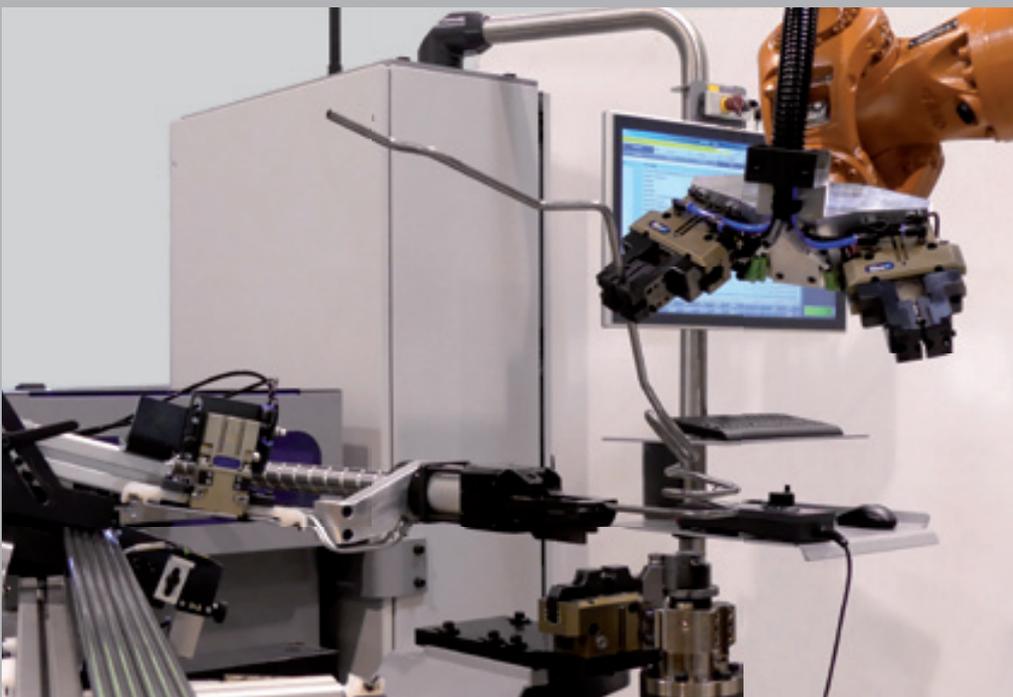


# TECHNOLOGIE für die Rohrbearbeitung Konzipiert und entwickelt für Ihre Bedürfnisse



Solutions



Über **35 Jahre Erfahrung** bei der Herstellung hochwertiger **Anlagen und Maschinen** zur Rohrbearbeitung

Wir bieten Standardmaschinen, **Automatisierungslösungen**, wie auch **komplexe Einzelanfertigungen** an

Bereits mehr als **1400 Maschinen** und **140 Anlagen** ausgeliefert

Ihr **Partner** bei innovativen Maschinenlösungen für die Rohrbearbeitung

Wir stehen für **Premiumqualität** und **langjähriges Know-How**

Sehr geehrter Kunde,  
werter Geschäftspartner,

Die WAFIOS Tube Automation GmbH hat die Vermögenwerte und das Know-How der Rosenberger AG übernommen.

Dadurch können wir auf über 35 Jahre Erfahrung bei der Herstellung hochwertiger Anlagen und Maschinen zur Rohrbearbeitung, wie auch auf das Know-How bei der Konzeptionierung und Realisierung von Automationslösungen oder individueller Einzelanfertigungen zugreifen.

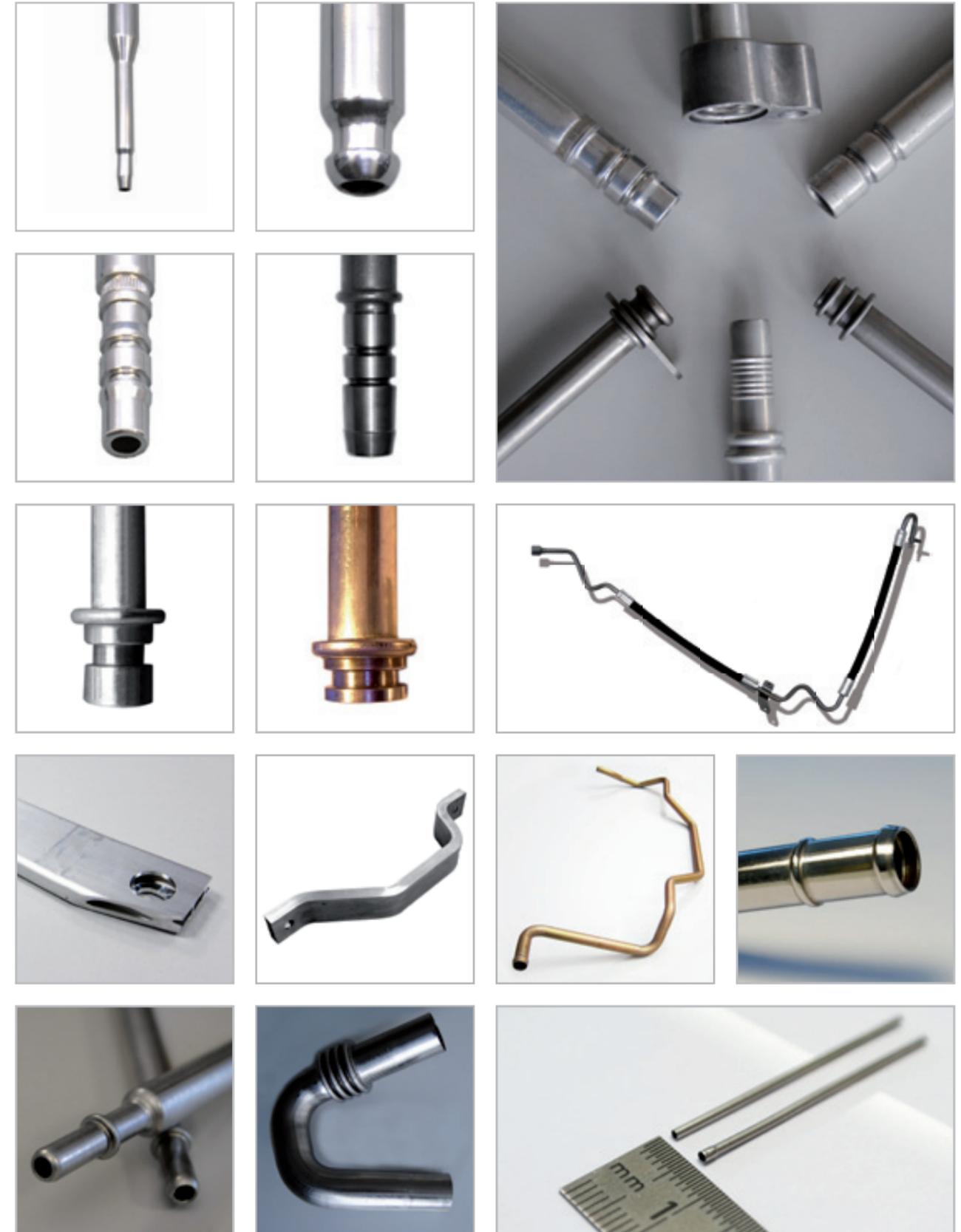
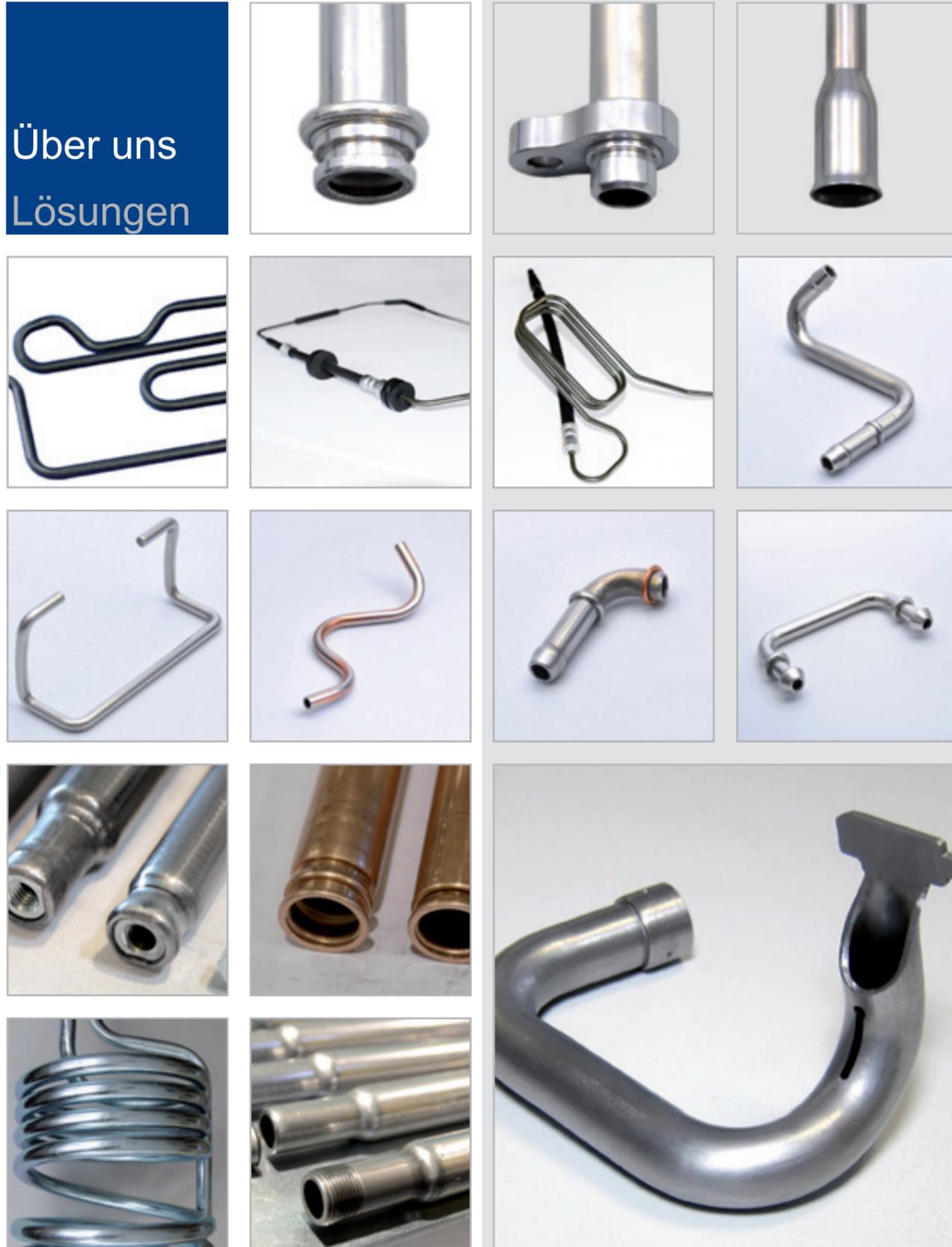
An dieser Stelle laden wir Sie herzlich ein, unsere Produktübersicht zu entdecken. Blättern und vergewissern Sie sich selbst von der Vielfalt an innovativen Lösungen. Erfahren Sie „Kompetenz für Premiumqualität“ und „zukunftsichere Technologie“.

**Boris Kühn**  
Geschäftsführer

## Übersicht

Bereich	Inhalt	Seite
<b>Über uns</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lösungen</li> <li>■ Referenzen und Branchen</li> <li>■ Eine Welt der Innovationen</li> </ul>	4 - 9
<b>Biegen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TWISTER® Roboterbiegesystem bis Rohr-Ø 30 mm</li> <li>■ Biegemaschinen bis Rohr-Ø 30 mm</li> <li>■ Rollbiegetechnik bis Rohr-Ø 42 mm</li> </ul>	10 - 29
<b>Umformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umformmaschinen bis 300 kN</li> <li>■ Walzmaschine bis Rohr-Ø 20 mm</li> </ul>	30 - 37
<b>Schneiden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Laserzelle</li> <li>■ Entgraten und Endenbearbeitung bis Rohr-Ø 20 mm</li> </ul>	38 - 41
<b>Automation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automation in 4 Schritten</li> <li>■ Anlagenbeispiele</li> <li>■ Zubehör und Sonderausstattung</li> </ul>	42 - 51
<b>Service</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeines und Erreichbarkeit</li> <li>■ Service-Bausteine</li> </ul>	52 - 55

Über uns  
Lösungen



## Über uns Seit 1980



Standort Apolda



Standort Simonswald



Spanlose Bearbeitung

### Standorte

Die Wafios Tube Automation GmbH verfügt über zwei Produktionsstandorte. An den Produktionsstätten Simonswald und Apolda entstehen die Innovationen. Hier wird das Know-How für die Entwicklung und Konstruktion stetig ausgebaut und in Kundenprojekten umgesetzt. Es ist uns wichtig, dass wir unsere Kunden gut betreuen mit

„Qualität made in Germany“.



### Seit 1980

Kompetenz und Erfahrung prägen das tägliche Arbeiten und den Service bei Wafios Tube Automation. Lieferbar ist die ganze Palette der spanlosen Rohrbearbeitungsmaschinen.

Generell setzen wir keine Hydraulik ein. Unsere servoelektrischen Antriebe verbrauchen wesentlich weniger Energie. Sie arbeiten wartungsärmer und darüber hinaus effizienter und präziser als hydraulische Antriebe. Ein großes Plus ist auch die gleichbleibende Qualität vom ersten Werkstück an.

