KWM WEISSHAAR

Prozesskette Blech

Engineering
Blechbearbeitung
Fügen & Schweißen
Montage
Logistik

LEISTUNGSSPEKTRUM

INHALT

1. Engineering ... 3
1.1 Konstruktion ... 3
1.2 Prototyping (Versuchsteile/Musterbau) ... 3
1.3 Werkzeug- und Vorrichtungsbau ... 4

2. Blechbearbeitung ... 4
2.1 Stanz-/Laser-Auftragszentrum ... 4
2.2 Zuschneiden ... 6
2.3 Maschinenrichten ... 6
2.4 Entgrattechnik ... 7
2.5 3D-Lasertechnik ... 8
2.6 Stanztechnik ... 9
2.7 Umformtechniken ... 10
2.7.1 Umformtechnik \ Tiefziehen ... 10
2.7.2 Umformtechnik \ Kanten ... 11
2.7.3 Umformtechnik \ Runden ... 12
2.7.4 Umformtechnik \ Rohrbearbeitung ... 12
2.8 Zerspanungstechnik ... 13

3. Fügen & Schweißen ... 15
3.1 Schweißtechnik ... 15
3.2 Klebtechnik ... 17

4. Montage ... 18
4.1 Oberflächentechnik ... 18
4.2 Montagetechnik ... 19

5. Logistik ... 20

6. Qualitätsmanagement ... 21

1. ENGINEERING

Der Geschäftsbereich Engineering gliedert sich in die Bereiche: **Konstruktion, Musterbau, technische Programmierung und Werkzeugkonstruktion.** Die Mitarbeiter unterstützen den Kunden von der Idee über den Entwurf bis zur fertigungsgerechten Konstruktionszeichnung. Werkzeuge und Vorrichtungen werden parallel mitentwickelt. Die Herstellung der Prototypen erfolgt im eigenen Musterbau.
Simultaneous Engineering verkürzt die Entwicklungszeit eines neuen Produktes, indem es spätere Produktveränderungen vermeidet und die Abstimmung von Entwicklung und Produktion verbessert. Der Grundgedanke hierbei ist die zeitliche Überlappung von eigentlich nacheinander folgenden Arbeitsabläufen.

Arbeitsplätze im Bereich Engineering

1.1 Konstruktion

- Unterstützung der Kunden in allen Phasen der Produktentwicklung

Teilansicht des Konstruktionsbereiches

Einsatz modernster Technologien: 2D- und 3D-Konstruktion

- PTC Creo Elements / Direct Modeling
- PTC Creo Elements / Direct Model Manager
- PTC Creo Elements / Direct Drafting

Mit Hilfe der CAD-Plattform erstellen wir je nach Kundenanforderungen optimale Lösungen für komplexe Blechbaugruppen. Zudem werden die Konstruktionsunterlagen kundenspezifisch aufbereitet.

Foyer Auftragscenter

1.2 Prototyping (Versuchsteile/Musterbau)

Im Musterbau werden die unter Serienbedingungen hergestellten Einzelteile zu Prototypen oder Versuchsteilen /-komponenten zusammengefügt. Damit "Qualitätsrisiken" zum Zeitpunkt der Bemusterung frühzeitig eliminiert werden können, ist bei KWM WEISSHAAR eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden, der QS und der Fertigung gewährleistet. Ziel ist es, das Produkt prozesssicher mit entsprechenden Werkzeugen und Vorrichtungen zur Serienfertigung an die Produktion zu übergeben.

1.3 Werkzeug- und Vorrichtungsbau

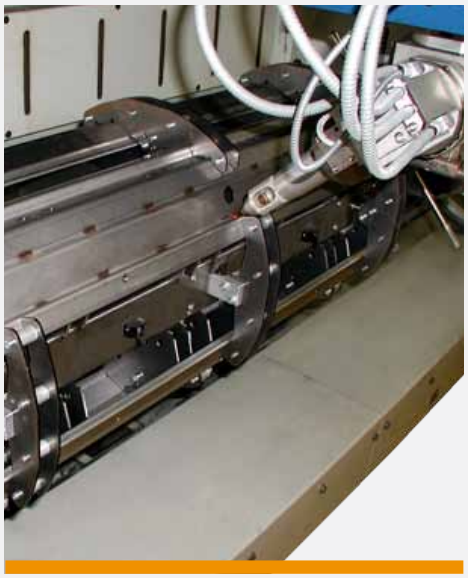
Der eigenständige Werkzeugbau entwickelt, konstruiert und erstellt Werkzeuge und Vorrichtungen. Auslöser hierfür sind neben einer geforderten Prozesssicherheit in der Serienfertigung auch Wertanalysen an laufenden Produkten. Folgende Werkzeugarten werden hauptsächlich gefertigt:

- Schnittwerkzeuge
- Biegewerkzeuge
- Ziehwerkzeuge

Die Fertigungsbereiche der KWM WEISSHAAR GmbH Blechbearbeitung benötigen i.d.R. folgende Vorrichtungen:

- (Laser-) Schweißvorrichtungen
- Fräs- und Bohrvorrichtungen
- Montage- und Klebvorrichtungen

Komplexe Werkzeuge / Vorrichtungen werden in enger Zusammenarbeit mit bekannten Spezialisten unter unserer Federführung extern abgewickelt.



