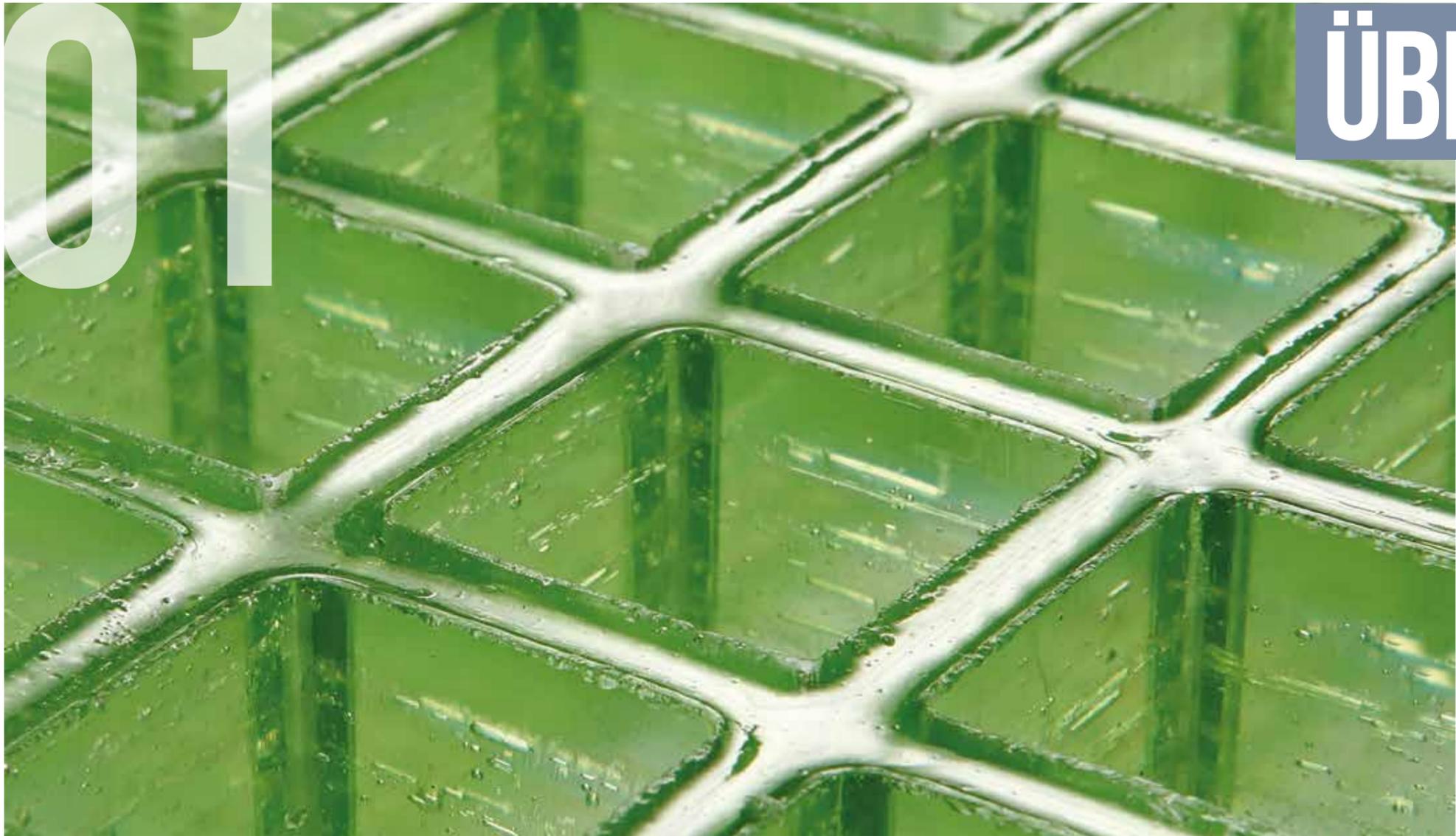


Glasfaserverstärkte Kunststoffe
KATALOG



INHALT

01	ÜBER UNS	2
02	GITTERROSTE	4
	STANDARDLINIE IFR/VFR	16
	PREMIUMLINIE ISO/VIN	20
	LINIE LEITFÄHIGE GITTERROSTE CFR	24
	LINIE TRINKWASSER ACS	28
	MARINADECK	30
	STUFEN UND STUFENABDECKUNGEN	32
	KABELGRÄBEN UND SCHÄCHTE	36
	ZUBEHÖR FÜR GITTERROSTE	40
03	PULTRUDIERTER PROFILE	46
04	GELÄNDER	56
05	STEIGLEITERN	62
06	ZAUNANLAGEN	74
07	GITTERTORE	78
08	KOMPLEXE TRAGWERKE	82
09	GEWINDESTANGEN	86
10	LAMINATE	90



M.M. ist seit 1977 im Bereich der **glasfaserverstärkten Kunststoffe (GFK)**, allgemeiner bekannt als Glasfaserkunststoff, tätig und produziert **hochwertige Gitterroste und Konstruktionen** (Geländer, Laufstege, Treppen, Zaunanlagen, Gittertore, etc.). Die Eigenschaften des Glasfaserkunststoffs ermöglichen die Herstellung von leichten und widerstandsfähigen Tragwerken, die einfach zu installieren und wartungsfrei sind und eine große Vielseitigkeit in der Anwendung bieten.

Das Unternehmen bietet **Ad-hoc-Lösungen durch das Angebot von Extra-Dienstleistungen** wie technische Planung, Strukturberechnung für Verbundmaterialien, chemische und mechanische Beständigkeitsprüfungen, Maßzuschnitt, Formung und Oberflächenbehandlungen.

Jede Phase im Unternehmensprozess, von der Planung bis zur Produktion, vom Angebot bis zum Kundendienst, ist auf die **Zufriedenheit des Kunden** ausgerichtet.

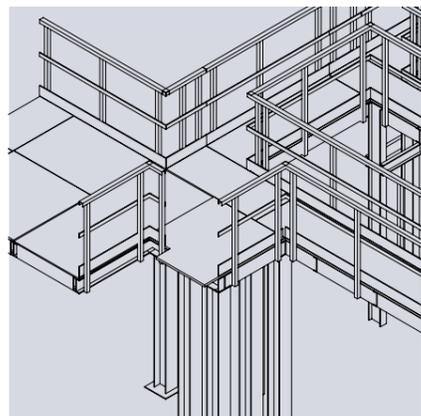
HOCHWERTIGE ROHMATERIALIEN

PERSONALISIERTE LÖSUNGEN

FORSCHUNG UND INNOVATION

DIENSTLEISTUNGEN

PLANUNG



MECHANISCHE TESTS



TESTS AUF CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT



MASSZUSCHNITT UND FORMUNG



OBERFLÄCHENBEHANDLUNG



KONFORMITÄTSPRÜFUNG DER PRODUKTE





Die Gitterroste werden mit der **Technik des Spritzgussverfahrens (RTM)** hergestellt.

Sie werden in **vielen verschiedenen Größen hergestellt**, um eine rasche Lösung für die unterschiedlichsten Anlagenprobleme zu bieten. Sie werden in monolithischen Paneelen ausgeführt, die sehr einfach und schnell zu installieren sind.

Die Gitterroste besitzen einen hohen Sicherheitsfaktor und werden unter strengen Kontrollen, gemäß **DIN 24537-3**, entwickelt.

AUSWAHL AN HARZE

GROSSE AUSWAHL AN FORMATEN

VERSCHIEDENE OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN

KRITERIEN BEI DER AUSWAHL EINES GITTERROSTES

Um den passenden Typ von Gitterrost sachkundig zu ermitteln, insbesondere in Bezug auf die Art der Anwendung und der Umgebung, in der er verwendet werden soll, stellen wir eine Übersichtstabelle mit den Eigenschaften der verwendeten Harze zur Verfügung.



	STANDARDLINIE IFR	STANDARDLINIE VFR	PREMIUMLINIE ISO	PREMIUMLINIE VIN	LEITFÄHIGE GITTERROSTE CFR
CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN					
HARZTYP	selbstlöschendes Polyesterharz	selbstlöschendes Vinylesterharz	Isophtalharz	Vinylesterharz	selbstlöschendes Polyesterharz
HDT (ISO 75)	70 °C	105 °C	90 °C	105 °C	70 °C
GLASÜBERGANGSTEMPERATUR (ASTM D3418)	90 °C	125 °C	110 °C	125 °C	90 °C
PH-BEREICH	4-10	3-12	3-12	1-14	4-10
TEMPERATUR-BEREICH	-50 +60 °C	-50 +70 °C	-50 +70 °C	-50 +90 °C	-50 +60 °C
BARCOL-HÄRTE (ASTM 2583)	30	30	30	30	30
STANDARDFARBE	grau RAL 7004	grau RAL 7004	transluzent grün	transluzent	schwarz
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN					
DICHTE	1.900 kg/m³	1.900 kg/m³	1.500 kg/m³	1.500 kg/m³	1.900 kg/m³
ELASTIZITÄTSMODUL (offene Masche)	15.000 MPa	16.500 MPa	12.250 MPa	13.750 MPa	15.000 MPa
ENDSPANNUNG (offene Masche)	325 MPa	325 MPa	310 MPa	310 MPa	325 MPa

Wir können Studien über spezielle Gitterroste und Ad-hoc-Lösungen für die spezifischen Bedürfnisse des Kunden erarbeiten. Zu diesem Zweck **WENDEN SIE SICH BITTE IMMER AN UNSERE TECHNISCHE ABTEILUNG**.



	STANDARDLINIE IFR	STANDARDLINIE VFR	PREMIUMLINIE ISO	PREMIUMLINIE VIN	LEITFÄHIGE GITTERROSTE CFR
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN					
THERMISCHE LEITFÄHIGKEIT K	0,22 W/m °C	0,22 W/m °C	0,22 W/m °C	0,22 W/m °C	0,22 W/m °C
THERMISCHER AUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT	1,5 10 ⁻⁵ /°C	1,5 10 ⁻⁵ /°C	1,5 10 ⁻⁵ /°C	1,5 10 ⁻⁵ /°C	1,5 10 ⁻⁵ /°C
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN					
ELEKTRISCHER WIDERSTAND (EN 61340-2.3 Richtlinie Abs. 8.1 und 8.2 mit Bezug auf ISO 1853, IEC 60167, HD 568 S1)	hervorragende Isolierung	hervorragende Isolierung	hervorragende Isolierung	hervorragende Isolierung	-
ELEKTRISCHE KAPAZITÄT (EN 61340-2.3 Richtlinie Abs. 8.1 und 8.2 – IEC 61340-4.1 Abs. 5.1.2 mit Bezug auf ISO 1957 – IEC 61340-4.5 - ASTM D149-97a)	-	-	-	-	hervorragende Leitfähigkeit
WEITERE EIGENSCHAFTEN					
BRANDVERHALTEN	selbstlöschend	selbstlöschend	nicht bestimmt	nicht bestimmt	selbstlöschend
BRANDVERHALTEN (ASTM E84-98)	Spread ≤ 25	Spread ≤ 25			Spread ≤ 25
BRANDVERHALTEN (EN 13501-1)	Level B _{fl} -S1	Level B _{fl} -S1	Level F _{fl}	Level F _{fl}	Level B _{fl} -S1

Die **ANTISTATISCHEN** Gitterroste (**ESD_LINE**) werden aus verschiedenen Harztypen hergestellt, die mit einem spezifischen Oberflächenverfahren behandelt werden.

TEST DER CHEMISCHEN BESTÄNDIGKEIT VON DUROPLASTISCHEN, NICHT BEANSPRUCHTEN HARZEN

Die in Zusammenarbeit mit der Universität Tor Vergata in Rom durchgeführten Vergleichstests, die darin bestehen, die Proben für die angegebene Zeit und bei den angegebenen Temperaturen in die aufgeführten Substanzen einzutauchen, zeigen, dass die verzinkten Stahlproben durch die von den Lösungen ausgelösten Reaktionen eine weit verbreitete Korrosion aufweisen, im Gegensatz zu den Glasfaserkunststoffproben, die nur in einigen Fällen kleine Anzeichen von Korrosion aufweisen.

CHEMIKALIE	STANDARDLINIE IFR Polyesterharz Selbstlöschend	PREMIUMLINIE ISO Isophtalharz	PREMIUMLINIE VIN Vinylesterharz	VERZINKTES METALL		
Meerwasser H ₂ O + 4% NaCl						
Farbveränderung	Deutlich	Deutlich	Deutlich	Mit Ausnahme der großflächigen Salzablagerungen bleibt die Probe im Wesentlichen unverändert.	80°C	350h
Exposition der Fasern	Gering	Gering	Gering			
Spannungsrisskorrosion	Gering	Keine	Keine			
Salzablagerungen	Gering	Keine	Gering			
Oberflächliche Delamination	Gering	Keine	Keine			
Gewichtsverlust	Keine	Keine	Keine			
Viskose Ausfällungen	Keine	Keine	Keine			
Phosphorsäure H ₂ O + 85% H ₃ PO ₄						
Farbveränderung	Keine	Keine	Keine	Sofortige Reaktion, noch vor der Behandlung mit Temperaturveränderungen, Gas und Ruß. Deutliche oberflächliche Delamination.	40°C	150h
Exposition der Fasern	Keine	Keine	Keine			
Spannungsrisskorrosion	Keine	Keine	Keine			
Salzablagerungen	Gering	Gering	Gering			
Oberflächliche Delamination	Keine	Keine	Keine			
Gewichtsverlust	Mäßig	Keine	Keine			
Viskose Ausfällungen	Keine	Keine	Keine			
Salzsäure H ₂ O + 20% HCl						
Farbveränderung	Mäßig	Keine	Deutlich	Sofortige Reaktion mit Gasentwicklung. Die Probe wird zerstört.	40°C	250h
Exposition der Fasern	Gering	Gering	Keine			
Spannungsrisskorrosion	Gering	Keine	Keine			
Salzablagerungen	Gering	Keine	Deutlich			
Oberflächliche Delamination	Keine	Mäßig	Keine			
Gewichtsverlust	Mäßig	Keine	Keine			
Viskose Ausfällungen	Keine	Keine	Keine			

CHEMIKALIE	STANDARDLINIE IFR Polyesterharz Selbstlöschend	PREMIUMLINIE ISO Isophtalharz	PREMIUMLINIE VIN Vinylesterharz	VERZINKTES METALL		
Schwefelsäure H ₂ O + 60% H ₂ SO ₄						
Farbveränderung	Mäßig	Keine	Keine	Starke und sofortige Reaktion mit Gasentwicklung, sowie drastische Reduzierung der Säurelösung.	40°C	150h
Exposition der Fasern	Mäßig	Mäßig	Keine			
Spannungsrisskorrosion	Keine	Keine	Keine			
Salzablagerungen	Gering	Keine	Keine			
Oberflächliche Delamination	Keine	Keine	Keine			
Gewichtsverlust	Sehr Mäßig	Kein	Kein			
Viskose Ausfällungen	Keine	Keine	Keine			
Salpetersäure H ₂ O + 35% HNO ₃						
Farbveränderung	Mäßig	Mäßig	Deutlich	Abblättern der Probe mit einer dicken Schicht von Salzablagerungen an der Oberfläche.	40°C	250h
Exposition der Fasern	Gering	Mäßig	Gering			
Spannungsrisskorrosion	Mäßig	Keine	Gering			
Salzablagerungen	Deutlich	Keine	Deutlich			
Oberflächliche Delamination	Keine	Keine	Keine			
Gewichtsverlust	Mäßig	Mäßig	Mäßiger Anstieg			
Viskose Ausfällungen	Keine	Keine	Keine			
Natriumhydroxid 30% NaOH						
Farbveränderung	Deutlich	Deutlich	Mäßig	In einer alkalischen Umgebung kann nach 250 Stunden Behandlung ein Gewichtsverlust von 2,9 g beobachtet werden.	40°C	150h
Exposition der Fasern	Erheblich	Erheblich	Erheblich			
Spannungsrisskorrosion	Erheblich	Erheblich	Erheblich			
Salzablagerungen	Gering	Gering	Gering			
Oberflächliche Delamination	Keine	Keine	Keine			
Gewichtsverlust	Mäßig	Mäßig	Mäßig			
Viskose Ausfällungen	Gering	Gering	Gering			

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Tabelle der chemischen Beständigkeit der Produkte aus verschiedenen Harzen in Kontakt mit einer Auswahl an Chemikalien. Unsere technische Abteilung steht für weitere Fragen gerne zur Verfügung.



SUBSTANZ		KONZENTRATION	STANDARDLINIE IFR	STANDARDLINIE VFR	PREMIULINIE ISO	PREMIULINIE VIN
SÄUREN						
$C_2H_4O_2$	Essigsäure	5%	O 30	C 30	C 30	C 90
		50%	NR	O 25	NR	C 70
C_6H_5COOH	Benzoessäure	alle	O 25	C 40	C 40	C 90
		<10%	NR	NR	NR	C 80
HCl	Salzsäure	20%	NR	NR	NR	C 70
		37%	NR	NR	NR	C 40
HClO ₄	Perchlorsäure	20%	NR	NR	NR	C 30
H ₂ CrO ₄	Chromsäure	5%	NR	C 30	C 30	C 60
		20%	NR	NR	NR	C 50
HF	Flusssäure	10%	NR	NR	NR	O 50
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	80%	O 30	C 40	C 40	C 90
HNO ₃	Salpetersäure	5%	NR	NR	NR	C 70
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure	25%	O 20	C 30	C 30	C 90
BASEN						
Al(OH) ₃	Aluminiumhydroxid	alle	NR	NR	NR	C 70
NH ₄ OH	Ammoniumhydroxid	28%	NR	NR	NR	C 40
		5%	O 20	O 20	O 20	C 60
NaOH	Natriumhydroxid	25%	O 20	O 20	O 20	C 60
		50%	NR	NR	NR	C 60
SALZE						
NH ₄ HCO ₃	Ammoniumbikarbonat	alle	NR	NR	NR	C 60
NH ₄ Cl	Ammoniumchlorid	alle	O 40	C 40	C 40	C 80
(NH ₄) ₂ SO ₄	Ammoniumsulfat	alle	O 40	C 40	C 40	C 80
CaCl ₂	Kalziumchlorid	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
Ca(NO ₃) ₂	Kalziumnitrat	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
FeCl ₃	Eisen(III)-chlorid	alle	O 25	C 30	C 30	C 80
FeCl ₂	Eisen(II)-chlorid	alle	O 30	C 30	C 30	C 80
LiCl	Lithiumchlorid	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
MgCl ₂	Magnesiumchlorid	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
Mg(NO ₃) ₂	Magnesiumnitrat	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
MnSO ₄	Mangan(II)-sulfat	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
KNO ₃	Kaliumnitrat	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
KCl	Kaliumchlorid	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
K ₂ SO ₄	Kaliumsulfat	alle	O 30	C 40	C 40	C 80
CuCN	Kupfer(I)-cyanid	alle	NR	NR	NR	C 80
CuCl ₂	Kupferchlorid	alle	O 30	C 30	C 30	C 80
Cu(NO ₃) ₂	Kupfernitrat	alle	O 30	C 30	C 30	C 80
Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	Natriumborat	alle	O 30	C 30	C 30	C 80
NaCN	Natriumcyanid	15%	NR	NR	NR	C 60
ZnSO ₄	Zinksulfat	alle	O 30	C 30	C 30	C 80



SUBSTANZ		KONZENTRATION	STANDARDLINIE IFR	STANDARDLINIE VFR	PREMIULINIE ISO	PREMIULINIE VIN	
ALKOHOL							
C_2H_6O	Ethanol	10%	O 20	C 30	C 30	C 50	
		5%	NR	NR	NR	C 30	
CH ₃ OH	Methanol	5%	NR	NR	NR	C 30	
LÖSUNGSMITTEL							
C_6H_6	Benzol	100%	NR	NR	NR	NR	
		Bleifreies Benzin ohne Methanol	100%	O 25	O 25	O 25	C 40
		Aceton	5%	NR	NR	NR	C 70
ORGANISCHE VERBINDUNGEN							
$C_2H_6O_2$	Ethylenglycol	100%	O 20	C 30	C 30	C 80	
$C_6H_{12}O_6$	Glukose	alle	O 20	C 30	C 30	C 80	
$C_3H_8O_3$	Glycerin	100%	O 20	C 30	C 30	C 80	
		10%	O 20	C 30	C 30	C 80	
$C_3H_6O_3$	Milchsäure	80%	NR	O 20	O 20	C 80	
		50%	O 20	C 30	C 30	C 80	
$C_6H_8O_7$	Zitronensäure	100%	NR	NR	NR	C 80	
		50%	O 20	C 30	C 30	C 80	
-	Essig	alle	O 20	C 20	C 20	C 80	
BLEICHMITTEL							
H ₂ O ₂	Wasserstoffperoxid	5%	NR	NR	NR	C 60	
GASE UND DÄMPFE							
Cl ₂	Chlorgas trocken	100%	NR	NR	NR	C 40	
Cl ₂	Chlorgas nass	100%	NR	NR	NR	C 40	
		5%	O 20	O 30	O 30	C 70	
H ₂ S	Schwefelwasserstoff, Gas	100%	NR	NR	NR	C 70	
		5%	O 20	O 30	O 30	C 70	
SONSTIGE							
CH ₂ O	Formaldehyd	50%	NR	NR	NR	C 40	
		alle	O 20	C 30	C 30	C 50	
-	Meerwasser	100%	O 30	C 40	C 40	C 80	

C - dauerhafte Exposition des Gitterroste in der angegebenen chemischen Umgebung bei angegebener Temperatur

O - zeitweise Exposition des Gitterroste in der angegebenen chemischen Umgebung bei angegebener Temperatur

NR - Nicht empfohlen

Die o.g. Informationen und Empfehlungen werden mit bestem Wissen und Gewissen und auf der Grundlage unserer Kenntnisse bereitgestellt.

Die Tabelle zur chemischen Beständigkeit ist als allgemeiner Leitfaden ohne Gewähr anzusehen.

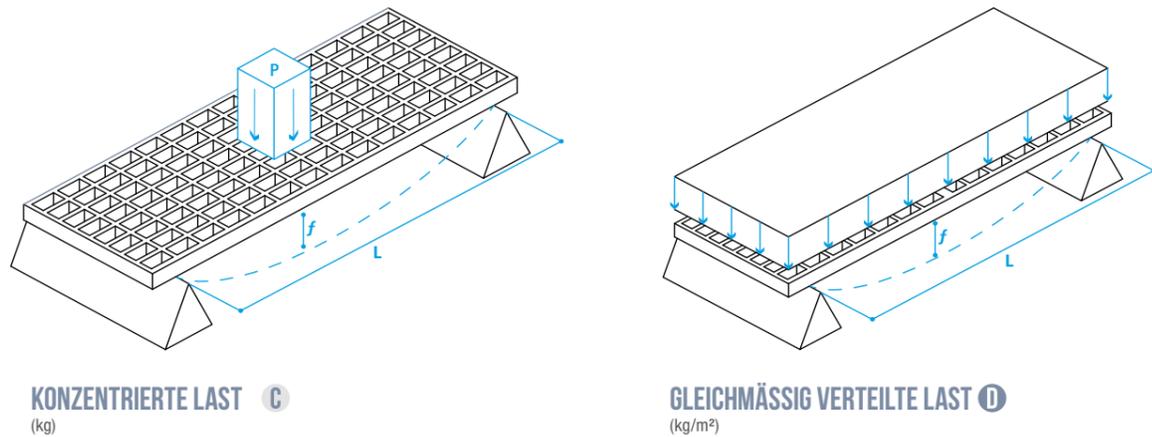
Für spezifische Anwendungen sollten die von uns gelieferten Produkte getestet werden, um ihre Eignung für den jeweiligen Einsatz zu untersuchen.

Wir können weder Einsatz, noch Gebrauch und Anwendung der Produkte überwachen.

TABELLE ZU DEN LASTEN IN BEZUG AUF DIE GITTERROSTTYPEN

Die folgenden Tabellen zeigen die Lasten, die bei unterschiedlichen Abständen zwischen den Trägern (L) im Gitterrost eine Durchbiegung von 1/200 des Abstands erzeugen (z.B. Abstand zwischen den Trägern (L) 600 mm, Durchbiegung wird durch die angegebene Belastung (f) 3 mm erzeugt).

Die Daten beziehen sich auf gleichmäßig verteilte Lasten und konzentrierte Lasten auf 200x200 mm Grundfläche, wobei die Gitterroste an beiden Enden einfach aufliegen.

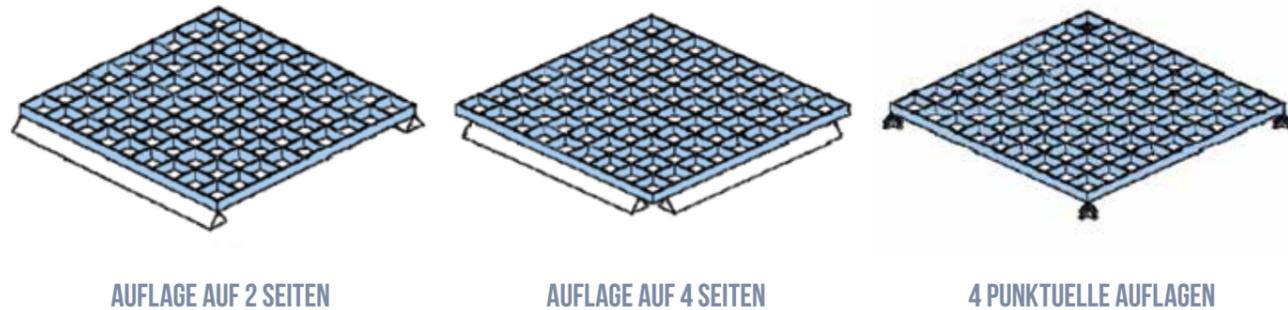


AUFLAGEARTEN DER GITTERROSTE

Die Gitterrostelemente können gemäß den folgenden Illustrationen aufliegen. Die Breite der Auflage des Elements muss mindestens 2/3 der Höhe desselben betragen.

Die in der Tabelle aufgeführten Daten beziehen sich auf Elemente auf zwei Auflagen.

Bei Gitterrosten mit quadratischen Maschen, die in beiden Richtungen tragend sind, steigert die Auflage auf vier Seiten die mechanischen Leistungen.