Rosenberger - Eine Marke, die seit 1980 Sondermaschinen sowie Anlagen und Maschinen zur Rohrbearbeitung entwickelt. Durch unser langjähriges und umfassendes Know-how wissen wir wie man Maschinen baut und kennen zusätzlich das gesamte Umfeld. So erarbeiten unsere Ingenieure für die Kunden umfassende Problemlösungen, von der Einzelmaschine bis zur kompletten Fertigungsstraße. Mit diesem grundlegenden Wissen konnte Rosenberger als erstes Unternehmen rein servoelektrische Rohrbiegemaschinen erfolgreich am Markt platzieren.

## Referenzen und Branchen

Ihre Herausforderungen sind unser Antrieb



### Einige Referenzen

- Eaton
- Veritas
- Nextherm
- Constellium
- Autotube
- Stiebel Eltron
- Lisi Automotive
- Airbus
- ContiTech
- Vaillant
- Viessmann
- BMW
- VW
- Bosch
- FTE
- Parker
- Argus

### Branchen

- Automobilindustrie
- Maschinen- und Elektronik
- Möbel- und Beleuchtung
- Klima-, Sanitär- und Heizung
- Schiffbau
- Solartechnik
- Kabelfertigung
- Luft und Raumfahrttechnik
- Chemische Industrie
- Motorenbau
- Medizintechnik
- Wehrtechnik

## Über uns Technologie



TWISTER® Roboterbiegesystem



Touch Control



Effizient

### Stets die neueste Technologie

Mit dem TWISTER® haben wir ein hochflexibles und zukunftsweisendes Biegesystem, welches sogar bei Rohr-Schlauch-Kombinationen einsetzbar ist. Diese Basis, kombiniert mit einem KUKA-Roboter, bildet ein unschlagbares Team. Programm und Technik können nach Kundenwünschen modifiziert werden. Diese Technik schafft es, eine wesentliche Produktivitätssteigerung zu erreichen.

Im Produktionsablauf lässt sich der TWISTER® mit allen notwendigen Maschinen verknüpfen und kombinieren. Dabei ist die Bedienung denkbar einfach. Über eine vertraute Windows basierte Benutzeroberfläche ist der gesamte Ablauf programmierbar.

### Bedienerfreundlich und effizient

Alle Maschinen und Anlagen sind über eine Windows basierte Benutzeroberfläche bedienbar und sind mit einem Internetzugang für die Ferndiagnose sowie mit einem USB-Anschluss zur Datensicherung und zur Übertragung ausgestattet. Der servoelektrische Antrieb bietet zu jeder Zeit präzise Ergebnisse ohne die bekannten Nachteile der Hydraulik. Der geringe Platzbedarf, der niedrige Stromverbrauch und die geringe Geräusch- und Wärmeentwicklung sind die Beiträge zur Qualität und Schonung von Ressourcen.

Unsere Investitionsgüter sind auf eine sehr hohe Verfügbarkeit ausgerichtet: 365 Tage im Jahr, Dreischichtbetrieb. Dies benötigt unsererseits eine konsequente Qualitätssicherung und kontinuierliche technische Weiterentwicklung. Hierbei kommen Komponenten von weltweit namhaften Zulieferern zum Einsatz, die eine hohe Verfügbarkeit garantieren.

**Überzeugen Sie sich von unserer einzigartigen Technik.**

## Eine Welt der Innovationen Zukunftsweisend und zuverlässig



Unsere Maschinen produzieren weltweit.

### Umfassender Support

- Fachliche Betreuung von Vertrieb und Technik
- Trainingsprogramme bei uns oder in Ihrem Hause
- Verwendungen von Standardkomponenten, die weltweit verfügbar sind
- Ferndiagnose über das Internet
- Umfassendes Servicenetz, bei Bedarf innerhalb von 48 Stunden
- Durch Wartungsverträge können Sie die Verfügbarkeit Ihrer Betriebsmittel zusätzlich erhöhen

### Umfassendes Programm

- Biegen bis Ø 30 mm
- Umformen bis 300 kN
- Profilwalzen über rotierende Walzen bis Ø 20 mm
- Endenbearbeitung (Entgraten)
- Konzeptionierung und Realisierung von Automationslösungen nach aktuellen Standards
- Integration von WAFIOS Maschinen oder von Kundenmaschinen in bestehenden oder neuen Anlagen
- Vielfältige und eigenentwickelte Teilezufuhr- und Handlingsysteme für die Kombination mit einer Maschine oder für den Einsatz in Automationen z.B. Roboterhandling, Bunkersysteme, Hängemagazine, Taktbänder oder Schrägladesysteme
- Messsysteme
- Sonderlösungen
- Prozessentwicklungen
- Service
- Schulungen

# Biegen TWISTER



Biege- und Umformzelle



„Freie“ Biegereihenfolge



Präzises Roboterhandling

## TWISTER® Roboterbiegesystem FLEXIBEL & EFFIZIENT

### TWISTER® Roboterbiegesystem

Da sich Rohr-Schlauch-Rohr-Kombinationen auf herkömmlichen Rohrbiegemaschinen nicht ohne Weiteres in einem Programmzyklus fertigen lassen, entwickelten wir ein flexibles Biegesystem, das gleichzeitig höchste Präzision und Prozesssicherheit, sowie außergewöhnlichen Bedienkomfort bietet. Wir entwickelten als weltweit erstes Unternehmen ein mit servoelektrischen Antrieben ausgestattetes Roboterbiegesystem: den TWISTER®.

Die leistungsfähige CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschine ist in der Lage, verschiedene Biegefunktionen auszuführen. Moderne Steuerungen zeichnen sich durch einen hohen Komfort für den Bediener aus und ermöglichen es, zusätzlich komplizierte Geometrien umzusetzen.

Die derzeitige Steuerungsgeneration basiert auf einer hochmodernen, maschinenseitigen Software, welche speziell für CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschinen konzipiert ist. Der Bediener arbeitet hierbei mit einem hochauflösenden Bildschirm, der mit einem benutzerfreundlichen Touchscreen ausgestattet ist. Dank des servomotorischen Biegeantriebes arbeiten alle Maschinen energie- und kosteneffizient sowie sehr emissionsarm.

### Kompaktes Allroundtalent

Mit dem TWISTER® erfüllen Sie höchste Ansprüche an Qualität bei extrem schneller Prozessabwicklung, sodass sich Ihre Fertigungsprozesse effizient und produktiv gestalten. Zudem sind weitere Komponenten und Maschinen bis zur Vollautomation erweiterbar.

Das Twister® Roboterbiegesystem ist keine herkömmliche Biegemaschine, sondern ein kompaktes Allroundtalent, welches sowohl die vielfältigen Anforderungen von Biegeaufgaben, als auch das Handling von kompliziertesten Biegeteilen erfüllt.



# Biegen TWISTER



Biegen bis Rohr-Ø 30 mm

## Produktmerkmale

- Höchste Flexibilität
- Kein zusätzlicher Programmieraufwand, da nur eine Steuerung bedient wird
- Erfüllt zusätzliche Handlingsaufgaben
- Beliebige Bestimmung der Reihenfolge der zu biegenden Bogen
- Geeignet für Vollautomation ohne zusätzliches Handling
- Arbeitszyklen in Automatik, Einzelschritt, Programmierung, Handbetrieb und Diagnose
- Hohe Genauigkeit durch servomotorische Antriebe
- Fahrbares Bedienpult mit Touchscreen und Windows
- Roboterfunktionalität bleibt erhalten
- Lange Leitungen können von beiden Seiten von außen zur Mitte gebogen werden
- Biegen von Rohr-Schlauch-Rohr-Kombinationen
- Werkzeug- und Programmwechsel in weniger als 5 Minuten

## Optional

- Werkzeugsätze
- Weitere Biegeköpfe
- Einlegehilfe
- Dorn- / Faltenglättereinrichtung
- Spannzange, Spannstück oder Gleitschiene servomotorisch
- Hydraulikgreifer für mehr Spannkraft
- Teilezufuhrsysteme
- Schnellwechselsysteme
- Programmierplatz, Schnittstelle an Messplatz
- Fernwartung

Hydraulikgreifer



# TWISTER® Roboterbiegesystem

## Technische Daten

Maschinentyp	TWISTER® RB20	TWISTER® RB30
Biegeebenen	Werkzeuggesamthöhe beliebig aufteilbar innerhalb von max. 78 mm	Werkzeuggesamthöhe beliebig aufteilbar innerhalb von max. 138 mm
Anzahl Biegeköpfe	mind. 1   max. 5	
Anzahl Greifer	mind. 1   max. 16	
Biegerichtung	links und rechts	
Biegeleistung	360 Nm ohne Dorn: Ø 20 x 2 mm mit Dorn: max. Ø 15 x 1 mm (Stahl)	900 Nm ohne Dorn: Ø 30 x 2 mm mit Dorn: max. Ø 25 x 1 mm (Stahl)
Biegedorn	optional	
Verfahrweg Biegen	max. 210°	
Achsgeschwindigkeit max.	Biegen: 560°/sec	
Biegeradius	57 mm (Mitte Rohr)	125 mm (Mitte Rohr)
Wiederholgenauigkeit	Biegen, Drehen: ± 0.05°   Vorschub: ± 0,01mm	
Roboter	Kuka KR-16	Kuka KR-32
Elektrischer Anschluss	3 x 400V / 50Hz   abgesichert mit mind. 32A   je nach Anlage	
Leistungsaufnahme	7-12 KVA	
Pneumatischer Anschluss	6 bar, 1/2"-Anschluss	6 bar, 1/2"-Anschluss
Grundmaße (L,B,H)	ab 4000 x 4000 x 2300 mm	ab 4000 x 4000 x 2300 mm
Gewicht	Roboter ca. 400 - 600 kg Biegekopf ca. 850 kg Dorneinheit ca. 450 kg	Roboter ca. 700 - 900 kg Biegekopf ca. 1200 kg Dorneinheit ca. 500 kg

## Biegen RB Serie



CNC Biegekopf RB20-1 / RB30-1



CNC Biegemaschine RB Serie



Einlegehilfe



Dorn- und Fallenglätter

### CNC-gesteuerten Rohrbiegemaschinen - RB Serie

Die CNC-gesteuerten Biegemaschinen der Serie RB20 und Serie RB30 können zum Biegen von einem oder mehreren Bögen von Rohren oder stabförmigen Teilen bis maximal 30 mm in einer Vielzahl industrieller Bereiche eingesetzt werden, um Rohre im sogenannten Kaltbiegeverfahren spanlos zu verformen.

Durch die vollautomatische Bedienung der computergesteuerten Rohrbiegemaschinen ist es möglich, alle Einstellungen frei zu programmieren und in Programmen abzuspeichern. Spezielle Einstellungsparameter wie zum Beispiel die Vorschubbewegung, der gewünschte Biegewinkel und die Verdrehung können serienmäßig wiederholgenau ausgeführt werden.

Alle Modelle sind sowohl für eine vollautomatische Serienfertigung hochpräziser Teile als auch für die Einzelfertigung optimiert.

### Moderne und benutzerfreundliche Steuerung

Die leistungsfähige CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschine ist in der Lage, verschiedene Biegefunktionen auszuführen. Moderne Steuerungen zeichnen sich durch einen hohen Komfort für den Bediener aus und ermöglichen es, auch komplexe Geometrien umzusetzen.

Die derzeitige Steuerungsgeneration basiert auf einer hochmodernen, maschinenseitigen Software, welche speziell für CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschinen konzipiert ist. Der Bediener arbeitet hierbei mit einem hochauflösenden Bildschirm, welcher mit dem benutzerfreundlichen Touchscreen ausgestattet ist.

Dank des servomotorischen Biegeantriebes arbeiten die Maschinen energie- und kosteneffizient sowie sehr emissionsarm.

## Rohrbiegemaschinen - RB Serie KOMPAKT & MODULAR



# Biegen RB Serie



Biegen bis Rohr-Ø 30 mm

## Produktmerkmale

- Links- oder rechtsbiegend möglich
- Hohe Genauigkeit durch servomotorische Antriebe
- Greifer, Spannstück und Gleitschiene wahlweise servomotorisch oder pneumatisch
- Für Automation geeignet
- Arbeitszyklen in Automatik, Einzelschritt, Programmieren und Handbetrieb
- Verschied. Diagnosemöglichkeiten
- Frei programmierbare XYZ-Achsen
- Finger-Greifer oder Spannzange
- CNC-Steuerung auf SPS-Basis
- Fahrbares Bedienpult mit Touchscreen und Windows
- Kompakte Bauform
- Rollbiegen möglich über Vorschub
- Werkzeug- und Programmwechsel in weniger als 5 Minuten

## Optional

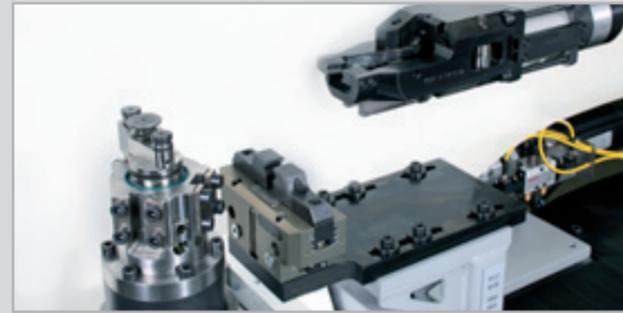
- Werkzeugsätze
- Integriertes Lademagazin
- Einlegehilfe
- Teilbare Biegescheibe (z.B. für Bögen >180°)
- Dorn- / Faltenglättereinrichtung
- Spannzange servomotorisch
- Spannstück servomotorisch
- Gleitschiene servomotorisch
- Schiebende Gleitschiene
- Schweißnahterkennung
- Kraftabstützung
- Maschinenverlängerung
- Radienverbreiterung
- Roboterschnittstelle
- Dornschmierung
- Programmierplatz
- Fernwartung