Laserschweißvorrichtung
für den Druckmaschinenbereich

2. BLECHBEARBEITUNG

2.1 Stanz-/Laser-Auftragszentrum

2D-Flachlaser TruLaser 5030 FIBER **3 Maschinen**

- Ausgangsleistung bis 6 kW
- Arbeitsbereich
  X 3.000 mm
  Y 1.500 mm
  Z 100 mm
- Schneidleistung:
  Alu 15 mm
  V2A 15 mm
  Stahl 20 mm
- Kamera zur Prozessüberwachung
- Dot Matrix Code zur Teilekennzeichnung
- Zuschaltung der BrightLine-Funktion im Dickblechbereich und dadurch bedingter Änderung des Laserdurchmessers

2D-Laserstraße

2D-Flachlaser TruLaser 5030 — 1 Maschinen

▪ Ausgangsleistung	bis 6 kW
▪ Arbeitsbereich	Schneidleistung:
X 3.000 mm	Alu 15 mm
Y 1.500 mm	V2A 25 mm
Z 100 mm	Stahl 30 mm
▪ CoolLine-Lasern von Stahlteilen	ab 12 mm mit Wasserkühlung
▪ vollautomatisierter Anschluss an das Lagersystem	

2D-Flachlaser TruLaser 3050 — 1 Maschine

▪ Arbeitsbereich	Schneidleistung
X 3.000 mm	Alu 12 mm
Y 1.500 mm	V2A 20 mm
Z 100 mm	Stahl 25 mm
▪ kleinstes programmierbares Wegmaß	0,001 mm
▪ Positionsabweichung	± 0,05 mm
▪ mittlere Positionsstreubreite	± 0,03 mm
▪ ausgestattet mit Cat-Eye-Funktion	

2D-Flachlaser TruFlow 5000 — 1 Maschine

▪ Arbeitsbereich	Schneidleistung
X 4.000 mm	Alu 12 mm
Y 2.000 mm	V2A 20 mm
Z 115 mm	Stahl 25 mm
▪ kleinstes programmierbares Wegmaß	0,001 mm
▪ Positionsabweichung	± 0,05 mm
▪ mittlere Positionsstreubreite	± 0,03 mm
▪ CoolLine-Lasern von Stahlteilen	ab 12 mm mit Wasserkühlung

Stanz-Laserkombination TruMatic 7000 Großformat — 1 Maschine

▪ Laserleistung	3,2 kW
▪ Stanzkraft	220 kN
▪ Blechdicke	max. 8 mm

Trumpf TruMatic 7000

- Blechabmessungen 3050 mm x 1550 mm
- max. Stanzkraft 220 kN
- max. Hubfolge:
  Stanzen 1200 1/min
  Signieren ca. 2800 1/min
- max. Anzahl Werkzeuge
  bei 4 Pratzen 21 Stück

SLK Trumpf TruMatic 6000 Laserpress **2 Maschinen**

Stanz-Laserkombination:
- Laserleistung 2,7 kW
- Stanzkraft 220 kN
- Blechdicke max. 8 mm
- Blechabmessung max. 3.000 x 1.500 mm
- Umformhöhe max. 12 mm

Trumpf TruPunch 5000 **1 Maschine**

CNC Bearbeitungszentrum:
- Stanzkraft 220 kN
- Werkzeugplätze 21 St.
- Blechdicke max. 8 mm
- Blechabmessung max. 3.085 x 1.650 mm
- Umformhöhe max. 26 mm
- automatisches Be-und Entladesystem

Teilansicht Stanz-/ Laser-Auftragszentrum

Blechlager UNILINE
- Länge 34,35 m
- Breite 5,87 m
- Höhe 9,77 m
- Plätze 565
- Palettenhöhe 130 bzw. 355 mm
- Palettenmaß 1500 x 3000 mm

Mitarbeiter der Teilevereinzelung

2.2 Zuschneiden

Blechzuschneidekapazität **1 Maschine**

- Materialstärke
  (Stahl, V2A, Aluminium) max. 4 mm
- Länge bis 3.100 mm
- Tafelschere bis 3.100 mm

2.3 Maschinenrichten

Präzisionsrichtmaschine (ARKU) **1 Maschine**

- Material Stahl, V2A, Aluminium
- Ebenheitsfehler Längs- u. Querwölbung, Torsion
- Materialbreite 100 mm bis 1650 mm
- Materialdicke 0,8 mm bis 12,00 mm
- Teilelänge mind. 100 mm
- Einstellgenauigkeit 0,01 mm

Präzisionsrichtmaschine ARKU

2.4 Entgrattechnik

Trockenentgratmaschine (Loewer) — **1 Maschine**

- Teilegröße (Durchmesser) ab 25 mm
- Arbeitsbreite 1.500 mm
- Materialdicke max. 100 mm

Trockenentgratmaschine (Fladder300/Gyro) — **1 Maschine**

- Arbeitsbreite 1.500 mm

Trockenentgratmaschine (Fladder)

Nassschleifmaschine (Lissmac) — **1 Maschine**

- Durchlassbreite 1.650 mm
- Werkstückdicke max. 120 mm

Nassschleifmaschine (Lissmac)

Gleitschleifanlage (inkl. Trockenstation) — **3 Maschinen**

- Trovalisieren von Stahl, Aluminium und Edelstahl

Zweibandschleifmaschine, Langband (Kuhlmeyer) — **2 Maschinen**

- Tisch 1.000 x 3.000 mm
- Bandgeschwindigkeit 5 - 25 m/s

Bandschleifmaschine Kuhlmeyer

Bandschleifmaschine mit Rundschleifmodul Ø 10 - 100 mm — **1 Maschine**

- Durchmesser 10 - 100 mm
- Nass- und Trockenschliff möglich
- Schleifen von Edelstahl-Rohren

Bandschleifmaschine mit Rundschleifmodul Ø 10 - 310 mm — **1 Maschine**

- Trockenschliff mit Absaugung
- Schleifen von Aluminium-Rohren

Abteilung Entgraten / Gleitschleifen

2.5 3D-Lasertechnik

Trumpf Lasercell TLC 105 — 1 Maschine

- Ausgangsleistung 2 kW
- Arbeitsbereich
  X 3.000 mm
  Y 1.000 mm
  Z 400 mm
  C n x 360°
  B ± 120°
  Schneidleistung
  Alu 3 mm
  V2A 5 mm
  Stahl 8 mm
- Laser-Schweißen
  V2A 3 mm
  Stahl 4 mm
- Laser-Rohrschneiden

Trumpf Lasercell TLC 105

Trumpf TruLaser Cell 7040 — 2 Maschinen

- Ausgangsleistung
  Schweißen bzw. Schneiden 6 kW / 4 kW
- Arbeitsbereich
  X 4.000 mm
  Y 2.000 mm
  Z 750 mm
  C n x 360°
  B ± 135°
  Schneidleistung
  Alu 6 mm
  V2A 8 mm
  Stahl 15 mm
- Schweißeindringtiefe 10 mm
- kleinstes programmierbares Wegmaß 0,001 mm
- Positionsabweichung ± 0,08 mm
- mittlere Positionsstreubreite ± 0,03 mm
- Implementierung eines ILV-Scanners
- Schweißnahtverfolgungssystem Seamline
- Doppelplatzbearbeitung mit Trennwand

TruLaser Cell 7040

Optimo 2545 mit Laser CV5000 **1 Maschine**

Laserschneid- u. Schweißanlage:

▪ Laserleistung	5 kW
▪ Arbeitsbereich	
	X 4.500 mm
	Y 2.500 mm
	Z 1.020 mm
	A n x 360°
	B ± 135°
	C ± 10 mm
▪ Geschwindigkeiten:	
X-, Y- und Z-Achsen	50 m/min
max.kombinierte Geschwindigkeit	80 m/min
▪ rotierende Achsen	540°/sec
▪ Schweißkopf Brennweite mit Drahtzuführung und Schweißnahterkennung	200 und 300 mm
▪ Schweißnahtverfolgung	(Gerät LPF)
▪ Schweißprozessüberwachung	(Gerät LVM)
▪ Implementierung eines ILV-Scanners	
▪ Schneidkopf	5“ und 7,5“

Optimo 2545 mit Laser CV5000

Laserschneid- und Schweißanlage Optimo 2545

2.6 Stanztechnik

Stanzkapazität (Exzenterpressen) **8 Maschinen (bis 250 t)**

▪ Tischfläche	1.000 x 700 mm
▪ Stößelfläche	600 x 300 mm
▪ Hub verstellbar	20 - 140 mm
▪ Werkzeugeinbauhöhe bei max. Hub	500 mm
▪ Tiefziehkissen	

Stanzkapazität (Exzenterpressen) **1 Maschine (bis 160 t)**

▪ Tischfläche	1.250 x 750 mm
▪ Stößelfläche	850 x 600 mm
▪ Hub verstellbar	12 - 180 mm
▪ Werkzeugeinbauhöhe bei max. Hub	430 mm

Stanzkapazität vom Coil (Band) **1 Maschine (bis 160 t)**

▪ Coilabmessung / Coildurchmesser	bis 450 / max. 1.200 mm
▪ Blechdicke	bis 2,5 mm
▪ Vorschublänge	bis 500 mm
▪ zusätzliche Takteinrichtung	bis 5.000 mm

Stanzkapazität vom Coil (Band) — **1 Maschine (bis 280 t)**

- Coilabmessung / Coildurchmesser: 50 bis 500 / max. 1.200 mm
- Blechdicke: bis 2,5 mm

Stanzomat (Edel) — **1 Maschine**

- Stanzkraft: 400 kN
- Ausladung: bis 750 mm
- Auflage links/rechts: bis 3.000 mm

Klinkkapazität — **3 Maschinen**

- Schnittleistung in 4 mm Stahlblech / CNC-Steuerung: 220 x 220 mm
- Winkel verstellbar von: 30° bis 135°

Breittischpresse — **1 Maschine**

- Fläche: 450 x 1.450 mm

Stanzen (Tiefziehen)

Stanzen (Tiefziehen)

2.7 Umformtechniken

2.7.1 Umformtechnik \ Tiefziehen

Hydraulische Tiefziehpresse (8-fach Führung) — **1 Maschine**

- Tisch- und Stößelfläche: 1.200 x 2.000 mm
- Druckkraft / Hub: 315 t / 700 mm
- Ziehkissenkraft / -hub: 125 t / 200 mm
- Schnittschlagdämpfung: 315 t
- Ziehkissensteuerung: progressiv - degressiv
- Durchgang zwischen den seitlichen Ständern: 1.100 mm
- Bohrung der Tischflächen: 42
- Teilung: 150 / 150 mm

HYDRAP Presse 320 t

Ölhydraulische Schnellläuferpresse — **1 Maschine**

- Tisch- und Stößelfläche: 1.540 x 920 mm
- Druckkraft / Hub: 280 t / 450 mm
- Ziehkissenkraft / -hub: 63 t / 160 mm
- Schnittschlagdämpfung: 280 t
- Durchgang zwischen den seitlichen Ständern: 480 mm
- Bohrung der Tischflächen: 160 / 100 mm

2.7.2 Umformtechnik \ Kanten

Abkantarbeiten — 10 Maschinen

▪ programmgesteuert	25 bis 220 t
▪ Werkstücklänge	max. 3.000 mm

Abkantpressen ATC HG 1003 (AMADA) — 2 Maschinen

▪ Presskraft	1.000 kN
▪ Länge der Pressbalken	3.000 mm
▪ kleinste Abkantlänge	15 mm
▪ Teilegröße	max. 1600 x 1600 mm
▪ automatischer Werkzeugwechsler	

Abkantpresse ATC HG 2204 (AMADA) — 2 Maschinen

▪ Presskraft	2.200 kN
▪ Länge der Pressbalken	4.280 mm
▪ kleinste Abkantlänge	15 mm
▪ automatischer Werkzeugwechsler	
▪ Teilegröße	max. 1.000 x 3.000 mm

CNC-Dreipunkt-Biegesystem (Hämmerle) — 2 Maschinen

▪ Presskraft	100 und 200 t
▪ Werkstücklänge	max. 3.200 mm

Abkantpresse (Trumpf) — 1 Maschine

▪ Presskraft	230 t
▪ Winkelsensorik	max. 3.000 mm

Abkantpresse (Trumpf) — 1 Maschine

▪ Presskraft	320 t
▪ Winkelsensorik	max. 4.000 mm

Karl Weisshaar (Mitte) während eines Interviews mit Herbert Nowak (AMADA)

Erste Abkantung mit unserer neuen AMADA ATC HG 2204

2.7.3 Umformtechnik \ Runden

Rundbiegemaschine (FACCIN) — 1 Maschine

▪ Arbeitsbereich	3.000 mm	
▪ Walzen	4 St.	
▪ CNC-Steuerung		
▪ Material (Streckgrenze 260 N/mm²)	Walzen	Anbiegen
Ø Rohr ›290 mm	5 mm	3 mm
Ø Rohr ›1.100 mm	7 mm	5 mm
Ø Rohr ›1.400 mm	8,5 mm	6,5 mm
▪ Material (Streckgrenze 360 N/mm²)	Walzen	Anbiegen
Ø Rohr ›1.100 mm	5 mm	3,5 mm