GITTERROSTVERFORMUNG DURCH LAST STANDARDLINIE IFR/CFR

GITTERROSTTYP	L (mm) f (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	
QUADRATISCHE MASCHEN	SCH38/15	C kg	58,5	38	28,7									
		D kg/m²	940	395	203									
	SCH38/25	C kg	269	175	131	105	88	75	66					
		D kg/m²	4.350	1.835	935	543	342	230	160					
	SCH38/30	C kg			227	182	152	131	114	102	92			
		D kg/m²			1.620	940	590	395	278	202	152			
SCH38/38	C kg			460	370	308	265	230	205	185				
	D kg/m²			3.300	1.900	1.190	800	560	410	300				
SCH38/60	C kg					2.150	1.820	1.580	1.400	1.200	1.050	910		
	D kg/m²					7.900	5.400	3.700	2.700	2.050	1.560	1.240		
SCH50/50	C kg					573	492	433	387	345	315	291		
	D kg/m²					2.230	1.500	1.050	765	575	440	345		
RECHTECKIGE MASCHEN	SCH30/28	C kg			242	190	158	135	119	105	95			
		D kg/m²			2.100	1.200	765	515	360	262	197			
MINI-MASCHEN	SCH13/30	C kg			293	235	195	165	148	133	118			
		D kg/m²			2.100	1.200	760	510	355	260	195			
	SCH13/38	C kg			630	500	410	350	305	265	230			
		D kg/m²			4.200	2.500	1.500	1.030	720	520	395			
	SCH52/30	C kg			225	180	151	130	114	102	92			
		D kg/m²			1.610	920	585	395	275	200	150			
SCH52/40	C kg			530	425	355	305	265	240	215				
	D kg/m²			3.770	2.175	1.375	920	650	475	355				
SCH52/52	C kg				1.100	930	800	700	625	570	520	475		
	D kg/m²				5.800	3.650	2.450	1.700	1.250	940	720	570		
SCH52/100	C kg					6.200	5.400	4.850	4.350	3.950	3.650	3.400		
	D kg/m²					18.700	13.100	9.550	7.200	5.500	4.350	3.500		
MIKRO-MASCHEN	SCH12/30	C kg			330	265	220	190	168	150	135			
		D kg/m²			2.350	1.350	860	580	405	295	220			
SCH12/38	C kg			700	550	470	400	340	300	260				
	D kg/m²			4.800	2.700	1.700	1.150	800	600	450				
EINSEITIG GEDECKT	SCH38/17C	C kg	233	153	116	93	78	67	59					
		D kg/m²	3.150	1.300	680	395	250	165	117					
	SCH38/25C	C kg		395	300	240	201	174	152	135	123			
		D kg/m²		3.550	1.830	1.050	665	445	310	225	171			
	SCH38/30C	C kg		620	470	380	315	275	240	215	194			
		D kg/m²		5.700	2.900	1.700	1.050	710	500	360	275			
SCH38/38C	C kg		1.150	850	680	580	500	440	390	355				
	D kg/m²		10.500	5.400	3.100	1.950	1.300	930	680	510				
SCH50/50C	C kg					1.020	880	770	690	620	565	520		
	D kg/m²					3.500	2.350	1.650	1.200	900	690	545		
SCH52/52C	C kg					1.390	1.200	1.050	940	850	770	710		
	D kg/m²					4.900	3.250	2.300	1.650	1.260	970	765		
SCH52/100C	C kg					7.800	6.900	6.150	5.550	5.050	4.650	4.300		
	D kg/m²					22.300	15.700	11.500	8.600	6.600	5.200	4.150		
ZWEISEITIG GEDECKT	SCH38/17DC	C kg	670	450	340	275	231	200	175					
		D kg/m²	8.900	3.750	1.930	1.100	700	470	330					
	SCH38/25DC	C kg	1.430	950	720	580	485	420	370					
		D kg/m²	19.400	8.200	4.150	2.400	1.500	1.020	710					
	SCH38/30DC	C kg			1.050	840	710	610	530	480	435			
		D kg/m²			6.100	3.500	2.230	1.500	1.050	770	575			
SCH38/38DC	C kg			1.730	1.400	1.170	1.010	890	790	715				
	D kg/m²			10.350	6.000	3.750	2.500	1.770	1.280	970				
SCH50/50DC	C kg					2.025	1.750	1.535	1.370	1.240	1.130	1.040		
	D kg/m²					6.500	4.350	3.050	2.250	1.680	1.300	1.020		
SCH52/52DC	C kg					2.530	2.150	1.920	1.710	1.550	1.400	1.300		
	D kg/m²					8.350	5.600	3.930	2.880	2.160	1.650	1.300		
SCH52/100DC	C kg						11.100	9.700	8.700	7.800	7.150	6.550	6.100	
	D kg/m²						30.000	21.000	15.300	11.500	8.900	6.950	5.600	

C Konzentrierte Last D Gleichmäßig verteilte Last

GITTERROSTVERFORMUNG DURCH LAST PREMIUMLINIE VIN

GITTERROSTTYP		L (mm)	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	
		f (mm)	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	
QUADRATISCHE MASCHEN	SCH38/38	C kg	420	340	280	240	210	190	170				
		D kg/m ²	3.000	1.750	1.100	740	510	375	280				
	SCH40/30	C kg	195	155	130	115	100	90	80				
		D kg/m ²	1.400	820	515	345	240	175	130				
	SCH40/38	C kg	500	410	335	290	255	225	205				
		D kg/m ²	3.600	2.100	1.300	880	620	450	335				
SCH50/50_HDL	C kg			610	535	460	410	375	340	310			
	D kg/m ²			2.400	1.600	1.130	820	610	470	370			
RECHTECKIGE MASCHEN	SCH30/28	C kg	220	175	145	125	108	97	87				
		D kg/m ²	1.930	1.100	700	470	330	240	180				
	SCH30/38	C kg	550	430	360	310	270	240	215				
		D kg/m ²	4.800	2.800	1.750	1.150	825	600	450				
	SCH50/28	C kg	250	200	165	142	125	110	100				
		D kg/m ²	1.900	1.100	700	470	330	240	180				
SCH68/50	C kg			425	360	320	285	255	235	215	200		
	D kg/m ²			1.750	1.175	830	600	455	350	275	220		
MINI-MASCHEN	SCH52/30	C kg	205	165	138	115	103	93	83				
		D kg/m ²	1.450	850	530	360	250	185	135				
	SCH52/40	C kg	480	390	325	280	245	220	197				
		D kg/m ²	3.450	2.000	1.250	840	590	435	325				
EINSEITIG GEDECKT	SCH30/28C	C kg	770	610	515	440	385	345	310				
		D kg/m ²	4.950	2.850	1.800	1.200	850	620	465				
	SCH30/38C	C kg	1.550	1.250	1.040	890	780	700	630				
		D kg/m ²	10.300	5.900	3.750	2.500	1.750	1.250	960				
	SCH40/30C	C kg	560	455	380	330	285	255	230				
		D kg/m ²	3.300	1.900	1.200	810	565	415	310				
SCH40/38C	C kg	1.350	1.100	920	790	690	625	560					
	D kg/m ²	8.400	4.850	3.050	2.050	1.430	1.050	780					
SCH50/50C_HDL	C kg			960	830	730	650	585	535	490			
	D kg/m ²			3.250	2.200	1.550	1.120	840	650	510			

- Die oben genannten Eigenschaften sind Richtwerte für Standardwerkstoffe bei Raumtemperatur. Auch wenn die Eigenschaften ohne Gewähr sind, basieren sie doch auf unseren Erfahrungen und werden in bestem Wissen und Gewissen zur Verfügung gestellt.
- Nach DIN 24537-3 sollte der Sicherheitsumrechnungsfaktor 0,75 für die Exposition in Innenräumen, 0,65 für die Exposition im Freien und 0,50 für die Exposition unter aggressiven Bedingungen betragen.
- Unabhängig von der Art der Exposition ist die chemische Beständigkeit bei M.M. S.r.l. zu erfragen.
- Bei hohen Lasten und geringen Abständen muss immer die Druckbeständigkeit überprüft werden.

C Konzentrierte Last D Gleichmäßig verteilte Last

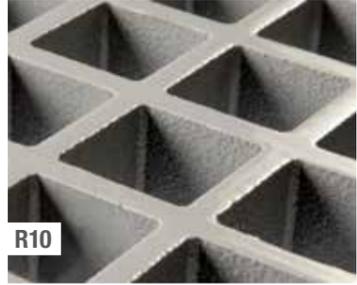
AUSFÜHRUNGEN

Die Gitterroste können mit verschiedenen Oberflächen Ausführungen geliefert werden, die ihnen Eigenschaften wie Rutschfestigkeit gemäß DIN 51130 / DIN 51097 und elektrische Oberflächenleitfähigkeit verleihen.

OHNE QUARZ

DIN 51130
Rutschfestigkeit

GLATT



R10

MENISCUS



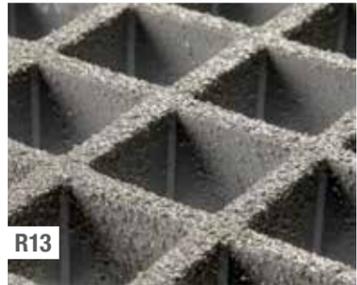
R13

OBERFLÄCHE GEDECKT

MIT QUARZ

DIN 51130
Rutschfestigkeit

GLATT



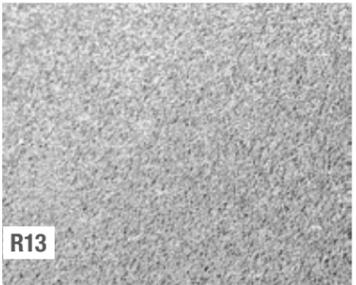
R13

MENISCUS



R13

OBERFLÄCHE GEDECKT



R13

Q-PAINT

UNI EN 13451-1
(Ausrüstung für Schwimmbäder)
Klasse 24

DIN 51097
Für Barfüßer geeignet

GLATT



KLASSE C

OBERFLÄCHE GEDECKT



KLASSE C

TRÄNENBLECH-EFFEKT

DIN 51130
Rutschfestigkeit

GLATT



R10

ESD LINE
ELEKTRISCHE OBERFLÄCHENLEITFÄHIGKEIT

DIN 51130
Rutschfestigkeit

GLATT



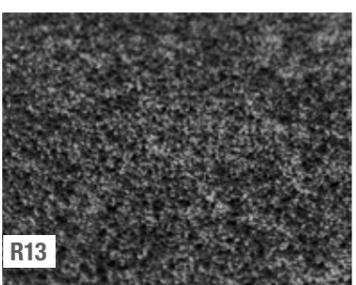
R13

MENISCUS



R13

OBERFLÄCHE GEDECKT



R13

02

STANDARDLINIE

MM
IFR / VFR



Die Gitterroste der Standardlinie werden aus Polyesterharz oder Vinylesterharz, Glasfaser und anorganischen Anreicherungen ohne Halogene hergestellt, mit denen die selbstverlöschende Eigenschaft erreicht wird.

Sie sind mit einer **rutschfesten** Oberfläche verschiedener Stufen ausgestattet, die gemäß der Norm DIN 51130 eingestuft und zertifiziert ist (Bestimmung der Rutschfestigkeit); siehe die Tabelle der Ausführungen (S. 15).

Die Gitterroste sind nach UNI EN ISO 9142 für eine lange Lebensdauer ohne Beeinträchtigung der mechanischen Leistung bei Expositionszyklen von Wärme/Kälte und Feuchtigkeit zertifiziert; sie haben außerdem die Alterungsbeständigkeitsprüfung bei einer Exposition gegenüber UV-Strahlung gemäß der Norm ASTM G154 bestanden; sie werden gemäß den Normen EN13501, ASTM E84, ASTM D635, DIN 4102, NFP 92-507 selbstverlöschend geliefert.

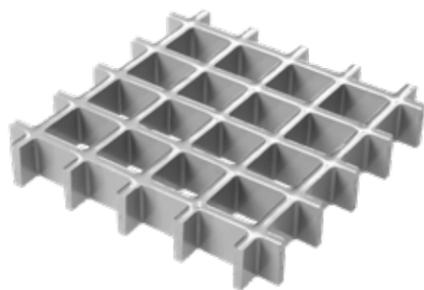
Sie sind als **ausgezeichnete elektrische Isolatoren** geprüft und klassifiziert

DIELEKTRISCH

SELBSTVERLÖSCHEND

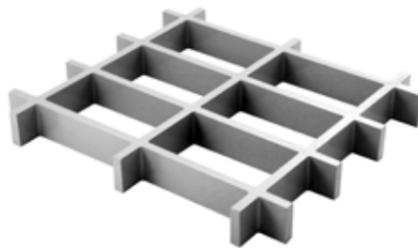
BESTÄNDIG GEGEN WITTERUNGSEINFLÜSSE

DIE MASCHEN



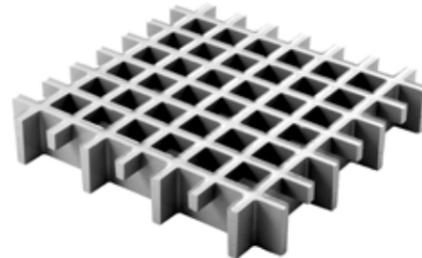
QUADRATISCHE MASCHEN

Durch die gleiche Tragfähigkeit in beide Richtungen gekennzeichnet, unterscheidet sich diese Maschenanordnung durch ihre Vielseitigkeit im Gebrauch und die Tragfähigkeit schwerer Lasten.



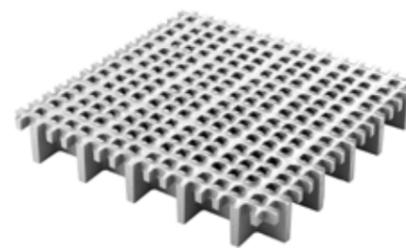
RECHTECKIGE MASCHEN

Ideal für Zaunanlagen im Industrie- und Zivilektor.



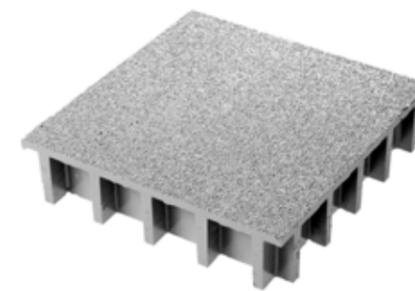
MINI-MASCHEN

Mit Sicherheitsmaschen für erhöhte Laufflächen im Einklang mit den Sicherheitsverordnungen.



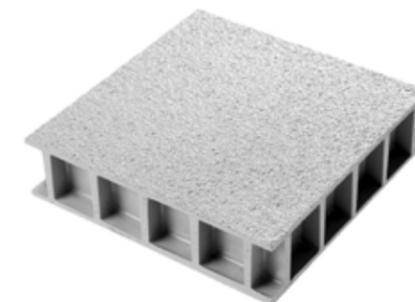
MIKRO-MASCHEN

„Absatzfreundliche“ Maschen.



EINSEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

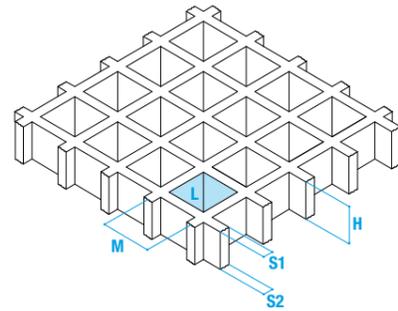
Insbesondere für die Abdeckung von Kanälen, Becken oder Bereichen, bei denen ein Austreten von Dämpfen oder das Hineinfallen von Gegenständen oder Staub verhindert werden soll. Ideal für die Abdeckung von Kabelkanälen.



ZWEISEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

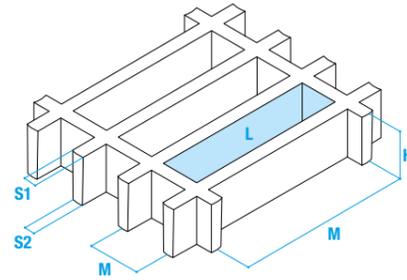
QUADRATISCHE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/15	38x38 mm	31x31 mm	15 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	5,0
SCH38/25	38x38 mm	31x31 mm	25 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	11,0
SCH38/30	38x38 mm	31x31 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	15,0
SCH38/38	38x38 mm	31x31 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm 1.220x4.038 mm 1.528x4.038 mm	18,0
SCH38/60	38x38 mm	27x27 mm	60 mm	11 mm	9 mm	1.240x3.660 mm	62,0
SCH50/50	50x50 mm	42x42 mm	50 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.60 mm	19,5



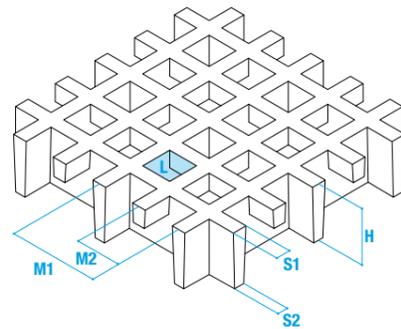
RECHTECKIGE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH30/28	100x30 mm	92x22 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.500x2.000 mm	13,0
SCH60/25	100x60 mm	93x53 mm	25 mm	7 mm	5 mm	1.500x2.000 mm	7,0
SCH60/28	100x60 mm	92x52 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.500x2.000 mm	9,0



MINI-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH52/30	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm 1.220x3.660 mm 1.500x2.000 mm	15,0
SCH52/40	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	40 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm 1.500x2.000 mm	21,0
SCH52/52	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	52 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	26,5
SCH52/100	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	100 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	56,0
SCH13/30	40x40 mm	20x20 mm	13x13 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	19,0
SCH13/38	40x40 mm	20x20 mm	13x13 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	23,5

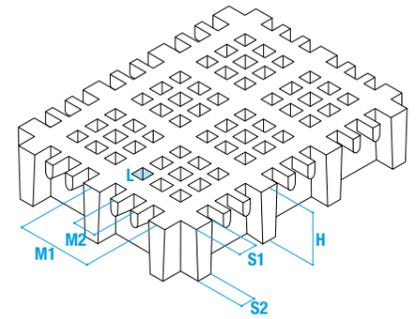


M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
L = Spannweite
H = Höhe
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

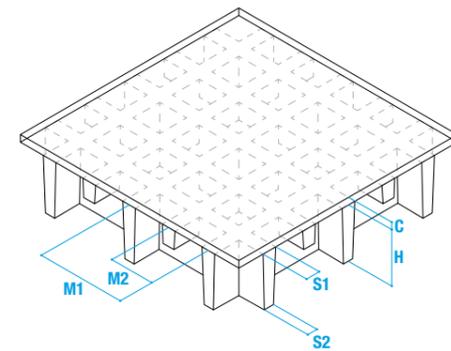
MIKRO-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH12/30	38x38 mm	12x12 mm	8x8 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	16,0
SCH12/38	40x40 mm	12x12 mm	8x8 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	23,5



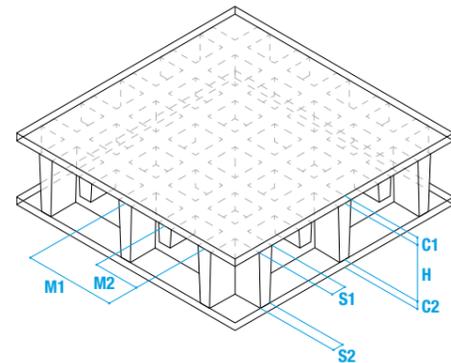
EINSEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

	M1	M2	C	H+C	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/17C	38x38 mm		3 mm	20 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	15,0
SCH38/25C	38x38 mm		3 mm	28 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	20,0
SCH38/30C	38x38 mm		3 mm	33 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	23,0
SCH38/38C	38x38 mm		3 mm	41 mm	7 mm	5 mm	1.000x3.660 mm 1.220x3.660 mm	25,0
SCH50/50C	50x50 mm		3 mm	53 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	27,5
SCH52/52C	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	55 mm	8 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	35,5
SCH52/100C	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	103 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	63,0



ZWEISEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

	M1	M2	C1	C2	H+C1+C2	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/17DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	23 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	21,0
SCH38/25DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	31 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	25,0
SCH38/30DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	36 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	27,5
SCH38/38DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	44 mm	7 mm	5 mm	1.000x1.800 mm 1.000x3.660 mm 1.220x3.660 mm	30,0
SCH50/50DC	50x50 mm		3 mm	3 mm	56 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	35,5
SCH52/52DC	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	3 mm	58 mm	8 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	44,5
SCH52/100DC	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	3 mm	106 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	70,0



M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
C1 = Laminadicke oben
H+C = Gesamthöhe
C2 = Laminadicke unten
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

PREMIUMLINE

MM
ISO / VIN

Gitterroste mit hoher chemischer Beständigkeit sind für den Einsatz in **chemisch aggressiven Umgebungen** wie Chemieindustrie, Galvanik, Bergbau, Fertigung (Gerbereien, Papierfabriken usw.) und Abfallverarbeitung geeignet.

Gitterroste der Premiumlinie werden aus reinen Harzen, **Isophtal-** oder **Vinylesterharzen** hergestellt, die mit ECR-Glasfasern ohne anorganische Zusätze verstärkt und in der Regel nicht pigmentiert sind. Auf diese Weise werden Produkte mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen chemische und Umwelteinflüsse und mit ausgezeichneter Leistung bei hohen Temperaturen geschaffen.

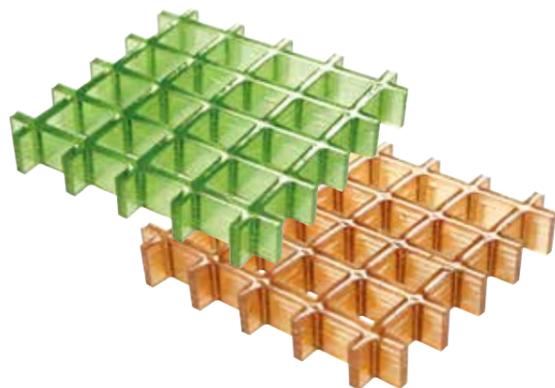
Sie sind als **ausgezeichnete elektrische Isolatoren** geprüft und klassifiziert.

REINE HARZE

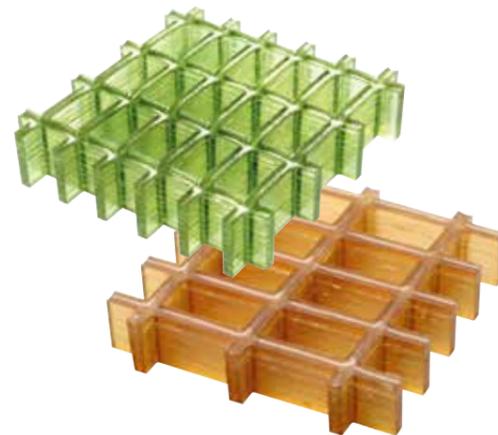
HOHE CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

BESTÄNDIG GEGEN HOHE TEMPERATUREN

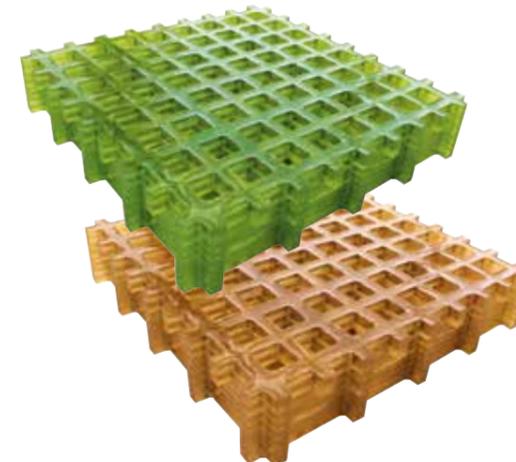
DIE MASCHEN



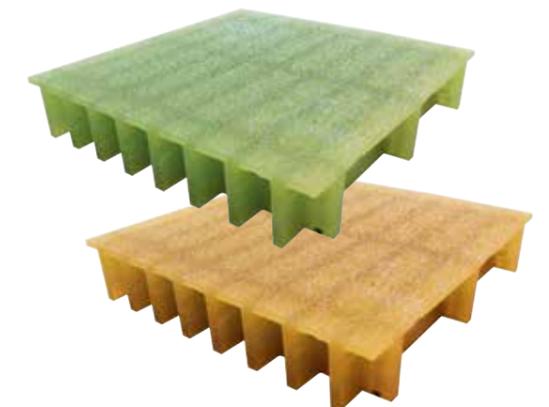
QUADRATISCHE MASCHEN



RECHTECKIGE MASCHEN



MINI-MASCHEN



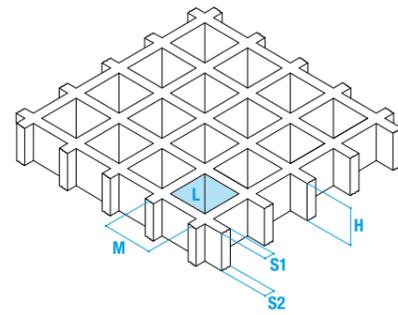
EINSEITIG
GESCHLOSSENE ROSTE

Die Farben der Maschen dienen allein der Anschauung.

Die Farben der Maschen dienen allein der Anschauung.

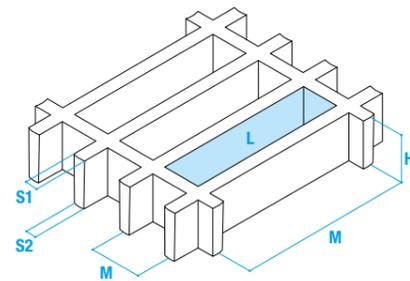
QUADRATISCHE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/38	38x38 mm	31x31 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm 1.220x4.038 mm	18,0
SCH40/30	40x40 mm	33x33 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm	12,0
SCH40/38	40x40 mm	32x32 mm	38 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm	19,0
SCH50/50_HDL	50x50 mm	42x42 mm	50 mm	8 mm	7 mm	1.300x2.000 mm	23,0



RECHTECKIGE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH30/28	100x30 mm	92x22 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm 1.500x2.000 mm	12,0
SCH30/38	100x30 mm	92x22 mm	38 mm	8 mm	7 mm	1.200x3.000 mm	18,0
SCH50/28	50x30 mm	42x22 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm	15,0
SCH60/28	100x60 mm	92x52 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.500x2.000 mm	8,0
SCH68/50	100x68 mm	92x60 mm	50 mm	8 mm	7 mm	1.100x2.200 mm	15,0

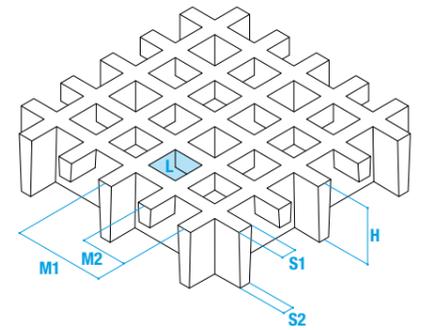


M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
L = Spannweite
H = Höhe
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

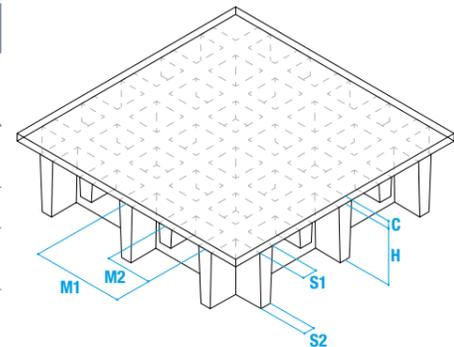
MINI-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH52/30	50x50 mm	25x25 mm	19x19 mm	30 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm 1.500x2.000 mm	13,5
SCH52/40	50x50 mm	25x25 mm	19x19 mm	40 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.500x2.000 mm	19,0



EINSEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

	M1	C	H+C	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH30/28C	100x30 mm	5 mm	35 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm	19,0
SCH30/38C	100x30 mm	5 mm	45 mm	8 mm	7 mm	1.200x3.000 mm	22,5
SCH40/30C	40x40 mm	5 mm	35 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm	18,0
SCH40/38C	40x40 mm	5 mm	45 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.200x3.000 mm	27,0
SCH50/50C_HDL	50x50 mm	5 mm	55 mm	8 mm	7 mm	1.300x2.000 mm	26,0



M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
C1 = Laminadicke oben
H+C = Gesamthöhe
C2 = Laminadicke unten
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

LINIE LEITFÄHIGE GITTERROSTE

MM
CFR



Die Serie der **leitfähigen Gitterroste (CFR)** ist für Bereiche ausgelegt, in denen es zusätzlich zu den typischen Eigenschaften der Gitterroste aus Glasfaserkunststoff auch erforderlich ist, dass sich **keine elektrostatischen Ladungen ansammeln**, bzw. diese abgeleitet werden.