## Biegemaschinen - RB Serie Technische Daten

Maschinentyp	RB20-1*	RB20-M (-E)	RB30-1*	RB30-M (-E)
Verfahrweg	mm	mm	mm	mm
X-Achse	-	310 (120+190)	-	410 (205+205)
Y-Achse	-	150**	-	260**
Z-Achse	-	1170	-	1170
	**gilt nur für RB20-M / RB20-E hat keine Y-Achse		**gilt nur für RB30-M / RB30-E hat keine Y-Achse	
Aufzugslänge (mit Nachfassen)	-	2400 mm	-	2400 mm
Biegerichtung	rechts oder links	rechts oder links	rechts oder links	rechts oder links
Biegeebenen	Werkzeuggesamthöhe beliebig aufteilbar innerhalb von max. 78 mm		Werkzeuggesamthöhe beliebig aufteilbar innerhalb von max. 138 mm	
Biegeleistung	360 Nm Ø 20 x 2 mm (Stahl)   mit Dorn: max. Ø 15 x 2 mm		900 Nm Ø 30 x 2 mm (Stahl)   mit Dorn: max. Ø 25 x 1 mm	
Gleitschiene	Pneumatisch 3,7 kN: Ja (Standard) Servom. 2,6 kN: Optional		Pneumatisch 3,7 kN: Ja (Standard) Servom. 2,6 kN: Optional	
Biegedorn	Optional (Verfahrweg 210 mm)		Optional (Verfahrweg 210 mm)	
Biegewinkel	max. 195° (Optional 210°)		max. 195° (Optional 200°)	
Geschwindigkeiten	Vorschub: 1870 mm/s   Biegen: 560°/s		Vorschub: 1870 mm/s   Biegen: 560°/s	
Spannrohr Innen-Ø	25 mm		35 mm	
Biegeradius	57 mm (Mittellinie)   (Optional 137 mm)		125 mm (Mittellinie)   (Optional 205 mm)	
Wiederholbarkeit	Biegen, Drehen: ± 0.05°   Vorschub: ± 0.05 mm		Biegen, Drehen: ± 0.05°   Vorschub: ± 0.05 mm	
Elektr. Anschluss	3 x 400V / 50Hz   abgesichert mit 32A		3 x 400V / 50Hz   abgesichert mit 32A	
Pneum. Anschluss	6-8 bar, 1/2"-Anschluss		6-8 bar, 1/2"-Anschluss	
Grundmaße	LxBxH mm	LxBxH mm	LxBxH mm	LxBxH mm
Grundmaschine	-	2400x1070x1690	-	2480x1070x1900
Mit Dorn (670 mm)	-	3070x1070x1690	-	3150x1070x1900
Verlängert (1000 mm)	-	3400x1070x1690	-	3480x1070x1900
Dorn + verlängert	-	4070x1070x1690	-	4200x1070x1900
Gewicht	kg	kg	kg	kg
Grundmaschine	850	1400	1200	1500
Mit Dorn (600 kg)	1450	2000	1800	2100
Verlängert (300 kg)	-	1700	-	1800
Dorn + verlängert	-	2300	-	2400

\* Nur in Verbindung mit zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen oder dem Roboterbiegesystem TWISTER®

# Biegen BMZ Serie



Biegekopf mit Muster

WAFIOS Programmier-System  
(WPS 3.2)

Werkzeugwechselsystem

## Biegen in einer neuen Dimension

Die BMZ-Baureihe basiert auf einem erfolgreichen und bewährten Konzept. Ausgelegt für die Herstellung komplexer Biegeteile aus abgelängten, endenbearbeiteten und vorkonfektionierten Rohren setzt die WAFIOS BMZ Baureihe seit Jahren am Markt Maßstäbe.

Zur signifikanten Erhöhung der Maschinenstandzeiten tragen die äußerst flexiblen und universell einsetzbaren Werkzeugsysteme von WAFIOS bei.

Dabei können Werkzeuge sowohl zum Roll-, Rotations- und Freiformbiegen eingesetzt werden. Die Einsatzmöglichkeiten des Biegekopfes für Links-/Rechtsbiegen in einer Aufspannung erlaubt die Fertigung komplizierter 2- und 3-dimensionaler Werkstücke in einem Durchlauf.

**Durch die WAFIOS-Werkzeugsysteme sind Biegezeiten, Nebenzeiten und Rüstzeiten auf ein Mindestmaß reduziert.**

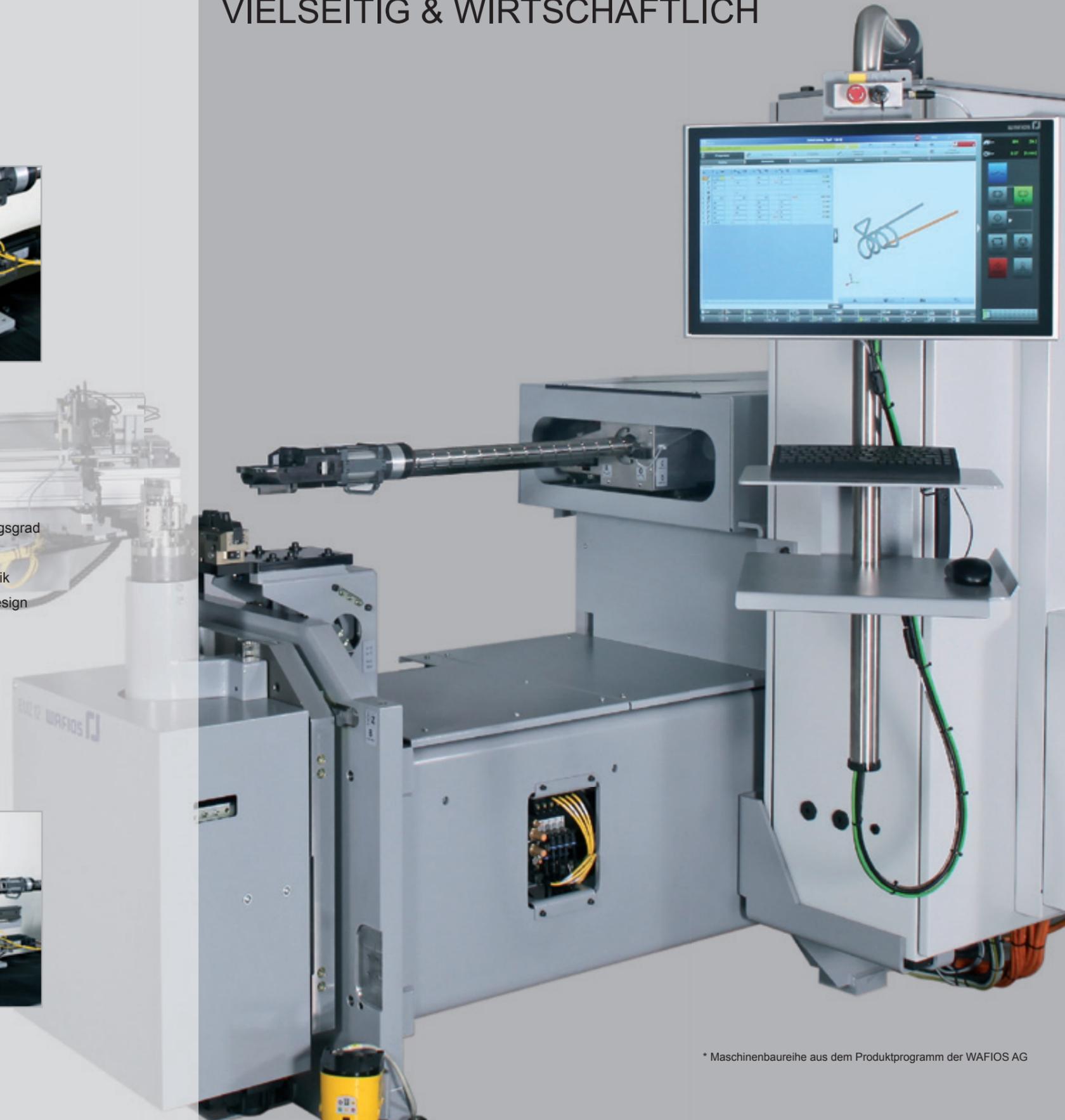
## Produktnutzen

- Größtmögliche Flexibilität und hoher Automatisierungsgrad
- Höchste Ausbringungsleistung und Qualität
- Wertschöpfung durch überlegene und präzise Technik
- Perfektes Maschinenhandling durch funktionelles Design
- Konfiguration Maschine nach Produkthanforderung

Schwenkachse



## Rohrbiegemaschinen - BMZ Serie\* VIELSEITIG & WIRTSCHAFTLICH



# Biegen BMZ Serie



Biegen bis Rohr-Ø 12 mm

### Produktmerkmale und Optionen

- Extrem hohe Biegeschwindigkeiten
- Automatisierung für Be- und Entladefunktion (Optional)
- Rechts- und Linksbiegen in einer Aufspannung möglich
- Kombiniertes Rotationszug-, Abroll- und Freiformbiegen
- Vollelektronisches Maschinenkonzept, alle relevanten Biegeparameter sind CNC-gesteuert
- Abstützung 3-dimensionaler Biegeteile mittels CNC gesteuerter Auflageplatte (Option)
- Leistungssteigerung insbesondere bei komplexen Teilen
- Bedienerfreundliche Maschinensteuerung WAFIOS WPS 3.2 EasyWay mit Klartextprogrammierung von Längen / Winkeln oder Koordinaten, Verknüpfung aller Maschinenkomponenten, graphische Benutzeroberfläche
- Bedienerfreundliche und sichere Maschinensteuerung durch neues Handbediengerät mit Touch Screen
- Ergonomisches Maschinenkonzept ausgelegt für mehrschichtigen produktions-sicheren Betrieb
- Reduzierte Rüstzeiten durch einfachen und reproduzierbaren Werkzeugwechsel
- Offenes Spannzangensystem erlaubt die Aufnahme von endenbearbeiteten Rohren mit/ohne Überwurfmuttern
- Rohrlängen bis ca. 2.000 mm möglich
- Maximale Ausbaustufe 10/14 CNC-Achsen

## Rohrbiegemaschinen - BMZ Serie Technische Daten

Technische Daten		BMZ 8	BMZ 12
Arbeitsbereich	Rohr-Ø, max.* Standardlängen* (empfohlen) Aus BMZ-Magazin	8,0 x 1 mm Bis 2.000 mm 100 - 2.000 mm	12,0 x 1 mm Bis 2.000 mm 100 - 2.000 mm
CNC-Achsen	Standard/Maximal Biegekopf Spindeleinheit (ohne Schwenken) Seitliches Verfahren Biegekopf Innendorneinrichtung Hilfsgreifer Schwenkgreifer Schwenken der Spannzange	6 / 10 3 Achsen 2 Achsen 1 Achse -- Pneumatisch 1 Achse (Option) 1 Achse (Option)	7 / 10 3 Achsen 2 Achsen 1 Achse 1 Achse (Option) Pneumatisch 1 Achse (Option) 1 Achse
Spannzange	Wirkweise Bauform Einfachhub Mehrfachhub	Pneumatisch Offen 750 mm Beliebig oft	Pneumatisch Offen 750 mm Beliebig oft
Programmierung	Länge/Winkel Koordinaten Auftragslisten Grafische Darstellung	Ja Ja Ja Ja	Ja Ja Ja Ja
Automatisierung	Beladen aus Magazin Lagerichtiges Ablegen Roboterverkettung	Optional Optional Optional	Optional Optional Optional
Gewicht		1.150 kg	1.300 kg
Platzbedarf	(LxBxH in mm)	2100 x 1250 x 2050	2150 x 1250 x 2050

\* alle Angaben in Abhängigkeit von Werkstoff und Biegeradius, andere Längen auf Anfrage

## Biegen RBV Serie



RBV42RR Biegekopf



RBV60R Gleitschiene  
mit zusätzlicher Führungsschiene



RBV60R Rohrpositionierung  
mit Nachrückfunktion



RBV60R Werkzeugwechselsystem

## Rohrbiegemaschinen - RBV Serie\* ZUVERLÄSSIG & WIRTSCHAFTLICH

### Design und Funktionalität perfekt vereint

Ein geniales Maschinenkonzept mit integrierter Automatisierung. Zusammengeführt in einem einzigartigen Maschinenkonzept vereint die WAFIOS RBV 60 R verschiedene Biegeverfahren bereits in der Basisversion mit hoher Flexibilität auch bei kleinsten Losgrößen.

Das neu entwickelte ergonomische Design von Maschinenkörper in Kombination mit der dynamischen Positioniereinrichtung des Biegekopfes erfüllt höchste Ansprüche im Hinblick auf...

- ...Zugänglichkeit dank neuem patentierten Werkzeug-schnellwechselsystem und konstruktiv angepasstem Vorschub- und Dornwagen
- ...Wartungs-, Service- und Bedienerfreundlichkeit
- ...Erweitertes Teilespektrum dank überdurchschnittlich hoher Freiheitsgrade.

Die Weiterentwicklung des Biegekopfes zur Verbesserung der Steifigkeit des Gehäuses und der Gleitschienenführung sorgt für...

