



# BLECH ROHRE PROFILE

**SONDERTHEMA**  
**ROHRE UND PROFILE**

**FOKUSTHEMA** | Richten rechnet sich

**WERKZEUGE** | Hartmetall für Stanzgenauigkeit

**PROFILE** | Innovative Konstanz



Präzisionsrichtmaschinen für  
Stanz-, Laser und Brennteile

**AR KU**



FlatMaster 80 erhöht die Prozesssicherheit beim Schweißen und Abkanten bei der Roland Deeg GmbH.

## >> Richten rechnet sich

Das Richten ist schon längst zu einem festen Bestandteil der Blechbearbeitung geworden. Dass es aber nicht nur ein notwendiges Übel ist, zeigen die Erfahrungen vieler Kunden. Mit dem richtigen Verfahren kann man Zeit und Kosten beim Richten sparen. Vor allem bei Folgeprozessen, wie dem Abkanten oder Schweißen der Laser- und Brennteile, ergeben sich rechenbare Einsparpotenziale.

Bei Blechteilen die mit mechanischen oder thermischen Trennverfahren bearbeitet werden, treten oft Ebenheitsfehler auf. Dies gilt für dünne Laserteile in der Elektroindustrie bis hin zu dicken Brennteilen für Baumaschinen. Unebenheiten in Blechen entstehen meist durch ungünstige Spannungsverteilungen im Werkstoff. Schneidet man Blechteile mit dem Laser oder mit einer Plasmascneidanlage, kommt es leicht zu Verzug. Die Folge sind krumme und verspannte Blechteile, die Auswirkungen auf nachfolgende Fertigungsschritte wie z.B. Abkanten und Verschweißen haben können. Durch ebene und spannungsarme Laser- und Brennteile ergeben sich entlang der gesamten Prozesskette Einsparpotenziale. Durchlaufzeiten werden gesenkt und Aufwendungen für Nacharbeiten oder Ausschuss reduziert.

### Richten mit Walzenrichtmaschinen

Blechverarbeiter richten heutzutage mit verschiedenen Verfahren. Traditionell bekannt ist sicherlich das Richten mit Hammer und Flamme. Hier braucht man Mitarbeiter

mit besonders großer Erfahrung und einem sehr guten Auge. Bei breiten oder schwierigen Brennteilen kann aber selbst ein erfahrener Mann auch mal 45 Minuten zum Flammrichten eines Brennteils benötigen. Natürlich hängen die Richtergebnisse und die Wiederholgenauigkeit sehr stark von der Tagesform des jeweiligen Mitarbeiters ab. Einige Blechbearbeiter benutzen auch Biegemaschinen um grobe Ebenheitsfehler zu beseitigen. Diese Notlösung bringt zwar sichtbare Verbesserungen, Eigenspannungen im Material werden aber nicht prozesssicher eliminiert. Bei breiten Brennteilen gestaltet sich zudem das Handling als schwierig und es werden nicht selten über 20 Minuten pro Teil für das Biegerichten benötigt.

Das Richten mit Richtpressen kommt oft bei Blechdicken über 60 mm zum Einsatz. Mit diesem Verfahren werden Ebenheitsfehler behoben aber nicht genügend Eigenspannungen aus dem Material entfernt. Auch mit Richtpressen ist ein Zeitaufwand von 20 Minuten pro Teil keine Seltenheit. Biegemaschinen und Richtpressen werden bei den Blechdicken eingesetzt, die zu groß für Walzenrichtmaschinen sind.

Zum Richten von Laser- und Brennteilen von 0,5 bis 50 mm wird das Walzenrichten angewandt. Der benötigte Zeitaufwand pro Blechteil ist hier stark abhängig von der Qualität der Maschine. Mit mechanischen Richtmaschinen kann man meist nur bei Teilen mit geringem Richtanspruch schnell zum gewünschten Ergebnis kommen. Wenn die Laser- oder Brennteile aber Aussparungen haben, eine ungleichmäßige Kontur besitzen oder rund sind, dann reichen diese Maschinen oft nicht aus. Die Folge ist, dass diese Blechteile oft 5- bis 6-mal gerichtet werden müssen bis die gewünschte Ebenheit erreicht ist.

Servo-hydraulische Präzisionsrichtmaschinen, wie der Arku FlatMaster<sup>®</sup> verfügen über ein leistungsfähigeres Richtaggregat. Die Richtwalzen sind bestens abgestützt und haben einen kleinen Abstand zueinander. In Kombination mit kleinen Walzendurchmessern sorgt dies dafür, dass in einem Durchgang mehr Spannungen aus dem Blechteil entfernt werden. Die hydraulische Präzisionsrichtmaschine FlatMaster<sup>®</sup> ist zudem mit einer Richtspaltregelung ausgestattet. Verändert sich der Spalt zwischen den

oberen und unteren Richtwalzen, dann erkennt die Maschine dies. Mit vier leistungsfähigen Hydraulikzylindern wird in Sekundenbruchteilen eine Gegenkraft erzeugt. Die Folge ist, dass der Richtspalt auch bei wechselnden Querschnitten konstant bleibt. Dadurch sind die Richtergebnisse auch bei runden Teilen und Teilen mit Aussparungen konstant gut. Selbst schwierige Brennteile können so innerhalb weniger Minuten eben und nahezu spannungsfrei sein.

### Präzisionsrichtmaschinen rechnen sich!

Die Richtexperten beraten ihre Kunden nicht nur bei technischen Fragen. Der wirtschaftliche Vorteil für den Kunden spielt natürlich eine besondere Rolle. „Wir setzen bei der Beratung ein Tool zur Wirtschaftlichkeitsberechnung ein“, so Andreas Hellriegel, Geschäftsfeldleiter für Arku Teilerichtmaschinen, und ergänzt: „Wir zeigen den Kunden was sie durch den Einsatz von Richtmaschinen sparen können. Ein Kunde der Richtexperten aus Baden-Baden richtete vorher u.a. mit Hammer und Flamme. Pro Jahr schätzt er die Anzahl der zurücktenden Teile auf 30 000 Stück. Durchschnittlich brauchen seine Mitarbeiter pro Teil 20 Minuten. Gerichtet wurde in 2 Schichten mit je 2 Mitarbeitern. Der Fertigungsschritt „Richten“ war oft auch der Flaschenhals der gesamten Blechfertigung. Nach Betrachtung der relevanten Kosten gab das Unternehmen alleine für das Richten jährlich über 650 000 EUR aus. Durch die Anschaffung eines Arku FlatMaster können die Blechteile in 2 Minuten gerichtet werden. Die Mitarbeiter können neben dem Richten auch andere Arbeiten übernehmen. Betrachtet man den Stundensatz der Maschi-

ne, die Personalkosten und die benötigte Zeit für die 30 000 Teile so ergeben sich nun jährliche Kosten für das Richten von nur 150 000 EUR. In diesem Kundenbeispiel liegt das Einsparpotenzial pro Jahr damit bei



Arku FlatMaster® 50 sorgt bei der Meissle GmbH für ebene und spannungsfreie Laserteile.

rund 450 000 EUR. Betrachtet man den Anschaffungswert der Präzisionsrichtmaschine, dann hat sich die Investition in diesem Beispiel in weniger als 1,2 Jahren amortisiert.

### Kürzere Durchlaufzeiten beim Schweißen und Abkanten!

Sparen kann man durch den Einsatz einer Präzisionsrichtmaschine nicht nur beim Richten selber. Ebene und spannungsarme Teile wirken sich auch positiv auf nachfolgende Fertigungsschritte aus.

Die Meissle GmbH aus Bibertal berichtet von Verbesserungen beim Abkanten. Werden ungerichtete Bleche abgekantet, dann bemerkt man Ebenheitsfehler und Materialspannungen sehr schnell. Materialspannungen sorgen dafür, dass man den Winkel beim Abkanten oft korrigieren und auf das jeweilige Blech anpassen muss. Bei der Meissle GmbH hat sich das vor allem bei der Fertigung von Baugruppen bemerkbar gemacht. In 2007 hat sich das Familienunternehmen für den Kauf eines Arku FlatMaster entschieden und kann heute über die Erfahrungen berichten. „Durch den Einsatz des FlatMaster müssen wir die Winkeleinstellung

nicht mehr so oft korrigieren.“, so Marcus Meissle, Geschäftsführer der Meissle GmbH, und ergänzt: „Die Durchlaufzeiten beim Abkanten konnten so um 10 Prozent gesenkt werden.“ Grund dafür ist vor allem die geringe Eigenspannung in den zuvor gerichteten Laserteilen. Ebene und spannungsarme Blechteile senken nicht nur Durchlaufzeiten, sie sorgen für konstante Qualität, höhere Prozesssicherheit und reduzieren Kosten für Nacharbeiten und Ausschuss.

Auch die Firma Roland Deeg GmbH aus Kirchberg/Jagst berichtet von den Vorzügen des Richtens mit Präzisionsrichtmaschinen. „Selbst der nächste und übernächste Fertigungsschritt profitiert noch vom Richten“, bemerkt Roland Deeg, Geschäftsführer der Roland Deeg GmbH. „Die Prozesssicherheit hat sich deutlich erhöht und 70 bis 80 Prozent der Winkelkorrekturen beim Abkanten entfallen.“, so Roland Deeg.

Weitere Vorteile ergeben sich bei der späteren Verschweißung der Blechteile. Das beginnt schon bei der Schweißvorbereitung. „Die gerichteten Teile passen viel besser in die Schweißvorbereitung“, erzählt Roland Deeg und verrät: „Die lästigen Nebenzeiten zum Platzieren der Teile in der Vorrichtung entfallen fast vollständig.“

Andere Kunden von Arku berichten weiterhin über die Senkung der Schweißzeiten beim Roboterschweißen. Durch ebene und spannungsfreie entstehen schneller sauberer Schweißnähte. Der komplette Prozess ist sicherer und Kosten für Nacharbeit und Ausschuss werden minimiert.

#### Meissle Metallbau - Blechbearbeitung - Laserschneiden

Bgm.-Kempfle-Straße 33  
D-89346 Bibertal-Schneckenhofen  
Tel.: +49 8226 387  
Internet: <http://www.meissle.de>

#### ARKU Maschinenbau GmbH

Siemensstraße 11  
D-76532 Baden-Baden  
Tel.: +49 7221 5009-0  
Internet: <http://www.arku.de>

#### Roland Deeg GmbH

Ulmenstraße 14  
D-74592 Kirchberg/Jagst  
Tel.: +49 7954 9266-0  
Internet: <http://www.lasertechnik-deeg.de>

Richten ohne Präzisionsrichtmaschine		Richten mit Präzisionsrichtmaschine FlatMaster® 120	
Anzahl zurücktender Teile pro Jahr	30.000	Anzahl zurücktender Teile pro Jahr	30.000
Zeitaufwand Richten pro Teil in Min.	20	Zeitaufwand Richten pro Teil in Min.	2
benötigte Gesamtstunden pro Jahr	18.000	benötigte Gesamtstunden pro Jahr	1.000
Stundensatz (Vollkosten)	65 €/h	Stundensatz (Vollkosten)	150 €/h
Gesamtkosten Richten pro Jahr	650.000 €	Gesamtkosten Richten pro Jahr	150.000 €
<b>Einsparpotential durch den Einsatz der Präzisionsrichtmaschine FlatMaster®: 500.000 € pro Jahr</b>			
<b>Amortisationszeit der Präzisionsrichtmaschine FlatMaster®: 1,2 Jahre</b>			

Vereinfachter Auszug aus der ARKU Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Teilerichtmaschinen

Vereinfachter Auszug aus der Arku Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Teilerichtmaschinen.

ARKU steht für mehr als 40 Jahre Erfahrung im Bau von Richtmaschinen und Coilanlagen. Als Experte der Richttechnik bietet ARKU weltweit das breiteste Spektrum an Präzisions- und Hochleistungsrichtmaschinen für jede mögliche Anwendung.

- Präzisionsrichtmaschinen für filigrane Elektrobleche
- Präzisionsrichtmaschinen für die Luft- und Raumfahrtindustrie
- Hochleistungsrichtmaschinen für Lochbleche
- Präzisionsrichtmaschinen für Stanz- und Laserteile
- Präzisionsrichtmaschinen für dicke Brennteile

**In unserem Richtzentrum steht Ihnen jederzeit eine Auswahl von Richtmaschinen für Versuchszwecke zur Verfügung.**



**Präzisionsrichtmaschinen für Teile**



**Zuschneide- und Stanzanlagen**



**Pressenvorschubanlagen**



**Bandvorbereitungsanlagen für Profilerer**

[www.arku.de](http://www.arku.de)

ARKU Maschinenbau GmbH  
Siemensstraße 11  
D-76532 Baden-Baden  
Telefon +49 (0) 72 21 / 50 09-0  
Fax +49 (0) 72 21 / 50 09-11  
[info@arku.de](mailto:info@arku.de), [www.arku.de](http://www.arku.de)

**ARKU**  
Experten der Richttechnik