Diese Gitterroste, deren Harz mit leitfähigen Stoffen angereichert wird, haben einen Oberflächenwiderstand von 0 bis $10^5 \Omega$.

Zusätzlich zur Serie der leitfähigen Gitterroste kann die **Ausführung ESD-LINE** angewandt werden, so dass die Gitterroste, ganz gleich aus welchen Harzen, **antistatisch dissipativ** werden (Oberflächenwiderstand von 10^6 bis $10^{12} \Omega$).

Sie eignen sich für:

- Bereiche mit kontrollierter elektrischer Statik (ESD)
- Bereiche ATEX (Richtlinie 2014/34/EU)
- Schiffsbau
- Bereiche mit elektrischen Feldern

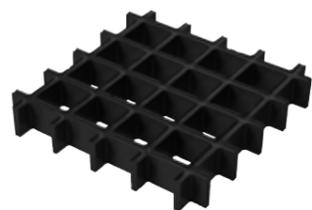
LEITER

FARBE SCHWARZ

FÜR BEREICHE MIT KONTROLLIERTER ELEKTRISCHER STATIK

LEITFÄHIGE GITTERROSTE

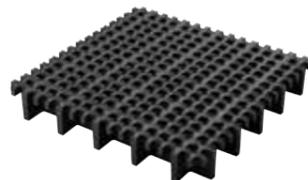
Die leitfähigen Gitterroste (CFR) sind ausgezeichnete Leiter und ermöglichen ein schnelles Ableiten von elektrischer Ladung; das Harz wird mit leitfähigem Pulver (Carbon Black) angereichert, das die elektrische Leitfähigkeit erzeugt und zur typischen schwarzen Farbe führt.



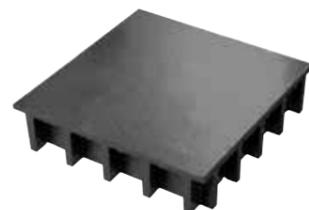
QUADRATISCHE
MASCHEN



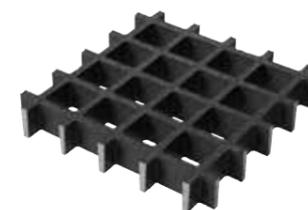
RECHTECKIGE
MASCHEN



MINI-MASCHEN



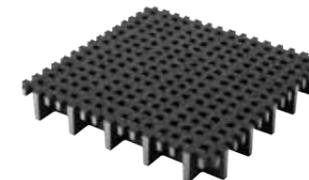
EINSEITIG
GESCHLOSSENE ROSTE



QUADRATISCHE
MASCHEN



RECHTECKIGE
MASCHEN



MINI-MASCHEN



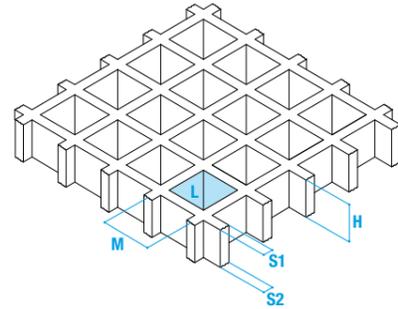
EINSEITIG
GESCHLOSSENE ROSTE

ANTISTATISCHE GITTERROSTE ESD_LINE

Die Gitterroste der Standardlinie oder der Premiumlinie können mit der speziellen Oberflächenbehandlung ESD_LINE behandelt werden, bestehend aus leitfähigem Harz und Quarz, die dem Produkt antistatisch-dissipative Eigenschaften verleiht und somit die Bildung und Ansammlung elektrostatischer Aufladungen verhindert.

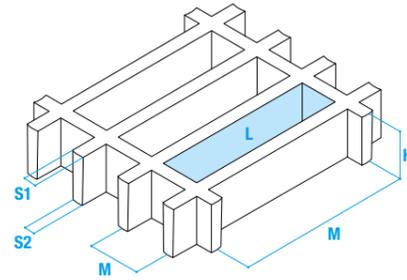
QUADRATISCHE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/15	38x38 mm	31x31 mm	15 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	5,0
SCH38/25	38x38 mm	31x31 mm	25 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	11,0
SCH38/30	38x38 mm	31x31 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	15,0
SCH38/38	38x38 mm	31x31 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm 1.220x4.038 mm 1.528x4.038 mm	18,0
SCH38/60	38x38 mm	27x27 mm	60 mm	11 mm	9 mm	1.240x3.660 mm	62,0
SCH50/50	50x50 mm	42x42 mm	50 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	19,5



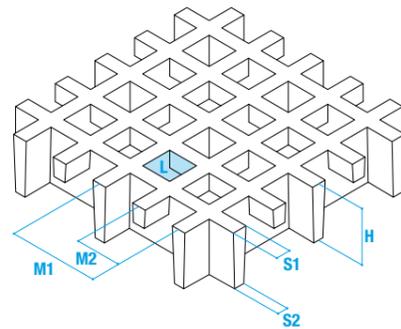
RECHTECKIGE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH30/28	100x30 mm	92x22 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.500x2.000 mm	13,0
SCH60/25	100x60 mm	93x53 mm	25 mm	7 mm	5 mm	1.500x2.000 mm	7,0
SCH60/28	100x60 mm	92x52 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.500x2.000 mm	9,0



MINI-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH52/30	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm 1.220x3.660 mm 1.500x2.000 mm	15,0
SCH52/40	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	40 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm 1.500x2.000 mm	21,0
SCH52/52	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	52 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	26,5
SCH52/100	52x52 mm	26x26 mm	19x19 mm	100 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	56,0
SCH13/30	40x40 mm	20x20 mm	13x13 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	19,0
SCH13/38	40x40 mm	20x20 mm	13x13 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	23,5

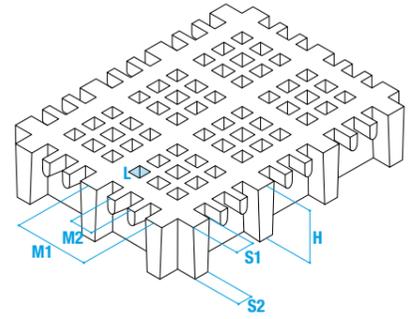


M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
L = Spannweite
H = Höhe
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

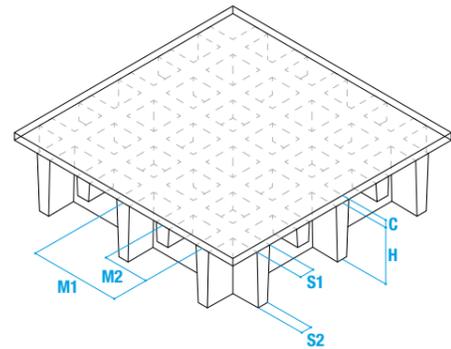
MIKRO-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH12/30	38x38 mm	12x12 mm	8x8 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	16,0
SCH12/38	40x40 mm	12x12 mm	8x8 mm	38 mm	7 mm	5 mm	1.007x3.007 mm 1.007x4.047 mm 1.247x4.047 mm	23,5



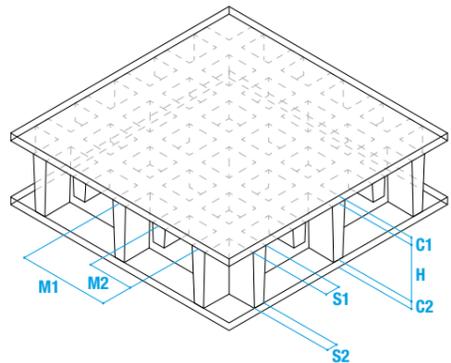
EINSEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

	M1	M2	C	H+C	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/17C	38x38 mm		3 mm	20 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	15,0
SCH38/25C	38x38 mm		3 mm	28 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	20,0
SCH38/30C	38x38 mm		3 mm	33 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	23,0
SCH38/38C	38x38 mm		3 mm	41 mm	7 mm	5 mm	1.000x3.660 mm 1.220x3.660 mm	25,0
SCH50/50C	50x50 mm		3 mm	53 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	27,5
SCH52/52C	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	55 mm	8 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	35,5
SCH52/100C	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	103 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	63,0



ZWEISEITIG GESCHLOSSENE ROSTE

	M1	M2	C1	C2	H+C1+C2	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH38/17DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	23 mm	7 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	21,0
SCH38/25DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	31 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	25,0
SCH38/30DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	36 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm	27,5
SCH38/38DC	38x38 mm		3 mm	3 mm	44 mm	7 mm	5 mm	1.000x1.800 mm 1.000x3.660 mm 1.220x3.660 mm	30,0
SCH50/50DC	50x50 mm		3 mm	3 mm	56 mm	8 mm	5 mm	1.220x3.660 mm	35,5
SCH52/52DC	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	3 mm	58 mm	8 mm	5 mm	1.000x2.000 mm 1.000x3.000 mm 1.000x4.050 mm	44,5
SCH52/100DC	52x52 mm	26x26 mm	3 mm	3 mm	106 mm	10 mm	8 mm	1.010x1.495 mm	70,0



M = Masche
M1 = Hauptmasche
M2 = Nebenmasche
C1 = Laminadicke oben
H+C = Gesamthöhe
C2 = Laminadicke unten
S1 = Stegbreite obere Seite
S2 = Stegbreite untere Seite

*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

LINIE TRINKWASSER

M.M.
ACS

Wir bieten eine Reihe von Gitterrosten für den Einsatz mit direktem Kontakt mit Trinkwasser gemäß der Richtlinie 98/83/EG (Trinkwasserrichtlinie) an.

Rohstoffe, Verarbeitungszusätze und Reaktionsförderer sind in der Positivliste gemäß der Richtlinie (EU) 10/2011 enthalten.

Die Gitterroste sind in natürlicher Farbe (ohne Pigmente) mit glatter Ausführung oder Meniskus-Ausführung erhältlich.

RUTSCHFEST

ZERTIFIZIERTE ROHMATERIALIEN

VON STAATLICHEN BEHÖRDEN GENEHMIGT



Die Konformitätsbescheinigung für den Gesundheitssektor (ACS) ist eine offizielle **Kennzeichnung der französischen Gesundheitsbehörde** im Anschluss an die vorgeschriebenen Prüfungen in akkreditierten Labors gemäß der europäischen Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Verzehr.

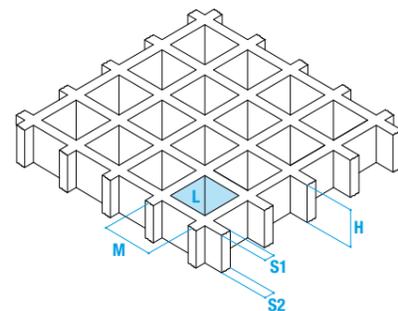


Ministero della Salute

Das italienische Gesundheitsministerium hat erklärt, dass die Produkte von M.M. **der Verordnung D.M. 174/2004** in Bezug auf die Materialien und Gegenstände entsprechen, die in Anlagen für die Gewinnung, die Aufbereitung den Zulauf und die Verteilung von Wasser für den menschlichen Verzehr verwendet werden dürfen, und hat **ihren Gebrauch genehmigt**.

QUADRATISCHE MASCHEN

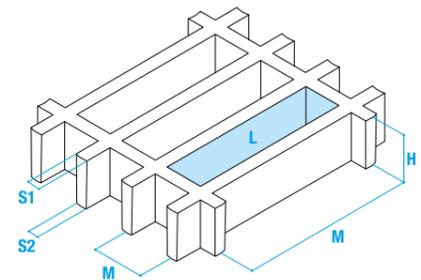
	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH 40/30_ACS	40x40 mm	33x33 mm	30 mm	7 mm	5 mm	1.000x2.000 mm	12,0
SCH 40/38_ACS	40x40 mm	32x32 mm	38 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm	19,0



*Toleranz: ± 5 mm Paneelmaße / ± 2 mm Höhe

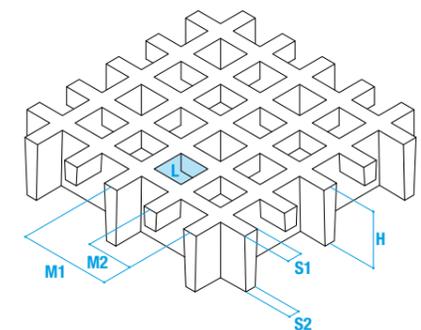
RECHTECKIGE MASCHEN

	M	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH 30/28_ACS	100x30 mm	92x22 mm	28 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm	12,0



MINI-MASCHEN

	M1	M2	L	H	S1	S2	STANDARDPANEELE*	kg/m ²
SCH 52/30_ACS	50x50 mm	25x25 mm	19x19 mm	30 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.500x2.000 mm	13,5
SCH 52/40_ACS	50x50 mm	25x25 mm	19x19 mm	40 mm	8 mm	7 mm	1.000x2.000 mm 1.500x2.000 mm	19,0



M = Masche / M1 = Hauptmasche / M2 = Nebenmasche / L = Spannweite / H = Höhe / S1 = Stegbreite obere Seite / S2 = Stegbreite untere Seite

Dank seiner **Beständigkeit gegen salzhaltige Umgebung**, der **begrenzten Wärmeausdehnung**, der Rutschhemmung nach DIN 51097 (geeignet für Barfußbereiche) und der **UV-Beständigkeit** ist Marinadeck das ideale Produkt für den **Bau von Stegen und Kais in Yachthäfen und privaten Marinas**.

Außerdem ist es ein optimales Material bei der Gestaltung von Trittplätzen in Schwimmbädern und für den Zugangsbereich zu Rutschen in **Wasserparks** (Rutschhemmung nach EN13451-1).

PERSONALISIERBAR

AUSFÜHRUNG Q-PAINTE FÜR BARFÜSSER

LEISTENFORMAT, HOLZ- ODER STEINEFFEKT

DAUER DER RUTSCHFESTEN EIGENSCHAFT

Die Oberflächenausführung Q-Paint kann auf allen Gitterrosten mit geschlossener Oberfläche, mit Mini- oder Mikro-Maschen angewendet werden.

Die Oberflächenausführung Q-PAINT wurde dem Pendulum Test unterzogen, dessen Ergebnisse gemäß den anspruchsvollen Parametern des Australian Standard HB197 klassifiziert wurden.

Die erreichte **"Slip Class"** auf nassen Flächen ist **"V"** (die höchste), und zwar sowohl bei festem Material (beschuhter Fuß), als auch bei weichem Material (barfuß).

Der Test wurde wiederholt, nachdem die Probe 500 Abriebszyklen mit einem 2 kg schweren Material unterzogen worden war, mit dem eine intensive Bodennutzung simuliert wurde.

Das Ergebnis des Pendulum Tests nach den Abnutzungszyklen blieb "V", womit die Dauerhaftigkeit der rutschhemmenden Eigenschaften bewiesen worden ist.



EIGENSCHAFTEN

MDK 20152

MATERIAL	65% Polyesterharz, 35 % Glasfaser, Pigmente und Füllmaterial
FARBEN	braun RAL 8004 grau RAL 7004 grün RAL 6000 auf Anfrage in anderen Farben erhältlich
HÖHE	20 mm
STANDARDPANEELE	1.220x3.660 mm
GEWICHT	15 kg/m ²

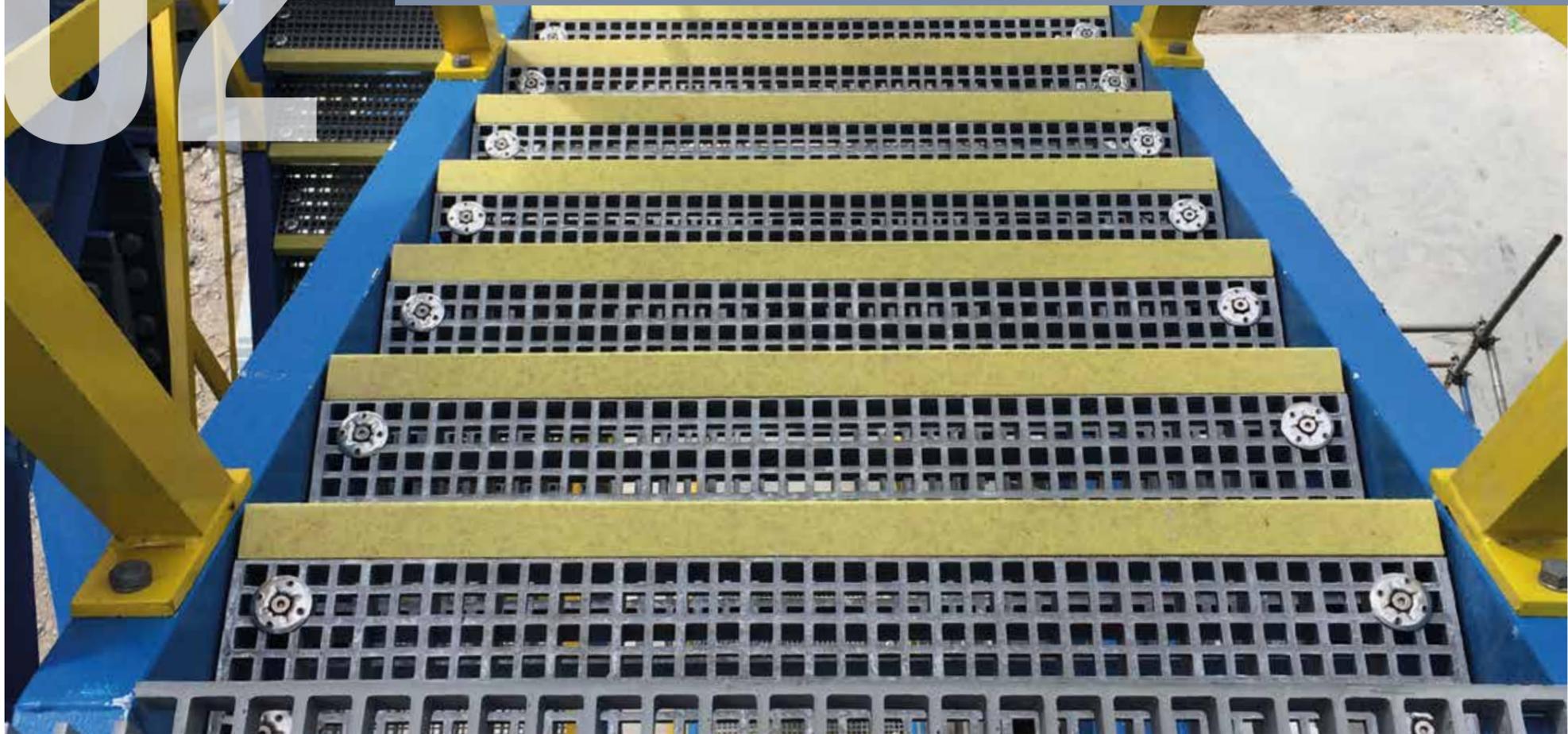
MDK 1230

MATERIAL	65% Polyesterharz, 35 % Glasfaser, Pigmente und Füllmaterial
FARBEN	braun RAL 8004 grau RAL 7004 grün RAL 6000 auf Anfrage in anderen Farben erhältlich
HÖHE	30 mm
STANDARDPANEELE	1.000x4.038 mm 1.220x3.660 mm
GEWICHT	16 kg/m ²



STUFEN UND STUFENABDECKUNGEN

02



Die Gitterroste können nach Maß für Stufen in einfacher Ausführung oder mit gelber Antrittskante zugeschnitten werden. Die rutschfeste Oberfläche der Stufen garantiert maximale Sicherheit für den Arbeiter.

Unsere technische Abteilung steht für personalisierte Lösungen für besondere oder großflächige Stufen gerne zur Verfügung.

Auf Anfrage können die Stufen mit eigens dafür hergestellten rostfreien Stahlaufgaben geliefert werden.

Um vorhandene Treppen sicher zu gestalten, bieten wir eine einfache, effiziente und preiswerte Lösung an: Stufenabdeckungen. Sie sind rostfrei, rutschhemmend und lassen sich leicht einbauen.

RUTSCHFEST

AD-HOC-PROJEKTE

EINFACH ODER MIT ANTRITTSKANTE

DIE STUFEN

Die Stufen können mit zwei Oberflächenausführungen geliefert werden:

- mit rutschhemmender Oberfläche des Typs **"Meniskus"** (zertifiziert R13 DIN 51130)
- mit rutschhemmender Oberfläche aus **Quarz** (zertifiziert R13 DIN 51130)

Den Stufen kann eine gelbe Antrittskante hinzugefügt werden.

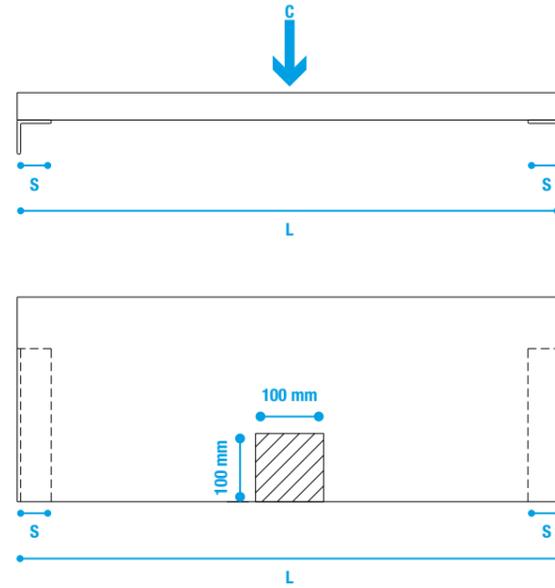


STUFEN

Die Tabelle zeigt die Stufenbreiten, die bei Belastung mit 150 kg Last eine Absenkung (Durchbiegung) von 1/300 der Spannweite haben.

Die Tests und Berechnungen wurden mit dem in der Norm UNI EN 14122-3 angegebenen Lastmodell durchgeführt, d.h. eine Belastung von 150 kg auf einer Grundfläche von 100 x 100 mm am Rand, in der Mittellinie der Stufe.

Breitenauflage 50 mm. Stufe mit 4 Befestigungspunkten.



EINFACHE STUFE

STUFENBREITE		600	700	800	900	1.000	1.100	1.200
Durchbiegung (1/300 L)		< 2 mm	< 2,3 mm	< 2,6 mm	< 3 mm	< 3,3 mm	< 3,6 mm	< 4 mm
TYP 1	SCH38/30							
TYP 2	SCH52/30							
TYP 3	SCH12/30							
TYP 4	SCH38/38							
TYP 5	SCH52/40							
TYP 6	SCH13/38							
TYP 7	SCH50/50							
TYP 8	SCH52/52							

STUFE MIT ANTRITTSKANTE

STUFENBREITE		600	700	800	900	1.000	1.100	1.200
Durchbiegung (1/300 L)		< 2 mm	< 2,3 mm	< 2,6 mm	< 3 mm	< 3,3 mm	< 3,6 mm	< 4 mm
TYP 1	SCH38/30							
TYP 2	SCH52/30							
TYP 3	SCH12/30							
TYP 4	SCH38/38							
TYP 5	SCH52/40							
TYP 6	SCH13/38							
TYP 7	SCH50/50							
TYP 8	SCH52/52							

Die in der Tabelle angegebenen Daten sind Durchschnittswerte, die aus der Interpolation von Versuchs- und Berechnungswerten unter Berücksichtigung der durch die Befestigungen bedingten Steifigkeitssteigerung gewonnen wurden. Sie können sich in Bezug auf den Harztyp ändern.

STUFENABDECKUNGEN

Die **Stufenabdeckungen** sind die ideale Lösung, **um Treppenstufen** in allen zivilen und industriellen Umgebungen **sicher zu gestalten**.

Sie werden aus Polyesterharz hergestellt, sind selbstlöschend und mit Glasfasern verstärkt.

Sie lassen sich leicht auf vorhandenen Holz-, Zement- oder Stahltreppen einbauen.

Die Laminatoberfläche wird mit Quarzgranulat behandelt, um der Oberfläche Rutschfestigkeit R13 (DIN 51130) zu verleihen und ihre Haltbarkeit zu erhöhen.

Die Vorderseite der Stufenabdeckung ist gelb lackiert, um auf die Stufe aufmerksam zu machen und die Sicherheit der Treppe zu erhöhen.

Sie werden in Stangenform in Standardgrößen hergestellt, können aber auch auf die Größe der zu bedeckenden Stufen zugeschnitten geliefert werden.

Die Stufenabdeckungen werden einfach mit Hilfe von Durchgangsschrauben, Dübeln oder Klebestreifen an den vorhandenen Stufen befestigt.



LÄNGE	3.660 mm
BREITE	345 mm
HÖHE	40 mm
DICKE	4 mm
STANDARDFARBE	grau RAL 7004 + gelber Streifen

KABELGRÄBEN UND SCHÄCHTE

02



Elektrische Isolierung, hohe Belastbarkeit, einfache Montage und Verarbeitbarkeit machen Gitterroste mit geschlossener Oberfläche zur richtigen Lösung für die **Abdeckung von Kabelkanälen und Schächten** in Energieerzeugungs-, Verarbeitungs- und Transportanlagen.

Sie werden komplett mit GFK-Rahmen geliefert, brauchen keine Erdung, wartungsfrei und dank ihres geringen Gewichts leicht **ohne Hilfsmittel zu handhaben**.

