eingängig mehrgängig _____ -gängig. Teilung _____ mm

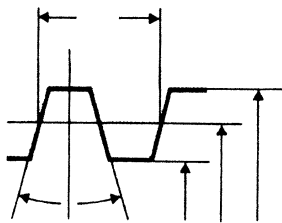
Rechtsgewinde Linksgewinde

theoretischer Flankendurchmesser bzw. Bezugsdurchmesser _____

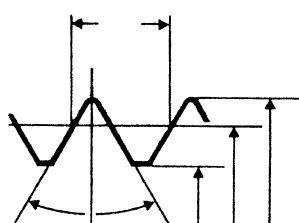
Toleranz des Muttergewindes – Flankendurchmesser _____

Flankenwinkel, Gewindeprofil- und Grenzmaße des Muttergewindes bitte in die entsprechende Skizze eintragen:

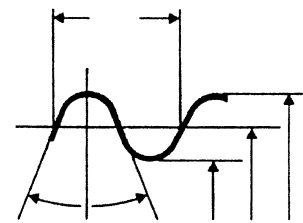
Trapezprofil



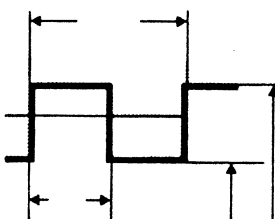
Spitzprofil



Rundprofil

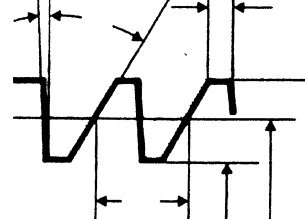


Flachprofil

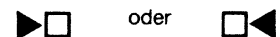


Geschliffene Gewindebohrer für Flachgewinde können nur hergestellt werden, wenn ein geringer Flankenwinkel von 4 bis 6° zugelassen wird.

Sägenprofil



Bei Sägewinde und anderen unsymmetrischen Gewindeprofilen ist die Profilstellung unter Beachtung der Einschneidrichtung besonders anzugeben. Einschneidrichtung:



Werkstückangaben

Mutter-Bohrung (Kernlochdurchmesser) _____ mm

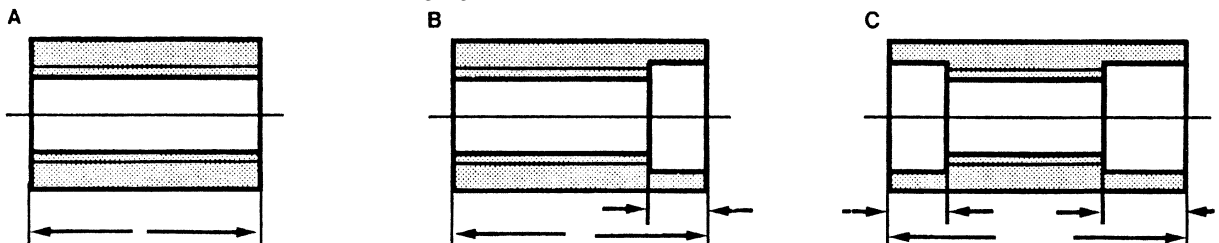
Mutter-Werkstoff: _____ Festigkeit _____ N/mm²; Legierungsbestandteile _____

Es wird senkrecht waagrecht von Hand auf der Maschine geschnitten,

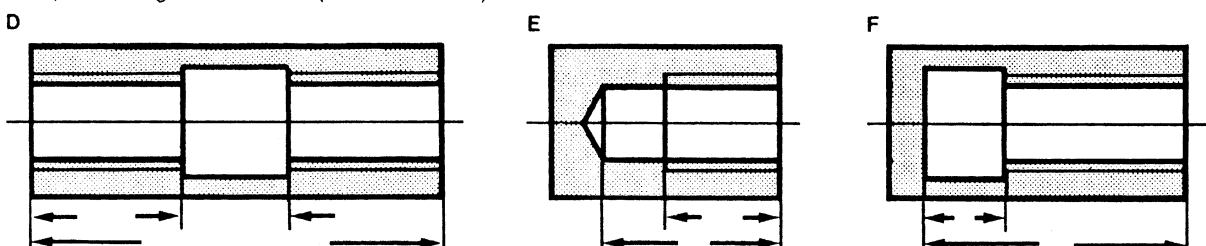
mit ohne zwangsweisen Vorschub.

Mutterhöhe bzw. zu schneidende Gewindelänge bitte in die entsprechende Skizze eintragen und gegebenenfalls die Einschneidseite kennzeichnen.

Beispiele für durchgehende Gewinde (Durchgangslöcher A – C):



Beispiele für begrenzte Gewinde (Sacklöcher D – F):



Bei Sonderfällen (Gewindeform, Arbeitsstück usw.) ist die Einsendung einer Zeichnung zweckmäßig. Hierdurch werden zeitraubende Rückfragen erspart.

Aus der Praxis: Lösungen von Problemen beim Gewindebohren

REBELL

PROBLEM A: Das geschnittene Gewinde ist zu groß	
<i>Mögliche Ursache des Problems</i>	<i>Problemlösung</i>
1. Der gewählte Gewindebohrer ist für den Einsatzfall nicht geeignet	Auf unseren Gewindebohrer-Auswahlseiten, mit denen jedes Katalog-Kapitel eingeleitet wird, finden Sie den bestgeeigneten Gewindebohrer.
2. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen“ finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.
3. Das Gewidekernloch wurde zu klein vorgebohrt	Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewindebohren. Für das Gewindeformen finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.
4. Es haben sich Kaltaufschweißungen in den Flanken des Gewindebohrers gebildet	a) Wählen Sie einen Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung (z.B. vaporisiert) oder TiN-Beschichtung. b) Verbessern Sie die Qualität des Kühlschmiermittels und erhöhen Sie die Zuführung.
5. Die gewählte Schnittgeschwindigkeit ist zu hoch	a) Entnehmen Sie die richtige Schnittgeschwindigkeit unserem Katalog-Kapitel „Werkstoff-Tabellen“. b) Optimieren Sie die Kühlschmierung.
6. Die Maschinenspindel ist axial schwergängig	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.
7. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung. c) Überprüfen Sie den eingesetzten Kernlochbohrer.
8. Die Führung des Gewindebohrers ist nicht funktionsgerecht	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Zwangsvorschub. b) Verwenden Sie einen Gewindebohrer mit besseren Führungseigenschaften (evtl. mit Führungszapfen).
9. Die Späne werden nicht ausreichend abgeführt (Spänestau)	Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
10. Die Qualität und/oder Zufuhr des Kühlschmiermittels ist unzureichend	Achten Sie darauf, dass eine ausreichende und qualitativ angemessene Kühlschmiermittel-Zufuhr sichergestellt ist.
11. Die Toleranzklasse des Gewindebohrers stimmt nicht mit den Toleranzangaben der Zeichnung oder Gewindelehre überein	Wählen Sie einen Gewindebohrer, dessen Toleranz mit der geforderten Zeichnungs- bzw. Lehrentoleranz übereinstimmt.
PROBLEM B: Das geschnittene Gewinde ist nur in den ersten Gängen zu groß / Der Gewindebohrer schneidet Vorweite	
<i>Mögliche Ursache des Problems</i>	<i>Problemlösung</i>
1. Es wurde mit falschem Anschnittdruck geschnitten	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.
2. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung.
3. Speziell bei langspanender Leichtmetall- und Sackloch-Bearbeitung: Die Anschnittlänge des starkgedrallten MABO ist zu lang	Verwenden Sie einen MABO mit sehr kurzem Anschnitt Form E.

PROBLEM C: Das geschnittene Gewinde ist zu klein

Mögliche Ursache des Problems

1. Die Toleranzklasse des Gewindebohrers stimmt nicht mit den Toleranzangaben der Zeichnung oder Gewindelehre überein
2. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet
3. Der Gewindebohrer ist stumpf oder verbraucht

Problemlösung

- Wählen Sie einen Gewindebohrer, dessen Toleranz mit der geforderten Zeichnungs- bzw. Lehrentoleranz übereinstimmt.
- Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen“ finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.
- Schicken Sie uns den Gewindebohrer zum fachmännischen Nachschärfen zu, oder ersetzen Sie den verbrauchten durch einen fabrikneuen Bohrer.

PROBLEM D: Das geschnittene Gewinde ist scheinbar zu klein Der Gewinde-Gutlehdorn lässt sich nicht durchgängig einschrauben

Mögliche Ursache des Problems

Der Gewindebohrer schneidet nicht steigungskonform

Problemlösung

- a) siehe Vorschläge unter Problem E
- b) Verhindern Sie das Auftreten starker axialer Kräfte beim Gewindeschneiden
- c) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.

PROBLEM E: Das Gewinde ist axial verschnitten

Mögliche Ursache des Problems

1. Bei starkgedrallten MABO $\geq R 35^\circ$:
der Anschnittdruck ist zu hoch
2. Bei MABO mit Schälanschnitt Form B:
der Anschnittdruck ist zu gering

Problemlösung

- a) Der starkgedrallte MABO darf beim Anschneiden axial nur leicht angedrückt werden. Der MABO soll von Anfang an in den Zugausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters kommen.
 - b) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub.
- a) MABO Form B oder linksgedrallt Form D benötigen beim Anschneiden einen etwas stärkeren axialen Anschnittdruck. Der MABO soll stets im Druckausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters gehalten werden.
 - b) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub.

PROBLEM F: Die Oberfläche des geschnittenen Gewindes ist zu rau Die erzielte Gewindegüte ist unzureichend

Mögliche Ursache des Problems

1. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet
2. Die gewählte Schnittgeschwindigkeit v_c ist zu hoch
3. Die Späne werden nicht ausreichend abgeführt (Spänestau)
4. Die Qualität und/oder Zufuhr des Kühlschmiermittels ist unzureichend
5. Das Gewindekernloch wurde zu klein vorgebohrt

Problemlösung

- Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen“ finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff. Wählen Sie einen hartstoff-beschichteten MABO-Typ (z.B. TiAlN, TiCN).
- a) Entnehmen Sie die richtige Schnittgeschwindigkeit v_c unserem Katalog-Kapitel „Werkstoff-Tabellen“.
 - b) Optimieren Sie die Kühlschmierung.
- Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
- Achten Sie darauf, dass eine ausreichende und qualitativ hochwertige Kühlschmiermittel-Zufuhr sichergestellt ist.
- Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewindebohren. Für das Gewindeformen finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.

6. Der Gewindebohrer ist überlastet, weil eine grobe Steigung und/oder ein schwer zerspanbarer, zähharter Werkstoff zu bearbeiten ist	Wählen Sie einen MABO Typ H mit TiCN- oder TiAlN-Beschichtung. Eventuell ist der Einsatz von Satz-Gewindebohrern erforderlich.
7. In den Flanken des Gewindebohrers haben sich Spanpartikel als Kaltaufschweißung festgesetzt und/oder an der Schneidbrust haben sich Aufbauschneiden gebildet	a) Verwenden Sie MABO mit Oberflächenbehandlung (z.B. vaporisiert, calduriert) oder mit Hartstoffbeschichtung (z.B. TiN, TiCN) b) Optimieren Sie die Zufuhr des Kühlschmiermittels, was Menge und Qualität angeht.

PROBLEM G: Die Standzeit/Standmenge ist unbefriedigend

Mögliche Ursache des Problems	Problemlösung
1. Alle Ursachen wie bei Problem F	Siehe Lösungen wie bei Problem F.
2. Beim Vorbohren des Kernlochs hat sich die Wandung der Kernlochbohrung verfestigt	Der stumpfgewordene Spiralbohrer muss frühzeitig nachgeschärft werden.
3. Die Wandung der Kernlochbohrung ist durch die nachfolgende Wärme- oder Oberflächenbehandlung verhärtet	Nach Möglichkeit sollten Wärme- und Oberflächenbehandlungen erst nach dem Gewindeschneiden durchgeführt werden. Falls dies nicht möglich ist, wählen Sie im vorangehenden Kapitel "Werkstofftabellen" einen MABO-Typ aus, der für einsatzgehärtete, vergütete oder anderweitig wärmebehandelte Werkstoffe geeignet ist.

PROBLEM H: Einzelne Gewindegänge oder ganze Partien brechen aus Gewindebohrer-Gewaltbruch

Mögliche Ursache des Problems	Problemlösung
1. Bei Sacklochbearbeitung ist der Gewindebohrer auf den Grund des Kernlochs aufgelaufen.	a) Halten Sie die schneidbare Gewindetiefe exakt ein. b) Sehen Sie einen Freistich oder Auslauf vor. c) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich und Drehmoment-Überlastungs-Sicherung.
2. Die Späne haben sich gestaut	Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
3. Das Gewindegangloch wurde zu klein vorgebohrt	Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewindebohren. Für das Gewindeformen finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.
4. Die Anschnittzähne sind überlastet	a) Setzen Sie möglichst einen MABO mit längerem Anschnitt ein. b) Wählen Sie eine höhere Nutenzahl, um die Schnittkräfte auf eine größere Anzahl von Anschnittzähnen zu verteilen. c) Setzen Sie eventuell einen zusätzlichen Vorschneider oder Satzgewindebohrer ein.
5. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung.
6. Das Kernloch hat keine oder eine falsche Ansenkung	Bringen Sie eine Ansenkung im korrekten Winkel an.
7. Die Härte des Gewindebohrers ist für das zu bearbeitende Material nicht ausreichend	Wählen Sie im Kapitel „Werkstoff-Tabellen“ den bestgeeigneten MABO-Typ aus (z.B. Typ H oder Typ HM).
8. Die Anschnitt- und Schneidengeometrie ist für den zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen“ finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.