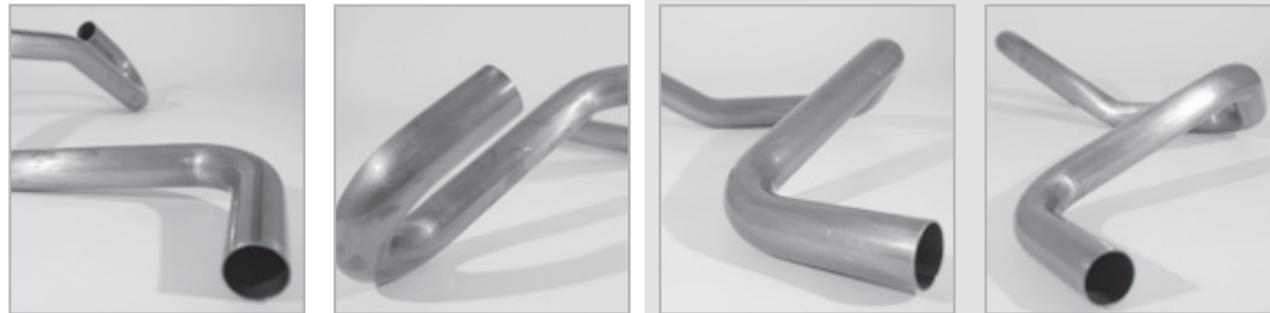
- ...die gesteigerte Wiederholgenauigkeit
- ...die höhere Prozesssicherheit
- ...die dynamischeren Beschleunigungsvorgänge

### Produktnutzen

- Höchste Präzision bei maximaler Steifigkeit von Maschinenkörper und Biegekopf
- Gesteigerte Prozesssicherheit durch optimierte Positionier- und Spannantriebe
- Reduzierte Nebenzeiten durch neues Werkzeugschnellwechselsystem
- Hohe Arbeitsgeschwindigkeit durch antriebsoptimierten Biegekopf für dynamischere Beschleunigungsvorgänge
- Höhere Energieeffizienz dank neuer leistungsoptimierter Antriebsstränge



# Biegen RBV Serie



Biegen bis Rohr-Ø 60 mm

## Produktmerkmale

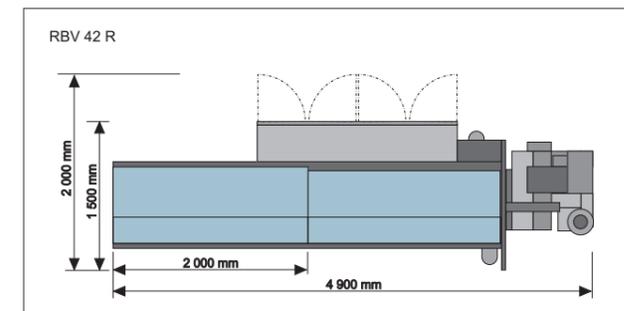
- Extrem steifer Körper und Biegekopf konstruktiv abgesichert durch Finite Elemente Methode
- Flexibel positionierbare Haube erhöht Freiheitsgrade für extreme Biegefreiräume
- Rechts- und Links-Biegen für Rotationszug- und Freiformbiegen in einer Aufspannung
- Voll elektrisches Antriebskonzept
- Dornbiegeeinrichtung ist über die gesamte Einzugslänge frei programmierbar (Patent)
- Rohrpositionierung mit Nachdrückfunktion (Booster) über die Vorschubeinheit
- Neues steiferes Gleitschienenkonzept mit zusätzlicher zweiter Linearführung
- Bis zu 3 Werkzeugebenen für jede Biegerichtung
- Höhere Haltemomente durch Einsatz von Zahnradantrieb für die Linearbewegungen der Spannachsen
- Grundausstattung 8 CNC-Achsen (erweiterbar max. 16)

## Steuerung

- Bewährtes Steuerungsprogramm WAFIOS WPS 3.2 EasyWay
- Intuitives Steuerungskonzept führt in kurzen und übersichtlichen Schritten zum Biegeprogramm
- Interaktive grafische 3D-Rohrprogrammierung
- Fünf unterschiedliche Benutzerlevel mit Berechtigungen
- Zahlreiche Funktionen zur Überwachung des Maschinenzustands
- iQtube zur graphischen Simulation des Biegeablaufs mit integrierter Kollisionsüberwachung und theoretischer Stückleistung (Option)

# Rohrbiegemaschinen - RBV Serie Technische Daten

Technische Daten	RBV 42 R/RS	RBV 60 R/RS
<b>Biegeleistung</b> Biegemoment Spannkraft Nachdrückkraft: Vorschub-Einheit	4,5 kNm 30 kN / 58 kN 10 kN/20 kN	8 kNm 60 kN / 140 kN 25 kN/50 kN
<b>Biegegeometrie-Parameter</b> Max. Rohrdurchmesser Einzugslänge Max. Biegeradius Rotationszugbiegen Max. Biegeradius Freiformbiegen (Option) Max. Biegewinkel	42 mm 2 700 / 4 700 mm 130 mm endlos 190°	60,3 mm 3 000 / 4 500 mm 180 mm endlos 193°
<b>Biegeverfahren (Rotationszug- und Freiformbiegen)</b> Biegerichtungen Biege-Ebenen je Biegerichtung Werkzeug-Einbauhöhe je Biegerichtung	Links- und Rechtsbiegend bis zu 3 160 mm	Links- und Rechtsbiegend bis zu 3 160 mm
<b>Max. Geschwindigkeiten</b> Vorschub Rotation Biegen	2.000 mm/s 450°/s 180°/s	1.700 mm/s 450°/s 180°/s
<b>Genauigkeit Achsen</b> Vorschub Rotation Biegen	+/-0,05 mm +/-0,05° +/-0,05°	+/-0,05 mm +/-0,05° +/-0,05°
<b>Abmessungen/Gewicht</b> LxBxH (mm) Gewicht (kg)	4 900 x 1 500 x 1 500 4 800	5 600 x 1 900 x 1 600 5 500
<b>Anschluss- und Verbrauchswerte</b> Spannung Frequenz Druckluftanschluss Max. Druckluftverbrauch	400 V 50/60 Hz 6 bar 1-3 L/min	400 V 50/60 Hz 6 bar 2-5 L/min



## Biegen RRB42



RRB42 - Vorschubrollen



RRB42 - Biegerollen



RRB42 - Steigungs- und Ø-Rolle



Kettenbunker für Rohre > 10 m

## Rollbiegetechnik - RRB42 BEWÄHRT & ROBUST

### CNC-gesteuerten Rollbiegemaschine RRB42

Die Grundmaschine zur manuellen Herstellung von Wärmetauschern besteht aus einer Rotationsvorschubeinheit sowie einer Biegeeinheit.

Das Rohr wird von der Rückseite der Maschine eingeführt und mittels der 14 Vorschubrollen in die Biegeeinheit gefördert. Dort wird das Rohr durch 5 Biegerollen in die programmierte Form gebracht. Die Anordnung der Rollen ist so realisiert, dass das Rohr abgestützt wird (die ersten 2 Rollen) sowie der Wendelvorgang links und rechts (2 Biegerollen mit festen Radius) herumgefahren werden kann. Die fünfte Rolle dient dem Abbiegen sowie der Bestimmung des Wärmetauscherdurchmessers. Die Steigung wird in der Regel über die Rotationseinheit vorgegeben, kann aber auch über eine spezielle Steigungsrolle präzise positioniert werden.

Bei komplexerer Geometrie wird die Biegeeinheit durch zwei weitere Achsen erweitert. Mittels Steigungs- und Durchmesserrollen können die Steigung, sowie der Durchmesser jeder einzelnen Windung geprüft und während des Biegeprozesses korrigiert werden.

**Diese Messstation ist einzigartig auf dem Markt!**

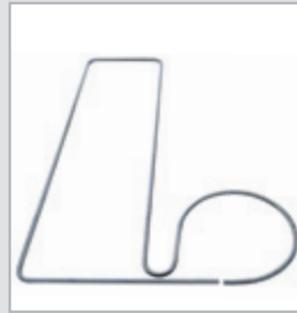
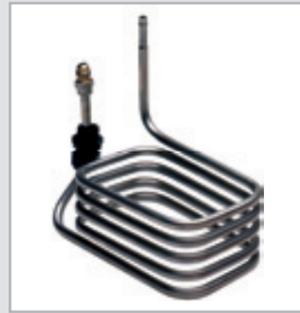
### Vorbereitet für Automation

Unsere Rollbiegemaschine kann natürlich auch in verschiedenen Versionen teil-/ vollautomatisiert werden. So kann die Biegemaschine zusätzlich mit einem Rohrbunker versehen werden, der die Rohre mit Fixlänge bestückt.

Um die Verschnittmenge zu reduzieren, kann zwischen dem Rohrbunker und der Rollbiegemaschine eine Schweißstation integriert werden, welche die Rohrenden miteinander verbinden und somit ein Endlosrohr gefertigt werden kann.

An der Stirnseite der Rollbiegemaschine wird dann zusätzlich eine Rohrtrennstation, spanend oder spanlos, angebracht, welche den Wärmetauscher von dem Endlosrohr trennt. Hier werden auch die Querschweißnähte in den Bögen der Wendelgänge automatisch heraus getrennt.

# Biegen RRB42



Rollbiegen bis Rohr-Ø 42 mm

## Produktmerkmale

- Herstellung von Rohrwendeln aus Rohren von max. 42 x 2,0 mm
- Herstellbar sind beliebige Formen und Steigungen
- Programmierung sämtlicher Maße auf ±0,1 mm
- Dornloses Biegen der Rohre
- CNC-Steuerung auf SPS-Basis
- Die Maschine kann die Rohre entweder um eine feste Rolle in einem Stück Roll- und Ziehbiegen oder mit variablen Radien im Rollbiegeverfahren biegen
- Endlosbearbeitung durch vollautomatisches Verschweißen und Ablängen von Rohren in der Maschine möglich
- Bedienpult mit Touchscreen unter Windows
- Sicherheitseinrichtung (vollgekapselte Maschine)

## Optional

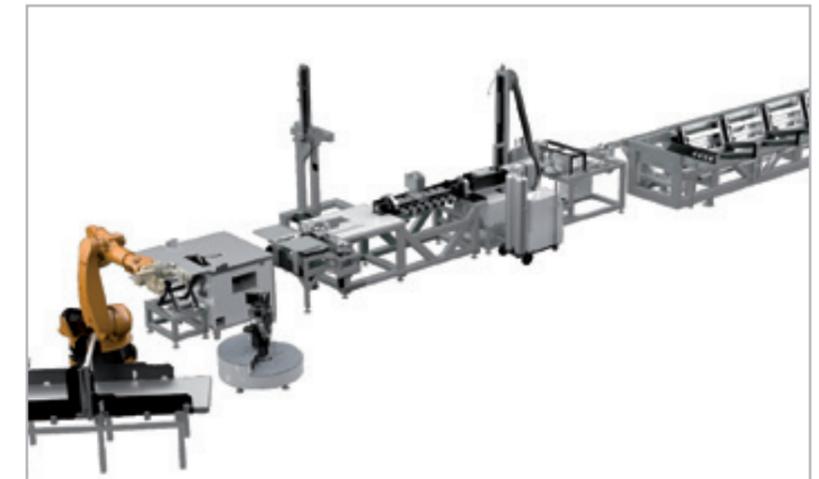
- Werkzeugsätze
- Fernwartung
- Fortgeschrittene Automation nach dem Wendeln. Wenn die Abgänge der Wärmetauscher aus geometrischen Gründen nicht auf der RRB42 gefertigt werden können, dann werden Stationen wie der TWISTER® oder weitere Fertigungsprozesse wie Gewindewalzen oder Rohrendumformung hinzugefügt. Das Ausschleusen der fertigen Wärmetauscher erfolgt über ein Transportband.

## Rollbiegetechnik Technische Daten

Maschinentyp	Rollbiegemaschine RRB42
Winkeldurchmesser	von Ø 100 - Ø 1200 mm (abhängig vom Rohr-Ø und vom Rohr-Material)
Biegewinkel	90° ... + 90° Ziehbiegen und Rollbiegen
Geschwindigkeit	Vorschub: 200 mm/sec   Drehen: 40°/sec
Biegeradius	60 mm, 270 mm innen ... 955 mm außen
Wiederholgenauigkeit	Vorschub: ±0,1 mm   Drehen: ±0,1°
Elektrischer Anschluss	3 x 400 V AC ca. 3,7 kVA
Pneum. Anschluss	6 bar, 10 l/min
Steuerspannung	24 VDC
Grundmaße (L x B x H)	ca. 3500 x 2000 x 3000 mm
Gewicht	ca. 2500 kg

## Beispiel: Rollbiegeanlage

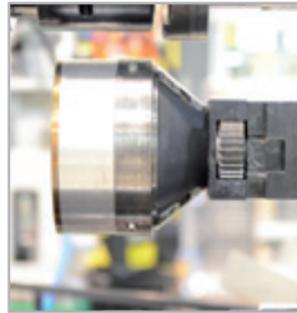
- Kettenbunker für 13 m Rohre
- Rohrvorschub über Metallgliederband
- Schweißnahterkennung der Längsnaht
- Orbitalschweißeinrichtung
- Rollbiegemaschine RRB42
- Schneideinheit zum Trennen des Rohres
- TWISTER® für die Endbögen
- Abtransportband für Fertigteile
- Umhausung
- Bedienständer



## Umformen RU Serie



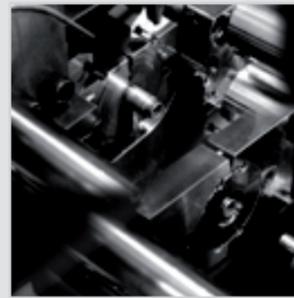
Rohrumformmaschine RU Serie



Rollier- und Trennkopf



Gewindewalz Kopf



Zustellbacken

### CNC-gesteuerten Umformmaschinen - RU Serie

**Flexibilität durch Innovation** | Der Markt verlangt effiziente und vielseitig einsetzbare Maschinen zur Rohrendenbearbeitung. Im Grunde gibt es bereits verschiedene Maschinen mit unterschiedlichem Konzeptansatz, die versuchen den Anforderungen der Industrie gerecht zu werden, jedoch sind die Vorteile der einen die Nachteile der anderen und umgekehrt.

Wertschöpfung durch präzise Technik. Die technische Machbarkeit ist heute durch servoelektrische Antriebe gegeben, da diese entgegen dem „stumpfen“ Vor- und Zurückfahren der hydraulisch betriebenen Werkzeuge in der Lage sind, komplexe Rampen zu fahren.

Die Umformmaschine ist keine schlichte Weiterentwicklung und Fusion der Vorgängermodelle RU8-12 und RU18, sondern vielmehr ein komplett neues Maschinenkonzept, das die Vorteile der jeweiligen Vorgängermodelle vereint und darüber hinaus jahrelange Erfahrungen, sowie Lösungen für die Anforderungen unserer Kunden beinhaltet.

### Kompakt und automationsbereit

Ein Hauptmerkmal unserer Produkte ist die kompakte Bauweise und das Maschinenkonzept mit einer vertikalen Ausrichtung der Werkzeuge (maximal 16, auch mit mehreren rotierenden Werkzeugen) und der vollständige Verzicht auf Hydraulik, wodurch die Maschine geringst mögliche Stellfläche benötigt und sehr einfach transportiert werden kann.

Zur Auswahl steht die Maschine als alleinstehende, handbediente Variante, als Mastermaschine und als vollautomatischer Umformautomat. Über die Roboteranbindung kann die Maschine optimal in einen vollautomatisierten Bereich flexibel integriert und flexibel eingesetzt werden.

## Umformmaschinen - RU Serie MODULAR & PRÄZISE



# Umformen RU Serie



Endenumformen bis 300 kN

## Produktmerkmale

- Programmierassistent (Umformkraft und Geschwindigkeit)
- Hohe Genauigkeit durch servomotorische Antriebe
- Für Automation geeignet
- Arbeitszyklen in Automatik, Einzelschritt, Programmieren, Handbetrieb und Diagnose
- Zykluszeitoptimierung durch freie Programmierung (Overridepoti für Testlauf)
- Optimale Kontrolle der Material-Fließigenschaften durch Servoregler
- Hydropneumatisches Spannsystem
- Geräusch-, wartungsarm und energiesparend durch Servoantriebe
- CNC-Steuerung auf SPS-Basis
- Double-Tool Werkzeuge ermöglichen die **doppelte Ausbringung/Halbierung der Zykluszeit!**
- Touchscreen mit Windows
- Kleine und kompakte Bauform
- Werkzeug- und Programmwechsel in weniger als 5 Minuten

## Optional

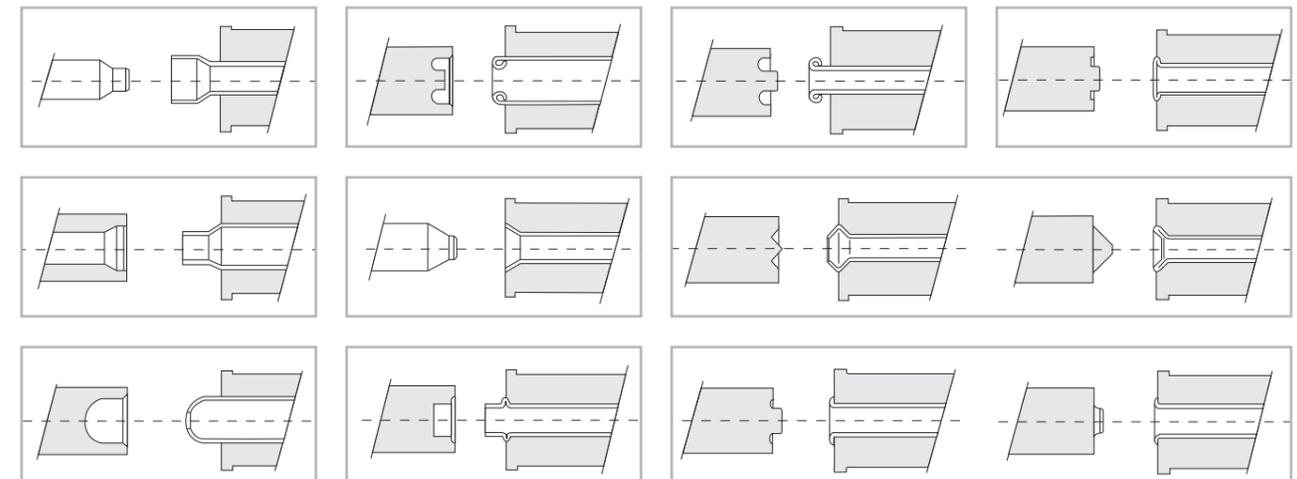
- Werkzeugsätze
- Werkzeugadapter
- Double-Tool Werkzeuge
- Zustellbacken
- Autom. seitliche Teilezuführung (z.B. Flansche oder Muttern)
- Lademagazin
- Werkzeugantrieb für rotierende Werkzeuge
- Rollieren oder Trennen
- Gewindewalzen
- Maschinenverlängerung
- Zusätzliche Programmiergänge
- Stempelbruchkontrolle
- Programmierplatz
- Fernwartung

## Umformmaschinen - RU Serie Technische Daten

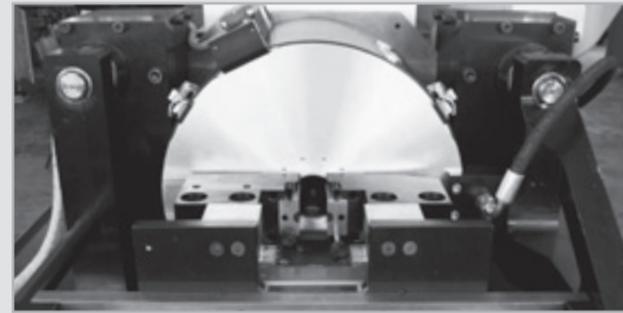
Maschinentyp	RU8	RU12	RU18	RU30
Verfahrweg Werkzeug	220 mm			200 mm
Umformkraft	80 kN	120 kN	180 kN	300 kN
Spannkraft (Werkstück)	180 kN	180 kN	270 kN	450 kN
Positionsgenauigkeit	± 0,05 mm			± 0,05 mm
Elektrischer Anschluss	3 x 400V / 50Hz   abgesichert mit 32A			3 x 400V / 50Hz   32A
Steuerspannung	24 VDC			24 VDC
Pneumatischer Anschluss	6-7 bar, 1/2"-Anschluss			6-7 bar, 1"-Anschluss
Spannbacken	horizontal oder vertikal (69,9 mm, 95 mm oder 155 mm)			vertikal (120 mm)
Umformstempel	2, 6 oder 8			2 oder 4*
Grundmaße (LxBxH)	Standard: 2800 x 1300 x 2700 mm (Mit Filtereinheit: 3500 x 1300 x 2700 mm)			2800 x 1400 x 2700 mm
Grundgewicht	ca. 2400 kg			ca. 4000 kg

\* Weitere Umformstempel auf Anfrage

## Beispiele für Umformungen - Schematisch



# Umformen RW20



CNC Walzmaschine RW20

Walzkopf

Spannsystem mit Verfließbacken

## CNC-gesteuerte Walzmaschine RW20

Die CNC-gesteuerte Walzmaschine RW20 überträgt Ihnen mittels Profilwalzrollen nahezu jede Walzform auf Ihre Rohre bis 20 x 1,5 mm. Durch die servoelektrischen Antriebe und kompakte Bauweise verhält sie sich geräusch- und wartungsarm.

Werkzeug- und Programmwechsel können in kürzester Zeit auf andere Fertigungsprozesse angepasst und umgerüstet werden.

Durch die einfache Verkettung mehrerer Maschinen kann sie sowohl als Einzelmaschine im Handbetrieb als auch in vollautomatische Anlagen und Fertigungszellen integriert und betrieben werden.



RW20 Werkzeugsatz: Walzrollen, Walzrollenhalter, Dorn, Spannbacken

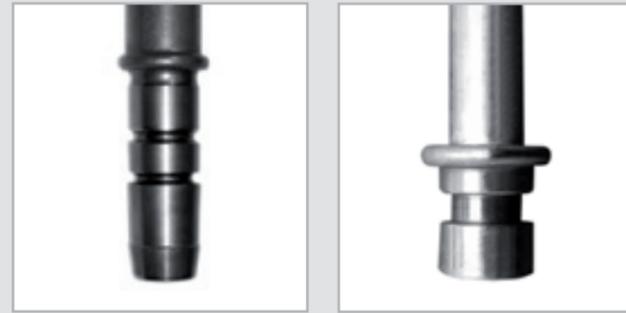
## Walzmaschine RW20 FÜR KOMPLEXE GEOMETRIEN



# Umformen RW20



Präzisionswalzen bis Rohr-Ø 20 mm



## Produktmerkmale

- Programmierassistent
- Hohe Genauigkeit durch servomotorische Antriebe
- Für Automation geeignet
- Optimale Kontrolle der Material-Fließeigenschaften durch Servoregler
- Geräusch-, wartungsarm und energiesparend durch Servoantriebe
- CNC-Steuerung auf SPS-Basis mit Klartextbedienfeld
- Arbeitszyklen in Automatik, Einzelschritt, Handbetrieb und Diagnose
- Geschwindigkeitsoptimierung durch freie Programmierung
- Servomotorischer Rohranschlag
- Kettenantrieb für hohe Verfügbarkeit
- Umlaufschmierung und -kühlung des Walzvorgangs
- Bedienpult mit Touchscreen unter Windows

## Optional

- Werkzeugsätze
- Lademagazin
- Verfließeinheit zur zusätzlich programmierbaren Steuerung der Verfließeigenschaften
- Gewindewalzen
- Filtersystem mit Papierfließ
- Programmierplatz
- Schnittstelle an Messplatz
- Fernwartung

# Walzmaschine RW20

## Technische Daten

Maschinentyp	CNC Walzmaschine RW20
Werkstückdurchmesser	Ø 20 (max. Ø 30 mm / abhängig vom Rohr-Material)
Walzenlänge	47 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,02 mm
Umlaufendes Kühlsystem	ja
Umlaufendes Schmiersystem	ja
Bandfilteranlage	ja
Elektrischer Anschluss	3 x 400 V AC ca. 6 kVA
Pneumatischer Anschluss	6-7 bar, 1/2"-Anschluss
Grundmaße (L x B x H)	ca. 1900 x 1100 x 2050 mm
Gewicht	ca. 1500 kg

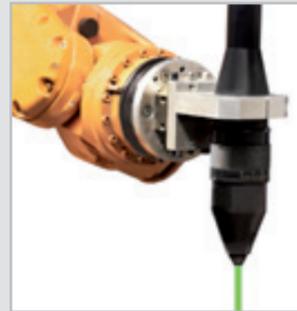
# Schneiden RL150



Lichtabgeschirmtes Doppeltunnel-System und Emergency Off



Sicherheitshaube über der kompletten Lasereinheit



Schneidkopf



Musterschnitt

## Produktmerkmale

- Hohe Flexibilität
- Hohe Geschwindigkeit
- Verschleißfreier Prozess (geringe Wartungskosten)
- Hohe Genauigkeit
- Kurze Rüstzeiten und vielseitig einsetzbare Werkzeuge
- Geringe Emission
- Geringer Energieverbrauch gegenüber herkömmlicher Technik
- Integration in Fertigungszellen und Verketzung mit anderen Prozessen

## Anwendungsbereich

- 2D-Schnitte (Flachmaterial)
- 3D-Schnitte (Rohr, Stäbe, Profile)
- 3D-Freiformschnitte (komplexe Körper)
- Dauereinsatz von 24 Stunden an 7 Tagen möglich!

## RL150 - Technische Daten

Verfahrweg	mind. 500 x 500 x 500 mm max. 1000 x 1000 x 1000 mm (abhängig vom Roboter)
Wiederholgenauigkeit	± 0,03 mm
Roboter	z.B. KUKA
Laserhersteller	IPG Faserlaser   150 W
Wellenlänge	1070 mm
Kühlung	Luftgekühlt
Schneidkopf	Precitec
Materialien (Sonstige Materialien nach Rücksprache)	Stahl   Edelstahl   Legierter und unlegierter Stahl   Aluminium   Edelmetalle
Schneidgase	Luft (Sauerstoff oder Stickstoff)
Elektrischer Anschluss	400 V AC, 50 Hz   16 A
Pneumatischer Anschluss	6-8 bar, 1/2"-Anschluss oder 1"-Anschluss (je nach Anwendung)
Steuerspannung	24 VDC
Grundmaße (L x B x H)	ca. 1000 x 1000 x 1000 mm
Gewicht	ca. 200 kg

# Laserzelle RL150 INNOVATIV & VIELSEITIG

**Präzises Roboterhandling** zur genauen Positionierung der Schnitte

**Schneidköpfe von Precitec** beruhen auf über 40 Jahre Erfahrung in der Lasertechnik

Durch das **Doppeltunnel-System** entsteht kein Zeitverlust durch das Handling

Die **kapazitive Abstandssensorik** regelt die Abstände und vermeidet Kollisionen

**Absaug-, Filter- und Aufnahmeinheit** von Feinstpartikeln und die vom Laser verursachten Dämpfe

## CNC Laserzelle - RL150

Der Einsatz von Lasertechnik bietet entscheidende Vorteile auf vielen Gebieten der Materialbearbeitung. Unsere Anlagen bieten Ihnen effiziente und flexible Lösungen zur Bewältigung vielseitiger Aufgaben. Durch ein berührungsloses Bearbeitungsverfahren ermöglichen Laseranlagen das schädigungsfreie und spanlose Schneiden verschiedener Materialien.

Unsere Anlagen können durch Ihre Flexibilität an unterschiedlichste Anforderungen angepasst werden und arbeiten effizient und zuverlässig.

Vor allem die hohe Dynamik und Zugänglichkeit zum Werkstück bietet entscheidende Vorteile gegenüber konventionellen Schneidverfahren. Die innovative Roboter- und Lichtleittechnik gewährleistet eine schnelle und präzise Bearbeitung nicht nur von metallischen 3D-Bauteilen. Niedrige Rüstzeiten und ein minimaler Verschleiß erhöhen die Wirtschaftlichkeit des Laserschneidens um ein Vielfaches.

# Schneiden RT20



CNC Entgratmaschine RE20



RE20 - Spanneinheit



RE20 - Werkzeug



Musterteil

## CNC Entgratmaschine RE20

Mit der CNC-gesteuerten Entgratmaschine RE20 lassen sich bei Rohren und Stangen bis 20 mm Enden einfach und präzise bearbeiten. Durch die servoelektrischen Antriebe und die kompakte Bauweise verhält die Maschine sich geräusch- und wartungsarm.

Die RE20 kann als handbediente Einzelmaschine betrieben werden oder als Maschinenkomponente in eine vollautomatische Bearbeitungsanlage integriert werden. Die pneumatische oder servomotorische Vorschubachse ermöglicht eine sehr präzise Rohrendenbearbeitung.

### Produktmerkmale und Optionen

- CNC-Steuerung auf SPS-Basis
- Einfacher und schneller Programmwechsel
- **Optional: Lieferung mit Absaugsystem und leistungsstarkem Spänesauger möglich**
- Werkzeugsätze
- Fernwartung

## RE20 - Technische Daten

Prozesse	Entgraten, Planen, Fasen außen/innen
Arbeitshub	ca. 35 mm
Bohrleistung	max. Ø 15 mm/Stahl 600 N/qm <sup>2</sup>
Motorenleistung	0,75 KW   2900 U/min
Spindeldrehzahl	1140 U/min bei 50Hz, stufenlos regelbar
Werkzeuge	Standard oder HM-Wendeplattenwerkzeuge: max. Ø28 mm Spannzange: max. 16 mm
Geschwindigkeit	max. 18 m/min (Vorschub)
Genauigkeit	± 0,01 mm
Grundmaße ( L x B x H)	940 x 730 x 1360 mm
Gewicht	ca. 150 kg + 70 kg (Absaugsystem)
Steuerspannung	24 VDC
Elektr. Anschluss	3 x 400 V AC   ca. 6kVA
Pneum. Anschluss	6 - 7 bar, ½ Zoll

## Endenbearbeitungsmaschine RE20 KOMPAKT & PRÄZISE



# Automation 4 Schritte



## 1. Analyse

Aufnahme der detaillierten Anforderungen durch unseren Vertrieb und unsere Konstrukteure anhand von Daten und auch direkt bei Ihnen vor Ort.

## 2. Beratung

Entwurf eines Anlagenkonzeptes, Kalkulation der bedarfsgerechten Ausstattungsmerkmale und gemeinsame Erarbeitung eines Angebotes.

## 3. Konstruktion

Konstruktion der Werkzeuge, Maschinen, Automation, Fördertechnik und Vorrichtungsbau anhand des erarbeiteten Anlagenkonzeptes.

## 4. Umsetzung

Flexible Erweiterung bestehender oder Aufbau neuer Rohrbearbeitungsanlagen, von der Teil- bis zur Vollautomatisierung möglich.

### Vorteile

- Erhöhung des Outputs durch Minimierung der Gesamtdurchlauf- und Prozesszeiten
- Einsparung von Personal je nach Automatisierungsgrad
- Lagerkosten reduzieren durch Prozessverkettung
- Einsparung von Prozesskosten und Fertigungskosten
- Geringerer Platzbedarf, da auf Minimalfläche konzipiert wird
- Automatisierungsgrad an den tatsächlichen Bedarf angepasst
- Fertigung auf Basis von optimierten Prozessablauf

### Rahmenbedingungen

- Prozesse müssen generell automatisierbar sein
- Schnittstellekompatibilität von Maschinen, die in das Anlagenkonzept integriert werden, wird vorausgesetzt



# Automation INTELLIGENT & BEDARFSORIENTIERT

### WAFIOS Tube Automation GmbH

Die Anforderungen in der Fertigung an hoch automatisierte Fertigungsprozesse mit geringen Wartungszeiten steigen.

Wir fertigen nicht nur Standardmaschinen zur Rohrbearbeitung durch Biegen oder Umformen, sondern konzipieren auch komplette Anlagen und Fertigungszellen nach Ihren Anforderungen.

Dabei ermöglichen wir passgenaue Lösungen, die auch in bereits bestehende Anlagen integriert werden können. Die Erfahrung aus über 1400 Maschinen und über 140 Anlagen, die wir in den letzten 35 Jahren gefertigt haben, nutzen wir bei der Beratung bis zur Umsetzung von Projekten.

Die kontinuierliche Qualitätskontrolle jedes Produktionsschritts ist ebenso wichtig wie ein durchgängiger Prozess und hochpräzise Maschinen. Wir planen und bauen Automationsanlagen für hohe Fertigungseffizienz und Prozesssicherheit.

## Automation Beispiele



Zuführung



Aufplätten



Stanzen



Prüfen

## Anlagenbeispiel 1

### Vollautomatische Fertigungszelle für Gurtstraffer

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. RM500-P Plattenbunker | 7. Sonder-Umformmaschine |
| 2. Taktband              | 8. Stanzmaschine         |
| 3. Umformmaschinen       | 9. Prüfstation           |
| 4. Portallader           | 10. Umhausung            |
| 5. Roboter               | 11. Bedienständer        |
| 6. Zwischenablagen       |                          |

### Sondermerkmale

- Vollautomatisch
- Sonder-Umformmaschine: Werkstück wird am gestanzten Ende aufgeklappt, flachgedrückt und konturgestanz
- Integrierte Prüfstation



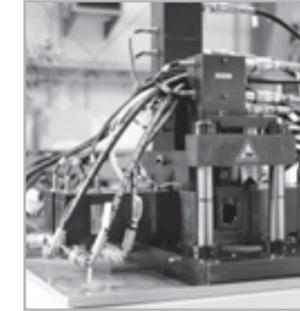
## Automation Anlagenbeispiele



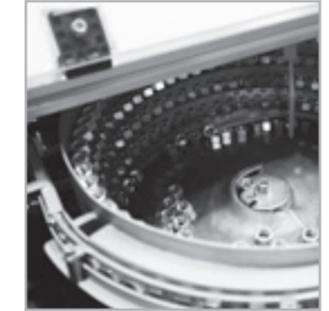
Kettenbunker



Schweißnahterkennung



Stanzen



Mutterzuführung

## Anlagenbeispiel 2

### Bügel-Biegezelle für Werkstatttransportwagen

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1. Kettenbunker      | 6. Umformmaschine  |
| 2. Vorschubeinheiten | 7. Mutterzuführung |
| 3. Stanzmaschine     | 8. Ablagegestell   |
| 4. Twister           | 9. Umhausung       |
| 5. Biegekopf         | 10. Bedienständer  |

### Sondermerkmale

- Schweißnahterkennung: Werkstück wird über die Rotationsachse in die richtige Position gedreht
- Mutterzuführung findet in der Umformmaschine statt



## Automation Beispiele



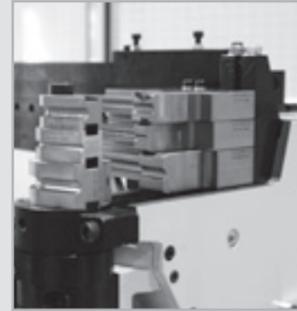
Zuführung



TWISTER

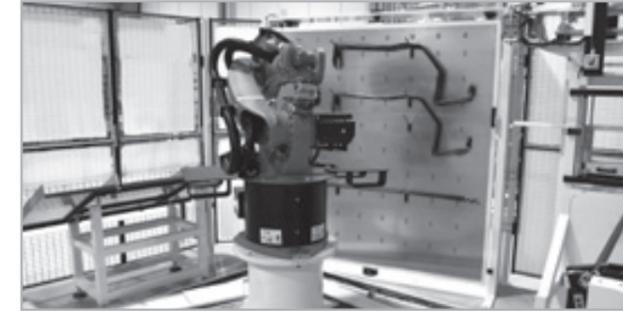


Barcodescanner

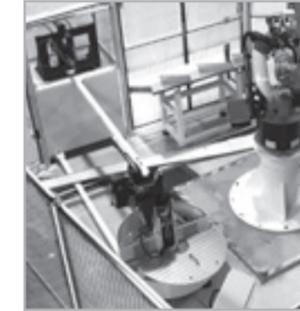


Biegewerkzeuge

## Automation Anlagenbeispiele



Drehwand für Fertigteile



RB20-1 mit Dorneinrichtung



Hängemagazin

## Anlagenbeispiel 3

### Vollautomatische Biegezone mit Teileerkennung

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. Taktband        | 5. Abtransportband |
| 2. Barcodescanner  | 6. Umhausung       |
| 3. Twister Roboter | 7. Bedienständer   |
| 4. Biegeköpfe      |                    |

### Sondermerkmale

- Teileerkennung mit Barcodescanner:  
Ein Scanner erkennt den Barcode auf dem Rohr und das entsprechende Biegeprogramm wird aufgerufen



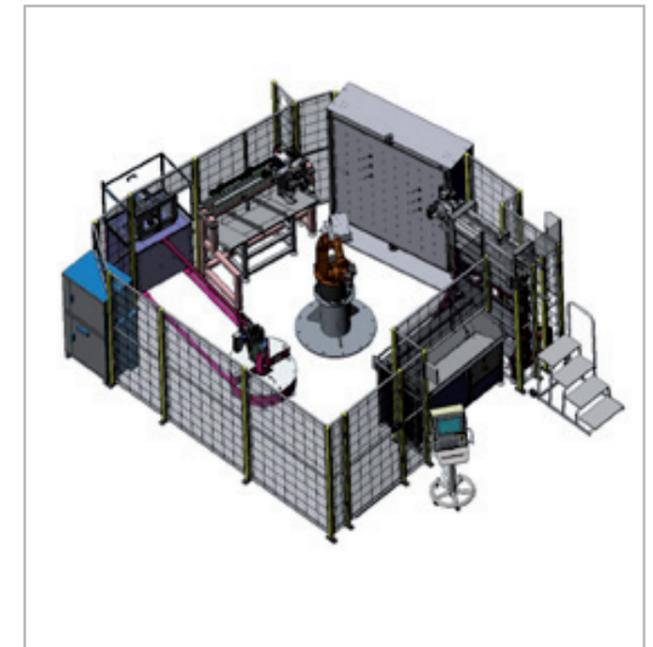
## Anlagenbeispiel 4

### Twister Biegezone für Fluidleitungen

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Hängemagazin             | 4. TWISTER       |
| 2. Plattenbunker            | 5. Biegekopf     |
| 3. Drehwand für Fertigteile | 6. Umhausung     |
|                             | 7. Bedienständer |

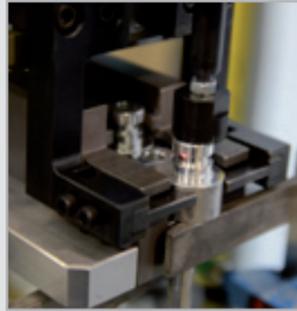
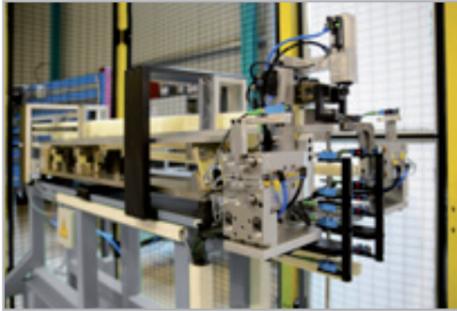
### Sondermerkmale

- Biegekopf mit Dorneinrichtung
- Hängemagazin für unterschiedliche Längen
- Drehwand für Fertigteile

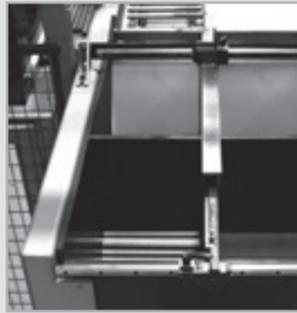


# Automation Zubehör

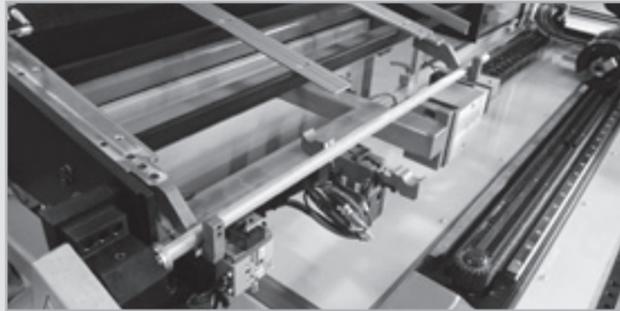
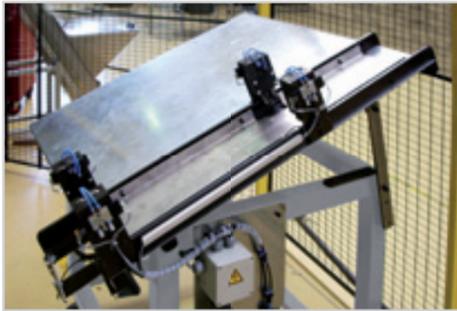
Hängemagazine