Die geschlossene Oberfläche verhindert auch das Entweichen von Gasen oder Gerüchen und macht den geschlossenen Gitterrost zu einer hervorragenden Lösung für Wasseraufbereitungsanlagen. Dank der chemischen Beständigkeit gewährleisten die Gitterroste eine lange Haltbarkeit.

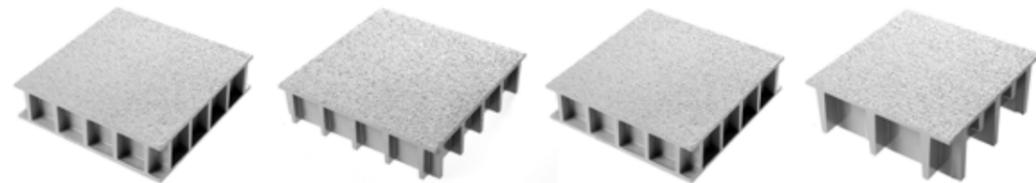
DIELEKTRISCH

KORROSIONSBESTÄNDIG

LEICHT UND EINFACH ZU MONTIEREN

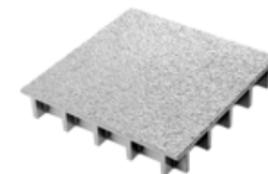
BEFAHRBARE ABDECKUNGEN KLASSIFIZIERUNG NACH VERZEICHNISSEN EINIGER ELEKTROEINRICHTUNGEN BEGEBBARE ABDECKUNGEN EINLAUFGITTER

Zur Abdeckung von Kabelgräben (Kabelkanälen) und Schächten, die für die Durchfuhr von Fahrzeugen geeignet sind, können einseitig oder beidseitig geschlossene Gitterroste verwendet werden. Es stehen Rahmen aus Winkelprofilen zur Verfügung, die in den Betonguss einzubetten sind.



BEANSPRUCHBARKEIT	5.000 daN	2.000 daN	5.000 daN	2.000 daN
GITTERROST DES TYP	SCH38/38DC	SCH38/38C	SCH50/50DC SCH52/52DC	SCH50/50C SCH52/52C
INNENBREITE DES KABELGRABENS	500 mm	500 mm	800 mm	800 mm
AUFNAHMEPROFIL	50x50x5 selbstverankernd 50x50x5 mit Metallkrampen	50x50x5 selbstverankernd 50x50x5 mit Metallkrampen	60x60x5 mit Metallkrampen	60x60x5 mit Metallkrampen
BIEGEBRUCHFESTIGKEIT	>15.000 daN	>11.000 daN	>15.000 daN	>11.000 daN

Die GFK-Abdeckungen von Kabelgräben und Schächten sind für Fußgänger zugänglich.



BEANSPRUCHBARKEIT	begebar
GITTERROST DES TYP	SCH38/25C
INNENBREITE DES KABELGRABENS	500 - 800 mm
AUFNAHMEPROFIL	35x35x5 mit Metallkrampen

Einlaufgitter aus GFK dienen der Aufnahme von Regenwasser (oder Waschwasser), das an der Oberfläche fließt und in Ablaufkanäle geleitet werden soll.



BEANSPRUCHBARKEIT	begebar / befahrbar
GITTERROST DES TYP	SCH52/40 SCH52/52
INNENBREITE DES KABELGRABENS	500 - 800 mm
AUFNAHMEPROFIL	45x45x5 mit Metallkrampen 60x60x5 mit Metallkrampen

RAHMEN

RAHMEN MIT METALLKRAMPEN

WINKEL	BESCHREIBUNG	ABDECKUNGEN	FARBE
CTT60605	53A60605 L Winkel L60x60x5 mm mit Zanken	SCH52/52DC, SCH52/52C, SCH52/52	grau
CT50505	53A50505 L Winkel L50x50x5 mm mit Zanken	SCH38/38DC, SCH38/38C, SCH38/38	grau
CT45455	53A45455 L Winkel L45x45x5 mm mit Zanken	SCH38/38, SCH40/38, SCH52/40	grau
CT35355	53A35355 L Winkel L35x35x5 mm mit Zanken	SCH38/25C, SCH38/30, SCH40/30, SCH52/30, SCH12/30, SCH38/25DC, SCH38/30C	grau
CT30305	53A30305 L Winkel L30x30x5 mm mit Zanken	SCH38/25, SCH30/28, SCH50/28	grau



RAHMEN MIT SELBSTVERANKERNDEN PROFIL (kein Metall)

WINKEL	BESCHREIBUNG	ABDECKUNGEN	FARBE
53AW50505	Winkel L50x50x5 mit Profilform	SCH38/38DC, SCH38/38C, SCH40/38C	grau



WINKEL

WINKEL MIT METALLZANKEN

WINKEL	BESCHREIBUNG (HxBxS)	ABDECKUNGEN	FARBE
PL60605Z	53A60605 Winkel L60x60x5 mit Zanken Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH52/52DC, SCH52/52C, SCH52/52	grau
PL50505Z	53A50505 Winkel L50x50x5 mit Zanken Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH38/38DC, SCH38/38C, SCH40/38C	grau
PL45455Z	53A45455 Winkel L45x45x5 mit Zanken Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH38/38, SCH40/38, SCH52/40	grau
PL35355Z	53A35355 Winkel L35x35x5 mit Zanken Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH38/25C, SCH38/30, SCH40/30, SCH52/30, SCH12/30, SCH38/25DC, SCH38/30C	grau
PL30305Z	53A30305 Winkel L30x30x5 mit Zanken Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH38/25, SCH30/28, SCH50/28	grau



WINKEL SELBSTVERANKERND (kein Metall)

WINKEL	BESCHREIBUNG (HxBxS)	ABDECKUNGEN	FARBE
53AW50505	Winkel L50x50x5 mit Profilform Stangenlänge 3.000 mm oder 6.000 mm	SCH38/38DC SCH38/38C SCH40/38C	grau



MASSE DES KABELGRABENS

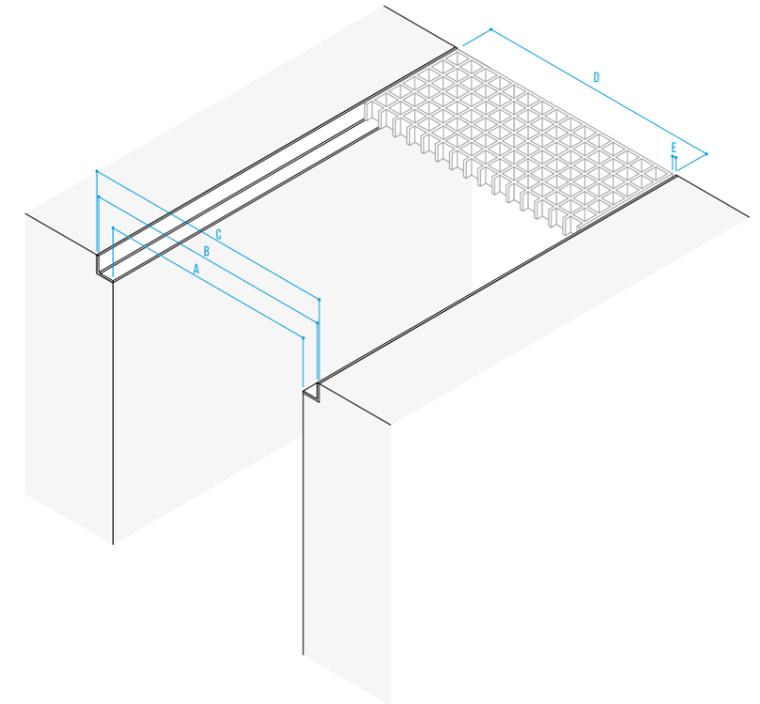
Folgende Maße des Kanals sind zu erheben:

- A Breite des Grabens
- B Innenbreite des Rahmens (B = D+2E)
- C Außenbreite des Rahmens
- D Länge des Paneels
- E Freiraum

Für Metallprofile wird der Freiraum vom internen Verbindungsstück des Profils bestimmt, während bei Profilen aus Glasfaserkunststoff ein Standardfreiraum von 5 mm vorhanden ist.

Die Auflagefläche des Gitterrostes auf den Rahmen darf nicht weniger als 2/3 der Gitterrosthöhe betragen.

Für Kabelgräben, in denen keine Winkelaufnahme vorgesehen ist, können GFK-Profile verwendet werden, die direkt auf dem Beton mit Spreizdübeln befestigt werden (mindestens 1 Stk. alle 50 cm).

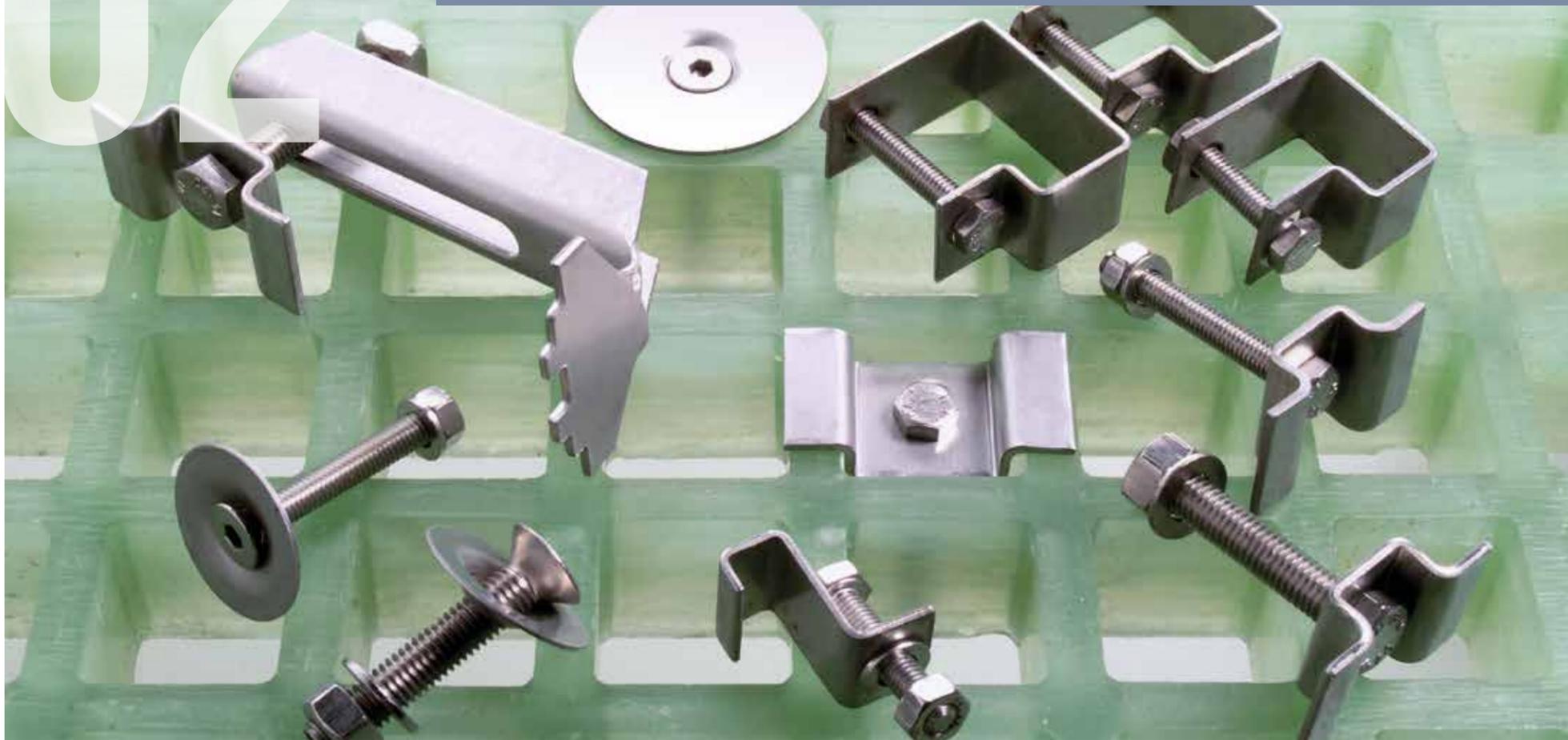


TRAGWERKSVERSTÄRKUNG

Die Tragwerksverstärkung wird verwendet, wenn der Abstand (A) und die Belastbarkeit außerhalb der Parameter liegen, die in der Maßtabelle der Gitterroste angegeben sind. Die Komponenten können als Profile aus GFK geliefert werden.

ZUBEHÖR FÜR GITTERROSTE

02



Die **Befestigungssysteme** bestehen aus rostfreiem Stahl AISI 316 und werden mit den in der Tabelle angegebenen Fixiersystemen geliefert. Das System kann Bohrungen von Baukonstruktionen oder, falls dies nicht möglich ist, die Verwendung von Montagewinkeln vorsehen.

Die **Verbindungssysteme** sind aus Edelstahl AISI 316 und werden komplett mit den in der Tabelle angegebenen Fixiersystemen geliefert. Die Wahl des Klipps hängt von der Dicke und der Art der Maschenweite des Gitterrosts ab.

Die **verstellbaren Träger** ermöglichen erhöhte Böden, um z.B. den Durchfluss von Rohren, den Abfluss von Flüssigkeiten oder den Ausgleich von Niveauunterschieden zu ermöglichen. Sie bestehen aus Polypropylen und können einen Höhenbereich von 28 mm bis 550 mm abdecken.

VIELSEITIG

MIT FIXIERSYSTEMEN

ROSTFREIER STAHL AISI 316

HÖHENVERSTELLBARE TRÄGER

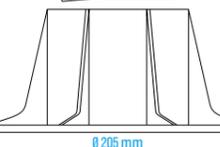
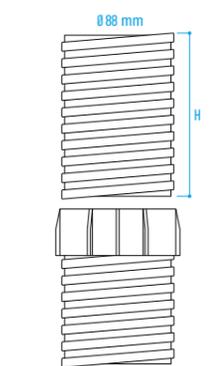
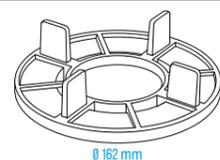
Die höhenverstellbaren Träger aus Polypropylen von 28 bis 550 mm für erhöhte Böden aus Gitterrosten.

Verstellbar mit fertigem Boden

Temperaturbeständig von -40 °C bis + 120 °C

Säurebeständig, alterungsbeständig, UV-beständig

Für jeden selbsttragenden Boden im Außenbereich geeignet



Fester Kopf PLUSTEC

V-Schraube
 V0 18 mm
 V1 22 mm
 V2 35 mm
 V3 60 mm
 V4 105 mm
 V5 155 mm

Verlängerung P1
 h 125 mm

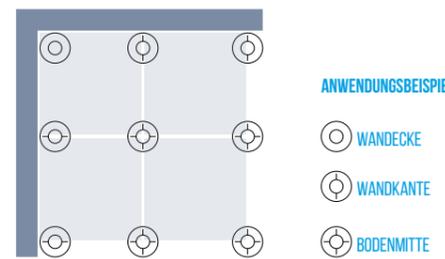
Basis
 B0 18 mm
 B1 25 mm
 B2 40 mm
 B3 65 mm

HÖHE

SE0	28-38 mm	
SE1	37,5-50 mm	
SE2	50-75 mm	
SE3	75-120 mm	
SE4	120-170 mm	
SE5	170-215 mm	

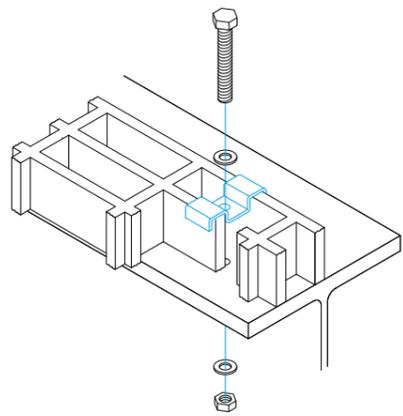
HÖHE ZUSAMMENSETZUNG

SE6	140-230 mm	SE3 + 1 P1	
SE7	185-275 mm	SE4 + 1 P1	
SE8	235-325 mm	SE5 + 1 P1	
SE9	205-345 mm	SE3 + 2 P1	
SE10	250-385 mm	SE4 + 2 P1	
SE11	300-400 mm	SE5 + 2 P1	
SE12	270-455 mm	SE3 + 3 P1	
SE13	315-500 mm	SE4 + 3 P1	
SE14	365-550 mm	SE5 + 3 P1	



Maximale Belastbarkeit pro Träger 1.000 kg
 Maximale Höhe 550 mm

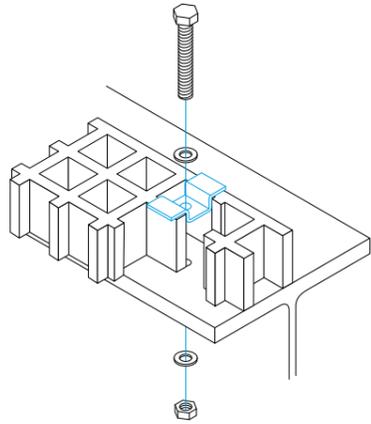
BEFESTIGUNGSSYSTEME



KLIPP D30/7 E D30/9

Für Gitterroste

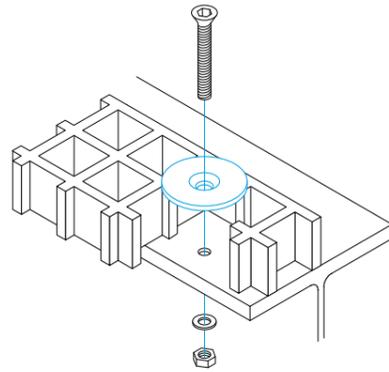
SCH30/28, SCH50/28



KLIPP D40/7 E D40/9

Für Gitterroste

SCH38/15, SCH38/25, SCH38/30, SCH38/38,
SCH40/30, SCH40/38

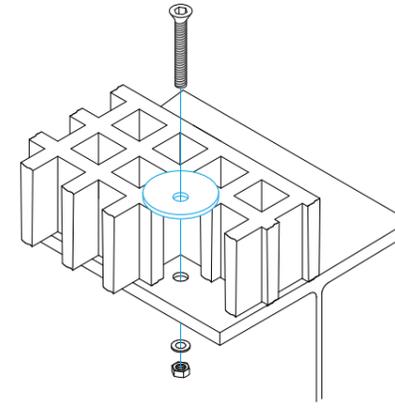


KLIPP T50/9

Für Gitterroste

SCH50/50

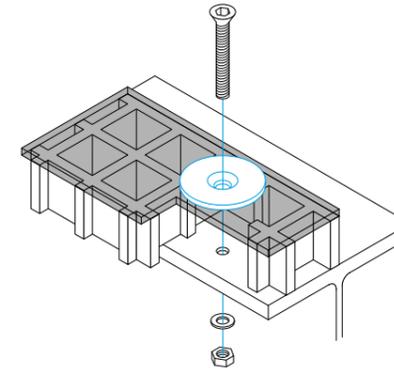
Montageklipp aus rostfreiem Stahl AISI 316 mit Schrauben. Die Anwendung erfordert Bohrungen an der Tragekonstruktion. Schrauben siehe Tabelle auf S. 43.



KLIPP 19T7 E 19T9

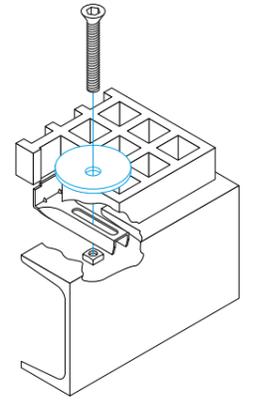
Für Gitterroste

SCH52/30, SCH52/40, SCH52/52, SCH12/30,
SCH12/38, SCH13/30, SCH 13/38



KLIPP T7 E T9

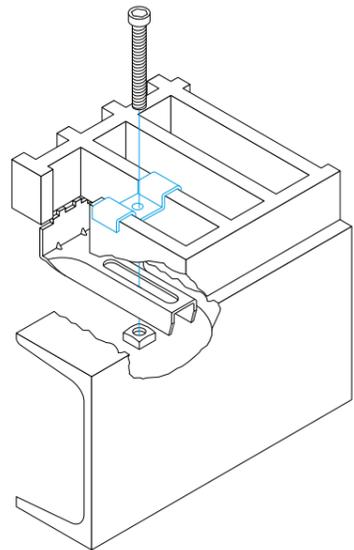
Für offene und gedeckte Gitterroste, außer Mini- und Mikro-Maschen.



KLIPP 19T9 + BÜGEL

Für Gitterroste

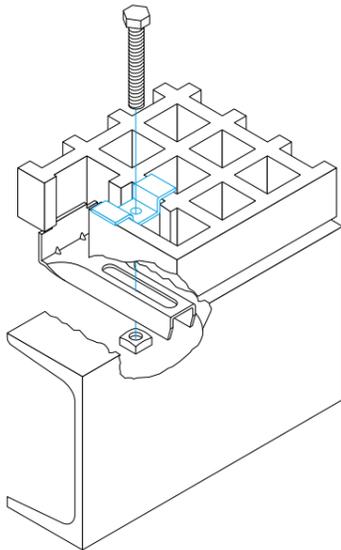
SCH52/30, SCH52/40, SCH52/52 mit Bügel 11
SCH13/30, SCH13/38, SCH12/30, SCH12/38 mit Bügel 6



KLIPP D30/9 + BÜGEL 1

Für Gitterroste

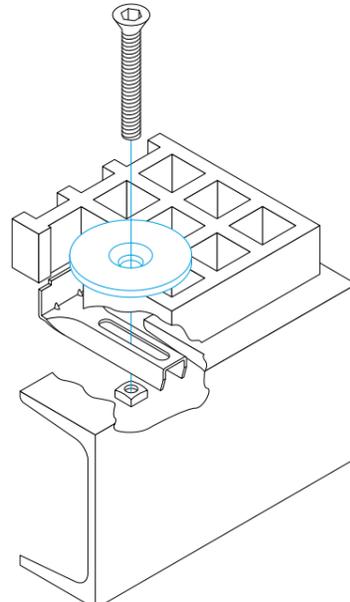
SCH30/28, SCH50/28, SCH50/38



KLIPP D40/9 + BÜGEL 6

Für Gitterroste

SCH38/15, SCH38/25, SCH38/30, SCH38/38,
SCH40/30, SCH40/38



KLIPP T50/9 + BÜGEL 11

Für Gitterroste

SCH50/50

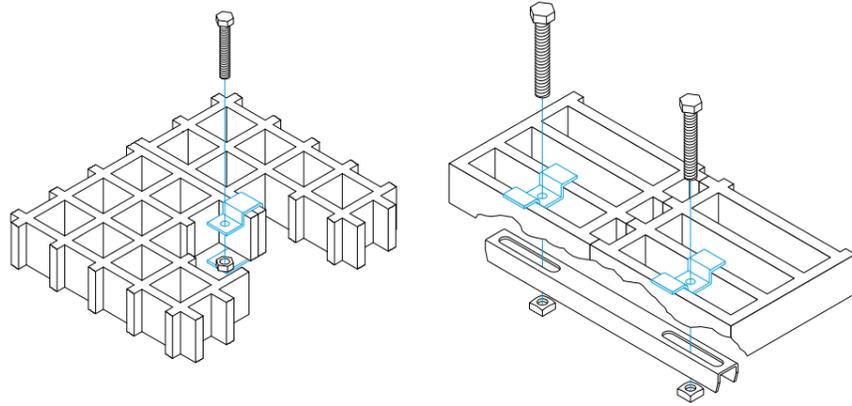
BEFESTIGUNGSSYSTEME

KLIPP	MASCHE	DICKE DES GITTERROSTS 15 / 25 / 28 / 30 mm				DICKE DES GITTERROSTS 38 / 40 mm			DICKE DES GITTERROSTS 50 / 52 mm				
		SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BÜGEL	SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BRACKET	SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BÜGEL
D30/7	rechteckig	100x30 50x30	M6x50 DIN912 DIN84	M6 DIN125	M6 DIN985	M6x70 DIN912 DIN84	M6 DIN125	M6 DIN985					
D30/9	rechteckig	100x30 50x30	M8x50 DIN912 DIN84	M8 DIN125	M8 DIN985	M8x70 DIN912 DIN84	M8 DIN125	M8 DIN985					
D40/7	quadratisch	38x38 40x40	M6x50 DIN933	M6 DIN125	M6 DIN985	M6x70 DIN933	M6 DIN125	M6 DIN985					
D40/9	quadratisch	38x38 40x40	M8x50 DIN933	M8 DIN125	M8 DIN985	M8x70 DIN933	M8 DIN125	M8 DIN985					
T50/9	quadratisch	50x50								M8x90 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985	
D30/9 + Bügel	rechteckig	100x30 50x30	M8x50 DIN912 DIN84		M8 6,5x13	M8x70 DIN912 DIN84		M8 6,5x13	BÜGEL 1				
D40/9 + Bügel	quadratisch	38x38 40x40	M8x50 DIN933		M8 6,5x13	M8x70 DIN933		M8 6,5x13	BÜGEL 6	M8x70 DIN933		M8 6,5x13	BÜGEL 6
T7	einfach oder doppelt abgedeckt		M6x50 DIN7991	M6 DIN125	M6 DIN985	M6x70 DIN7991	M6 DIN125	M6 DIN985					
T9	einfach oder doppelt abgedeckt		M8x50 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985	M8x70 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985		M8x90 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985	
19T7	mini mikro	19x19 13x13 8x8	M6x50 DIN7991	M6 DIN125	M6 DIN985	M6x70 DIN7991	M6 DIN125	M6 DIN985					
19T9	mini mikro	19x19 13x13 8x8	M8x50 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985	M8x70 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985		M8x90 DIN7991	M8 DIN125	M8 DIN985	
T50/9 + Bügel	quadratisch	50x50								M8x90 DIN7991		M8 6,5x13	BÜGEL 11
19T9 + Bügel	mini	19x19	M8x50 DIN7991		M8 6,5x13	M8x70 DIN7991		M8 6,5x13	BÜGEL 11	M8x90 DIN7991		M8 6,5x13	BÜGEL 11
	mini mikro	13x13 8x8	M8x50 DIN7991		M8 6,5x13	M8x70 DIN7991		M8 6,5x13	BÜGEL 6	M8x90 DIN7991			

Bei Gitterrosten mit Mini-Masche und einseitig oder beidseitig gedeckten Gitterrosten kann eine Senkung in die Gitterrostoberfläche notwendig sein, damit der Klipp greifen kann.

VERBINDUNGSSYSTEME

Für die Verbindung zweier nebeneinanderliegender Paneele.