**Aus der Praxis mit gebrauchten Werkzeugen:
Lösungen von Problemen mit nachgeschliffenen Gewindebohrern**

REBELL

PROBLEM I: Das geschnittene Gewinde ist zu groß

Mögliche Ursache des Problems

1. Nach dem Schärfen weist der Gewindebohrer einen Schleifgrat auf
2. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnittwinkel etc.) wurden nicht eingehalten

Problemlösung

Entfernen Sie den Grat an der Schneidbrust z.B. durch vorsichtiges Bürsten, besser durch Feinstrahlen mit Granulat o.ä..
Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.

PROBLEM J: Das geschnittene Gewinde ist zu klein

Mögliche Ursache des Problems

1. Die stumpf gewordenen Bereiche wurden nicht gänzlich nachgeschliffen
2. Durch mehrmaliges Nachschleifen wurde das zulässige Toleranz-Minimum des Gewindes unterschritten

Problemlösung

Schärfen Sie nicht nur die gesamte Schneidbrust, sondern schleifen Sie auch den Anschnitt nach.
Da die Grenze der Nachschleifmöglichkeit erreicht ist, muss ein neuer Gewindebohrer eingesetzt werden.

**PROBLEM K: Die Oberfläche des geschnittenen Gewindes ist zu rauh
Das Gewinde ist unsauber geschnitten**

Mögliche Ursache des Problems

1. Nach dem Schärfen weist der Gewindebohrer einen Schleifgrat auf
2. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnittwinkel etc.) wurden nicht eingehalten
3. Die Oberfläche der nachgeschliffenen Partien weist eine zu große Rauhtiefe auf
4. Die vorhandenen Kaltverschweißungen in den Gewindeflanken wurden nicht entfernt

Problemlösung

Entfernen Sie den Grat an der Schneidbrust z.B. durch vorsichtiges Bürsten, besser durch Feinstrahlen mit Granulat o.ä..
Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.
Wiederholen Sie das Nachschleifen mit größerer Sorgfalt.
Entfernen Sie die Kaltverschweißungen oder setzen Sie einen neuen Gewindebohrer ein.

PROBLEM L: Die Standzeit/Standmenge ist unbefriedigend

Mögliche Ursache des Problems

1. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnittwinkel etc.) wurden nicht eingehalten
2. Durch die Erwärmung beim Nachschleifen hat der Anschnittbereich des Gewindebohrers an Härte eingebüßt
3. Die ursprünglich vorhandene Oberflächenbehandlung hat durch Abrieb ihre Wirksamkeit verloren

Problemlösung

Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.
a) Verwenden Sie für das Nachschleifen eine besser geeignete Schleifscheiben-Qualität.
b) Schleifen Sie mit Kühlmittel-Zufuhr.
a) Der nachgeschliffene Gewindebohrer kann erneut oberflächenbehandelt oder nachbeschichtet werden.
b) Wählen Sie die bestgeeignete Oberflächenbehandlung oder Beschichtung für den jeweiligen Bearbeitungsfall.

Verkaufsbedingungen

REBELL

1. Angebote

Unsere Angebote werden nur freibleibend abgegeben.

2. Auftragserfüllung

Ein Auftrag gilt erst als angenommen, wenn er von uns schriftlich bestätigt ist. Mündliche Abmachungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der schriftlichen Bestätigung. Bei evtl. Auftragsannullierung sind bereits geleistete Arbeiten an Sonderwerkzeugen in jedem Falle an uns zu vergüten. Auch wenn wir nicht ausdrücklich widersprochen haben, sind Einkaufsbedingungen des Käufers für uns nicht verpflichtend.

3. Preise

Die Preise sind Grundpreise ohne Mehrwertsteuer, gelten ab Mühlheim und schließen die Kosten für Verpackung, Fracht, Porto und Versicherung nicht ein. Dies gilt auch bei Teillieferungen. Es werden jeweils die am Tage der Lieferung gültigen Preise berechnet.

4. Versand

Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Bestellers. Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet, aber nicht zurückgenommen.

5. Zahlungsbedingungen

Zahlung ist innerhalb 30 Tagen ohne Abzug zu leisten. Bei Zahlung innerhalb 10 Tagen gewähren wir 3% Skonto. Kleinaufträge bis zu € 25,- Warenwert (ohne Mehrwertsteuer) sind bei Warenabholung in bar bzw. bei Versand sofort nach Rechnungseingang ohne Abzug zahlbar.

Bei verspäteter Zahlung behalten wir uns vor, Verzugszinsen in Höhe von 2% über dem jeweiligen Diskontsatz der Bundesbank zu berechnen. Wechselspesen gehen zu Lasten des Käufers.

6. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferten Werkzeuge bleiben bis zur Erfüllung aller Verbindlichkeiten des Käufers unser Eigentum. Sollte die gelieferte Ware vor der endgültigen Bezahlung weiterverkauft werden, so tritt die Kaufpreisforderung des Käufers gegenüber Dritten an die Stelle der Ware.

7. Sonderwerkzeuge

Für Sonderwerkzeuge müssen wir uns aus fabrikationstechnischen Gründen eine angemessene Mehr- oder Minderlieferung vorbehalten.

8. Lieferzeiten

Die Lieferzeiten werden so zuverlässig wie möglich angegeben, können aber dem Charakter unserer Fabrikation entsprechend nicht verbindlich sein. Ein Anspruch auf Entschädigung bei einer evtl. Lieferzeitüberschreitung besteht nicht.

9. Mängelhaftung

Fehlerhafte Werkzeuge werden innerhalb der gesetzlichen Verjährungsfrist kostenlos ersetzt. Weitere Verbindlichkeiten und etwaige Ansprüche auf Schadenersatz lehnen wir ausdrücklich ab. Mängelrügen können nur anerkannt werden, wenn die gelieferten Werkzeuge keine anderweitige Bearbeitung oder Behandlung erfahren haben.

Wir haften nicht für normale Abnutzung oder unsachgemäße Behandlung der Werkzeuge.

10. Erfüllungsort

Erfüllungsort und Gerichtsstand für Lieferung und Zahlung ist Mühlheim.

Katalognummern-Verzeichnis

REBELL

Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite
1100	21.16	1865	20.22	2332	10.9	2840	10.10	5115	5.13	5392	12.4	6143	19.8
1200	21.18	1870	20.22	2333	10.9	2849	10.9	5120	9.9	5642	11.4	6146	19.8
1300	21.17	1875	20.22	2334	11.5	2850	5.12	5121	9.10	5642	11.6	6152	19.9
1510	20.4	1880	20.23	2334	11.6	2850	5.13	5122	9.9	5644	11.4	6162	19.9
1511	20.4	1885	20.23	2336	11.5	2860	6.11	5122	9.10	5652	10.7	6172	19.9
1512	20.4	1890	20.23	2336	11.6	2860	6.12	5139	9.4	5692	11.5	6201	3.29
1520	20.4	1895	20.23	2337	11.5	2890	13.6	5142	5.6	5692	11.6	6203	3.29
1521	20.4	1900	20.19	2337	11.6	2890	13.7	5142	5.13	5700	10.6	6204	3.29
1522	20.4	1905	20.19	2338	10.9	3560	10.7	5143	5.6	5701	10.6	6211	3.29
1530	20.6	1910	20.19	2339	10.9	3570	3.30	5150	6.6	5702	10.6	6212	3.34
1531	20.6	1915	20.19	2340	5.12	3570	3.38	5152	6.6	5703	10.6	6213	3.34
1532	20.6	1920	20.20	2340	5.13	3570	3.39	5162	17.6	5710	11.4	6214	3.34
1540	20.5	1925	20.20	2341	5.12	3571	3.30	5169	5.6	5711	11.6	6223	3.34
1541	20.5	1930	20.20	2342	5.12	3572	3.30	5172	11.8	5712	11.4	6224	3.29
1542	20.5	1935	20.20	2343	18.8	3576	3.30	5179	5.6	5712	11.6	6231	1.20
1550	20.5	1940	20.21	2344	18.8	3711	3.31	5192	3.11	5742	10.10	6233	3.29
1551	20.5	1945	20.21	2345	5.12	3714	3.31	5193	3.11	5752	10.10	6234	1.20
1552	20.5	1950	20.21	2347	17.8	3721	3.31	5200	3.38	5762	10.6	6262	3.34
1570	20.6	1955	20.21	2349	5.12	3724	3.31	5200	3.39	5772	10.6	6263	3.34
1571	20.6	1960	20.22	2350	6.11	3751	3.31	5202	3.10	5900	3.40	6264	3.34
1572	20.6	1965	20.22	2350	6.12	3754	3.31	5202	3.11	5901	3.40	6273	3.34
1610	20.8	1970	20.22	2351	6.11	3761	3.32	5203	3.10	5902	3.40	6274	3.29
1611	20.8	1975	20.22	2352	6.11	3762	3.32	5203	3.11	5904	3.40	6281	1.20
1612	20.8	1980	20.23	2353	18.4	3763	3.33	5209	3.10	5908	3.40	6284	1.20
1630	20.10	1985	20.23	2355	6.11	3764	3.33	5211	3.12	5910	3.40	6294	3.29
1631	20.10	1990	20.23	2356	9.11	3771	3.32	5212	3.12	5920	3.40	6311	1.13
1632	20.10	1995	20.23	2357	9.11	3772	3.32	5213	3.12	5921	16.5	6314	1.13
1660	20.9	2200	3.37	2358	12.4	4009	14.6	5214	3.12	5922	16.5	6321	1.22
1661	20.9	2220	3.37	2359	6.11	4020	14.6	5221	3.12	5924	16.5	6324	1.22
1662	20.9	2250	3.37	2360	7.4	4023	14.6	5232	3.11	5927	16.5	6331	1.24
1670	20.10	2255	19.10	2361	7.4	4039	14.6	5233	3.11	5930	16.5	6334	1.24
1671	20.10	2260	3.37	2365	8.5	4049	14.6	5239	3.10	5932	3.40	6341	1.24
1672	20.10	2270	18.6	2366	8.5	4079	14.6	5241	3.12	5940	16.8	6351	1.26
1680	20.10	2275	18.7	2367	8.6	4109	14.4	5242	15.4	5942	16.8	6354	1.26
1681	20.10	2300	3.35	2367	8.7	4109	14.9	5242	15.4	5943	6.10	6361	1.13
1682	20.10	2301	3.35	2370	7.10	4110	14.4	5243	3.12	5950	9.11	6364	1.13
1710	20.15	2302	3.35	2371	7.12	4110	14.9	5244	3.12	5952	9.11	6371	1.30
1711	20.15	2303	3.35	2372	14.8	4113	14.4	5249	3.28	5960	16.10	6374	1.30
1712	20.15	2305	3.35	2375	14.8	4122	14.8	5250	15.4	5961	1.29	6381	1.26
1720	20.15	2306	17.5	2378	14.8	4130	14.4	5252	15.4	5962	16.10	6384	1.26
1721	20.15	2307	17.5	2380	15.4	4130	14.9	5259	15.4	5963	1.29	6394	13.4
1722	20.15	2308	3.35	2381	15.4	4133	14.4	5262	3.10	5966	7.10	6411	1.21
1730	20.17	2309	3.35	2382	17.6	4139	14.4	5263	3.10	5970	16.12	6412	1.20
1731	20.17	2310	4.23	2384	17.4	4140	14.6	5270	17.4	5972	16.12	6414	1.21
1732	20.17	2310	4.30	2385	8.8	4143	14.6	5271	17.4	5980	16.6	6431	1.20
1740	20.16	2311	4.23	2385	8.9	4146	14.7	5272	17.4	5981	16.6	6431	3.22
1741	20.16	2312	4.23	2386	8.8	4149	14.4	5282	3.10	5982	16.6	6433	1.20
1742	20.16	2313	4.23	2387	7.7	4149	14.9	5283	3.10	5984	16.6	6433	3.22
1750	20.16	2314	4.23	2387	7.8	4179	14.4	5292	3.11	5992	16.11	6461	1.21
1751	20.16	2315	4.23	2388	7.7	4189	14.7	5293	3.11	6002	19.6	6462	1.20
1752	20.16	2318	3.35	2388	7.8	4199	14.8	5300	10.6	6012	19.7	6464	1.21
1770	20.17	2319	4.23	2390	13.6	4210	14.5	5301	10.10	6013	19.6	6501	1.14
1771	20.17	2320	9.4	2390	13.7	4210	14.9	5302	10.6	6016	19.6	6505	1.14
1772	20.17	2320	9.8	2392	13.6	4219	14.5	5302	10.10	6018	19.6	6511	1.15
1780	20.17	2321	9.4	2395	12.4	4219	14.9	5309	10.6	6022	19.7	6514	1.15
1781	20.17	2322	9.12	2396	11.7	4220	14.7	5310	11.5	6032	1.19	6521	1.22
1782	20.17	2323	9.12	2396	11.8	4229	14.7	5312	11.5	6032	19.7	6521	4.17
1800	20.19	2324	9.9	2397	13.6	4230	14.5	5312	11.6	6062	19.7	6524	1.22
1805	20.19	2324	9.10	2397	13.7	4230	14.9	5322	13.4	6100	19.9	6524	4.17
1810	20.19	2325	9.9	2398	11.7	4239	14.5	5322	13.7	6101	19.9	6531	1.14
1815	20.19	2325	9.10	2398	11.8	4239	14.9	5329	10.6	6102	19.9	6533	1.14
1820	20.20	2326	15.6	2800	3.36	4256	14.5	5330	13.5	6112	19.8	6541	1.14
1825	20.20	2326	15.7	2801	3.36	4259	14.5	5332	13.5	6113	19.8	6545	1.14
1830	20.20	2326	15.8	2802	3.36	4266	14.7	5360	11.7	6116	19.8	6551	1.25
1835	20.20	2327	15.6	2809	3.36	5100	9.4	5362	11.7	6117	19.8	6553	1.25
1840	20.21	2328	17.7	2820	4.23	5102	9.4	5370	11.8	6120	19.9	6561	1.15
1845	20.21	2329	9.4	2820	4.30	5102	9.8	5372	11.8	6121	19.9	6564	1.15
1850	20.21	2330	10.9	2830	9.4	5109	9.4	5379	13.4	6122	19.9	6571	1.25
1855	20.21	2330	10.10	2830	9.8	5112	5.6	5379	13.7	6132	19.8	6573	1.25
1860	20.22	2331	10.9	2840	10.9	5113	5.6	5390	12.4	6142	19.8	6581	1.27
												6734	1.22

Katalognummern-Verzeichnis

REBELL

Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite
6737	1.23	7115	3.19	7301	3.24	7468	2.16	7652	5.8	8142	15.8	8344	7.9
6737	2.12	7117	2.6	7311	3.41	7471	12.4	7654	3.26	8142	15.8	8351	7.11
6738	1.23	7118	2.7	7313	3.42	7472	12.4	7658	2.13	8150	17.5	8354	7.11
6738	2.12	7119	3.28	7314	3.41	7474	12.4	7661	15.4	8151	17.7	8361	7.7
6741	1.24	7121	3.16	7316	3.42	7477	2.15	7662	15.4	8152	17.5	8361	7.8
6744	1.24	7122	3.18	7321	3.13	7478	2.16	7664	3.26	8159	6.6	8362	7.7
6747	1.25	7124	3.17	7322	3.18	7482	12.5	7669	3.28	8159	6.12	8364	7.7
6747	2.14	7127	2.10	7323	3.42	7483	7.5	7671	17.4	8160	4.8	8371	8.4
6748	1.25	7128	2.10	7326	3.42	7484	10.8	7672	17.4	8162	4.8	8372	8.4
6748	2.14	7129	3.28	7331	3.20	7484	10.10	7681	3.16	8169	7.4	8373	8.4
6751	1.24	7131	3.24	7332	4.16	7491	12.5	7682	13.4	8170	8.4	8374	8.4
6754	1.24	7132	3.18	7341	3.22	7492	12.5	7682	13.7	8172	8.4	8381	8.6
6757	1.28	7135	3.17	7342	3.18	7494	12.5	7683	3.20	8180	8.6	8381	8.7
6757	2.17	7137	2.10	7343	3.22	7502	11.8	7684	3.24	8180	8.7	8382	8.6
6758	1.28	7138	2.10	7346	3.22	7511	4.16	7691	3.26	8182	8.6	8383	8.6
6758	2.17	7141	3.25	7352	4.18	7512	10.8	7692	13.5	8189	7.4	8384	8.6
6761	1.12	7142	3.25	7361	5.11	7521	4.19	7693	13.4	8190	8.8	8391	8.8
6762	1.14	7143	7.10	7362	4.18	7522	12.5	7693	13.7	8192	8.8	8391	8.9
6764	1.12	7144	3.25	7363	5.11	7524	4.19	7694	13.4	8192	8.9	8392	8.8
6767	1.16	7146	7.10	7371	6.10	7531	4.19	7694	13.7	8200	9.5	8393	8.8
6767	2.8	7147	2.13	7372	6.8	7532	10.8	7701	3.19	8200	9.8	8394	8.8
6768	1.16	7148	2.13	7373	6.10	7541	11.4	7702	3.18	8201	9.5	8400	18.4
6768	2.8	7149	4.30	7374	6.10	7541	11.6	7704	3.14	8202	9.5	8401	18.4
6771	1.26	7151	3.26	7381	4.19	7543	11.6	7705	3.19	8203	9.6	8402	18.4
6774	1.26	7153	7.11	7382	6.8	7544	6.10	7711	3.19	8204	9.5	8412	18.4
6777	1.17	7154	3.26	7384	4.19	7552	6.8	7712	4.18	8209	9.6	8414	18.4
6777	2.11	7156	7.11	7392	4.18	7554	6.8	7713	3.20	8210	9.13	8432	18.8
6778	1.17	7158	2.13	7401	4.8	7561	6.8	7714	3.17	8211	5.7	8482	8.6
6778	2.11	7161	3.26	7401	4.30	7562	11.8	7714	3.25	8211	5.13	8494	3.27
6781	1.26	7164	3.26	7402	4.8	7571	6.10	7721	3.21	8212	5.7	8501	3.23
6784	1.26	7167	2.15	7403	4.8	7572	13.4	7722	3.18	8213	5.7	8503	3.23
6787	1.28	7168	2.16	7404	4.8	7572	13.7	7723	3.21	8214	5.7	8504	3.23
6787	2.17	7169	3.28	7408	2.12	7582	13.5	7724	3.17	8220	9.13	8511	3.23
6788	1.28	7171	6.7	7409	4.20	7583	13.5	7726	3.21	8221	9.12	8513	3.23
6788	2.17	7171	6.12	7411	4.16	7584	13.5	7731	3.20	8222	9.12	8514	3.23
6791	1.30	7172	6.7	7412	4.16	7592	11.5	7732	5.8	8222	9.13	8524	3.23
6792	1.30	7173	6.7	7413	4.16	7592	11.6	7742	3.18	8223	9.13	8534	3.23
6794	1.30	7174	6.7	7414	4.16	7593	11.7	7744	5.8	8224	9.12	8544	3.27
6797	1.30	7177	2.15	7419	4.20	7600	3.14	7751	5.8	8231	9.9	8551	3.27
6797	2.18	7181	3.26	7421	10.8	7600	3.38	7761	3.41	8231	9.10	8554	3.27
6798	1.30	7182	3.20	7422	4.19	7600	3.39	7764	3.41	8232	9.9	8571	3.27
6798	2.18	7183	3.20	7424	4.19	7601	3.14	7772	13.4	8232	9.10	8574	3.27
6811	16.4	7184	3.24	7429	4.20	7602	3.14	7772	13.7	8233	9.9	8591	3.27
6814	16.4	7187	2.16	7431	10.7	7603	3.14	7781	3.24	8241	7.9	8594	3.27
6818	2.8	7192	5.8	7431	10.10	7604	3.14	7782	17.6	8242	15.6	8601	3.33
6821	16.4	7194	3.26	7432	10.7	7606	3.14	7791	3.16	8244	7.9	8604	3.33
6824	16.4	7201	3.19	7433	10.7	7607	2.6	7791	3.25	8251	7.11	8611	3.33
6828	2.8	7204	3.13	7434	10.7	7608	2.7	7792	13.5	8254	7.11	8614	3.33
6871	16.9	7205	3.19	7434	10.10	7611	3.15	7821	3.14	8260	7.7	8621	4.17
6874	16.9	7211	3.19	7435	10.8	7612	3.15	7841	3.22	8262	7.7	8624	4.17
6911	16.7	7213	3.20	7437	2.18	7613	3.15	7843	3.22	8262	7.8	8631	4.17
6914	16.7	7214	3.17	7438	2.18	7615	3.19	8022	4.19	8269	7.7	8634	4.17
6921	16.7	7217	2.6	7439	10.7	7617	2.6	8032	18.8	8269	7.8	8641	5.9
6924	16.7	7218	2.7	7441	6.7	7618	2.7	8041	15.6	8271	5.10	8644	5.9
6944	11.4	7221	3.21	7441	6.12	7619	3.28	8100	4.8	8274	5.10	8651	5.9
6971	16.9	7223	3.21	7442	6.7	7621	3.16	8100	4.30	8300	9.5	8654	5.9
6974	16.9	7224	3.17	7443	6.7	7622	3.18	8102	4.8	8300	9.8	8661	5.11
7100	3.13	7226	3.21	7444	6.7	7624	3.17	8109	4.20	8301	9.5	8671	6.9
7100	3.38	7232	5.8	7447	2.18	7628	2.10	8110	6.6	8302	9.5	8674	6.9
7100	3.39	7234	3.17	7448	2.18	7629	3.28	8112	6.6	8303	9.6	8681	6.9
7101	3.13	7242	17.8	7451	7.5	7631	3.24	8112	6.12	8304	9.5	8684	6.9
7102	3.13	7244	5.8	7452	7.5	7632	3.20	8119	4.20	8309	9.6	8694	6.10
7103	3.13	7251	5.8	7453	4.16	7633	3.24	8120	7.4	8311	5.7	8724	8.5
7104	3.13	7252	6.8	7454	7.5	7635	3.17	8122	7.4	8311	5.13	8731	7.6
7106	3.13	7254	6.8	7461	15.6	7641	3.25	8129	4.20	8312	5.7	8734	7.6
7107	2.6	7271	6.8	7461	15.7	7642	3.25	8139	6.6	8313	5.7	8741	4.17
7108	2.7	7272	18.6	7461	15.8	7643	9.6	8140	15.6	8314	5.7	8741	9.7
7111	3.15	7281	3.16	7462	15.6	7644	3.25	8142	15.6	8331	5.10	8744	9.7
7112	3.15	7291	3.16	7464	12.5	7648	2.13	8142	15.7	8334	5.10	8751	9.7
7113	3.15	7291	3.25	7467	2.15	7651	3.26	8142	15.7	8341	7.9	8754	9.7