Plattenbunker



Schräglade-  
magazine

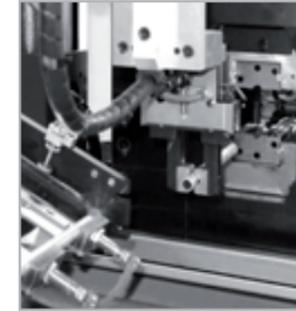
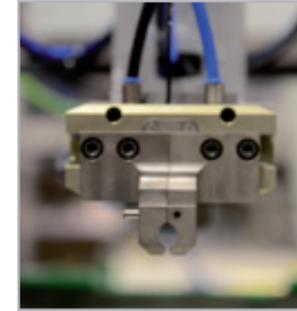
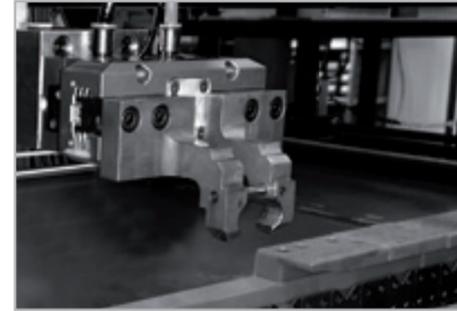


Kettenbunker

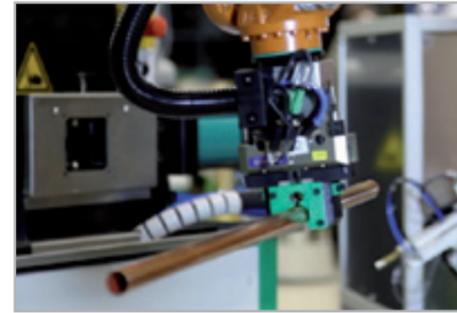


# Automation Zuführsysteme

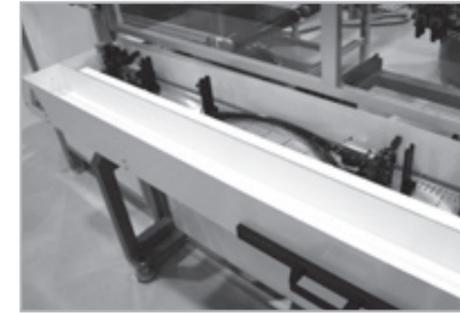
Portalhandling



Roboterhandling



Schubladensysteme



Taktbänder



Abtransport



## Automation Zubehör



Personenschutz

Laserscanner oder Laservorhänge werden so eingesetzt, dass ein Eingriff durch den Bediener in den Gefahrenbereichen unmöglich ist. Diese Einrichtungen sind unbedingt notwendig, wenn einzelne Maschinen manuell be- und entladen werden sollen. Der Scanner stoppt die Maschine oder Anlage bei Verletzung des Schutzbereiches.



Schutzumhausung

Unsere Schutzeinrichtungen sind präzise und auf geltende Normen abgestimmt. Das gilt für unsere Maschinen wie auch für unsere Anlagen.



Fernwartung

Direkte Zugriffsmöglichkeit auf die Steuerung der Maschine von unserem Stammhaus aus. Dadurch reduzieren sich die Maschinenstillstandzeiten und eventuell anfallende Servicekosten. Die Verbindung erfolgt über das Internet. Der Internetanschluss wird vom Kunden bereit gestellt.

## Automation Sicherheit & Software



# Service



Service Hotline

Hotline: +49 7683 91900 62

„Wir bedienen uns interner Service-Netzwerke um Sie umfassend zu betreuen“

### Wir helfen gerne

Unsere Maschinen und Anlagen sind für den Dauereinsatz in Ihrer Firma ausgelegt. Doch auch die leistungsfähigste Technik kann den Fall der Fälle nicht ausschließen: eine Störung während Ihrer Produktion.

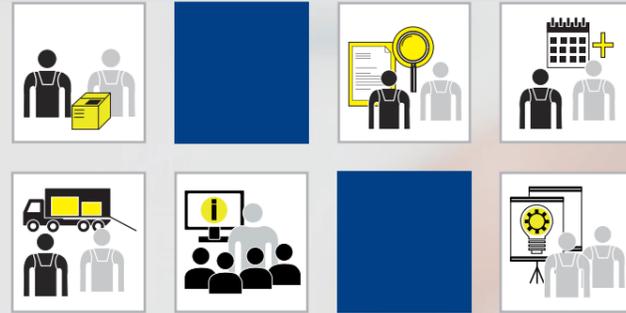
Zu den variabel gestalteten Wartungsoptionen zählt auch die Möglichkeit der Fernwartung über das Internet – hierdurch können Sie Einsätze von Service-Technikern vor Ort reduzieren.

„Die systematische Qualifizierung unserer Servicekräfte ist der Grundstein Ihrer Zufriedenheit“

### Ticket System

Serviceeinsätze und Störungen an Einzelmaschinen oder Anlagenkomponenten werden mit einem Service-Ticket-System erfasst und abgewickelt, dies gewährleistet eine ordentliche und pünktliche Bearbeitung.

Das Ticket-System ermöglicht uns langfristig Statistiken und Auswertungen über die Qualität unserer Produkte und Serviceleistungen zu führen, um Schritt für Schritt diese kontinuierlich zu optimieren.



Service-Bausteine

Mail: [service@wafios-wta.com](mailto:service@wafios-wta.com)

### Service-Bausteine

- Original Ersatzteile
- Inspektionsverträge
- Prozessentwicklungen
- Gewährleistungserweiterung
- Schulungen
- Umzüge
- Fernwartung

### Gewährleistung

Reparaturen werden während der Gewährleistungszeit grundsätzlich kostenfrei\* ausgeführt. Zusätzlich sind alle im Reparaturfall eventuell notwendigen Prüf- und Abstimmungsarbeiten mit abgedeckt.

\* Verschleißteile ausgenommen

## Service

Wir konzentrieren uns auf das Wesentliche  
UNSERE KUNDEN



### Service Hotline

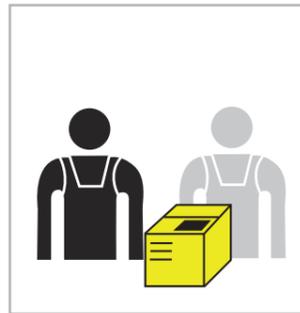
Wir helfen Ihnen zuverlässig und schnell.

Unser Service ist für Sie wie folgt erreichbar:

**+49 7683 91900 62**

[service@wafios-wta.com](mailto:service@wafios-wta.com)

## Service Bausteine



Original  
Ersatzteile

Original Ersatzteile sind optimal und bis ins Detail auf unsere Komponenten abgestimmt. Sie entsprechen höchsten Qualitätsanforderungen. Jedes einzelne Teil trägt dazu bei, dass Ihre Produktionsanlage effizient arbeitet.

Mit unserem Original Ersatzteile Service erhalten Sie schnell und zuverlässig innerhalb kürzester Zeit das benötigte Teil.

Für den schnellen Zugriff im Bedarfsfall und um das Risiko eines längeren Produktionsausfalles können wir Ihnen gerne ein individuelles Paket ausarbeiten.

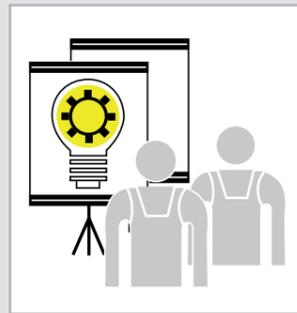


Inspektions-  
verträge

Präventive Pflege und Wartung verbessert die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit Ihres Produktes.

Während der regelmäßigen Wartungen achten wir mit größter Sorgfalt darauf, die Betriebssicherheit der Maschinen und Anlagen zu maximieren und zukünftigen Ausfällen vorzubeugen. Dazu gehört auch die Durchführung anwendbarer Modifikationen (zum Beispiel Software-Updates) – ein Service, den Ihnen nur der Hersteller bieten kann.

Unsere erfahrenen Servicetechniker analysieren Ihre Anlagen und Maschinen und können Unregelmäßigkeiten jeder Art schon im Ansatz erkennen.



Prozess-  
entwicklung

Die Prozessentwicklung dient dazu, die Machbarkeit neuer oder unbekannter Prozesse zu prüfen. Hierbei wird der Fertigungsprozess erprobt, optimiert und definiert, bis die Prozesssicherheit gewährleistet werden kann.

**Wir bieten Prozessentwicklungen in den folgenden Bereichen an:**

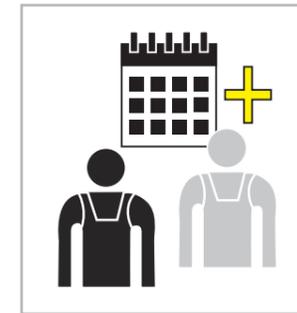
- Biegen von Rohren, Profilen und Vollmaterial
- Umformen und Entgraten von Rohren und Vollmaterial
- Automatisierungen

**Bei einem Versuchsprojekt erhält der Kunde als Ergebnis:**

- Musterteile
- Detaillierte Dokumentation
- Konstruktionsdaten
- Versuchsreport.

## Service

### BAUSTEINE FÜR UMFASSENDE BETREUUNG

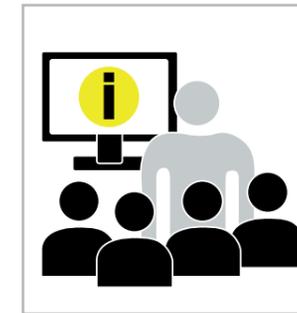


Gewährleistungs-  
erweiterung

Mit der Gewährleistungserweiterung haben Sie die Möglichkeit, die 1-jährige Gewährleistung für Ihre Anlage flexibel zu erweitern.

Ihre Investitionsentscheidung für Anlagen ist somit während eines Lebenszyklus auf ein Maximum abgesichert.

**Die Gewährleistungserweiterung deckt 1 weiteres Jahr Gewährleistung ab.**



Schulungen

Effizienz und Wirtschaftlichkeit eines hochwertigen Maschinenparks hängen ganz entscheidend von der Kompetenz der hierfür verantwortlichen Mitarbeiter ab.

Erst gut ausgebildete Maschinenführer schöpfen das immense Potential aus, das in unserer Technik steckt. Deshalb kommt der Schulung, sei es bei Erstinstallation oder für „Fortgeschrittene“, eine sehr große Bedeutung zu. Sparen Sie also nicht an der Schulung, denn diese Investition zahlt sich vielfach aus!

Unser Kursprogramm umfasst eine Vielzahl individuell kombinierbarer Maschinen- und Programmierschulungen. In diesen vermitteln wir Ihnen fundiertes Wissen zum Umgang mit unseren Maschinen und Anlagen.