VERBINDUNGSKLIPP

KLIPP	GITTERROSTDICKE
A25	25 mm
A28	28 mm
A1930	30 mm
A38	38 mm
A1940	40 mm
A1952	52 mm

VERBINDUNGSSCHIENE

KLIPP	MASCHE	DICKE
SCHIENE + 2 Klipps D30/9	rechteckig	alle
SCHIENE + 2 Klipps D40/9	quadratisch	alle
SCHIENE + 2 Klipps 19T9	mini	alle

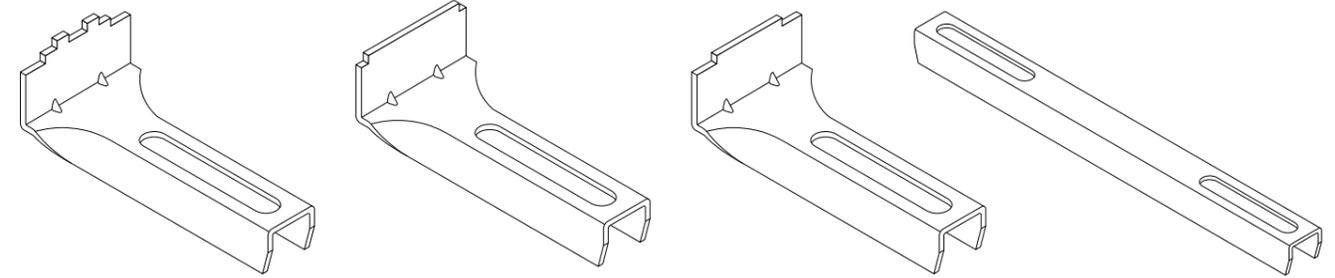
Verbindungsklipp aus rostfreiem Stahl AISI 316 mit Schraube und verschweißter Mutter. Der Klipp dient der Verbindung zweier nebeneinanderliegender Paneele. Schrauben siehe Tabelle auf S. 44.

SCHRAUBEN FÜR VERBINDUNGSSYSTEME

KLIPP	MASCHE	DICKE DES GITTERROSTS 25 / 28 / 30 mm				DICKE DES GITTERROSTS 38 / 40 mm				DICKE DES GITTERROSTS 50 / 52 mm			
		SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BÜGEL	SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BÜGEL	SCHRAUBE	UNTERLEG-SCHEIBE	MUTTER	BÜGEL
A25	SCH38/25	M6x30 DIN933											
A28	SCH30/28	M6x35 DIN933											
A38	SCH30/38, SCH38/38 SCH40/38				M6x50 DIN933								
A1930	SCH38/30, SCH52/30	M5x50 DIN933											
A1940	SCH52/40				M5x50 DIN933								
A1952	SCH50/50, SCH52/52								M5x70 DIN933				
SCHIENE + D30/9	SCH30/28, SCH30/38 SCH50/28	M8x50 DIN912	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN912	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN912	M8 6,5x13	SCHIENE C165			
		M8x50 DIN84	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN84	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN84	M8 6,5x13	SCHIENE C165			
SCHIENE + D40/9	SCH38/15, SCH38/25 SCH38/30, SCH38/38 SCH40/30, SCH40/38	M8x50 DIN933	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN933	M8 6,5x13	SCHIENE 165	M8x70 DIN933	M8 6,5x13	SCHIENE C165			
SCHIENE + T9	abgedeckt doppelt abgedeckt	M8x50 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x90 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165			
SCHIENE + 19T9	SCH52/30, SCH52/40 SCH52/52, SCH13/30 SCH13/38, SCH12/30 SCH12/38	M8x50 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x70 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165	M8x90 DIN7991	M8 6,5x13	SCHIENE C165			

Bei Gitterrosten mit Maschenweite 8x8 und 13x13 und einseitig oder beidseitig gedeckten Gitterrosten kann eine Senkung in die Gitterrotoberfläche notwendig sein, damit der Klipp greifen kann.

BÜGEL



BÜGEL 1

Rechteckige Masche

100x30
50x30

BÜGEL 6

Hauptmasche quadratisch

38x38
40x40

BÜGEL 11

Hauptmasche quadratisch

50x50
52x52

SCHIENE C165

Masche

Alle

03

PULTRUDIERTER PROFILE



Die Profile werden mit dem **Pultrusionsverfahren** hergestellt, das einen sehr hohen Glasfaseranteil ermöglicht und eine hohe mechanische Leistung gewährleistet.

Die Standardprofile sind aus **Isophthalharz** hergestellt. Auf Wunsch können sie auch aus anderen Harzen hergestellt werden, wenn spezifische Anforderungen des Kunden dies erfordern.

Die Standardfarben sind grau (RAL 7035) oder gelb (RAL 1018).

Alle Profile haben eine **Polyester-Oberflächenschicht**, die mit einer großen Menge Harz imprägniert ist, die die Oberfläche des Profils versiegelt und so vor UV-Strahlen und Witterungseinflüssen schützt und das Austreten von Glasfasern verhindert.

Die hohe mechanische Leistung, die Leichtigkeit, die einfache Bearbeitung und die Beständigkeit gegen Chemikalien und Witterung der Profile ermöglichen den Bau von vielseitigen und dauerhaften Konstruktionen.

LEICHT

EINFACHE BEARBEITUNG

GUTES VERHÄLTNISS MECHANISCHE FESTIGKEIT / GEWICHT

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

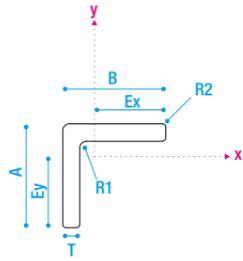
EIGENSCHAFTEN	BEZUGSNORMEN	EINHEIT	MITTELWERT
SPEZIFISCHES GEWICHT	ASTM D792	g/cm ³	1,75 - 1,90
GLASFASERANTEIL IN GEWICHT	ASTM D2584	%	60,00
GLASÜBERGANGSTEMPERATUR	ISO 11357	°C	100
WÄRMELEITFÄHIGKEIT	EN 12667/ EN12664	W/mK	0,35
LÄNGENAUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT	ISO 11359-2	k ⁻¹	11x10 ⁻⁶
EFFEKTIVER BIEGEMODUL	UNI EN 13706-2	GPa	22 - 30
EFFEKTIVER SCHUBMODUL	UNI EN 13706-2	GPa	1,20 - 3,80
AXIALE ZUGFESTIGKEIT	ASTM D638	MPa	300 - 500
TRASVERSALE ZUGFESTIGKEIT	ASTM D638	MPa	20 - 40
AXIALE DRUCKFESTIGKEIT	ASTM D695	MPa	180 - 300
TRASVERSALE DRUCKFESTIGKEIT	ASTM D695	MPa	40 - 100
AXIALE BIEGEZUGFESTIGKEIT	ASTM D790	MPa	300 - 500

EIGENSCHAFTEN	BEZUGSNORMEN	EINHEIT	MITTELWERT
TRASVERSALE BIEGEZUGFESTIGKEIT	ASTM D790	MPa	40 - 100
AXIALE INTERLAMINARE SCHERFESTIGKEIT	ASTM D2344	MPa	20 - 36
TRASVERSALE INTERLAMINARE SCHERFESTIGKEIT	ASTM D2344	MPa	5 - 10
AXIALE SCHRAUBENTRAGFÄHIGKEIT (LOCHLEIBUNG)	ASTM D953	MPa	100 - 200
TRASVERSALE SCHRAUBENTRAGFÄHIGKEIT (LOCHLEIBUNG)	ASTM D953	MPa	30 - 70
AXIALER ZUGMODUL	ASTM D638	GPa	22 - 30
TRASVERSALER ZUGMODUL	ASTM D638	GPa	5 - 10
AXIALER DRUCKMODUL	ASTM D695	GPa	16 - 21
TRASVERSALER DRUCKMODUL	ASTM D695	GPa	5 - 9
AXIALE QUERKONTRAKTION	ASTM D638	-	0,28
TRASVERSALE QUERKONTRAKTION	ASTM D638	-	0,12
RESISTIVITÄT UND ELEKTRISCHER OBERFLÄCHEN- UND QUERWIDERSTAND	EN 61340	Ω	10 ¹²

Die Werte beziehen sich auf Tests, die an verschiedenen Stärken und Harzarten durchgeführt wurden. Die gelieferten Daten sind zuverlässig, aber ohne Gewähr in Bezug auf ihren Einsatz. Für weitere Angaben und Hilfe bei der Verwendung der Daten zu Planungszwecken wenden Sie sich an unsere Büros M.M. S.r.l.

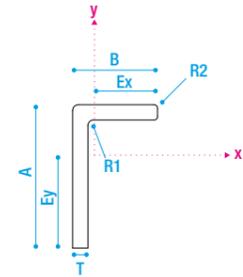
ECKPROFIL "A"

1. ECKPROFIL MIT GLEICHLANGEN SEITEN



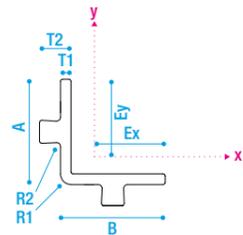
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53A30305I	30 mm	30 mm	5 mm	2 mm	1 mm	274 mm ²	0,4 kg/m	21.907 mm ⁴	21.907 mm ⁴	1.059 mm ³	1.059 mm ³	20,7 mm	20,7 mm
53A35355I	35 mm	35 mm	5 mm	2 mm	2 mm	321 mm ²	0,5 kg/m	35.176 mm ⁴	35.176 mm ⁴	1.440 mm ³	1.440 mm ³	24,4 mm	24,4 mm
53A40405I	40 mm	40 mm	5 mm	2 mm	2 mm	371 mm ²	0,6 kg/m	54.059 mm ⁴	54.059 mm ⁴	1.919 mm ³	1.919 mm ³	28,2 mm	28,2 mm
53A45455I	45 mm	45 mm	5 mm	2 mm	2 mm	421 mm ²	0,7 kg/m	78.749 mm ⁴	78.749 mm ⁴	2.469 mm ³	2.469 mm ³	31,9 mm	31,9 mm
53A50505I	50 mm	50 mm	5 mm	2 mm	2 mm	471 mm ²	0,8 kg/m	110.025 mm ⁴	110.025 mm ⁴	3.085 mm ³	3.085 mm ³	35,7 mm	35,7 mm
53A60605I	60 mm	60 mm	5 mm	2 mm	2 mm	571 mm ²	1,0 kg/m	195.463 mm ⁴	195.463 mm ⁴	4.535 mm ³	4.535 mm ³	43,1 mm	43,1 mm

2. ECKPROFIL MIT UNGLEICHLANGEN SEITEN



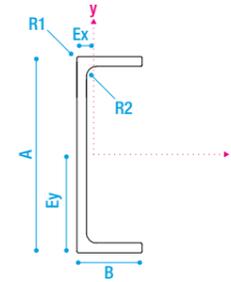
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53A45358I	45 mm	35 mm	8 mm	3 mm	2 mm	574 mm ²	1,0 kg/m	107.515 mm ⁴	55.214 mm ⁴	3.652 mm ³	2.259 mm ³	24,4 mm	29,4 mm
53A75458I	75 mm	45 mm	8 mm	3 mm	2 mm	894 mm ²	1,6 kg/m	503.712 mm ⁴	135.220 mm ⁴	10.371 mm ³	4.029 mm ³	33,6 mm	48,6 mm
53A1006010I	100 mm	60 mm	10 mm	3 mm	2 mm	1.498 mm ²	2,7 kg/m	1.509.782 mm ⁴	408.729 mm ⁴	23.227 mm ³	9.083 mm ³	45,0 mm	65,0 mm
53A15010015I	150 mm	100 mm	15 mm	15 mm	2 mm	3.570 mm ²	6,2 kg/m	7.992.598 mm ⁴	2.836.683 mm ⁴	80.086 mm ³	38.076 mm ³	74,5 mm	99,8 mm

3. ECKPROFIL SELBSTVERANKERND



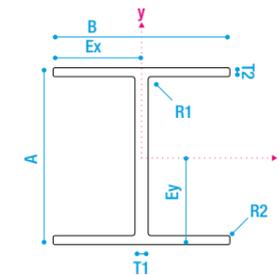
CODE	A	B	T1	T2	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
									J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53AW50505I	50 mm	50 mm	5 mm	15 mm	1-5 mm	1-2 mm	681 mm ²	1,2 kg/m	163.610 mm ⁴	163.610 mm ⁴	4.434 mm ³	4.434 mm ³	36,9 mm	36,9 mm

PROFIL "C"



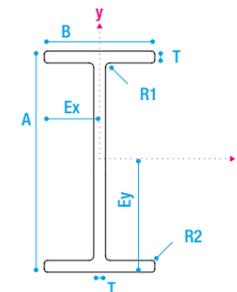
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53C60505I	60 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	729 mm ²	1,3 kg/m	413.772 mm ⁴	181.848 mm ⁴	13.792 mm ³	5.595 mm ³	17,5 mm	30,0 mm
53C90358I	90 mm	35 mm	8 mm	3 mm	3 mm	1.149 mm ²	2,1 kg/m	1.206.187 mm ⁴	110.428 mm ⁴	26.804 mm ³	4.519 mm ³	10,6 mm	45,0 mm
53C150458I	150 mm	45 mm	8 mm	3 mm	3 mm	1.789 mm ²	3,2 kg/m	5.215.729 mm ⁴	270.440 mm ⁴	69.543 mm ³	8.057 mm ³	11,4 mm	75,0 mm
53C2006010I	200 mm	60 mm	10 mm	3 mm	3 mm	2.996 mm ²	5,3 kg/m	15.661.652 mm ⁴	817.458 mm ⁴	156.617 mm ³	18.166 mm ³	15,0 mm	100,0 mm
53C30010015I	300 mm	100 mm	15 mm	3 mm	15 mm	7.139 mm ²	12,5 kg/m	87.097.204 mm ⁴	5.673.366 mm ⁴	580.648 mm ³	76.255 mm ³	25,6 mm	150,0 mm

PROFIL "H"



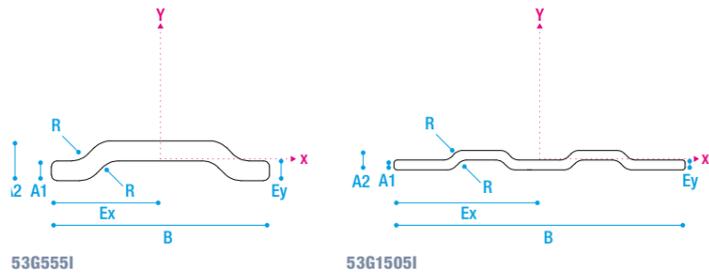
CODE	A	B	T1	T2	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
									J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53H20020015I	200 mm	200 mm	15 mm	10 mm	3 mm	2 mm	6.701 mm ²	12,3 kg/m	43.422.865 mm ⁴	13.316.415 mm ⁴	434.229 mm ³	133.164 mm ³	100 mm	100 mm

PROFIL "I"



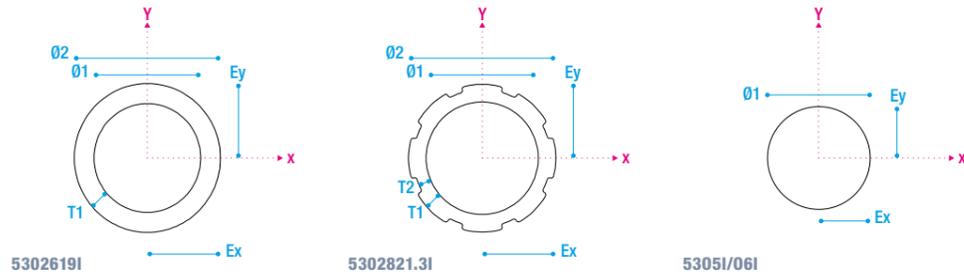
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53I150758I	150 mm	75 mm	8 mm	3 mm	2 mm	2.273 mm ²	4,1 kg/m	7.658.956 mm ⁴	558.958 mm ⁴	102.119 mm ³	14.906 mm ³	37,5 mm	75 mm
53I20010010I	200 mm	100 mm	10 mm	3 mm	2 mm	3.801 mm ²	6,5 kg/m	22.926.198 mm ⁴	1.665.053 mm ⁴	229.262 mm ³	33.301 mm ³	50,0 mm	100,0 mm

PROFIL "GEWELLT"



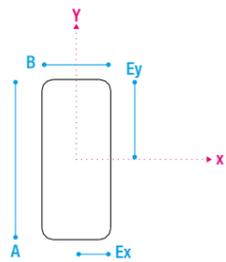
CODE	A1	A2	B	R	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
							Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
53G555I	5 mm	10 mm	55 mm	6 mm	294 mm ²	0,5 kg/m	2.101 mm ⁴	73.596 mm ⁴	383 mm ³	2.676 mm ³	27,5 mm	5,5 mm
53G1505I	5 mm	10 mm	150 mm	6 mm	789 mm ²	1,3 kg/m	5.686 mm ⁴	1.440.519 mm ⁴	1.006 mm ³	19.207 mm ³	75,0 mm	4,3 mm

PROFIL "RUND"



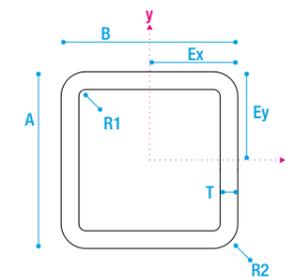
CODE	Ø1	Ø2	T1	T2	DEPTH EFFECT	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
5302619I	19 mm	25,4 mm	3,2 mm			247 mm ²	0,6 kg/m	16.034 mm ⁴	16.034 mm ⁴	1.263 mm ³	1.263 mm ³	12,7 mm	12,7 mm
5302821.3I	21,3 mm	28 mm	3,3 mm	2,5 mm	2 mm	235,5 mm ²	0,4 kg/m	17.874 mm ⁴	17.874 mm ⁴	1.277 mm ³	1.277 mm ³	14,0 mm	14,0 mm
5305I	5 mm					19 mm ²	0,025 kg/m	31 mm ⁴	31 mm ⁴	12 mm ³	12 mm ³	2,5 mm	2,5 mm
5306I	6 mm					28 mm ²	0,04 kg/m	63 mm ⁴	63 mm ⁴	21 mm ³	21 mm ³	3 mm	3 mm

PROFIL "P" FLACH



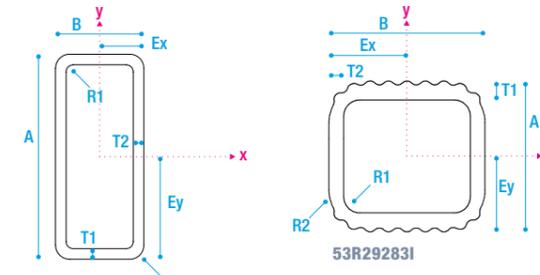
CODE	A	B	R	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
						Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
53P5825I	58 mm	25 mm	4 mm	1.436 mm ²	2,8 kg/m	395.625 mm ⁴	73.662 mm ⁴	13.642 mm ³	5.893 mm ³	12,5 mm	29,0 mm
53P405I	40 mm	5 mm	1,5 mm	198 mm ²	0,3 kg/m	25.919 mm ⁴	407 mm ⁴	1.296 mm ³	163 mm ³	2,5 mm	20,0 mm

PROFIL "Q" QUADRATISCH



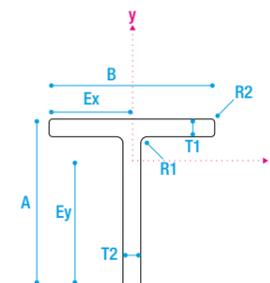
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
53Q50505I	50 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	861,37 mm ²	1,5 kg/m	285.637 mm ⁴	285.637 mm ⁴	11.426 mm ³	11.426 mm ³	25,0 mm	25,0 mm
53Q90908I	90 mm	90 mm	8 mm	2 mm	4 mm	2.614 mm ²	4,8 kg/m	2.946.480 mm ⁴	2.946.480 mm ⁴	65.477 mm ³	65.477 mm ³	45,0 mm	45,0 mm
53Q1001008I	100 mm	100 mm	8 mm	1 mm	2 mm	2.941 mm ²	5,4 kg/m	4.177.471 mm ⁴	4.177.471 mm ⁴	83.549 mm ³	83.549 mm ³	50,0 mm	50,0 mm

PROFIL "R" RECHTECKIG



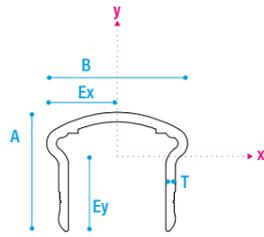
CODE	A	B	T1	T2	DEPTH EFFECT	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
										Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
53R58253I	58 mm	25 mm	3 mm	3 mm		2 mm	4 mm	451 mm ²	0,8 kg/m	175.239 mm ⁴	44.223 mm ⁴	6.043 mm ³	3.538 mm ³	12,5 mm	29,0 mm
53R80505I	80 mm	50 mm	5 mm	5 mm		2 mm	4 mm	1.189 mm ²	2,0 kg/m	973.087 mm ⁴	453.324 mm ⁴	24.327 mm ³	18.134 mm ³	25,0 mm	40,0 mm
53R85253I	85 mm	25 mm	4 mm	3 mm		3 mm	4 mm	656 mm ²	1,1 kg/m	543.858 mm ⁴	65.412 mm ⁴	12.797 mm ³	5.233 mm ³	12,5 mm	42,5 mm
53R29283I	28 mm	29 mm	3,5 mm	2,7 mm	0,8 mm	3 mm	7 mm	262,20 mm ²	0,46 kg/m	25.398 mm ⁴	26.151 mm ⁴	1.827 mm ³	1.803 mm ³	14,5 mm	13,9 mm

PROFIL "T"



CODE	A	B	T1	T2	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
									Jx	Jy	Wx	Wy	Ex	Ey
53T75758I	75 mm	75 mm	8 mm	8 mm	3 mm	2 mm	1.136 mm ²	2 kg/m	601.353 mm ⁴	279.479 mm ⁴	11.282 mm ³	7.453 mm ³	37,5 mm	53,3 mm
53T10010010I	100 mm	100 mm	10 mm	10 mm	3 mm	2 mm	1.900 mm ²	3,4 kg/m	1.799.300 mm ⁴	832.527 mm ⁴	25.236 mm ³	16.650 mm ³	50,0 mm	71,3 mm
53T20010015I	100 mm	200 mm	10 mm	15 mm	3 mm	2 mm	3.350 mm ²	6,1 kg/m	2.942.187 mm ⁴	6.658.207 mm ⁴	39.281 mm ³	66.582 mm ³	100,0 mm	74,9 mm

ERGONOMISCHES PROFIL



CODE	A	B	T	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
						J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53C606051	60 mm	60 mm	5 mm	845 mm ²	1,2 kg/m	278.214 mm ⁴	539.396 mm ⁴	7.134 mm ³	14.983 mm ³	36,2 mm	39,0 mm

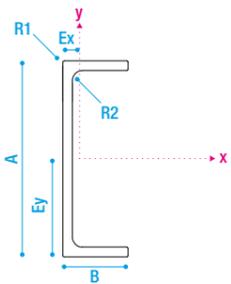
PROFILE SERIE E23 (EN13706)

M.M. bietet eine Profilsreihe der Klasse E23 gemäß der Norm EN 13706 an. Diese Norm definiert einige garantierte Mindestanforderungen bei Profilen mit dem Ziel, eine einheitliche Klassifizierung von pultrudierten Profilen zu erreichen. Die Profile der Klasse E23 werden in gelber Farbe RAL 1018 hergestellt.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN	SYMBOL	WERT	TESTMETHODE
EFFEKTIVER BIEGEMODUL	E_{eff}	GPa 23	Annex D EN 13706-2
AXIALER ZUGMODUL	E_{Lt}	GPa 23	EN ISO 527-4
TRASVERSALER ZUGMODUL	E_{Tt}	GPa 7	EN ISO 527-4
AXIALE ZUGFESTIGKEIT	f_{Lt}	MPa 240	EN ISO 527-4
TRASVERSALE ZUGFESTIGKEIT	f_{Tt}	MPa 50	EN ISO 527-4
AXIALE SCHRAUBENTRAGFÄHIGKEIT (LOCHLEIBUNG)	f_{Lr}	MPa 150	Annex E EN 13706-2
TRASVERSALE SCHRAUBENTRAGFÄHIGKEIT (LOCHLEIBUNG)	f_{Tr}	MPa 70	Annex E EN 13706-2
AXIALE BIEGEZUGFESTIGKEIT	f_{Lr}	MPa 240	EN ISO 14125
TRASVERSALE BIEGEZUGFESTIGKEIT	f_{Tr}	MPa 100	EN ISO 14125
SCHERFESTIGKEIT	f_v	MPa 25	EN ISO 14130

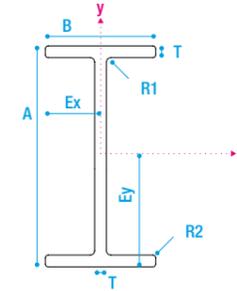
Maßtoleranz gemäß EN 13706-2 Anlage B

PROFIL "C"



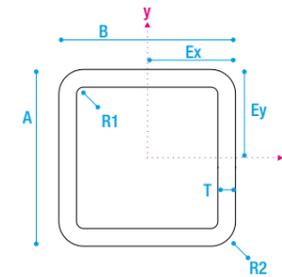
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53C0003E23	60 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	729 mm ²	1,3 kg/m	413.772 mm ⁴	181.848 mm ⁴	13.792 mm ³	5.595 mm ³	17,5 mm	30,0 mm
53C0002E23	300 mm	100 mm	15 mm	3 mm	15 mm	7.139 mm ²	12,5 kg/m	87.097.204 mm ⁴	5.673.366 mm ⁴	580.648 mm ³	76.255 mm ³	25,6 mm	150,0 mm
53C0001E23	200 mm	50 mm	10 mm	6 mm	4 mm	2.791,42 mm ²	4,9 kg/m	13.797.444 mm ⁴	478.659 mm ⁴	137.974,44 mm ³	12.633 mm ³	12,1 mm	100,0 mm

PROFIL "I"



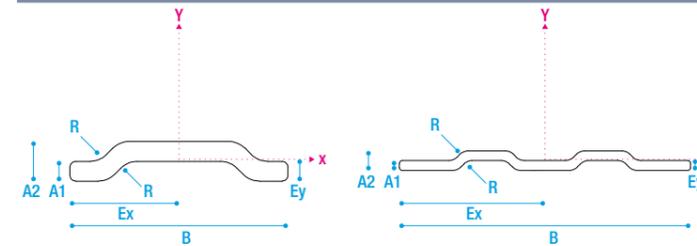
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53I0001E23	203 mm	101 mm	10 mm	3 mm	2 mm	3.801 mm ²	6,5 kg/m	22.926.198 mm ⁴	1.655.053 mm ⁴	229.262 mm ³	33.301 mm ³	50,0 mm	100,0 mm

PROFIL "Q" QUADRATISCH



CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
								J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53Q0001E23	100 mm	100 mm	8 mm	1 mm	2 mm	2.941 mm ²	5,4 kg/m	4.177.471 mm ⁴	4.177.471 mm ⁴	83.549 mm ³	83.549 mm ³	50,0 mm	50,0 mm
53Q0003E23	50 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	861,37 mm ²	1,5 kg/m	285.637 mm ⁴	285.637 mm ⁴	11.426 mm ³	11.426 mm ³	25,0 mm	25,0 mm

PROFIL "GEWELT"



CODE	A1	A2	B	R	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT		WIDERSTANDSMODUL		SCHWERPUNKT	
							J _x	J _y	W _x	W _y	Ex	Ey
53G0001E23	5 mm	10 mm	150 mm	6 mm	789 mm	1,3 kg/m	5.686 mm ⁴	1.440.519 mm ⁴	1.006 mm ³	19.207 mm ³	75,0 mm	4,3 mm
53G0002E23	5 mm	10 mm	55 mm	6 mm	294 mm ²	0,5 kg/m	2.101 mm ⁴	73.596 mm ⁴	383 mm ³	2.676 mm ³	27,5 mm	5,5 mm

PROFILE DER SERIE TRINKWASSER ACS

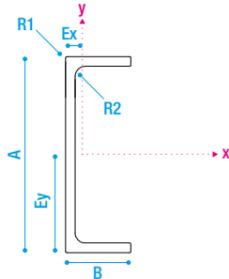


M.M. bietet eine spezielle Serie von Profilen aus Rohstoffen, die in der Positivliste der **EU-Verordnung 10/2011** stehen, von der französischen Gesundheitsbehörde mit der Konformitätsbescheinigung für den Gesundheitssektor (ACS) zertifiziert und vom italienischen Gesundheitsministerium für **den Kontakt mit Trinkwasser genehmigt sind**.