Rundbiegemaschine FACCIN

Rundbiegemaschine (FASTI) — 5 Maschinen

▪ Nutzlänge	1.500 mm
▪ Blechdicke	5 mm
▪ Kleinster Radius	ca. 75 mm

Rundbiegemaschine FASTI

4-Walzen-Blechrundbiegen — 1 Maschine

▪ Arbeitsbreite	1.000 mm
▪ Blechdicke	max. 2 mm

2-Walzen-Blechrundbiegen (Stölting) — 2 Maschinen

▪ Arbeitsbreite	1.100 mm
▪ Blechdicke	max. 2,5 mm

Rundbiegemaschine Stölting

Universal-Biegemaschine — 1 Maschine

▪ Walzen	3 St.
▪ Hydraulische Digitalzustellung	

2.7.4 Umformtechnik \ Rohrbearbeitung

Rohrbiegen — 1 Maschine

▪ Rohr	6 bis 48 mm
▪ Biegeradius	max. 140 mm

Rohrendenumformen/-schlitzen — 1 Maschine

▪ Durchmesser	6 - 300 mm
▪ Materialdicke	max. 2 mm

Rohrendumformmaschine EMS

Rohrumformen/Rohrendenumformen — 1 Maschine

- Materialdicke — max. 4 mm
- Durchmesser — max. 450 mm
- Umformlänge — 100 mm

Beschneide- und Umformmaschine (Kurth + Heuser) — 1 Maschine

- Flanschen, Sicken und Rollformen, Beschneiden
- Rohrdurchmesser — 150 - 600 mm
- Materialdicke — 0,5-3 mm
- Teilehöhe — max. 1.050 mm
- Flanschbreite — max. 40 mm

Beschneid- u. Umformmaschine Kurth + Heuser

Sicken- und Bördelmaschine — 1 Maschine

- größte Ausladung — 400 mm
- Blechdicke — max. 2 mm

DMG MORI CLX 450 Drehmaschine

2.8 Zerspanungstechnik

Sägen — 5 Maschinen

- Stahl und Aluminium von — 350 x 50 mm bis 200 x 250 mm (90°)
- Schneiden von Profilstahl

CNC-Bohr- u. Fräszentren (7 DMG, 1 SAMAG) — 8 Maschinen

- Tischaufspannfläche max. — 4.200 x 1.000 mm
- Verfahrwege max. — X 3.600 mm, Y 1.200 mm, Z 1.250 mm
- Maschinen teilweise mit Drehtisch und Möglichkeit der Doppelplatz-bearbeitung
- Werkzeugaufnahme bis Steilkegel — (SK) 50

BAZ DMF 250 (DMG MORI)

CNC-Bohr- und Fräscentrum (Bimatec) — 1 Maschine

- Tischaufspannfläche — 2.700 x 1.000 mm
- Verfahrwege max. — X 2.500 mm, Z 1.250 mm, Y 1.200 mm
- Drehzahl — 20 - 5.000 U/min.
- Fräskopf stufenlos verstellbar
- Messtaster m. Funkübertragung — M&H 20.41
- 4-Seitenbearbeitung möglich
- Werkzeugaufnahme: — SK 50
- Automatischer Werkzeugwechsler — 40 Magazinplätze

CNC-Bohr- und Fräszentrum Bimatec

Aluminiumprofilbearbeitung (MAKA) — 1 Maschine

- Arbeitsbereich/bearbeitbares Würfelmaß
  X 2.500 mm
  Y 1.000 mm
  Z 560 mm
- Werkzeugaufnahme: HSK F63
- Drehzahl: 2.000 - 24.000 1/min
- Werkzeugwechsel: 33 Plätzen
- Werkzeugbruchkontrolle mit Laserstrahl
- Doppelplatzbearbeitung 2 Tische

Aluminiumprofilbearbeitung (MAKA) — 2 Maschinen

- Arbeitsbereich/bearbeitbares Würfelmaß
  bei einer Werkzeuglänge ø 160 mm
  X 1.600 mm
  im 3-Achsbetrieb Y 8.000 mm
  im 5-Achsbetrieb Y 7.600 mm
  Z 420 mm

Schnellradial-Bohrmaschine — 1 Maschine

- Arbeitstisch 1.200 x 750 mm
- Säulenhub 450 mm
- Auslegerverfahrweg 1.050 mm
- Ausleger schwenkbar bis ca. 270°
- stufenlose Drehzahlregelung mit Gewindeschneideinrichtung 20 - 3.200 1/min
- Vorschub stufenlos von 0,02 bis 0,7 mm/Umdrehung bei 7.500 N Vorschubkraft
- Bohrleistung ins Volle Durchmesser 35 bei St 60
  Durchmesser 42 bei GG 22
- Gewindeschneiden M30 bei St 60
  M36 bei GG 22

Bohrarbeiten

bis 36,0 mm in Stahl

Fließbohren

bis M 20

Gewinde

bis M 20

MAKA Cr 27t

3. FÜGEN & SCHWEISSEN

3.1 Schweißtechnik

Schweißkapazität bis 500 kg Stückgewicht

▪ Schutzgas-Schweißung	3.000 Std. / mtl.
▪ Aluminium-Schweißung	2.000 Std. / mtl.
▪ Edelstahl-Schweißung	3.000 Std. / mtl.
▪ Prog. Schweißeinrichtungen	für gerade Nähte
▪ Schweißroboter	2 Maschinen
▪ Laserschweißen	siehe 3D-Lasertechnik

Schweißkapazität bis 3000 kg Stückgewicht und bis 3 x 7 m Bauteilegröße

▪ komplette Geräte und Apparaturen	7.000 Std. / mtl.

Prüfungen

▪ Zugelassenes Personal für die Durchführung von	Sicht- (VT), Farbeindring- (PT), Durchstrahlungs- (RT), Ultraschall- (UT) und Magnetpulver-Prüfungen (MT)

Schweißroboter TruLaser Weld 5000 — 1 Maschine

▪ Anzahl der Achsen	6
▪ Positioniergenauigkeit	+/- 0,05 mm
▪ Dreh-Kipp-Positionierer	
typische max. Bauteilgröße	2000 mm x 1000 mm x 700 mm
max. Beladung	400 kg
▪ Zwei-Stationen-Drehtisch	
max. Arbeitsraum	1600 mm x 800 mm x 700 mm
max. Beladung pro Seite	250 kg
▪ Rotationswechsler	
max. Arbeitsraum	2000 mm x 1000 mm x 1100 mm
max. Beladung pro Seite	750 kg
▪ Laser	TruDisk 4001

Der Produktionsbereich Schweißtechnik ist heute mit mehr als 60 hoch qualifizierten und geprüften Mitarbeitern bestens besetzt.

Mit der Unterstützung von erfahrenen Schweißfachingenieuren und -fachmännern beherrscht **KWM WEISSHAAR** jedes Schweißverfahren, unabhängig davon, ob es sich um **Laser-, Roboter- oder herkömmliches Schweißen** (WIG/MIG/MAG) handelt.

KWM WEISSHAAR ist im Besitz des Schweißnachweises **(DIN EN 15085-2, Klasse CL1/ EN 3834-2)** für die Deutsche Bahn.

Außerdem verfügt **KWM WEISSHAAR** über die Herstellernachweise **(DIN EN 1090-2)** zur Ausführung von Stahltragwerken und **(DIN EN 1090-3)** zur Ausführung von Aluminiumtragwerken sowie dem Nachweis zur Herstellung und Instandsetzung von wehrtechnischem Gerät **(DIN 2303).**

TruLaser Weld 5000

Schweißroboter — 1 Maschine

- Reichweite (Achsen 1 - 6) 1.850 mm
- Positioniergenauigkeit von +/- 0,1 mm
- Traglast 12 kg
- WIG (System Push-Pull) und MIG/MAG Schweißanlage
- MIG Schweißbrenner (automatischer Wechsel von WIG auf MIG)
- Schweißdrehtisch 2-Stationen Positionierer
- zulässige Nutzlast inkl. Vorrichtung 250 kg

Schweißroboter (Cloos) — 1 Maschine

- 2 Wechseltische
  Abmaße: 300 x 2.000 mm
  Aufspannung max. 600 x 2.000 mm (bis 2.200 mm möglich)
  Belastung pro Tisch: 500 kg inkl. Vorrichtung und Tisch
- Schweißtechnik:
  2 Single-Schweißbrenner MIG/MAC
  1 Tandem-Schweißbrenner MIG/MAC
  automatischer Wechsel möglich
  2 identische Schweißquellen Quinto GLC403
- Sensorik:
  1 taktiler Gasdüsensensor und Lichtbogensensor

Tandem-Schweißroboter (Cloos)

Punktschweißarbeiten — 6 Maschinen

- Stahl max. 4+4 mm
- Alu max. 3+3 mm
- Schweißleistung bis 50 A

CNC-Bolzenschweißautomat — 1 Maschine

- Teileabmessung regulär 1.000 x 2.000 mm (2.000 x 4.000 mm möglich)
- Hubhöhe 400 mm
- 2 Schweißköpfe vorhanden (auf 4 Schweißköpfe erweiterbar)
- Spitzenzündung oder Hubzündung möglich

Rollnahtschweißmaschine — 1 Maschine

- Höchstschweißleistung 225 kVA
- Ausladung 1.000 mm

Längsnahtschweißmaschine (ESS) — 1 Maschine

Zum Spannenund Verschweißen von:

- Platten und Rohren
- Blechdicke 0,5 bis 3,0 mm
- Ø Rohr 80 bis 800 mm
- Nahtlänge max. 1.500 mm

Längsnahtschweißmaschine Flexmaster 400 (Weil) — **1 Maschine**

- Ø Rohr 80 bis 400 mm
- Länge 80 bis 1.250 mm
- Blechdicke 0,5 bis 1,5 mm
- Material Edelstahl

Orbitalschweißanlage — **2 Maschinen**

- WIG-Schweißverfahren
- Ø Rohr 20 bis 115 mm (170 mm)
- Blechdicke 1 bis 4 mm
- Material Edelstahl, Stahl

Lötarbeiten

- Allgemeines Hart- und Weichlöten sowie Löten für die Klimatechnik

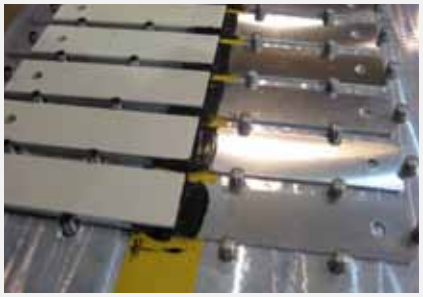
Flexmaster 400

3.2 Klebtechnik

- KWM WEISSHAAR bietet langjährige Erfahrung im Bereich Klebtechnik:
  - bereits seit 1985 industrielles Kleben für die Druckmaschinenbranche
  - ab 1995 Kleben und Dichten im Schienenfahrzeugbau
  - 2006 wird KWM WEISSHAAR als einer der ersten 100 Betriebe in Deutschland zertifiziert nach DIN 6701-2 (Klasse A2) „Kleben im Schienenfahrzeugbau“
  - derzeit sind ca. 250 unterschiedliche Klebstoffe bei KWM WEISSHAAR gelistet
- Beratung und Unterstützung durch die langjährige Erfahrung unserer ausgebildeten Klebfachkräfte (EAS) und unseres Klebfachingenieur (EAE)
- Zertifizierung nach DIN 6701-2 (Klasse A2)
- Klebungen nach DIN 2304 (Sicherheitsklasse S1)

Aufbringen des Klebstoffs und anschließendes Zusammenfügen

Vorbeugende Qualitätssicherung: Makro-Schliffprobe



Vorbeugende Qualitätssicherung: Prüfvorrichtung für Zugscherproben

4. MONTAGE

4.1 Oberflächentechnik

Hochleistungs-Injektor Strahlkabine — 2 Kabinen

- Arbeitsbereich 1.200 x 800 mm
- Einsatz z.B. zur Reinigung metallischer Oberflächen oder von Schweißnähten

Strahlanlage — 1 Anlage

- Kran für Beladung max. Tragkraft 1.000 kg
- Strahldruck 1 - 6 bar (i.d.R. 3 - 5 bar)
- Glasperlstrahlmittel 150 - 250 µm
  Abmessung Kabine 6.000 x 4.000 mm
- Edelstahlstrahlmittel 10% kantig, 90% rund
  Abmessung Kabine 4.000 x 3.000 mm

Strahlkabine

Beizen von Edelstahlbauteilen — 1 Anlage

- vollautomatische Beizanlage für eine max. Teileabmessung 2.980 x 1.100 x 1.050 mm
- Großraumkabine zum Sprühbeizen und Abdampfen von Großteilen
- Trocknungsofen max. 80°C
- für max. Teileabmessung 3.040 x 3.400 x 2.860 mm

Großteil-Nasslackieranlage — 1 Anlage

- Teileabmessung von 2 m x 6 m (im eigenen Haus)
- Reinigungs- und Entfettungsanlage die Reinigung erfolgt auf wässriger Basis durch ein Sprühsystem und gewährleistet stets die Behandlung von allen Seiten.
- Bis zu vier Prozessstufen: Waschen, Entfetten, Spülen und Trocknen

Für folgende Oberflächenbehandlungen unterstützen uns zuverlässige Zulieferer

- galvanisches Verzinken, Feuerverzinken, Zinkphosphatieren
- Eloxieren (Standardfarben), Harteloxieren
- Härten, Induktivhärten
- KTL-Lackierung, Pulverlackierung
- Mehrschichtnasslackierungen
- Siebdruck, usw.
- Brünieren
- Chromatieren
- Elektropolieren
- Alodine-Behandlung

Beizanlage

4.2 Montagetechnik

Montagebaugruppen für den Maschinenbau

Lüftungs- und Klimabaugruppen für die Reinraumtechnik, Operationsdecken und Gasfilter

Kleingerätemontage, Vormontage für Baugruppen der Druckmaschinenindustrie und anderen Branchen

Kälte- und Klimagerätemontage

einbaufertige Führerstands-, Fahrgastraum- und Stadtbahnklimaanlagen

Dachklimageräte für Straßen- und U-Bahnprojekte

Kompakt-Klimageräte für Doppelstockwagen

Großgerätemontage

- Unterflurkühlanlagen für Diesel-, Nahverkehrstriebwagen, Turm- und Dachkühlanlagen für E-Lokomotiven
- Unterflur-, Elektronik- und Stromrichtercontainer
- Lüftungskanäle der Zu- und Abluft in Schienenfahrzeugen

Großgerätemontage

Montagebaugruppen

- Schalt- und Steuergehäuse für den Triebkopf
- Einbaukomponenten
- Unterflur-, Elektronik- und Stromrichtercontainer
- Schaltschränke

Innenausbau

- Mittelsäule, Handläufe, Treppen, Fenster, Einstiegshilfen, Innenverkleidungselemente für Wand- und Dachverkleidungen, usw.
- Sitzkästen für Funktionseinbauten, Abfallbehälter usw.

Großteilemontage

Der mittlerweile größte, selbstständige Produktionsbereich, die Großteilemontage von KWM WEISSHAAR, wurde in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut.

Durch eine wesentliche Vergrößerung der Produktionsfläche und die systematische Qualifikation der 70 Mitarbeiter, verfügt dieser Bereich heute über die Mittel und das Know-how, um **Großaufträge prozesssicher in Serie abzuwickeln.**

5. LOGISTIK

Ziel ist die optimale Versorgung der Produktion und der Kunden.
Dies wird ermöglicht durch:

Lagerflächen

- Blechlager
  Palettenstellplätze: 565
- automatisches Kommissionierlager
  Palettenstellplätze: 2.728
- 3 Hochregalläger
  Palettenstellplätze: 4.100 / 1.100 / 700
- 9 Paternoster Lageranlagen

Distribution

- Kommissionierung von Fertigteilen als zusätzliche Dienstleistung für unsere Kunden
- Just-in-Time / Just-in-Sequence Lieferungen
- Kanban-\ Direktbelieferung
- Konsignationslagerung
- Einsatz von Pendelverpackungen

Fuhrpark

- Eigener Fuhrpark vom Kleintransporter bis 30 t Sattelzug (Doppelstock)
- 4 Lastzüge mit bis zu 15 m Ladeflächen

Abwicklung

- Ständige Optimierung unseres Materialflusses
- Datentransfer via EDI
  (Abwicklung nach VDA, EDIFACT Standard)
- Lagerbewegungen
  via Barcode/Handheld
- Zoll/Ausfuhr
  (eigene Abwicklung)
- Supply Chain Management

Kommissionierlager

Kommissionierstation

Paternoster-Lagersysteme

MAN Sattelzugmaschine 420 PS

6. QUALITÄTSMANAGEMENT

Zertifikate

- Qualitätsmanagementsystem **ISO 9001:2015**
- Zertifikat zur Erfüllung der schweißtechnischen Anforderungen **DIN EN ISO 3834-2**
- Zertifikat zum Schweißen von Schienenfahrzeugen und Schienenfahrzeugteilen **DIN EN 15085-2, CL1**
- Bescheinigung über die Erfüllung der Qualitätsanforderungen an Herstell- und Instandsetzungsbetriebe für wehrtechnische Produkte durch Schweißen, Hartlöten und thermisches Spritzen **DIN 2303**
- Zertifikat zum Schweißen von Stahltragwerken **EN 1090-2, EXC2**
- Zertifikat zum Schweißen von Aluminiumtragwerken **EN 1090-3, EXC2**
- Bescheinigung über den Nachweis der Eignung zum Kleben von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen **DIN 6701-2, CL A2**

ZERTIFIKAT

DEKRA

ISO 9001:2015

KWM Karl Weisshaar Ing. GmbH Blechbearbeitung

KWM Karl Weisshaar Ing. GmbH
Design und Entwicklung

Weisshaar GmbH & Co. KG

Warenausgangskontrolle

Wenzel 3D-Koordinaten-Messmaschine

▪ Messbereich	X Achse 3.500 mm Y-Achse 1.200 mm Z-Achse 1.200 mm
▪ Arbeitshöhe (A)	750 mm
▪ Messsystem	Inkremental-Maßstäbe
▪ Auflösung	0,001 mm
▪ Wiederholgenauigkeit	(2s) 0,010 mm
▪ Messunsicherheit nach	VDI 2617
▪ eindimensional	U1 = 30 + (L/40) mm
▪ dreidimensional	U3 = 40 + (L/20) mm

FARO Prime

▪ Arbeitsvolumen im Durchmesser	3.700mm
▪ Messgenauigkeit	0,060 mm

- Messungen an schwer zugänglichen Messpunkten und Innenraummessungen
- Messung direkt am Werkstück in der Fertigung
- Sofortige Anzeige und Protokollierung der Ergebnisse

Prüfstelle für Bogenleitbleche

Kontrolle mit FARO Prime 3-D Prüftechnik

NOTIZEN:

Anfahrtsskizze Mosbach

Anfahrtsskizze KWM Karl Weisshaar Ing. GmbH

KWM Karl Weisshaar Ing. GmbH

Blechbearbeitung
Zwingenburgstr. 6-8
74821 Mosbach

Tel. 06261 945-0
Fax 06261 175 68

info@kmw-weisshaar.de
www.kwm-weisshaar.de

2019_10_25