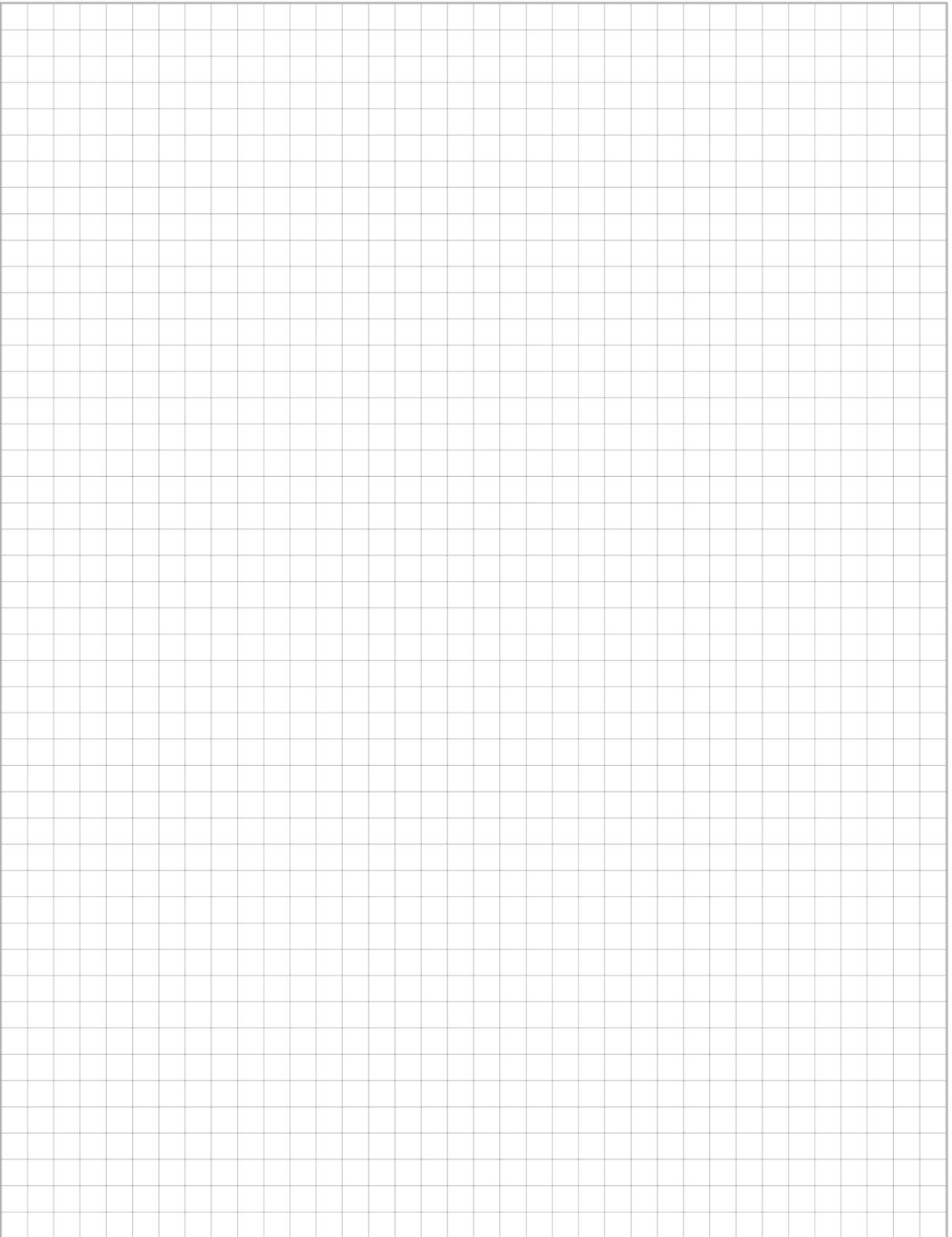
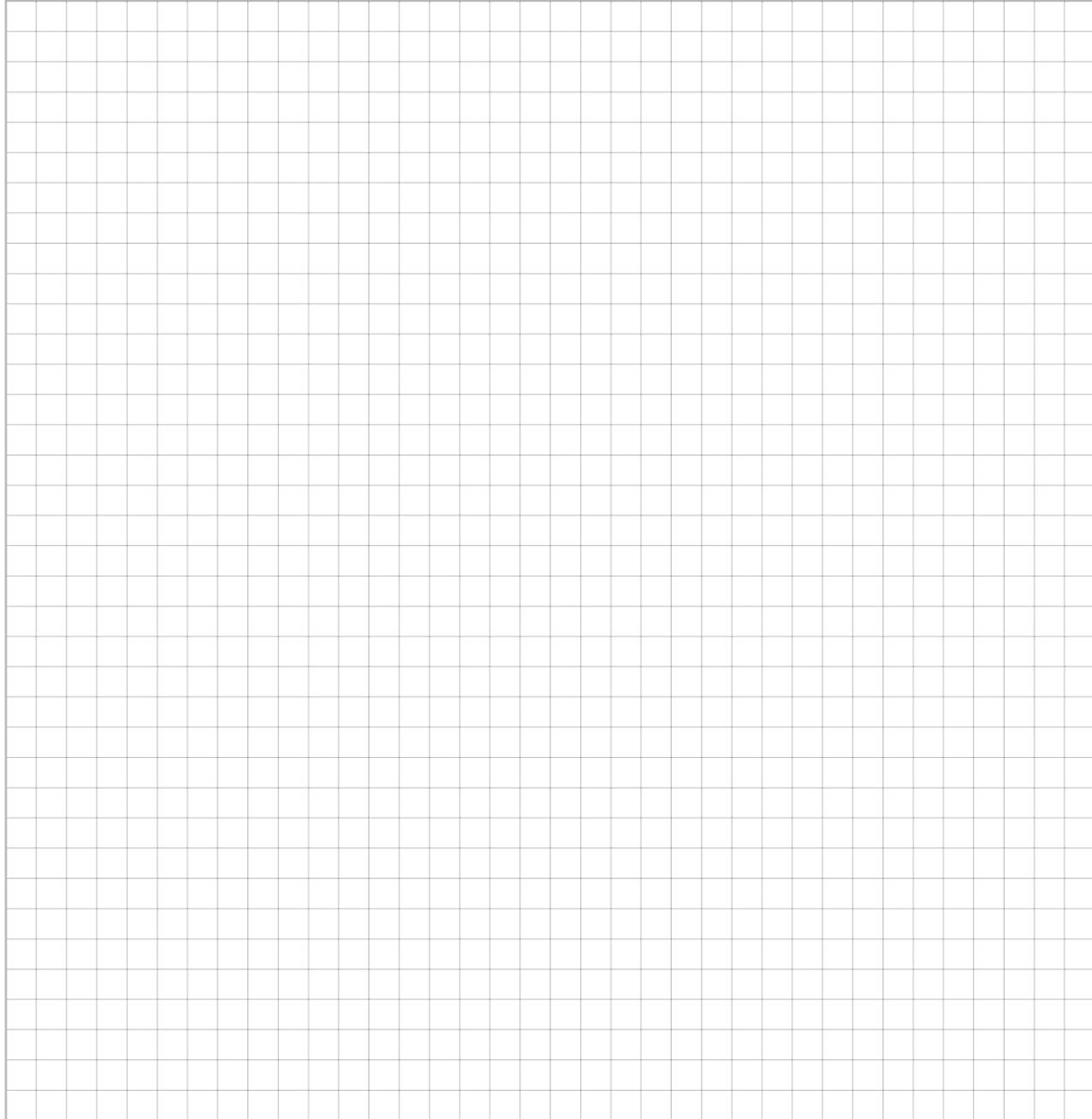
Umzüge

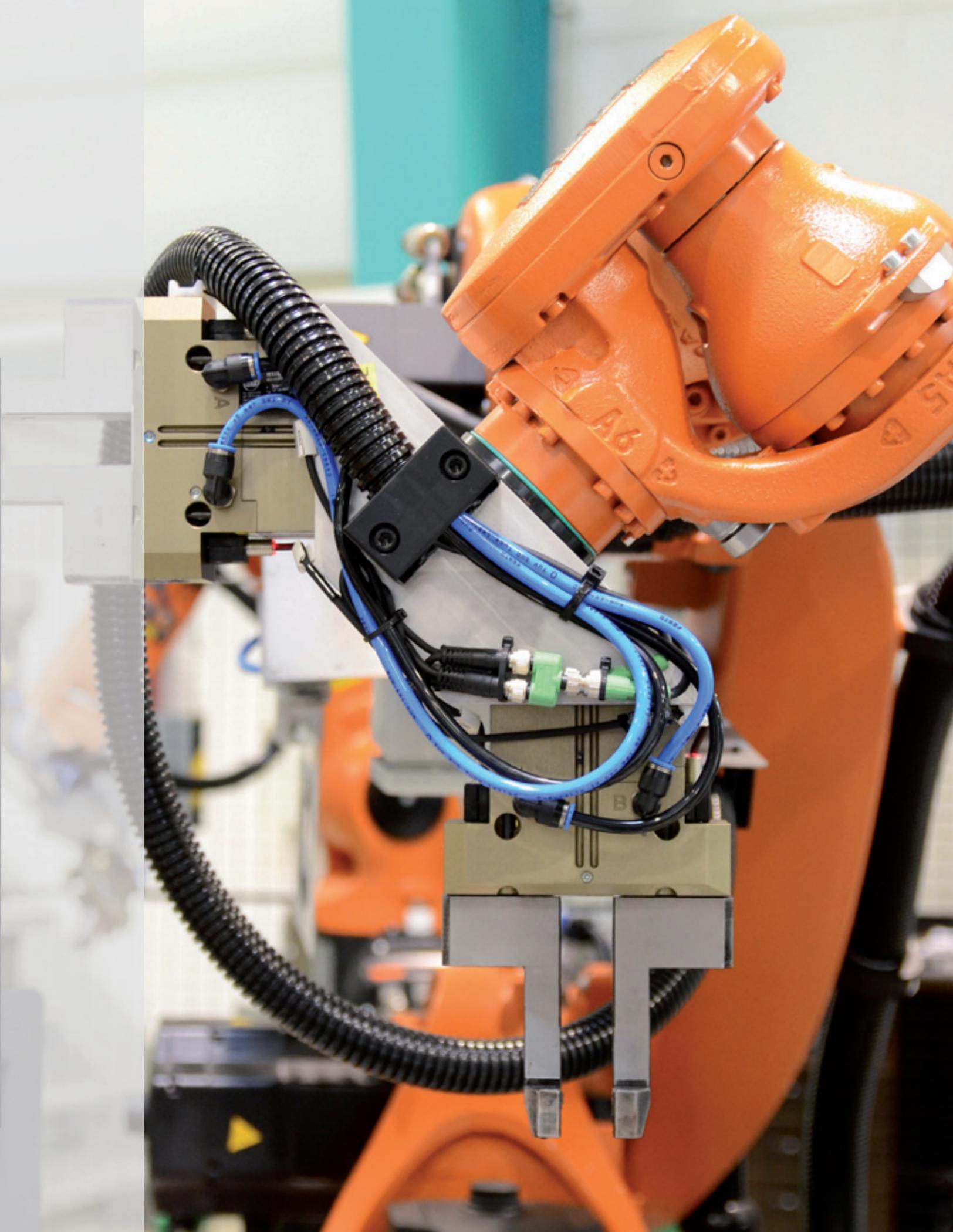
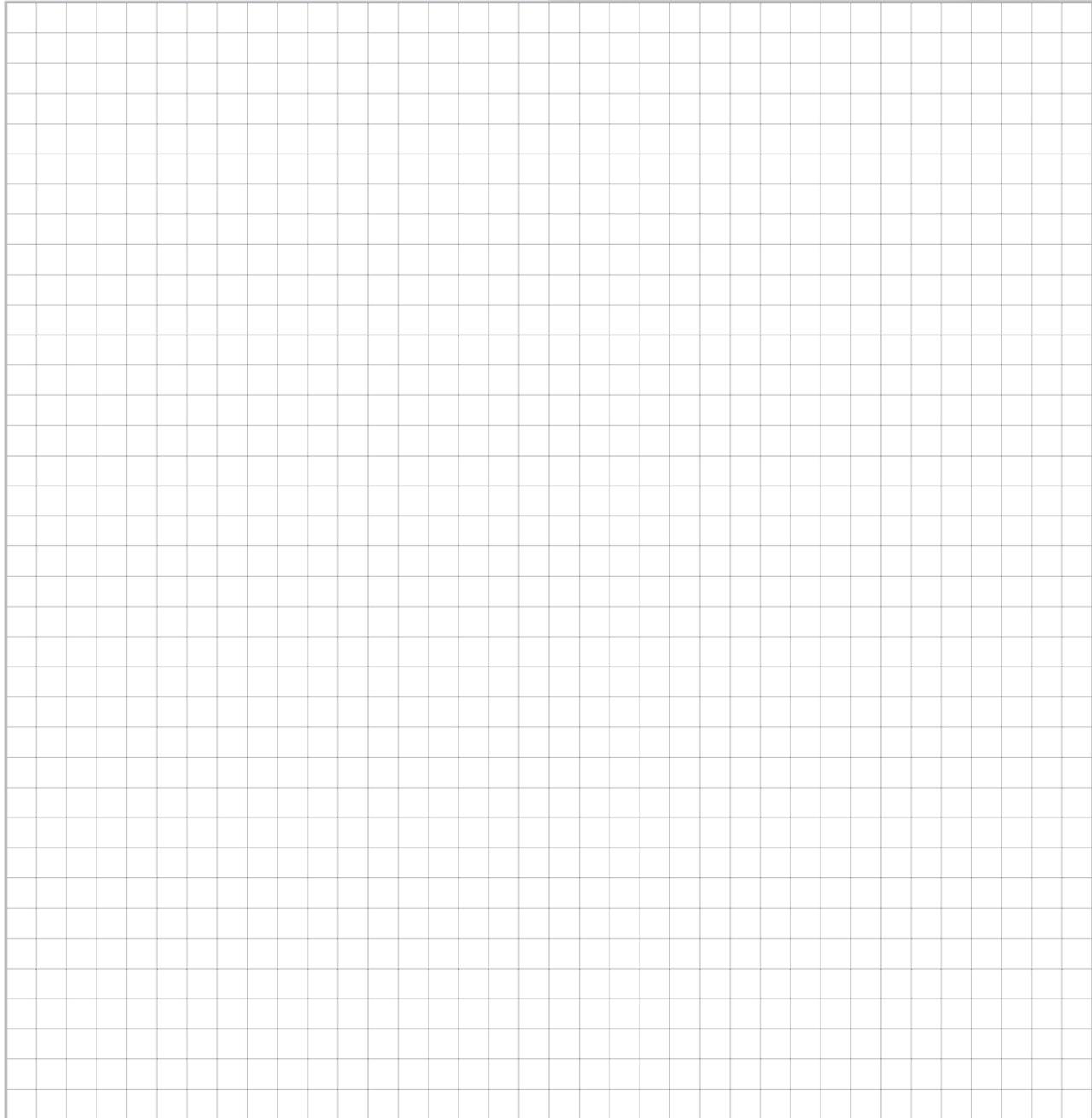
Der Maschinenumzug ist eine besondere Herausforderung für uns. Wir sind für Ihren Anlagen- und Maschinenumzug gerüstet und dies auch bei einem engmaschigen Zeitraster.

Wir ziehen Ihre Maschinen und Anlagen sowohl innerhalb des Werksgeländes als auch über weite Distanzen um. Wir übernehmen das Management beim Abbau, Transport und Aufbau. Im Vorfeld findet eine intensive Beratung und Aufnahme der Gegebenheiten vor Ort statt.

Dies gewährleistet einen reibungslosen Ablauf des Maschinen-, bzw. Anlagenumzuges.

- Analyse der notw. Maßnahmen
- Planung des Transportweges
- Vorbereitung des Aufstellortes
- Subunternehmen im Bedarfsfall





## Solutions



Umformen



Biegen



Endenbearbeitung



Lasern



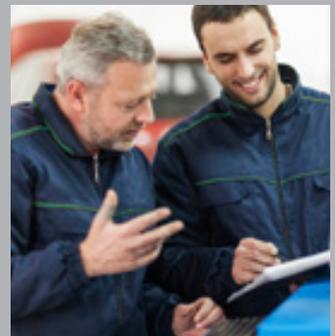
Zubehör



Rollbiegen



Automation



Service

**WAFIOS**  
**Tube Automation GmbH**

Im Dürstborne 15  
Gewerbepark B87  
99510 Apolda (Germany)

[info@wafios-wta.com](mailto:info@wafios-wta.com)  
[www.wafios-wta.com](http://www.wafios-wta.com)

**WAFIOS**  
**Tube Automation GmbH**

Am Häuslerain 16  
79263 Simonswald (Germany)

Tel. +49 (0)7683 / 91 900 – 0  
Fax. +49 (0)7683 / 91 900 – 29