Diese Profile können für den Bau von Stegen, Treppen und Geländern in Bereichen mit direktem Trinkwasserkontakt verwendet werden.

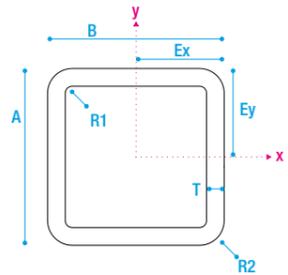
Die für die Verwendung mit Trinkwasser zertifizierten Profile werden in grauer Farbe (RAL 7035) mit roter Aderung hergestellt.

PROFIL "C"



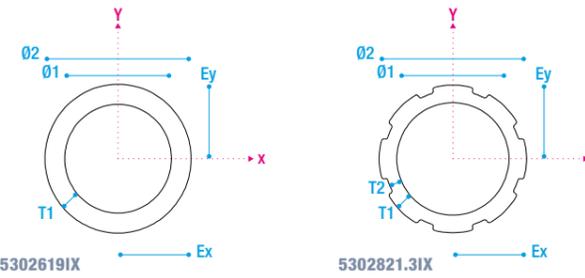
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT Jx	TRÄGHEITSMOMENT Jy	WIDERSTANDSMODUL Wx	WIDERSTANDSMODUL Wy	SCHWERPUNKT Ex	SCHWERPUNKT Ey
53C605051X	60 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	729 mm ²	1,3 kg/m	413.772 mm ⁴	181.848 mm ⁴	13.792 mm ³	5.595 mm ³	17,5 mm	30,0 mm
53C903581X	90 mm	35 mm	8 mm	3 mm	3 mm	1.149 mm ²	2,1 kg/m	1.206.187 mm ⁴	110.428 mm ⁴	26.804 mm ³	4.519 mm ³	10,6 mm	45,0 mm
53C300100151X	300 mm	100 mm	15 mm	3 mm	15 mm	7.139 mm ²	12,5 kg/m	87.097.204 mm ⁴	5.673.366 mm ⁴	580.648 mm ³	76.255 mm ³	25,6 mm	150,0 mm

PROFIL "Q" QUADRATISCH



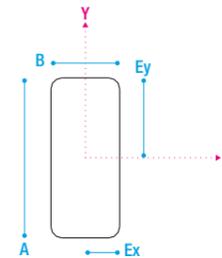
CODE	A	B	T	R1	R2	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT Jx	TRÄGHEITSMOMENT Jy	WIDERSTANDSMODUL Wx	WIDERSTANDSMODUL Wy	SCHWERPUNKT Ex	SCHWERPUNKT Ey
53Q505051X	50 mm	50 mm	5 mm	2 mm	7 mm	861,37 mm ²	1,5 kg/m	285.637 mm ⁴	285.637 mm ⁴	11.426 mm ³	11.426 mm ³	25,0 mm	25,0 mm

PROFIL "RUND"



CODE	Ø1	Ø2	T1	T2	DEPTH EFFECT	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT Jx	TRÄGHEITSMOMENT Jy	WIDERSTANDSMODUL Wx	WIDERSTANDSMODUL Wy	SCHWERPUNKT Ex	SCHWERPUNKT Ey
53026191X	19 mm	25,4 mm	3,2 mm			247 mm ²	0,6 kg/m	16.034 mm ⁴	16.034 mm ⁴	1.263 mm ³	1.263 mm ³	12,7 mm	12,7 mm
5302821.31X	21,3 mm	28 mm	3,3 mm	2,5 mm	2 mm	235,5 mm ²	0,4 kg/m	17.874 mm ⁴	17.874 mm ⁴	1.277 mm ³	1.277 mm ³	14,0 mm	14,0 mm

PROFIL "P" FLACH



CODE	A	B	R	BEREICH	GEWICHT	TRÄGHEITSMOMENT Jx	TRÄGHEITSMOMENT Jy	WIDERSTANDSMODUL Wx	WIDERSTANDSMODUL Wy	SCHWERPUNKT Ex	SCHWERPUNKT Ey
53P58251X	58 mm	25 mm	4 mm	1.436 mm ²	2,8 kg/m	395.625 mm ⁴	73.662 mm ⁴	13.642 mm ³	5.893 mm ³	12,5 mm	29,0 mm
53P5041X	50 mm	4 mm	1,5 mm	198 mm ²	0,3 kg/m	40.492 mm ⁴	261 mm ⁴	1.620 mm ³	130 mm ³	2,0 mm	25,0 mm



Die Geländer werden aus pultrudierten Profilen aus isophthalem Polyesterharz mit Glasfasern hergestellt.

Die Geländer werden für die **vertikale oder horizontale Montage** geliefert und sind nach der Norm UNI EN ISO 14122-3 hergestellt. Sie sind in der **Standardversion oder ergonomischen Version** verfügbar.

Das ergonomische Geländer unterscheidet sich durch den Handlauf, der aus einem ergonomischen C-Profil ist, und durch die Zwischenstrebe aus Rohrprofil (nicht gewellt wie in der Standardausführung).

Die Verbindungen zwischen den Elementen sind aus Nieten und Bolzen aus Stahl. Um den Zusammenbau der Geländer zu erleichtern und zu beschleunigen, **wurde eine Reihe an Zubehörteilen entwickelt, die die Installation vereinfachen.**

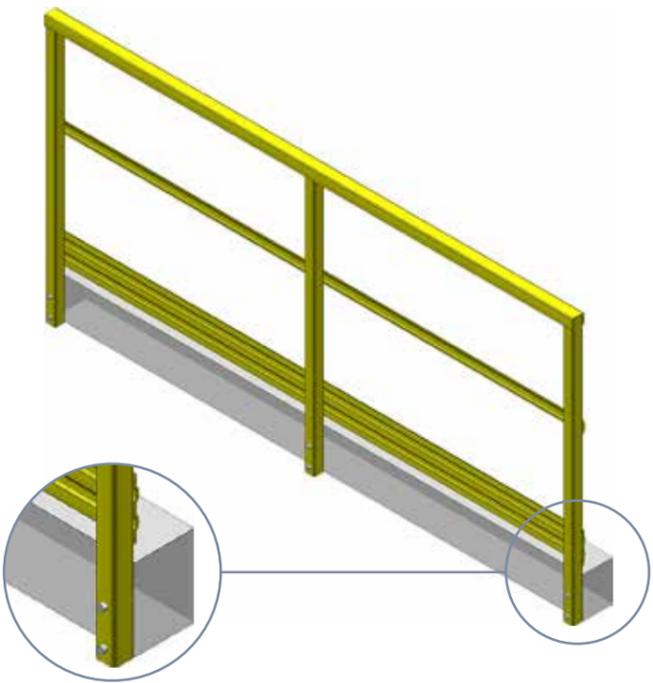
Alle Geländer werden in den Standardfarben grau (RAL 7035) oder gelb (RAL 1018) geliefert. Auf Anfrage können auch andere Farben und Harze geliefert werden.

LEICHT ZU MONTIEREN

ERGONOMISCHER HANDLAUF

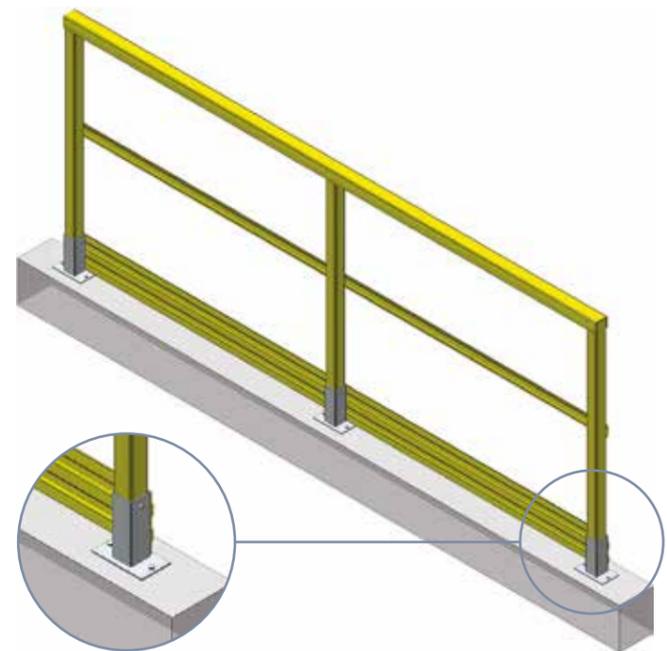
SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

GELÄNDER MIT STANDARDHANDLAUF



VERTIKALE MONTAGE

CODE		PVST01
HANDLAUF	Profil Typ "C"	60x50x5 mm
PFOSTEN	Profil Typ "Quadrat"	50x50x5 mm
KNIELEISTE	Profil Typ "Gewellt"	55x5 mm
FUSSLEISTE	Profil Typ "Gewellt"	150x5 mm
VERSTÄRKUNG FÜR PFOSTEN	Polyamid-Rohr	40x40x130 mm



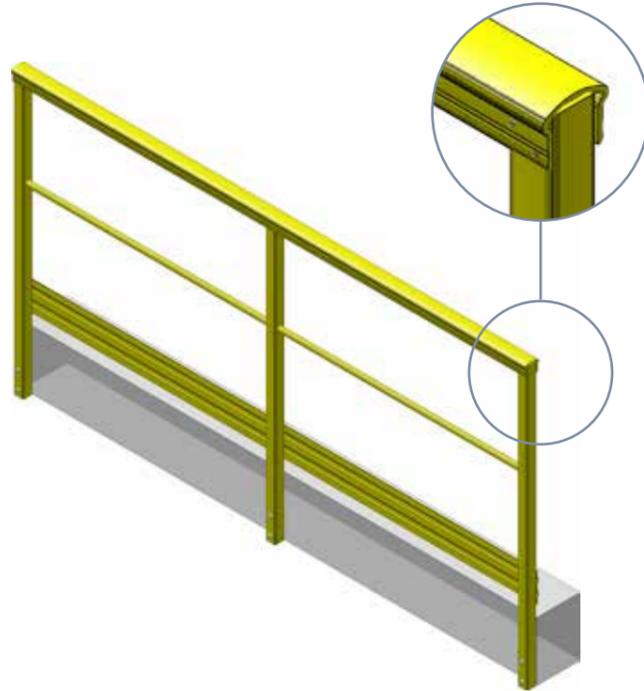
HORIZONTALE MONTAGE

CODE		POST01
HANDLAUF	Profil Typ "C"	60x50x5 mm
PFOSTEN	Profil Typ "Quadrat"	50x50x5 mm
KNIELEISTE	Profil Typ "Gewellt"	55x5 mm
FUSSLEISTE	Profil Typ "Gewellt"	150x5 mm
BASIS-MONTAGEBÜGEL	Bügel aus Edelstahl	Basis 140x80 mm Aufnahme 50x50x155 mm

GELÄNDER MIT ERGONOMISCHEM HANDLAUF

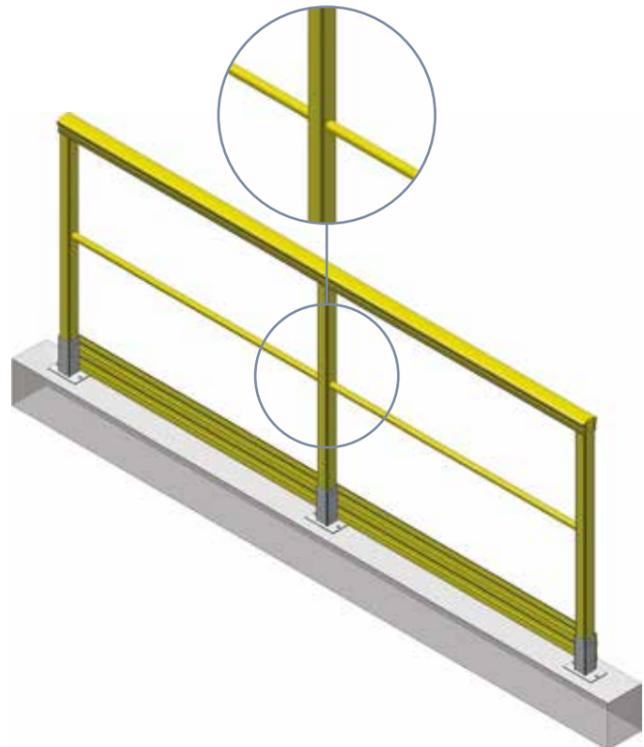
VERTIKALE MONTAGE

CODE	PVERG01	
HANDLAUF	ergonomisches Profil	60x60x5 mm
PFOSTEN	Profil Typ "Quadrat"	50x50x5 mm
KNIELEISTE	Profil Typ "Rohrförmig"	Ø 26x19 mm
FUSSLEISTE	Profil Typ "Gewellt"	150x5 mm
VERSTÄRKUNG FÜR PFOSTEN	Polyamid-Rohr	40x40x130 mm



HORIZONTALE MONTAGE

CODE	POERG01	
HANDLAUF	ergonomisches Profil	60x60x5 mm
PFOSTEN	Profil Typ "Quadrat"	50x50x5 mm
KNIELEISTE	Profil Typ "Rohrförmig"	Ø 26x19 mm
FUSSLEISTE	Profil Typ "Gewellt"	150x5 mm
BASIS-MONTAGEBÜGEL	Bügel aus Edelstahl	Basis 140x80 mm Aufnahme 50x50x155 mm



ZUBEHÖR FÜR GELÄNDER

GELENKVERBINDUNGSSTÜCKE



GELENKVERBINDUNGSSTÜCKE FÜR HANDLÄUFE

CODE	58PA66SCE17035
MATERIAL	Kunststoff
GEWICHT	180 g
FARBE	grau



GELENKVERBINDUNGSSTÜCKE FÜR ZWISCHENSTREBEN

CODE	58PA66ST17035
MATERIAL	Kunststoff
GEWICHT	40 g
FARBE	grau

KAPPEN



ROHRKAPPEN

CODE	58PA66TT17035
MATERIAL	Kunststoff
GEWICHT	15 g
FARBE	grau



KAPPEN FÜR ERGONOMISCHEN HANDLAUF

CODE	58PA66TCE17035
MATERIAL	Kunststoff
GEWICHT	30 g
FARBE	grau

VERSTÄRKUNGEN UND BÜGEL



VERSTÄRKUNG FÜR PFOSTEN

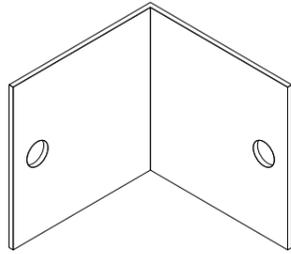
CODE	58PA66IFPQ50505
MATERIAL	Polyamid
GEWICHT	130 g
FARBE	schwarz



BASIS-MONTAGEBÜGEL FÜR PFOSTEN

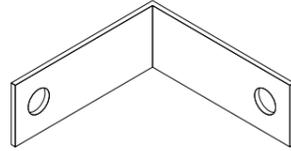
CODE	56ASTAFFA8
MATERIAL	Edelstahl
GEWICHT	850 g
FARBE	Basis 140x80 mm Aufnahme 50x50x155 mm

VERBINDUNGSTÜCKE



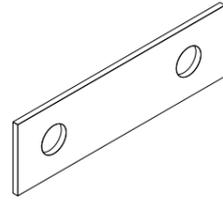
90°-Verbindung für Handlauf
auch für Winkel ≠ 90°

CODE	56A40404012
MATERIAL	Edelstahl
MASSE	40x40x40 mm
DICKE	1,2 mm



90°-Verbindung für gewelltes Profil
auch für Winkel ≠ 90°

CODE	56A40401512
MATERIAL	Edelstahl
MASSE	40x40x15 mm
DICKE	1,2 mm



Lineares Verbindungsstück für gewelltes Profil

CODE	56P501512
MATERIAL	Edelstahl
MASSE	50x15 mm
DICKE	1,2 mm

KONFORMITÄTSPRÜFUNG FÜR EN ISO 14122-3:2010

Um die maximale Sicherheit unserer Produkte zu gewährleisten, haben wir die Geländer in den beiden Befestigungsarten horizontal und vertikal nach den Anforderungen der Norm EN ISO 14122-3:2010 geprüft. Die Ergebnisse der Tests wurden vom Bureau Veritas zertifiziert.

Industry & Facilities Division Page: 1 / 8
 Interim
 Final

INSPECTION CERTIFICATE No. 1915202/PAD/IC/02
 BV Job nr: 14.IT.1915202.139 Chrono No. P6457/14/EB/eb

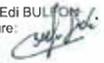
PROJECT: // Ref.: //
 BV Client: M.M. srl Via A. Zanussi 300/302, 33100 Udine (Italy) P/o No.: 484 dated 24 Nov. 2014
 Manufacturer: M.M. srl Via A. Zanussi 300/302, 33100 Udine (Italy) Ref. No.: N.A.
 Inspection requested by: M.M. srl.

SUPPLY / SUBJECT OF INSPECTION	ITEM / TAG Nr	QTY
FRP GUARDRAIL HANDRAIL type "PVSTO1" and "PVERGO1" VERTICAL FIXING, WITH POLYAMIDE GRAFT	01	1

Scope of inspection:

- Particulars: see next page(s);
- Reference documents used for inspection: UNI EN ISO 14122-3:2010; NF E85-015. SAFETY OF MACHINERY-PERMANENT MEANS OF ACCESS TO MACHINERY: Part 3: Stairs, steploaders and guard-rails.
- Place of inspection & date or period: Udine's industrial area (UD) Italy, 1st December 2014
- Annexes to this certificate: None

The undersigned, inspector to Bureau Veritas, certifies that the hereabove mentioned supply was inspected in conformity with the applicable requirements of the purchase order and the contractual requirements governing the mission entrusted to Bureau Veritas without any remarks.

Inspected by: Name: Edi BULFO Signature: 
 Checked by: Name: Fabio ALFINE Signature: 

Date of issue : 01 DEC. 2014
 Revision date: until 30 NOV. 2015
 Inspection centre: BV PADUA - NORTH EAST AREA - ITALY

INSP 005 En GM SI 101 1/8 Copyright Bureau Veritas 04/2011

Industry & Facilities Division Page: 1 / 8
 Interim
 Final

INSPECTION CERTIFICATE No. 1915202/PAD/IC/01
 BV Job nr: 14.IT.1915202.139 Chrono No. P6447/14/EB/eb

PROJECT: // Ref.: //
 BV Client: M.M. srl Via A. Zanussi 300/302, 33100 Udine (Italy) P/o No.: 484 dated 24 Nov. 2014
 Manufacturer: M.M. srl Via A. Zanussi 300/302, 33100 Udine (Italy) Ref. No.: N.A.
 Inspection requested by: M.M. srl.

SUPPLY / SUBJECT OF INSPECTION	ITEM / TAG Nr	QTY
FRP GUARDRAIL HANDRAIL type "POSTO1" and "POERGO1" HORIZONTAL FIXING, WITH STAINLESS STEEL BRACKET	01	1

Scope of inspection:

- Particulars: see next page(s);
- Reference documents used for inspection: UNI EN ISO 14122-3:2010; NF E85-015. SAFETY OF MACHINERY-PERMANENT MEANS OF ACCESS TO MACHINERY: Part 3: Stairs, steploaders and guard-rails.
- Place of inspection & date or period: Udine's industrial area (UD) Italy, 1st December 2014
- Annexes to this certificate: None

The undersigned, inspector to Bureau Veritas, certifies that the hereabove mentioned supply was inspected in conformity with the applicable requirements of the purchase order and the contractual requirements governing the mission entrusted to Bureau Veritas without any remarks.

Inspected by: Name: Edi BULFO Signature: 
 Checked by: Name: Fabio ALFINE Signature: 

Date of issue : 01 DEC. 2014
 Revision date: until 30 NOV. 2015
 Inspection centre: BV PADUA - NORTH EAST AREA - ITALY

INSP 005 En GM SI 101 1/8 Copyright Bureau Veritas 04/2011

Die fixen Steigleitern sind ganz aus GFK (Isophtalharz und Glasfasern) hergestellt, während die Montage an der Wand mit Bügeln aus GFK oder aus Edelstahl erfolgt. Auch die Montageschrauben der Profile des Rückenschutzes sind aus Edelstahl.

Es gibt verschiedene fixe Leitertypen:

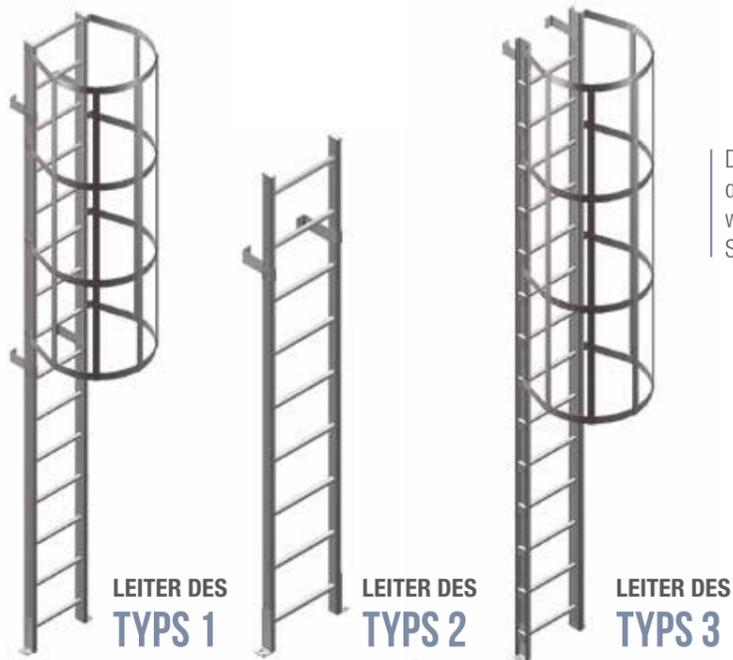
1. **Leitern an Maschinen oder Anlagen** gemäß der Norm UNI EN ISO 14122-1/4 und nach der Norm UNI EN 131-2 zugelassen;
2. Leitern, die für den **direkten Kontakt mit Wasser** geeignet sind;
3. Leitern mit zwei Pfosten **für Inspektionsschächte mit CE-Kennzeichnung** gemäß der Norm UNI EN 14396.

LEICHT

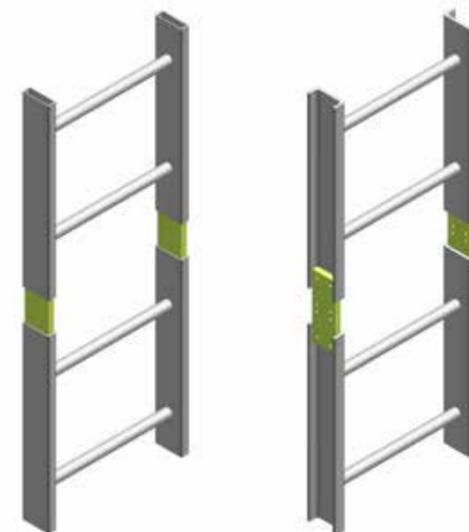
LEICHT ZU MONTIEREN

WARTUNGSFREI

AUSWAHL EINER STEIGLEITER



Die Wahl einer Leiter des Typs 1, 2 oder 3 ist vom Gebrauch, von der Länge und vom Trägertyp abhängig, an dem die Leiter befestigt wird. Unsere technische Abteilung steht Ihnen bei der Wahl zur Seite.



Bei über 6.000 mm langen Leitern sind diese aus zwei Teilen mit entsprechendem Verbindungssystem versehen.

FIXE STEIGLEITERN

Die fixen Leitern werden für Inspektionen und für den Zugang zu Maschinen und Anlagen als auch zu Innenbereichen verwendet, die durch Mannlochdeckel verschlossen sind.

TYP 01

CODE	CSCALA1
PFOSTEN	Rechteckprofil 85x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	450 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	2.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*

TYP 02

CODE	CSCALA2
PFOSTEN	Rechteckprofil 58x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	450 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	1.200 mm
EMPFOHLENER MAX. ABSTAND	3.000 mm

TYP 03

CODE	CSCALA3
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ	diameter 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grey RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*

*für Höhen über 6000 mm besteht die Leiter aus zwei Teilen und wird mit entsprechenden Verbindungselementen geliefert.



STEIGLEITERN MIT FRONTALEM AUSSTIEG

Dieser Leitertyp hat eine Verbreiterung im Ankunftsbereich von 1.100 mm Höhe, um den Ausstieg des Arbeiters zu erleichtern; die Leiter kann mit einer Klappe und einer Sicherheitsstufe ausgerüstet werden.

TYP 01 MIT FRONTALEM AUSSTIEG

CODE	CSCALA1UF
PFOSTEN	Rechteckprofil 85x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ FÜR FRONTALAUSSTIEG	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	450 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	2.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.100 mm ab letzter Sprosse Nutzbreite 680 mm
SICHERHEITZUBEHÖR	Sicherheitsklappe und Sicherheitsstufe

TYP 03 MIT FRONTALEM AUSSTIEG

CODE	CSCALA3UF
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	diameter 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ FÜR FRONTALAUSSTIEG	diameter 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.100 mm ab letzter Sprosse Nutzbreite 680 mm
SICHERHEITZUBEHÖR	Sicherheitsklappe und Sicherheitsstufe

*für Höhen über 6000 mm besteht die Leiter aus zwei Teilen und wird mit entsprechenden Verbindungselementen geliefert.



STEIGLEITERN MIT SEITLICHEM AUSSTIEG

Dieser Leitertyp wird verwendet, wenn der Ausstieg seitlich zur Aufstiegsrichtung liegt.

TYP 01 MIT SEITLICHEM AUSSTIEG

CODE	CSCALA1UL
PFOSTEN	Rechteckprofil 85x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ IN L-FORM FÜR SEITLICHEN AUSSTIEG	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	450 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	2.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.680 mm ab Austrittshöhe

TYP 03 MIT SEITLICHEM AUSSTIEG

CODE	CSCALA3UL
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche rechteckiges Profil 28x29 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ IN L-FORM FÜR SEITLICHEN AUSSTIEG	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.680 mm ab Austrittshöhe

*für Höhen über 6000 mm besteht die Leiter aus zwei Teilen und wird mit entsprechenden Verbindungselementen geliefert.

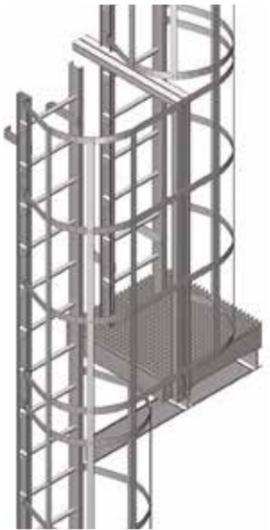


STEIGLEITER MIT RUHEPODEST

Der Einsatz eingeschobener Laufstege, die als Ruhepodest dienen, ist bei über 10 Meter hohen Leitern obligatorisch.

RUHEPODEST

MINDESTBREITE	700 mm
AUFBAU	Profil Typ "C" 150x45x8 mm Gitterrost Typ "SCH 52/30"
BÖDEN	mindestens 2 Profil Typ "I" 150x75x8 mm
HALTERUNGEN FÜR RÜCKENSCHUTZ	Profil Typ "Q" 50x50x5 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 40x5 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
HÖHE DES SEITLICHEN AUSSTIEGS	2.000 mm ab letzter Sprosse
MAXIMALE HÖHE LEITERMODUL	6.000 mm



STEIGLEITERN FÜR KONTAKT MIT TRINKWASSER

M.M. stellt Leitern her, die nach den **Bestimmungen des D.M. 174/2004** (italienisches Dekret für die Anwendung der europäischen Verordnung 98/83/CE DWD - Drinking Water Directive) für den **Kontakt mit Trinkwasser geeignet und vom italienischen Gesundheitsministerium und der französischen Gesundheitsbehörde ("ACS" - Attestation de Conformité Sanitaire)** genehmigt sind. Sie lassen sich leicht an der **roten Aderung am Profil** erkennen.



TYP 03 ACS

CODE	CSCALA3ACS
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 50x4 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035 mit roter Aderung
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*

*für Höhen über 6000 mm besteht die Leiter aus zwei Teilen und wird mit entsprechenden Verbindungselementen geliefert.



TYP 03 MIT FRONTALEM AUSSTIEG ACS

CODE	CSCALA3UFACS
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ FÜR FRONTALAUSSTIEG	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 50x4 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035 mit roter Aderung
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.100 mm ab letzter Sprosse Nutzbreite 680 mm
SICHERHEITZUBEHÖR	Sicherheitsklappe und Sicherheitsstufe



TYP 03 MIT SEITLICHEM AUSSTIEG ACS

CODE	CSCALA3ULACS
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
REIFEN FÜR STANDARD-RÜCKENSCHUTZ	Durchmesser 700 mm
REIFEN FÜR RÜCKENSCHUTZ IN L-FORM FÜR SEITLICHEN AUSSTIEG	Durchmesser 700 mm
VERTIKALE ELEMENTE FÜR RÜCKENSCHUTZ	Flachprofil 50x4 mm
FARBE DER PROFILE UND DES RÜCKENSCHUTZES	grau RAL 7035 mit roter Aderung
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
GESAMTHÖHE DES RÜCKENSCHUTZES	Gesamthöhe minus 2.500 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	1.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	5.000 mm
MAX. HÖHE	10.000 mm*
MASSE AUSSTIEG	Höhe 1.680 mm ab Austrittshöhe



*für Höhen über 6000 mm besteht die Leiter aus zwei Teilen und wird mit entsprechenden Verbindungselementen geliefert.

STEIGLEITERN FÜR INSPEKTIONSSCHÄCHTE **CE**

Die nach der Norm **UNI EN 14396 CE** gekennzeichneten GFK-Steigleitern sind für den festen und dauerhaften Einbau in Inspektionsschächten für Abwasser, Regenwasser, Oberflächenwasser (vorbehaltlich spezifischer nationaler Vorschriften) und im Trinkwasserbereich bestimmt. Eine Sicherheitsverlängerung wird empfohlen, um dem Bediener das Ein- und Aussteigen zu erleichtern. Sie sind durch ein **spezielles Etikett gekennzeichnet**, das dem Produkt gemäß der **Verordnung (EU) 305/2011** beiliegt.

LEITER FÜR INSPEKTIONSSCHÄCHTE TYP 01

CODE	CSCALA1CE
PFOSTEN	Rechteckprofil 85x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
FARBE DER PROFILE	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm*
GESAMTBREITE LEITER	450 mm*
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	3.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	6.000 mm

*auf Anfrage können Leitern mit anderer Nutzbreite geliefert werden (min. 300, max. 600)



LEITER FÜR INSPEKTIONSSCHÄCHTE TYP 02

CODE	CSCALA2CE
PFOSTEN	Rechteckprofil 58x25x3 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
FARBE DER PROFILE	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm*
GESAMTBREITE LEITER	450 mm*
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	2.100 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	6.000 mm

*auf Anfrage können Leitern mit anderer Nutzbreite geliefert werden (min. 300, max. 600)



LEITER FÜR INSPEKTIONSSCHÄCHTE TYP 03

CODE	CSCALA3CE
PFOSTEN	Profil Typ "C" 90x35x8 mm
SPROSSE	Profil mit Durchmesser 28x21,3 mm mit rutschfester Oberfläche
FARBE DER PROFILE	grau RAL 7035
NUTZBREITE SPROSSE	400 mm
GESAMTBREITE LEITER	470 mm
ABSTAND ZWISCHEN DEN SPROSSEN	300 mm
MAXIMALER REIFENABSTAND	3.000 mm
MAXIMALER BÜGELABSTAND	6.000 mm

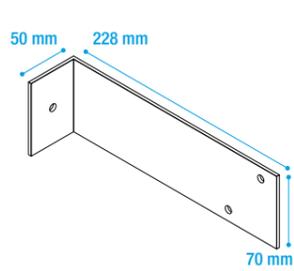


MONTAGEZUBEHÖR

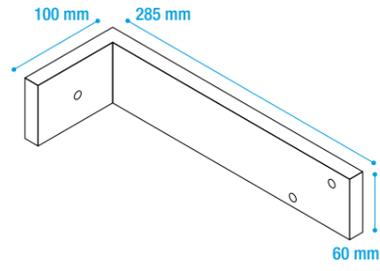
Die Montagebügel sind aus Edelstahl oder GFK erhältlich. Zusätzlich zu den angegebenen Standardgrößen können je nach Leitertyp und Art des Trägers, an dem sie befestigt werden sollen, auch andere Größen geliefert werden. Die Technische Abteilung berät den Kunden bei der Wahl der richtigen Montagebügel für den jeweiligen Leitertyp und die am besten geeignete Verwendung.

Die Lage der Montagelöcher und die Abmessungen der Gegenplatten hängen von der Art der zu befestigenden Leiter ab.

BÜGEL FÜR WANDMONTAGE

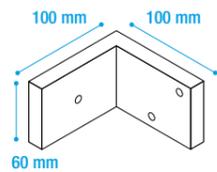


CODE	56ASTAFFA5
MATERIAL	Edelstahl
MASSE	228x50x70 mm
DICKE	3 mm



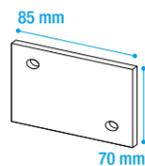
CODE	CSTAFFA12
MATERIAL	GFK
MASSE	285x100x60 mm
DICKE	15 mm

BÜGEL FÜR BODENMONTAGE

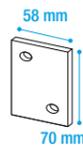


CODE	CSTAFFA13
MATERIAL	GFK
MASSE	100x100x60 mm
DICKE	15 mm

GEGENPLATTE FÜR BÜGELMONTAGE

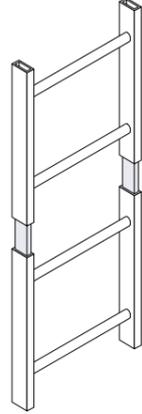


CODE	CPIASTRA1
MATERIAL	GFK
MASSE	85x70 mm
DICKE	3 mm



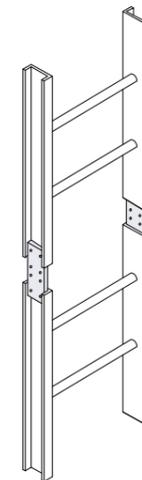
CODE	CPIASTRA2
MATERIAL	GFK
MASSE	58x70 mm
DICKE	3 mm

VERBINDUNGSSTÜCKE



VERBINDUNGSSTÜCK FÜR LEITER DES TYP 1

CODE	CGIUNZIONE1
MATERIAL	GFK
MASSE	200x78 mm
DICKE	18 mm

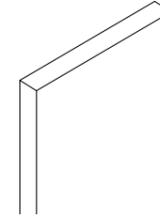


VERBINDUNGSSTÜCK FÜR LEITER DES TYP 3

CODE	CGIUNZIONE2
MATERIAL	GFK
MASSE	230x72 mm
DICKE	15 mm

BAUTEILE FÜR RÜCKENSCHUTZ

FLACHPROFILE



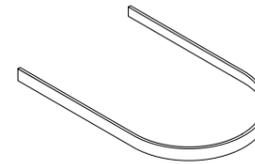
PROFIL 40x5 mm

CODE	53P405I
MATERIAL	GFK
MASSE	40x5 mm stangelänge m
GEWICHT	0,36 kg/m
FARBE	grau RAL 7035

PROFIL 40x5 mm ACS

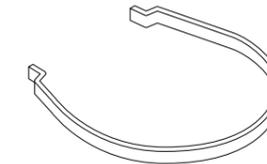
CODE	53P504IX
MATERIAL	GFK
MASSE	50x4 mm stangelänge 6 m
GEWICHT	0,36 kg/m
FARBE	grau RAL 7035 mit roter Aderung

REIFEN



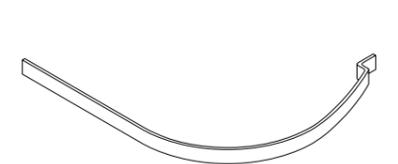
REIFEN FÜR FRONTAUSSTIEG*

CODE	5506CERCHIO7035
MATERIAL	GFK
MASSE	Ø 700 mm L 1.200 mm
GEWICHT	1,30 kg
FARBE	grau RAL 7035



STANDARDREIFEN*

CODE	5504CERCHIO7035
MATERIAL	GFK
MASSE	Ø 700 mm
GEWICHT	0,90 kg
FARBE	grau RAL 7035



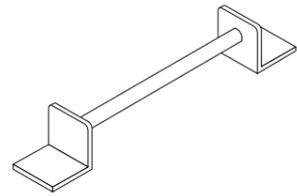
REIFEN FÜR SEITENAUSSTIEG*

CODE	5505CERCHIO7035
MATERIAL	GFK
MASSE	Ø 700 mm L 1.200 mm
GEWICHT	1,00 kg
FARBE	grau RAL 7035

*auch für ACS-Leitern verfügbar

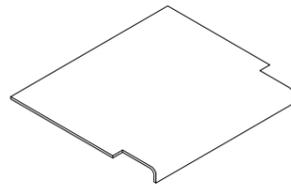
SICHERHEITZUBEHÖR

HALTEGRIF



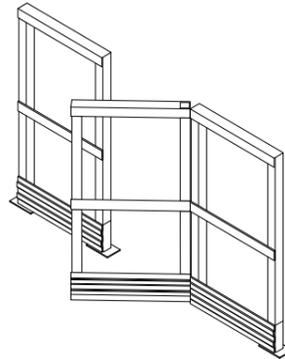
CODE	CMANIGLIAGFK
MATERIAL	GFK
MASSE	max Länge 440 mm
FARBE	grau RAL 7035

SICHERHEITSTUFE



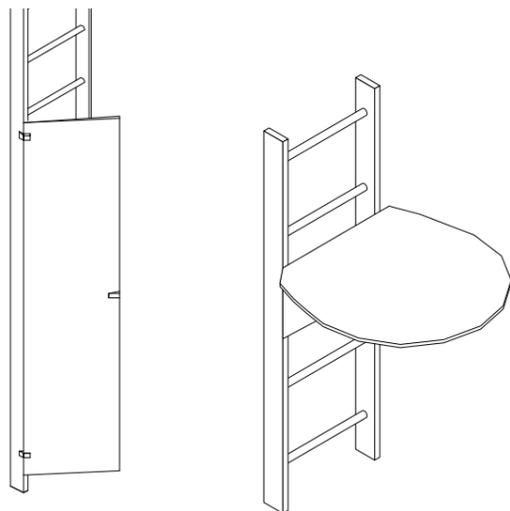
CODE	55STCN40
MATERIAL	GFK
MASSE	470x345 mm
DICKE	4 mm

KLAPPE

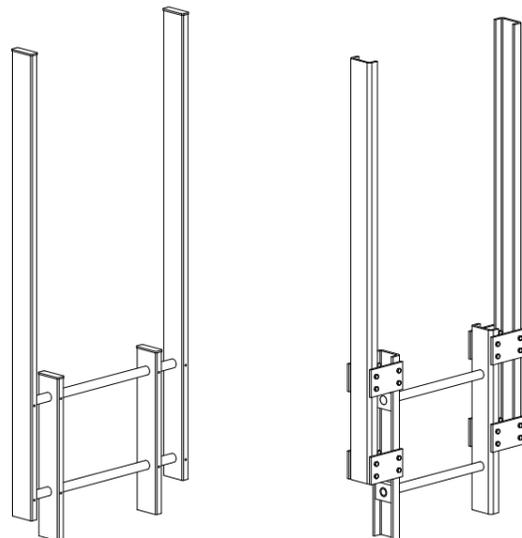


CODE	CPORTELLO
MATERIAL	GFK mit Federscharnier
MASSE	max Länge 800 mm
FARBE	grau RAL 7035

LEITERVERSCHLUSS



VERBREITERUNG FÜR LEITER



VERTIKALER VERSCHLUSS

CODE	CCHIUSURASCALA1
MATERIAL	GFK
MASSE	2000x450/470 mm
FARBE	grau RAL 7035

HORIZONTALER VERSCHLUSS

CODE	CCHIUSURASCALA2
MATERIAL	GFK
MASSE	Ø 700 mm
FARBE	grau RAL 7035

VERBREITERUNG FÜR LEITER DES TYP 1

CODE	CSLARG01
MATERIAL	GFK
FARBE	grau RAL 7035

VERBREITERUNG FÜR LEITER DES TYP 3

CODE	CSLARG03
MATERIAL	GFK
FARBE	grau RAL 7035

Die Zaunanlagen sind aus Gitterrosten und Profilen aus Glasfaserkunststoff und werden in Bereichen eingesetzt, **wo eine elektrische Isolierung und Beständigkeit gegen Chemikalien und Witterung erforderlich ist.**

Sie sind auch eine optimale Lösung an Flughäfen wegen **ihres Amagnetismus und ihrer Radiotransparenz.**

Die Standardfarben sind grau oder grün, auf Anfrage sind jedoch auch andere Farben erhältlich.

Auf Anfrage kann auch ein Überkletterschutz angebracht werden. Unsere Technische Abteilung kann personalisierte Lösungen für Zaunanlagen ausarbeiten, die den besonderen Anforderungen des Kunden in Bezug auf Größe und Form entgegenkommen.

MODULAR

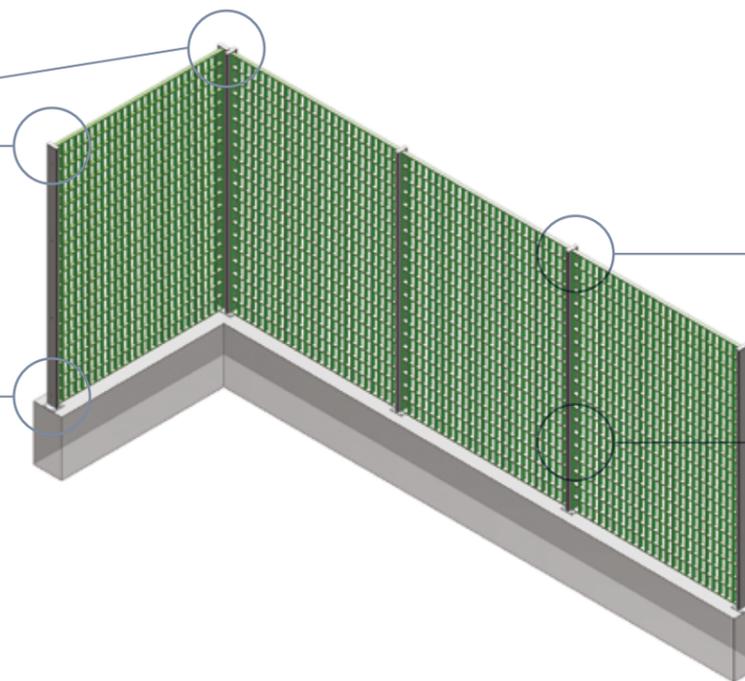
DIELEKTRISCH

LEICHT UND SCHNELL ZU MONTIEREN

DIE ELEMENTE DER ZAUNANLAGEN

Der Abstand der Zaunpfosten hängt vom verwendeten Gitterrost ab.

Die Pfosten können bei einer Tiefe von mindestens 30 cm in Beton eingelassen werden oder an der Basis mit Edelstahlhalterungen befestigt werden.



Die Pfosten werden am oberen Ende mit Kunststoffkappen verschlossen.

Das Paneel wird mit Schrauben und Sicherungsmuttern oder schraubsicheren Abreißmuttern aus Stahl AISI 316 an den Pfosten montiert.

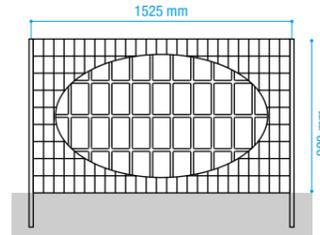
WÄHLEN SIE DIE LAKIERTE VERSION FÜR EIN BESSERES ÄSTHETISCHES ERGEBNIS

ZAUNANLAGEN

Alle Zaunanlagen werden von unserer Technischen Abteilung geplant, um das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bieten zu können. Sie bestehen aus **modularen Elementen** und werden im Werk **vorgebohrt**, so dass die Montage vor Ort leicht und schnell ausgeführt werden kann.

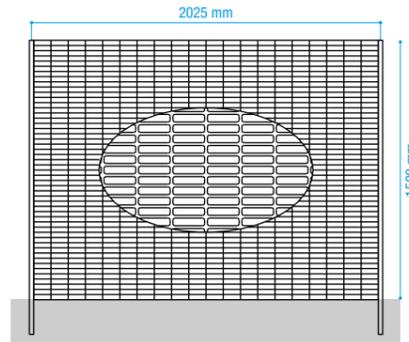
TYP 01

GITTERROST	SCH60/25, Masche 100x60 mm, Dicke 25 mm
MASSE PANEELE	1.500x900 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	1.525 mm



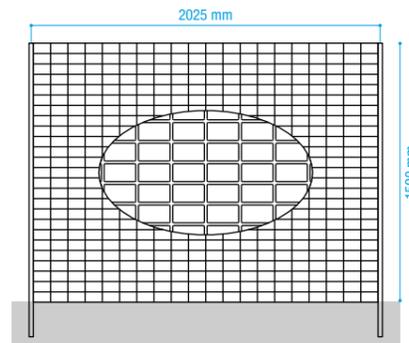
TYP 07

GITTERROST	SCH30/28, Masche 100x30 mm, Dicke 28 mm
MASSE PANEELE	2.000x1500 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	2.025 mm



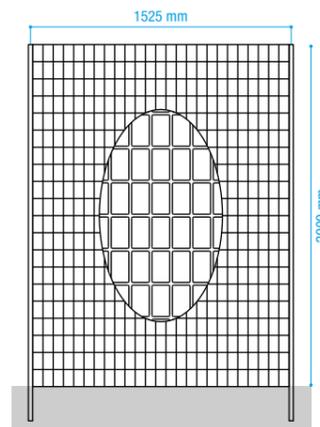
TYP 09

GITTERROST	SCH60/25, Masche 100x60 mm, Dicke 25 mm
MASSE PANEELE	2.000x1.500 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	2.025 mm



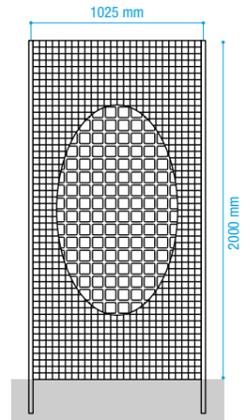
TYP 10

GITTERROST	SCH60/25, Masche 100x60 mm, Dicke 25 mm
MASSE PANEELE	1.500x2.000 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	1.525 mm



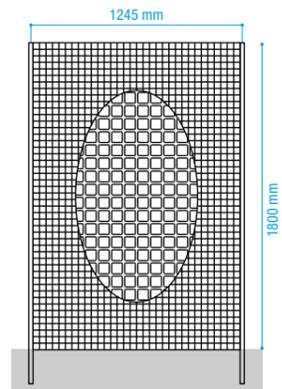
TYP 11

GITTERROST	SCH38/25, Masche 38x38 mm, Dicke 25 mm
MASSE PANEELE	1.000x2.000 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	1.025 mm



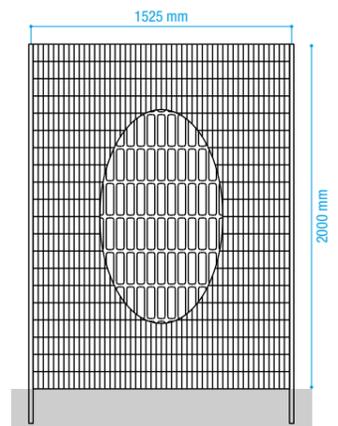
TYP 12

GITTERROST	SCH38/25, Masche 38x38 mm, Dicke 25 mm
MASSE PANEELE	1.220x1.800 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	1.245 mm



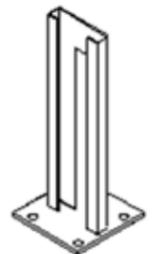
TYP 13

GITTERROST	SCH30/28, Masche 100x30 mm, Dicke 28 mm
MASSE PANEELE	1.500x2.000 mm
PROFIL RECHTECKIG AUS GFK	85x25x3 mm
PFOSTENABSTAND	1.525 mm



MONTAGESTÜTZE FÜR PFOSTEN

CODE	56ASTAFFA9
MASSE	Basis unit 100x100 mm Aufnahme 77x19x250 mm
MATERIAL	Edelstahl
GEWICHT	750 g



GITTERTORE

Die Gittertore werden aus Profilen, Gitterrosten aus GFK und Zubehör aus Edelstahl hergestellt. Die Maße der Torflügel lassen sich an die spezifischen Kundenanforderungen anpassen.

Die Gittertore sind in folgenden Versionen verfügbar:

- **Durchfahrtstore mit zwei Torflügeln und manuellem Verschluss - CE-KENNEICHNUNG**
- **Durchgangstore mit einem Torflügel und manuellem Verschluss**

Die Durchfahrtstore sind aus GFK und besitzen die CE-Kennzeichnung im Einklang mit der EU-Verordnung 305/2011.

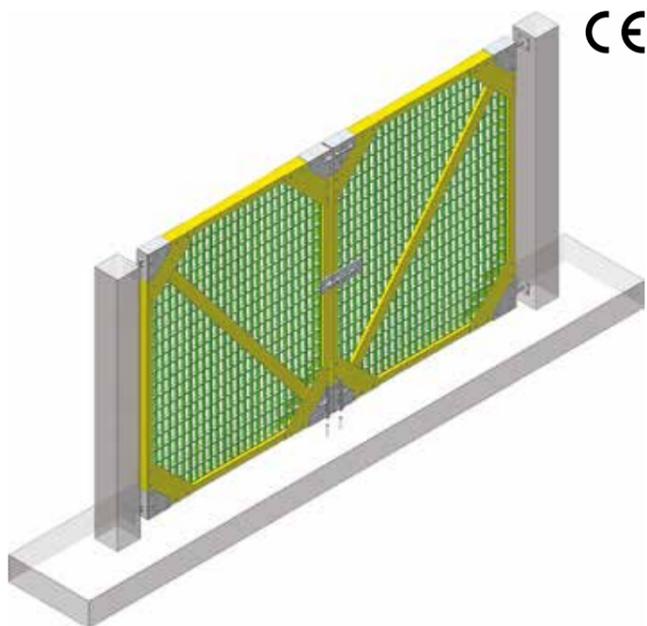
Sie sind nach **UNI EN 13241-1** geprüft.

LEICHT

DIELEKTRISCH

CE-KENNEICHNUNG

ARTEN DER GITTERTORE



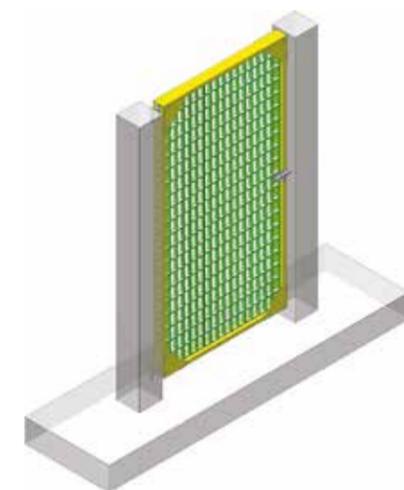
CE

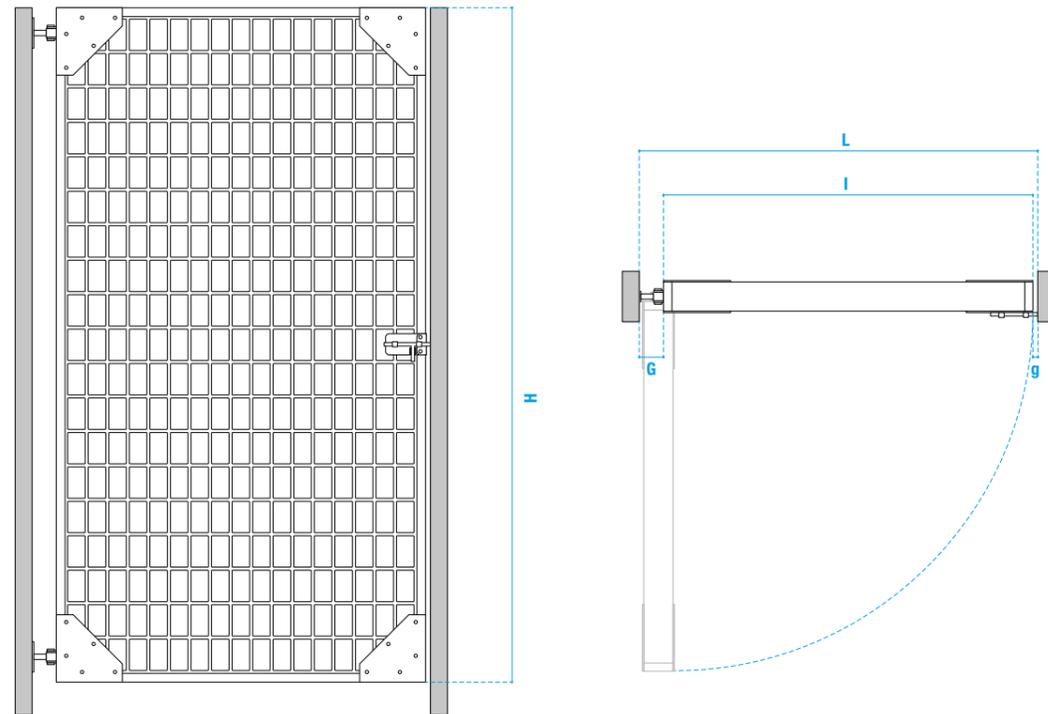
DURCHFAHRTSTORE MIT ZWEI TORFLÜGELN

CODES	CCANC1 und CCANCE
STRUKTURELLES PROFIL	Rechteckprofil aus GFK 80x50x5 mm, Farbe grau
INNENSTRUKTUR	Gitterrost oder Profile aus GFK, Farbe grau
TORSCHARNIERE	Edelstahl
VERSCHLUSSRIEGEL	Edelstahl

DURCHGANGSTORE MIT EINEM TORFLÜGEL

CODES	CCANC2
STRUKTURELLES PROFIL	Rechteckprofil aus GFK 80x50x5 mm, Farbe grau
TORPFOSTEN	Rechteckprofil aus GFK 80x50x5 mm
INNENSTRUKTUR	Gitterrost oder Profile aus GFK, Farbe grau
TORSCHARNIERE	Edelstahl
VERSCHLUSSRIEGEL	Edelstahl

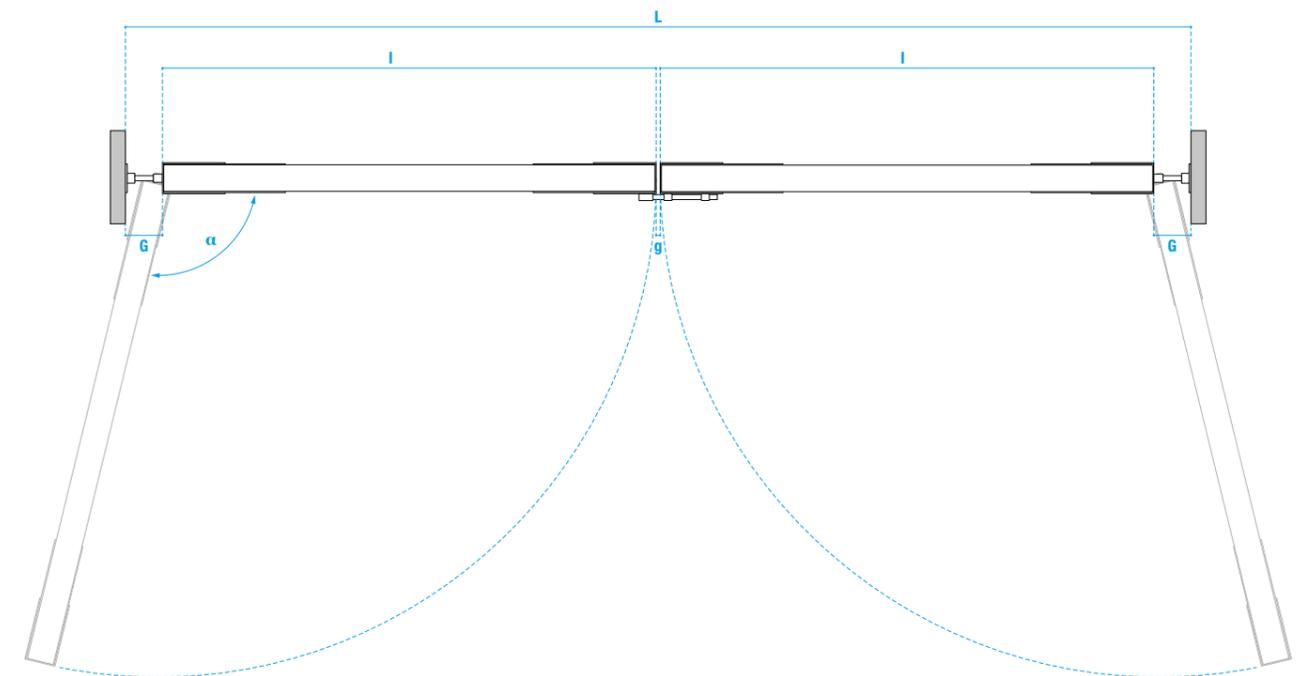
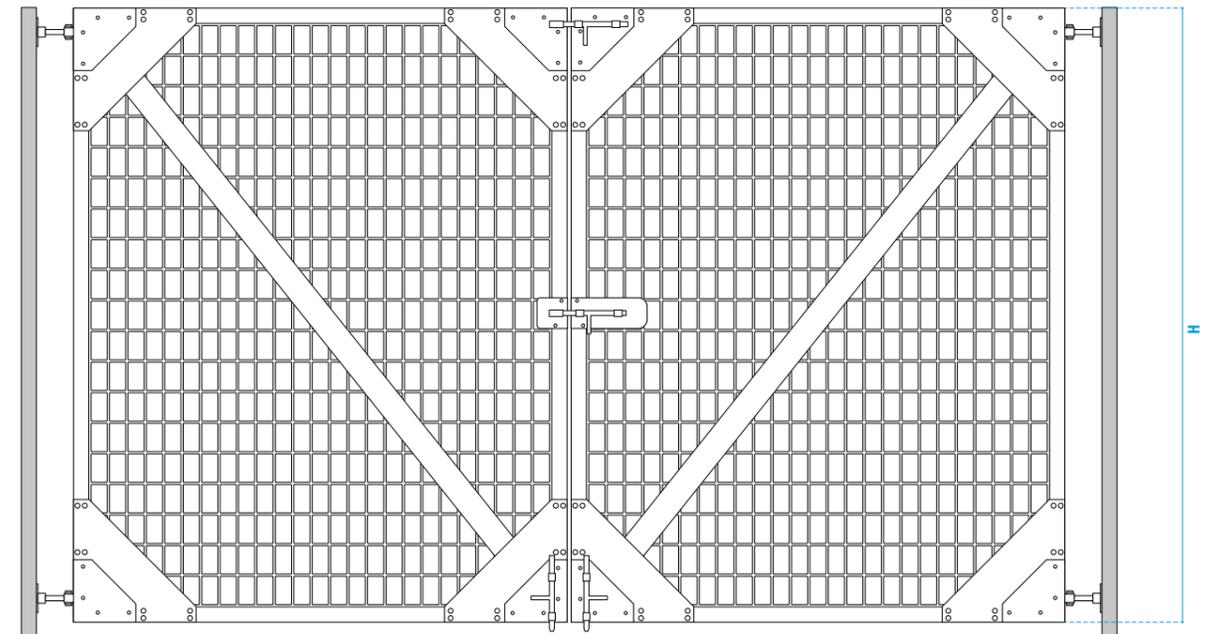




STANDARDMASSE FÜR TOR MIT 1 FLÜGEL

L ÖFFNUNGSBREITE	l FLÜGELBREITE	G PLATZBEDARF TORSCHARNIER	g ABSTAND ZWISCHEN TORFLÜGELN	H FLÜGELHÖHE	GITTERBREITE	GITTERHÖHE
1.516 mm	1.449 mm	70 mm	15 mm	1.950 mm	1.381 mm	1.900 mm
1.216 mm	1.150 mm	70 mm	15 mm	1.950 mm	1.082 mm	1.900 mm
1.037 mm	971 mm	70 mm	15 mm	1.950 mm	903 mm	1.900 mm

Maße von Toren mit Gitterrost SCH60/25



STANDARDMASSE FÜR TOR MIT 2 FLÜGELN

L ÖFFNUNGSBREITE	l FLÜGELBREITE	G PLATZBEDARF TORSCHARNIER	g ABSTAND ZWISCHEN TORFLÜGELN	H FLÜGELHÖHE	GITTERBREITE	GITTERHÖHE
3.000 mm	1.367 mm	126 mm	14 mm	2.000 mm	1.261 mm	1.900 mm
4.000 mm	1.852 mm	141 mm	14 mm	2.000 mm	1.746 mm	1.900 mm
5.000 mm	2.389 mm	104 mm	14 mm	2.000 mm	2.283 mm	1.900 mm
6.000 mm	2.897 mm	126 mm	14 mm	2.000 mm	2.761 mm	1.900 mm

Maße von Toren mit Gitterrost SCH60/25

TECHNISCHER UND MASCHINENBAUSERVICE

Der sichere Zugang zu Maschinen- und/oder Anlagenteilen kann ein schwieriges Problem sein.

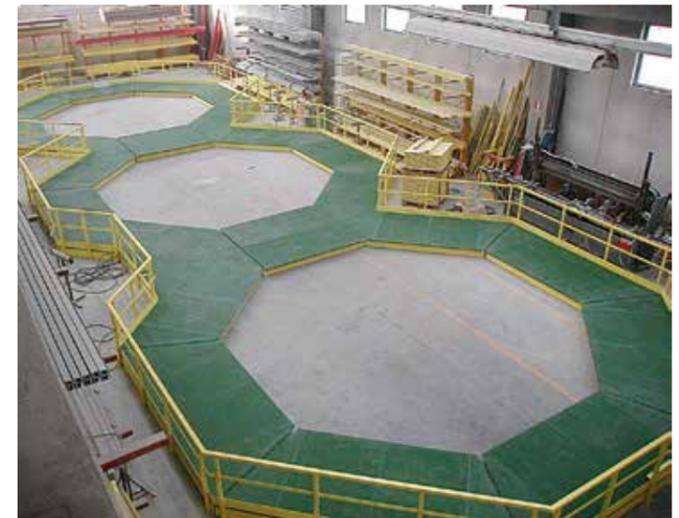
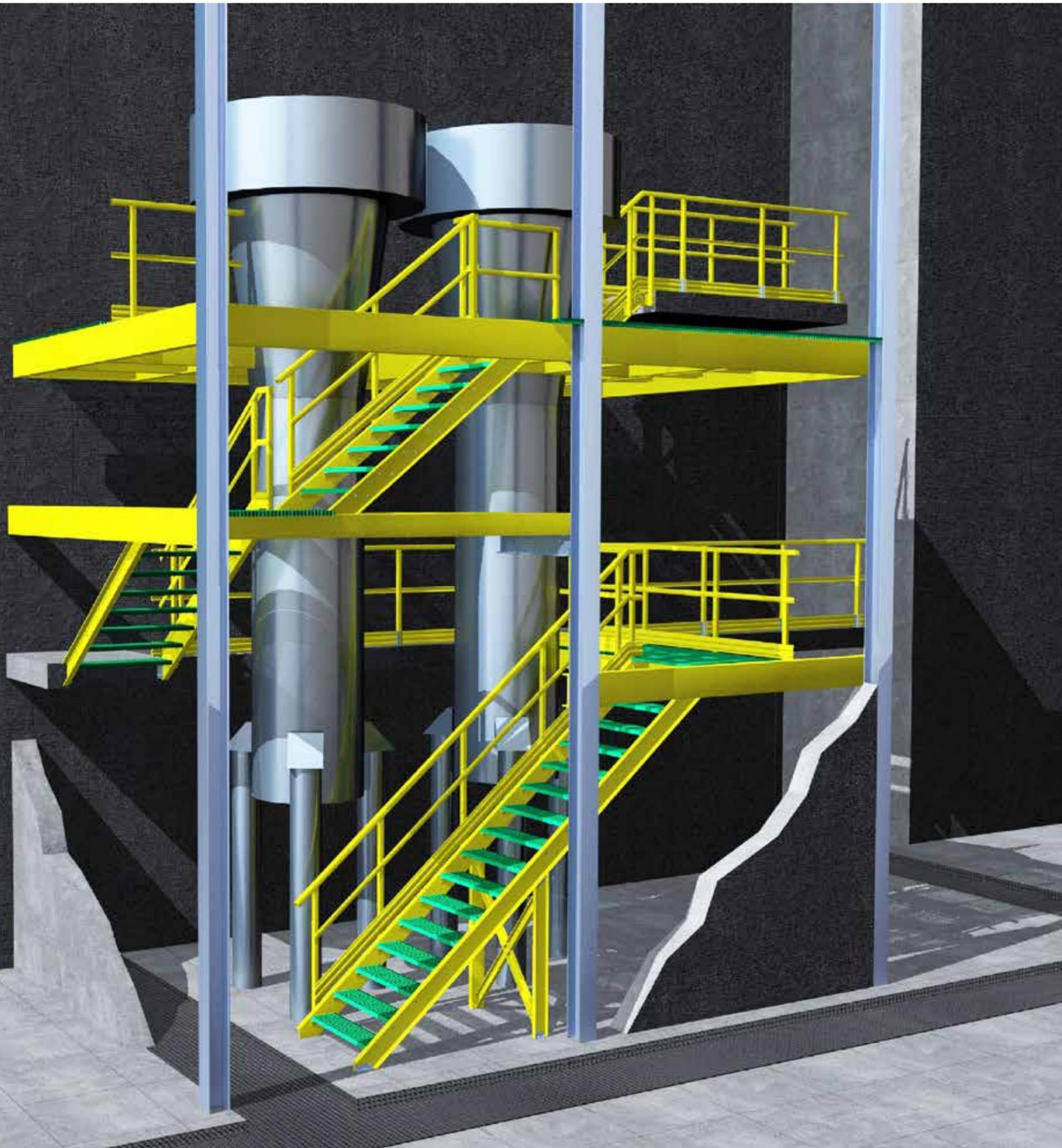
Unsere Konstruktionen sind eine Lösung dafür.

Die Technische Abteilung von M.M. kümmert sich auch mit Ortsterminen um die Wünsche des Kunden, ermittelt die beste Lösung unter Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse des Kunden, und das alles im Rahmen der Sicherheitsstandards.

Wir bedienen uns **der fortschrittlichsten Finite-Elemente-Modellierungssoftware (FEM)**, um die Tragwerke zu planen.

Darüber hinaus sind wir in der Lage, **sowohl 2D-Grafiken als auch grafische Darstellungen und 3D-Modelle** durch entsprechende Zeichnungs-Softwares zu erstellen.

Konstruktionszeichnungen und Montageanleitungen vervollständigen den Service für den Endkunden und stellen sicher, dass die Konstruktionen korrekt installiert werden, um ihre Vorteile langfristig zu erhalten.



DIE VORTEILE DER GFK-TRAGWERKE



GERINGES GEWICHT

Durch die Entlastung der Unterkonstruktionen können sie ohne Veränderungen auf bestehende Konstruktionen montiert werden. Bei der Montage lassen sie sich leichter handhaben.



WARTUNGSFREIHEIT

Sie sorgen durch ihre Beständigkeit gegen Chemikalien und Witterung für eine Senkung der Betriebskosten. Sie stehen immer für die Sicherheit des Bedieners zur Verfügung.



SICHERHEIT

Dank der rutschfesten Trittflächen, der Geländer im Einklang mit den Verordnungen und der sorgfältigen und ergonomischen Planung stellen sie für den Bediener maximale Sicherheit dar.



DIELEKTRISCH

Sie benötigen keine Erdung oder Schutz gegen elektrische Entladung.



VORGEFERTIGTE/VORMONTIERTE ELEMENTE

Die vollständig vorgefertigten Konstruktionen werden im Werk geprüft. Die Lieferung von vormontierten Modulen beschleunigt die Montage vor Ort.



BEARBEITBARKEIT

Die Maßarbeiten beim Einbau vor Ort sind einfach und schnell mit Standardwerkzeug durchführbar.



WIRTSCHAFTLICHKEIT

Aufgrund der deutlich geringeren Installations- und Betriebskosten sind sie wirtschaftlicher als vergleichbare Konstruktionen aus anderen Materialien.



Die Gewindestangen, Muttern und Unterlegscheiben aus **glasfaserverstärktem Epoxidharz** sind nichtmagnetisch und elektrische Isolatoren. Auf Wunsch können sie aus Vinylester oder Isophtalharz geliefert werden.

Die Stangen mit metrischem Gewinde sind in einer Standardlänge von 2.200 mm erhältlich und können auch auf Maß zugeschnitten geliefert werden.

GFK-Befestigungssysteme sind die ideale Lösung für viele Anwendungen, bei denen hohe dielektrische Eigenschaften und Korrosionsbeständigkeit gefordert sind.

DIELEKTRISCH

KORROSIONSBESTÄNDIG

HOHE ACHSBESTÄNDIGKEIT

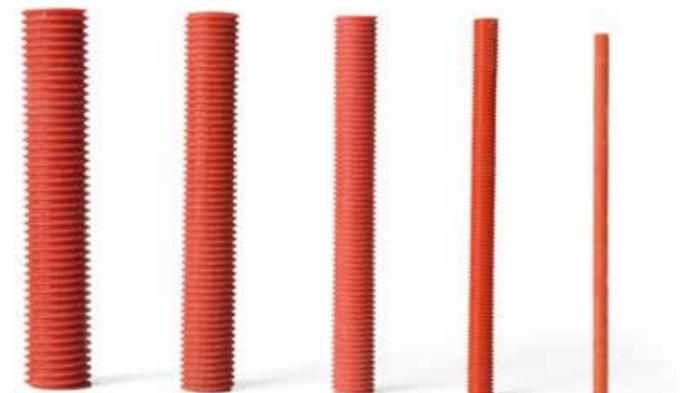
STANGEN

TABELLE MECHANISCHE BESTÄNDIGKEIT

TYP	TOLERANZ	ZUGBRUCHFESTIGKEIT (N) 180 °C (CLASS H)			TORSIONBRUCH-WERT (Nm) NICHT GESCHMIERTE GEWINDESTIFTE	
		H=1A	H=1.5A	H=2A	MIT UNTERLEGSCHLEIBEN	OHNE UNTERLEGSCHLEIBEN
		M8	0 / -0,20	5.300	8.600	11.000
M10	0 / -0,25	9.500	14.300	20.000	25	20
M12	0 / -0,30	13.500	20.300	30.000	45	35
M14	0 / -0,30	25.500	30.000	42.500	75	55
M16	0 / -0,30	35.300	43.700	55.000	100	85
M18	0 / -0,30	40.100	54.300	68.000	125	115
M20	0 / -0,30	49.500	67.200	80.000	162	150

Ø	STANDARDLÄNGE
M5*	2.200 mm
M6	2.200 mm
M8	2.200 mm
M10	2.200 mm
M12	2.200 mm
M14	2.200 mm
M15	2.200 mm
M18	2.200 mm
M20	2.200 mm
M22*	2.200 mm
M24*	2.200 mm

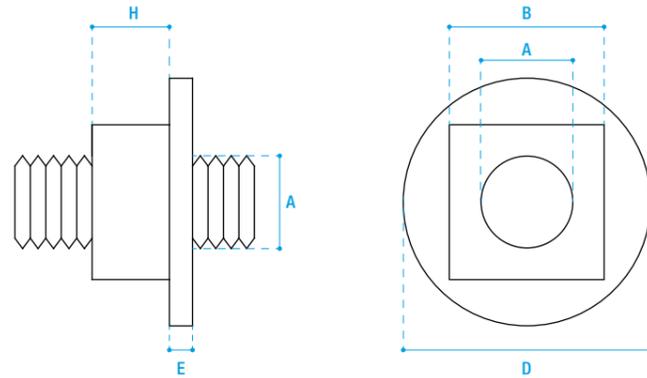
*Artikel nicht vorrätig, aber auf Anfrage erhältlich



MÜTTERN

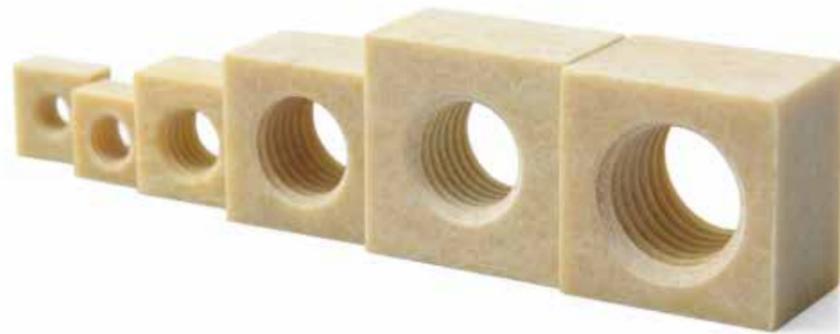
QUADRATISCH AUS GFK 1 X Ø

Ø	MASSE BxBxH
M5*	10x10x5 mm
M6	17x17x6 mm
M8	17x17x8 mm
M10	19x19x10 mm
M12	22x22x12 mm
M14	24x24x14 mm
M16	27x27x16 mm
M18	30x30x16 mm
M20	32x32x20 mm
M22*	36x36x22 mm
M24*	41x41x24 mm



A = Ø Stift / Gewindestange
 B = Mutterseite (Schlüssel)
 D = Ø Unterlegscheibe
 E = Dicke der Unterlegscheibe
 H = Höhe der Mutter

*weitere Arten von Unterlegscheiben auf Anfrage verfügbar



UNTERLEGSCHLEIBEN

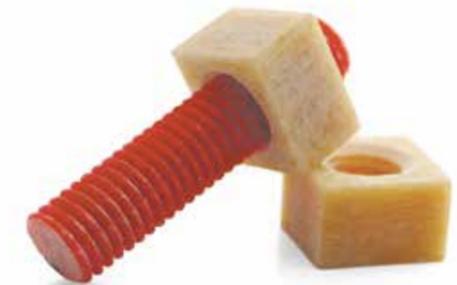
TYP*	D	E
RM6	10,5 mm	2,5 mm
RM8	18,5 mm	2,5 mm
RM10	22 mm	2,5 mm
RM12	26 mm	2,5 mm
RM14	30 mm	2,5 mm
RM16	31 mm	3,0 mm
RM18	48 mm	5 mm
RM20	51 mm	5 mm

*weitere Arten von Unterlegscheiben auf Anfrage verfügbar



GEWINDESTANGEN - MUTTER - UNTERLEGSCHLEIBE

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN		NORMEN	MASSEINHEIT	WERT	
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN	Biegebeanspruchung (senkrecht zur Schichtung) bei Bruch	ISO 178	MPa	450	
	Scheinbares Elastizitätsmodul bei Biegung	ISO 178	MPa	26.000	
	Druckbeständigkeit senkrecht zur Schichtung	ISO 604	MPa	400	
	Stoßbeständigkeit IZOD parallel zur Schichtung	ISO 108	kJ/m²	50	
	Zugbeständigkeit	ISO 527	MPa	450	
	Abblätterbeständigkeit	CEI	N	8.000	
DIELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	Druckbeständigkeit	ISO 604	MPa	-	
	Schichtkohäsion	EN61212-2	Mpa	-	
	VERHALTEN BEI FEUER	Elektrische Rigidität 90 °C senkrecht zur Schichtung (Dicke 3 mm)	IEC 243-1	kV/mm	15
		Durchschlagsspannung bei 90 °C parallel zur Schichtung	IEC 243-1	kV	60
		Permittivität bei 48-68 Hz	IEC 250	-	5,5
		Verlustfaktor bei 48-62 Hz	IEC 251	-	0,04
Kriechstromfestigkeit		IEC 112	CIT	>600	
Lichtbogenbeständigkeit		ASTM D 495	sec.	>180	
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN	Entzündungszeit	ASTM D 229	sec.	200	
	Verlöschezit	ASTM 229	sec.	60	
	Entflammbarkeit	UL 94	class	V0	
	Dichte der Rauchgase	ASTM E 662	-	konform	
	Bestimmung der Rauchgase; Toxizitätsindex	CEI 20.37/7	-	konform	
CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN	Thermische Leitfähigkeit	ISO 8302	W/mK	0,3	
	Thermischer linearer Dehnkoeffizient	VDE 0304/2	10 ⁻⁶ K ⁻¹	10-20	
	Dichte	ISO 1183	g/cm³	1,9-2,0	
	Wasseraufnahmefähigkeit (bei 3 mm Dicke)	ISO 62	mg	22	





GFK-Lamine werden aus Glasfasern und Polyesterharz hergestellt. Sie können mit einer rutschfesten Oberfläche aus Quarz geliefert werden und sind nach DIN 51130 zertifiziert. Sie können nach Kundenwunsch geformt und geschnitten werden.

Die Standardfarbe ist grau, kann aber auf Anfrage auch in anderen Farben hergestellt werden.

Sie werden als **Füll- und Abdeckungselemente für Laufflächen**, auch aus Zement, insbesondere im Elektro- und Telekommunikationsbereich, eingesetzt.

DIELEKTRISCH

RUTSCHFEST

EINFACHE BEARBEITUNG

AUSFÜHRUNGEN



GLATTE AUSFÜHRUNG

rutschfest R10
Norm DIN 51130



AUSFÜHRUNG MIT QUARZ

rutschfest R13
Norm DIN 51130



AUSFÜHRUNG Q-PAINT

Rutschfest für Barfüßer
Norm DIN 51097

CODE	SCHM01IFR
DICKE	von 3 bis 20 mm
STANDARDPLATTE	1.220x4.038 mm
DICHTE	1,7 g/m ³
FARBE	grau RAL 7004

Weitere Farben auf Anfrage.
Auf Maß geschnittene Platten lieferbar.



Graphic project
Interlaced srl

M.M. SRL

BÜROS, VERWALTUNG UND PRODUKTION
Via Antonio Zanussi, 300/302, 33100 Udine - Italien
ph. +39 0432 522970 - fax +39 0432 522253

info@mmgrigliati.it - Ust.-ID.-Nr. 02984500302

PRODUKTION

Via Antonio Zanussi, 311, 33100 Udine - Italy

WWW.MMGRIGLIATI.COM

**COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =**