



**Janina Melchers, MFP:**  
»Dank Microstep können wir für jede Aufgabe die optimale Schneidtechnologie auswählen.«  
42



**Stefanie Flaeper, Transfluid:**  
»Die Zusammenarbeit mit Trumpf ist für alle Partner sehr erfolgreich.«  
62

# bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE



## Made in Germany

**SPITZENQUALITÄT** ist für die deutsche Industrie Überlebensgrundlage. Der Maschinenbauer Grob sichert sie mit Messmaschinen und -geräten von Zeiss.

### FOKUS

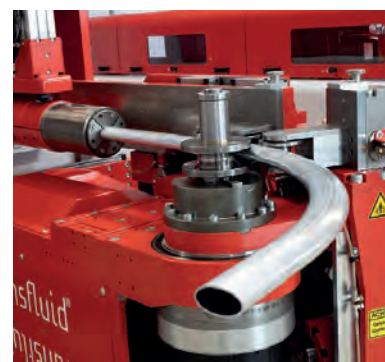
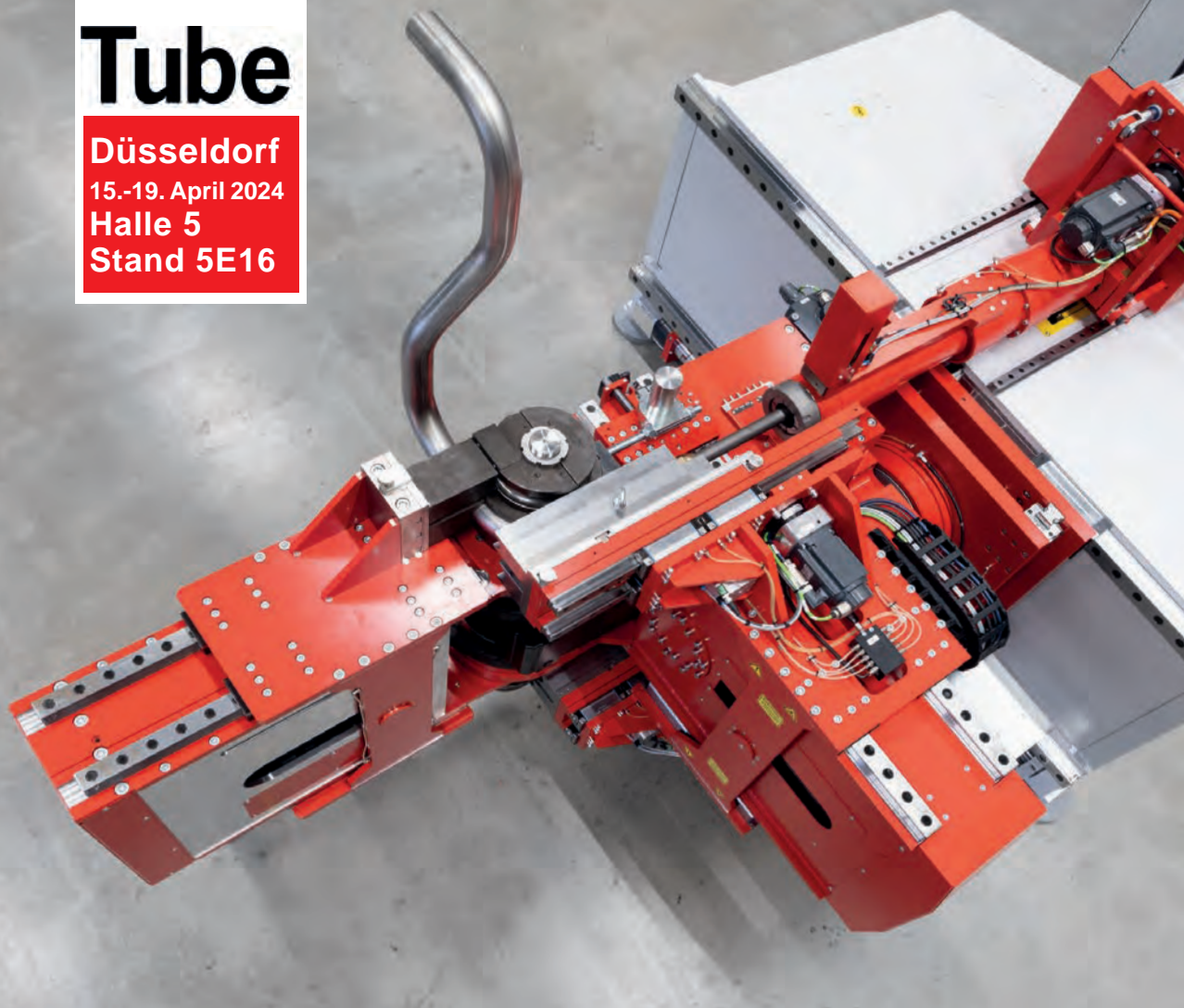
Profile, Rohre, Draht und Drahtprodukte stehen im Brennpunkt der aktuellen **bbr**-Ausgabe.

**Seite 53**



# Tube

Düsseldorf  
15.-19. April 2024  
Halle 5  
Stand 5E16



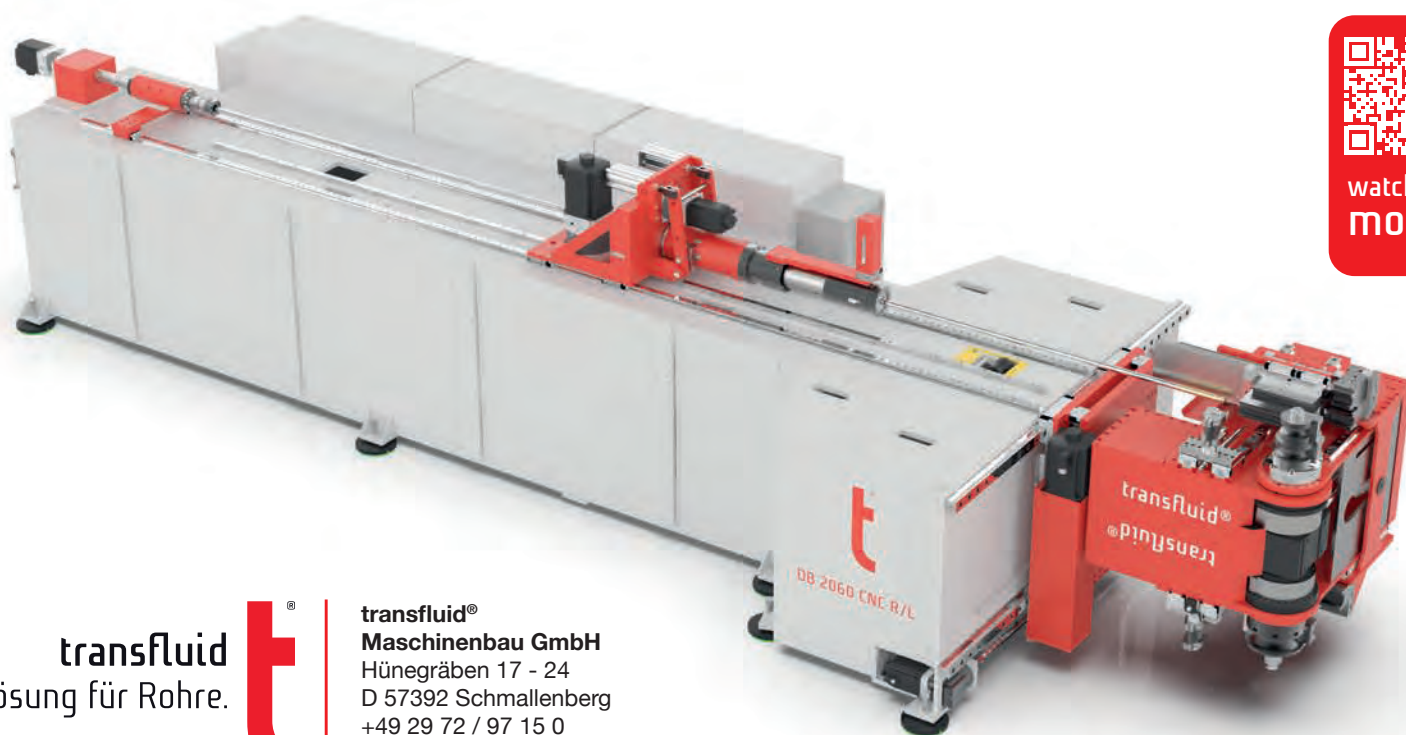
## **FLEXIBILITÄT UND LEISTUNG NEU DEFINIERT - EIN WAHRHAFT VIELSEITIGES KRAFTPAKET. DIE NEUHEIT IN DER ROHRBIEGETECHNIK VON transfluid®! RECHTS- UND LINKSBIEGEN BIS ZU $\varnothing$ 70 mm.**

Mit den neuen transfluid® T-bend CNC-Dornbiegemaschinen vom Typ DB 2060-CNC-R/L können Stahl-, Edelstahl- und NE-Metallrohre als Rundrohre oder Profile von  $\varnothing$  6-70 mm gebogen werden.

Diese elektrisch angetriebenen Biegemaschinen sind für die Produktion von großen Stückzahlen ausgelegt, mit effizientem Energieverbrauch dank sparsamer Servotechnik.

Umfangreiche Zubehöroptionen wie Segmentspannzangen für die Bearbeitung von Rohren mit bereits umgeformten Rohrenden, Boosting für die Freiformbearbeitung oder das Ausrichten der Rohre durch Sensoren werden angeboten.

Auf Wunsch als Stand-alone-Maschinenlösung mit entsprechenden Schnittstellen oder voll automatisiert als Teil einer kompletten Rohrbearbeitungszelle.



watch the  
movie

transfluid  
Die Lösung für Rohre.



transfluid®  
Maschinenbau GmbH  
Hünegräben 17 - 24  
D 57392 Schmallenberg  
+49 29 72 / 97 15 0  
[www.transfluid.de](http://www.transfluid.de)

# Im Frühtau zu Berge ...



»Verkehrs- und Energiewende nützen unserer Branche. Packen wir die Gelegenheit beim Schopfe!«

**K**luge Menschen sind voller Zweifel. Dumme wissen alles ganz genau“, so oder so ähnlich soll einst Bertrand Russel philosophiert haben. Deshalb haben Dumme auch längst entschieden, während Kluge noch immer Für und Wider hin und her wälzen. Warum sonst sollte ich seit November überlegen, worüber ich heute schreibe ...

Fast alle sind wir heutzutage für Natur- und Umweltschutz, für Ressourcen- und Klimaschutz. Aber manchmal kollidieren die Interessen. Solardach oder Begrünung? PV-Panele oder Kollektoren? Dürfen Windenergieanlagen in den Wald? Soll man auf sie verzichten zugunsten von Greifen und anderen Großvögeln? Soll man einen LNG-Terminal aus politischen und ökonomischen Gründen in ein Naturschutzgebiet stellen, obwohl das ökologisch desaströs ist? In all diesen und ähnlichen Fragen kämpfen kluge, differenziert denkende Köpfe nicht nur gegeneinander, sondern auch mit sich selbst. Stundenlang, wochenlang, jahrelang. Wenn ihnen kein Arbeit- oder Auftraggeber „hilft“, kommen sie vielleicht nie zu einem Ergebnis.

Den Herstellern bestimmter Rohre, den Bearbeitern von Blechen, Drähten und Kabeln kann einigermassen egal sein, wo LNG-Terminals oder Windenergieanlagen stehen – Hauptsache, sie werden mit dem Rest der Welt verbunden. Sie gehören zu den Profitoren der Energiewende. Und nicht zuletzt deshalb stehen die Tube und die Wire 2024 unter einem guten Stern. Auch einige Hersteller von Blechen und Blechteilen, etwa für Generatoren und Motoren können sich freuen. Doch damit beschäftigen wir uns im Herbst. Jetzt freuen wir uns erst einmal auf unseren Besuch in Düsseldorf, der Metropole am Rhein, unweit der Millionenstadt Köln!

Freuen wir uns, obwohl so viel geschimpft und gejammert wird über den schlechten Zustand der deutschen Wirtschaft! Und denken wir daran: Wer klagt, verliert – nicht juristisch, aber psychisch! So schlecht können wir gar nicht dastehen, wenn wir Teil der drittgrößten Volkswirtschaft des Planeten sind, zwar hinter den USA mit etwa viermal so vielen Bewohnern und China mit weit mehr als 15-mal so vielen, aber – zugegebenermaßen dank günstiger Wechselkursverhältnisse – knapp vor dem von der Einwohnerzahl her ziemlich genau 1,5 mal so großen Japan; dem Japan, das seit Ende der 60er-Jahre unser technologischer Angstgegner ist.

Angst haben müssen wir technologisch heute vor ganz anderen: den USA und China. Den USA, wo zwar die primitivsten Autos

(Stichwort: Starrachsen mit Blattfedern, Zentralnockenwelle und hängende Ventile), aber doch immerhin die ersten bezahlbaren Rechner zusammengebaut, die besten Chips entwickelt wurden und die dazu passende Software? China, wo immer nur plagierte wurde? In einigen Punkten haben uns diese beiden Länder weit abgehängt. Ausgerechnet die! Ausgerechnet in der Branche, in der wir uns für unschlagbar hielten: dem Automobilbau.

Zu lange dachten dessen Manager (Gendern erübrigt sich hier aus sachlichen Gründen), es genüge, immer komplexere Verbrennungsmotoren in gewohnt solidere Karosserien mit immer besseren Fahrwerken zu bauen, und Software vor allem dazu da sei, das Kraftfahrtbundesamt und die eigenen Kunden zu täuschen.

Chinesische Politiker dachten anscheinend anders, nämlich: „Mia han de Mealan!“ Und die Mehreren bestimmen die Nachfrage – oder zumindest einen erheblichen Teil davon. Warum sich mit Verbrennungsmotoren beschäftigen, die lärmen, stinken, vier- bis neungängige Getriebe brauchen (reden wir nicht von Nutzfahrzeugen!), um einigermassen zu ziehen, und nicht einmal aus eigener Kraft anlaufen können? Eine Frage, für die man im automobilen Mittelalter, also um die letzte Jahrtausendwende, bei uns außerhalb des Schienenfahrzeugsektors noch auf dem Scheiterhaufen gelandet wäre. Elektromotoren, gleich welchen Prinzips, sind halt sehr viel einfacher als Verbrenner, und Vereinfachung ist in der Regel Fortschritt, weil Kostenvermeidung. Und einfach können auch Chinesen. „Unsere“ Premiumhersteller produzieren derweilen lieber fürs Museum. Und für den Export, für den sie aber viel zu teuer sind – trotz Quersubventionierung durch die einheimischen Kunden.

Es ist Frühling, und wir befinden uns in einem Tal – wenn auch nicht im tiefsten Europas, wie gerne behauptet wird (Großbritannien, Luxemburg, die Niederlande, Österreich und Tschechien sind sogar noch ein paar Schritte weiter zurückgeblieben). Rundherum geht es aufwärts. Also los! Werft ab alle Sorgen und Qual, falera, und ziehet mit uns aus dem Tal, falera!

Hans Georg Hartmann Schätzl  
Diskutieren Sie mit: [redaktion@bbr.news](mailto:redaktion@bbr.news)





**12\_Um die optimale Leistung** aus Elektromotoren herauszuholen, muss man sie sehr sorgfältig fertigen. Das setzt nicht nur höchstwertige Produktions-, sondern auch Messsysteme voraus.



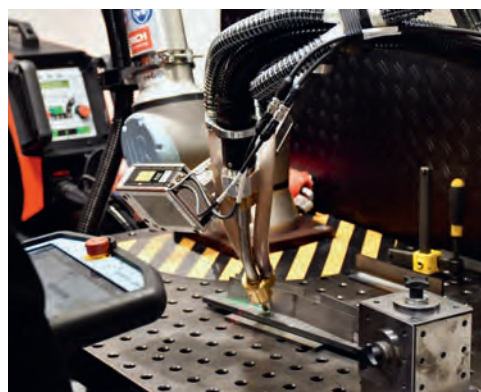
**22\_Je besser das Nesting,** desto besser die Materialausnutzung.



**30\_Unter 1 mm „dicke“** Bleche vertragen nur sehr kleine Rundungsradien.



**34\_Die vielseitigste** Entgratmaschine ist laut Hersteller die SER1200 von Q-Fin.



**76\_Das Fügen von Leichtbau-**Komponenten ist alles andere als trivial.

## Titel

### QUALITÄTSSICHERUNG

#### 12 **Grob schreibt Qualität groß**

Der Maschinenbauer Grob in Mindelheim, Anbieter für Produktions- und Automatisierungssysteme, setzt auf kompromisslose Qualität. Mit Messgeräten von Zeiss.

## Technik

### QUALITÄTSSICHERUNG

#### 16 **Wasserstoffprüfungen: Sicher und realitätsnah**

Unerlässlich: Tests unter realen Bedingungen

#### 18 **Kundenindividuell, leistungsstark und verlässlich**

Nicht zu unterschätzen: Kennzeichnungen

### SICHERHEIT, ERGONOMIE, UMWELT

#### 20 **Mehr Sicherheit, mehr Nachhaltigkeit**

Pilz auf der Manover-Messe

#### 43 **Konfigurieren von Federstößeln leicht gemacht**

Online-Konfigurator mit integrierter Fehlervermeidung.

#### 44 **Gelungener Einstieg in die Robotik**

Cobot-Schweißzelle als Lösung

### SOFTWARE

#### 17 **Alle Ziele erreicht**

Anwendungsbeispiel für Umformsimulation

#### 22 **Materialknappheit und -kosten trotzen**

Nesting hilft auf vielfältige Weise.

#### 24 **Schnelle und prozesssichere Aufträge über den Webshop**

Flexiblere Arbeitsteilung, schnellere Reaktion

#### 29 **Virtuelle Optimierung von Rohbauprozessen**

Fügesimulation optimiert

### FLÄCHEN UND KANTEN

#### 30 **Saubere Kanten für dünne Edelstahlbleche**

Auf das Schleifmittel kommt es an.

#### 34 **Umfassend entgraten**

Die vielleicht vielseitigste Maschine auf dem Markt

#### 37 **Schleifmitteln für die Aluminium-Bearbeitung**

Langlebig, weil selbstschärfend

#### 38 **Durchsatz, Verlässlichkeit und Qualität**

Anwenderreportage Nassschleifmaschine



## SCHNEIDEN

- 40** **Schneidzeiten stark reduziert**  
Laserschneidanlage für Behälterbauer
- 42** **Hohe Fertigungstiefe dank Laser, Plasma und Wasserstrahl**  
Immer die optimale Schneidtechnik

## BANDANLAGEN, RICHTMASCHINEN, PRESSEN

- 46** **Am Puls der Zeit**  
Teilerichten in der Feinmechanik
- 48** **Wider den Fachkräftemangel**  
Besser maschinell als manuell richten
- 50** **Presshärten großer Karosserieteile**  
Materialnutzung, Gewicht, Klimabelastung und Produktion verbessert
- 51** **Auf der Messe viel Neues**  
Bruderer auf der Blechexpo
- 52** **Schnittlinie für Elektromotorenbleche**  
Mit Bandanlage, Vorschub, Presse, Entladeschaukel und Platinenstapler

## WERKSTOFFE

- 72** **Gute Partner auf allen Seiten**  
Direktreduktion mit H<sub>2</sub> ist komplex
- 74** **Weitere Schritte in Richtung Morgen**  
Dekarbonisierung der Stahlproduktion nimmt immer mehr Fahrt auf.
- 76** **Leichtbau: vielfältige Einblicke**  
Thema Fügen auf dem Leichtbau-Cluster

## Fokus Rohre, Profile, Draht

### TUBE UND WIRE

- 53** **Wer stellt aus in Düsseldorf?**  
Nachhaltigkeit und Effizienz im Fokus

### ROHRE UND PROFILE

- 54** **Vielseitiges Kraftpaket**  
Neue Dornbiegemaschine

- 56** **120-jähriges Bestehen**  
Zum Jubiläum viele Neuheiten



**53\_ Beide Leitmessen** sind gut bebucht. Der Energiewandel beflügelt die Erwartungen und das Geschäft.



**62\_ Die Prozesskette Rohr** dank Kooperationen komplett automatisiert.

- 58** **Starkes Rohr- und Profilschweißmodul**  
Unterschiedliche Schweißverfahren möglich

- 60** **Kooperationen statt Konkurrenzdenken**  
Mit Roadshows in Kundennähe

- 62** **2+1 = Maschinentrio für die automatisierte Rohrbearbeitung**  
Durchgehende Prozesskette Rohr

- 65** **Widerspenstige Metalle zähmen**  
Die schaffen das: Sägen von Kasto.

### DRAHT

- 66** **Prozesskette Draht aus einer Hand**  
Erweiterung des Portfolios um Ziehanlagen

## FOKUS

Aus gegebenem Anlass – die Leitmessen Tube und Wire – stehen im Fokus dieser Ausgabe die Themen Profile, Rohre, Draht und Drahtprodukte, ihre Erzeugung und ihre Bearbeitung. Wichtige Maschinenanbieter und ihre Neuheiten finden Sie in dieser **bbr** ab

**Seite 63**



**68\_ Höchste Zeit:** Der erforderliche Ausbau der großen Stromtrassen kommt endlich ingang.

- 67** **Größere Durchmesser, zwei Metalle**  
Zwei neue Maschinen auf der Wire

- 68** **Bau der Stromtrassen nimmt Tempo auf**  
Nordlink, Südlink, Südostlink und andere

## Rubriken

- 3** EDITORIAL
- 6** KÖPFE, FAKTEN, ERFOLGE
- 10** ÜBRIGENS ...
- 80** PRODUKTE
- 81** FINDEX
- 81** IMPRESSUM
- 82** STANDPUNKT

**Vielseitige Technologien nutzen – individuelle Blechteile online kalkulieren und beschaffen.**



**Laserteile4you**

Besuchen Sie uns in Düsseldorf!  
15. – 19. April 2024  
Halle 6, Stand A05



# Köpfe, Fakten, Erfolge

## SPITZE MIT NEUER SPITZE



**EWM** erweitert seine Spitze um die zwei Geschäftsführer **Thomas Häusle** (CBO, ganz links) und **Sebastian Stindl** (CFO, 2. von links). Aus ihnen, **Susanne Szczesny-Oßing** (CEO), **Frank Bartels** (CTO) und **Robert Stöckl** (CSO, ganz rechts) setzt sich nun die neue Geschäftsleitung zusammen. EWM gehört auch zu den attraktivsten Arbeitgebern Deutschlands: Die Auszeichnung „**Deutschlands Innovationsführer**“, verliehen vom F.A.Z.-Institut, erhält das Unternehmen bereits das fünfte Jahr in Folge. Das Deutsche Innovationsinstitut für Nachhaltigkeit und Digitalisierung zeichnet EWM als „**Arbeitgeber der Zukunft**“ aus. Die Jobbörse Yourfirm verleiht dem Mittelständler wiederholt die Auszeichnung „**Top-Arbeitgeber**“. Außerdem kürt das Arbeitgeberbewertungsportal Kununu EWM 2024 erneut zur „**Top Company**“. Der Award „**World's Best Employer**“ unterstreicht diese Qualität des Arbeitgebers ebenfalls. Als „**Leading Employer Deutschland 2024**“ gehört EWM laut Institute of Research & Data Aggregation außerdem zum Top 1 % der deutschen Arbeitgeber. Zudem erhält EWM die Auszeichnung „**Beste Azubis**“ von der IHK. Drei Absolventen des Mittelständlers gehören zu den besten ihres Jahrgangs im Raum Koblenz.

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

## DOMENICO IACOVELLI VERLÄSST ANDRITZ UND SCHULER

**DER ANDRITZ**-Aufsichtsrat und Schuler-CEO **Domenico Iacovelli** (links) haben sich in beiderseitigem Einvernehmen auf dessen Ausscheiden zum 31. Dezember 2023 geeinigt. Der Vorstandsvorsitzende von Andritz, **Dr. Joachim Schönbeck** (rechts), wird innerhalb der Andritz-Gruppe den Geschäftsbereich Metals, dem Schuler angehört, ab dem 1. Januar 2024 verantworten und dazu eng mit den Geschäftsführern **Thomas Kamphausen** und **Dr. Peter Jost** zusammenarbeiten. Domenico Iacovelli hatte Schuler seit 2018 geleitet. „Wir haben in den vergangenen Jahren der Transformation ein neues, starkes und innovatives Schuler aufgebaut, auf das wir stolz sein können“, so Iacovelli. „Deshalb habe ich auch keinen Zweifel, dass Schulers weiterer Weg erfolgreich und stabil sein wird.“



[www.schulergroup.com](http://www.schulergroup.com)

## „INNOVATIONSGEIST MUSS MAN TÄGLICH LEBEN“

**1923:** In Nürtingen hat der junge **Albrecht Schnizler** die zündende Idee: Er erfindet den Metallbohrdreher Nr. 18. Noch im selben Jahr erhält Schnizler einen sensationellen Großauftrag über 500 Maschinen für den Export nach England. Am **19. Februar 1924**, also vor über **100** Jahren, wird die **Schnizler G.m.b.H.** gegründet – das Unternehmen, aus dem wenige Jahre später das **Metabowerk** hervorgeht. Der Metallbohrdreher ist namensgebend für die Marke, die aus dem Stand heraus so international wie innovativ ist, und die bis heute für Profi-Qualität und Anwenderfokussierung steht. Aus dem einstigen mittelständischen Familienunternehmen ist inzwischen ein wichtiger Teil des internationalen Konzerns **Koki Holdings Group** geworden. Dennoch bleibt Nürtingen die wichtigste Niederlassung von Metabo.

[metabo.com/100years](http://metabo.com/100years)

## EISENSCHWAMM FÜR EISENHÜTTENSTADT

**EIN KLEINER SCHRITT** im Produktionsalltag, ein großer Schritt für die klimaneutrale Stahlherstellung: **ArcelorMittal** Deutschland hat erfolgreich einen ersten Testwaggon aus Hamburg mit dem Vorprodukt direkt reduziertem Eisenschwamm im Werk Eisenhüttenstadt entladen. Damit ist eine Versorgungskette geschaffen, an deren Ende Stahl klimaneutral produziert wird. Der Transport wurde gemeinsam von ArcelorMittal, **DB Cargo** und **Innofreight** umgesetzt. Ziel war es, die Entlademöglichkeiten für Eisenschwamm in den Eisenhüttenstädter Anlagen zu analysieren. In den kommenden Jahren ist geplant, die Stahlherstellung an den beiden Produktionsstandorten Eisenhüttenstadt und Bremen von der Erzeugung mit



Kohle und Koks über Hochofen und Konverter umzustellen auf eine **H<sub>2</sub>-Direktreduktionsanlage** und drei **Elektrolichtbogenöfen**. Diese sollen perspektivisch mit grünem Wasserstoff und erneuerbarer Energie betrieben werden, um eine klimaneutrale Produktion zu ermöglichen.

[germany.arcelormittal.com](http://germany.arcelormittal.com)





- Prüft die Formgenauigkeit von Werkzeugen bereits im Voraus und ermöglicht hochpräzise Verschleißmessungen
- Werkzeug kann im geschrumpften Zustand gemessen und ohne Werkzeug-Entnahme wieder in der Maschine eingesetzt werden



HERGESTELLT VON:


 CIMTRODE GmbH  
Brauereistraße 4  
A-5230 Mattighofen  
+43 77422261 0  
office@cimtrode.com  
www.cimtrode.com

VERTRIEB DURCH:


 ZECHA Hartmetall-  
Werkzeugfabrikation GmbH  
Benzstraße 2  
D-75203 Königsbach-Stein  
+49 7232 3022 0  
info@zecha.de · www.zecha.de

## DIREKTREDUKTIONS-VERSUCHSANLAGE



### DER DÜRENER ANLAGENBAUER

**TS Elino** wird am Standort Duisburg-Nord von **Thyssenkrupp Steel** eine Direktreduktions-Versuchsanlage inklusive der zugehörigen Nebenaggregate errichten. Auftraggeber ist das **VDEh-Betriebsforschungsinstitut (BFI)**. Das Auftragsvolumen für die Direktreduktionsanlage im Demonstrationsmaßstab beträgt rund 10 Millionen Euro und ist Teil des vom BMWK geförderten „Reallabore der Energiewende“-Projekts **H2Stahl**. Die Anlage mit etwa 40 Metern Höhe wird unterschiedliche Direktreduktionsverfahren abbilden können und

somit höchste Flexibilität für die Forschung bieten. Sie wird eine Kapazität von 100 kg/h direktreduziertem Eisen haben und an die Medien und Infrastruktur des nahegelegenen **Carbon2Chem-Technikums** angebunden werden. Das BFI übernimmt die Projektkoordination und ist für den Betrieb der Versuchsanlage verantwortlich, erste Versuchskampagnen sind für **Anfang 2026** geplant.

[www.thyssenkrupp-steel.com](http://www.thyssenkrupp-steel.com)

## GIPFELTREFFEN DER INDUSTRIE-4.0-PRAGMATIKER

**DIE INDUSTRYFUSION FOUNDATION** lädt am Donnerstag, 16. Mai, nach Bad Wörishofen zum **Open Source Summit 2024**. Im Zentrum des Programms steht die offizielle Präsentation der neuesten Release der IndustryFusion-Open-Source-Vernetzungslösung im neuen IndustryFusion-DemoLab.

Diese bietet bereits die wichtigsten Grundlagen für den Marketlaunch erster IndustryFusion-Enterprise-Versionen der einzigartigen Lösung zur herstellerübergreifenden Vernetzung von Anlagen in der industriellen Fertigung. Prominente IT-Partner sind **Intel, Suse, Ionos** und **Dell**.

Der Open Source Summit 2024 findet im CompetenceCenter Süd der **MicroStep Europa GmbH** im bayerischen Bad Wörishofen statt. Hier befindet sich auch das neue Industrie 4.0 DemoLab der IndustryFusion Foundation. In der Modellfabrik können Besucher live erleben, welche Mehrwerte die herstellerübergreifend vernetzte Fertigung in der Anwendung bietet.

[www.industry-fusion.org/de/events](http://www.industry-fusion.org/de/events)



## WECHSEL AN DER EMEA-SPITZE



**MIT WIRKUNG** zum 1. März 2024 wurde **Marcus Mead** (links) zum Executive Officer Regional Manager Europe, Chairman & President der Yaskawa Europe GmbH ernannt und folgte auf **Bruno J. Schnekenburger**, der in den Ruhestand tritt. Marcus Mead (53) übernimmt die Position des regionalen Executive Officer Regional Managers bei der **Yaskawa Europe GmbH**. Der britische Manager kam nach einer Laufbahn in der Luft- und Raumfahrttechnik, bei Magna International und bei Parker Hannifin 2018 als Vice President of Operati-

ons zu Yaskawa. Seit September 2018 leitete er die europäische Robotics Division in Allershausen bei München. Seit März 2023 hatte Mead zudem die Position des President **EMEA** am Headquarter-Standort Hattersheim bei Frankfurt inne. Zu den beachtlichen Erfolgen, die er in dieser Zeit erzielte, zählen die forcierte Stärkung der regionalen Tochtergesellschaften, durch die eine erhöhte Verfügbarkeit des breiten Produktportfolios von Yaskawa und die Entwicklung der regionalen Fertigung im Bereich der Robotik und Systems sichergestellt wurde.

[www.yaskawa.eu.com](http://www.yaskawa.eu.com)



## „Wir. Formen. Fortschritt.“: Kampagne erzielt Wirkung

**DIE KAMPAGNE „WIR. FORMEN. FORTSCHRITT.“** rückt lautstark die Probleme des Stahl und Metall verarbeitenden Mittelstandes in den Fokus. Der IBU und weitere zwölf Fachverbände appellieren unter dem Dach des WSM an die Politik: Sie fordern besser Standortbedingungen und eine zukunftsfähige Industriestrategie. Nach rund vier Monaten ziehen die Initiatoren eine erste Bilanz.

### Kampagne erreicht Öffentlichkeit

„Die Kampagne ist im Herbst gestartet und erreicht eine wachsende Öffentlichkeit“, so IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs. „Auf der Website [www.wir-formen-fortschritt.de](http://www.wir-formen-fortschritt.de) verdeutlichen wir die Problemfelder der Branchen und geben Unternehmen eine Plattform: In Video-Clips beschreiben mittelständische Geschäftsführer die aktuelle schwierige Situation.“ Über Social Media Kanäle kommen Statements und Botschaften bei immer mehr Followern an. Kontinuierliche Pressearbeit bringt die Kampagnenthemen regelmäßig bundesweit in die Medien.

### Direkte Ansprache von Abgeordneten

Dazu kommt die gezielte direkte Ansprache von Bundestagsabgeordneten. „Unsere Briefe führen zu konkreten Gesprächen mit Politikern“, betont Jacobs. Die Initiatoren sprechen vorrangig Abgeordnete in ihrem Wahlkreis an und laden

sie in ein metallverarbeitendes Unternehmen ein. Zusätzlich treffen WSM-Präsident Hubert Schmidt und Hauptgeschäftsführer Christian Vietmeyer Abgeordnete in Berlin. Für Aufsehen in der Hauptstadt sorgte auch eine Plakataktion vor dem Reichstag.

### Mittelstand wichtige Grundlage des Industriestandortes Deutschland

„Wir. Formen. Fortschritt.“ spricht für alle Mittelständler der Stahl verarbeitenden Branchen. „Gemeinsam repräsentieren wir eine wichtige Lebensader der deutschen Industrielandschaft“, unterstreicht Bernhard Jacobs. Denn auch der Klimaschutz funktioniert nur mit dem industriellen Mittelstand: „Wir sind Teil der Lösung“ lautet eine weitere Message der Kampagne. Sie verdeutlicht, dass die Transformation in Deutschland produzierte Komponenten für Windkraftanlagen, Elektromobilität, Schiene benötigt. Und dass die hiesige – gegebenenfalls auch energieintensive – Produktion von Stahl- und Metallprodukten bereits deutlich nachhaltiger ist als anderswo.

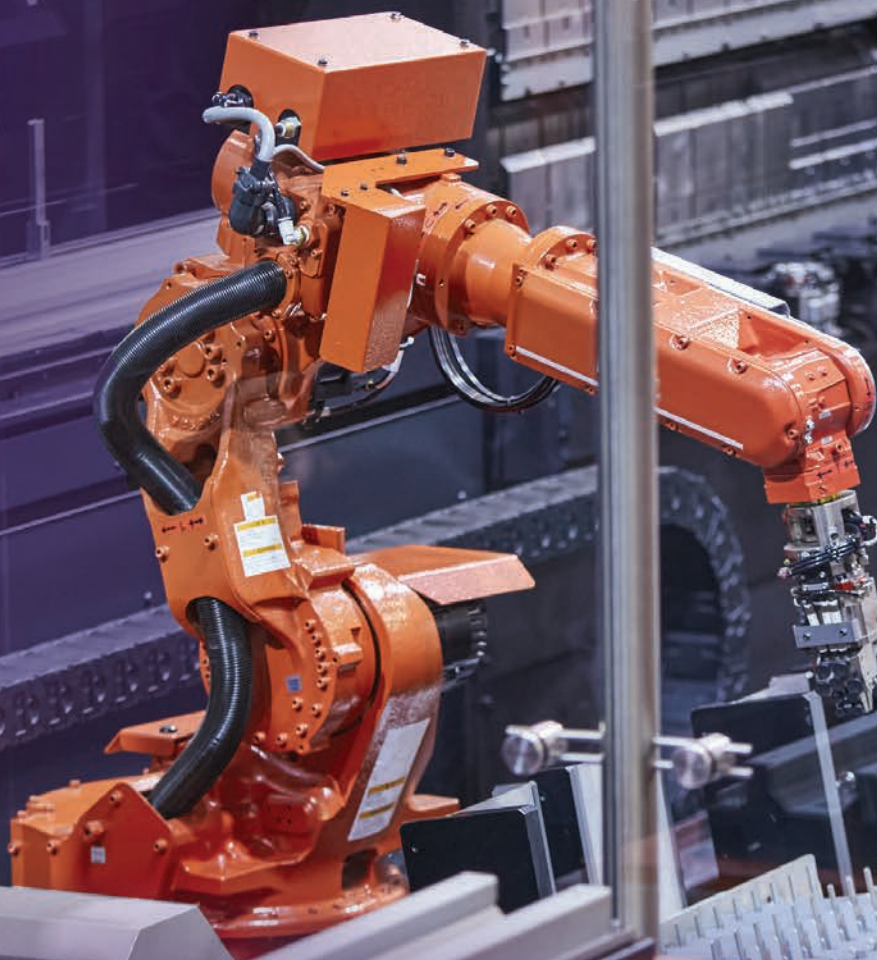
### „Zusammen sind wir unübersehbar“

„Der gefährliche Mix aus Energiekosten, Steuern und Bürokratie, maroder Infrastruktur und fehlenden Arbeitskräften gefährdet den industriellen Mittelstand. Alle wissen das, aber es passiert nichts. Die Uneinigkeit der Parteien torpediert jede Entwicklung“, kritisiert Jacobs. „Das muss sich ändern. Mit der Kampagne holen wir rund 5.000 Unternehmen und 500.000 Mitarbeiter ins Boot. Zusammen sind wir unübersehbar und kämpfen für den Industriestandort Deutschland. Wir rufen jeden auf, uns dabei zu unterstützen. Keine weiteren Belastungen!“

IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs zieht eine erst positive Bilanz zu der im Herbst gestarteten Kampagne „Wir. Formen. Fortschritt.“



# EB EURO BLECH



22.– 25. Oktober 2024 | Hannover

## Besuchen Sie die weltweit führende Fachmesse für Blechbearbeitung!



90.000+ qm  
Ausstellungs-  
fläche



Rund 1.500  
Aussteller



Geführte  
Besucher-  
rundgänge



Sprecher-  
Forum



Branchen-  
auszeichnungen

**Die EuroBLECH 2024 bildet die gesamte Technologiekette der Blechbearbeitung ab:**

Blech, Rohr, Profile (FE und NE) • Fertigprodukte, Zulieferteile, Baugruppen • Handling • Trennen, Schneiden • Umformen • Flexible Blechbearbeitung • Rohr- / Profilbearbeitung • Maschinenelemente • Verarbeitung hybrider Strukturen (Blech und Kunststoff) • Verbinden, Schweißen, Befestigen • Additive Fertigung • Oberflächenbearbeitung von Blech • Werkzeuge • Und viele mehr

**MEHR ERFAHREN**

[www.euroblech.com](http://www.euroblech.com)

Built by



In the business of  
building businesses

# Wer etwas will, sucht Wege, wer etwas nicht will, sucht Gründe.

Dalai Lama



Liebe Leserinnen und Leser,

wir alle merken an vielen Stellen, dass die wirtschaftliche Situation in unserem Land gefühlt sehr angespannt ist.

Natürlich ist dies auch in der akademischen Welt spürbar. Manchmal ist es schon sehr ernüchternd, wenn die Förderlage in vielen Bereichen zu deutlich erhöhten Ablehnungen führt. Es ist dann sehr interessant, wie sehr unterschiedlich die Forscher und Forscherinnen bei uns als Mitverantwortliche Personen mit diesen Misserfolgen umgehen. Von Aufbruchstimmung über Trotz und Niedergeschlagenheit bis zu Apathie ist vieles anzutreffen.

Natürlich versuche ich immer motivierend zu wirken, aber der Umgang mit Niederlagen ist einfach nicht leicht. Beim Stöbern im Internet bin ich auf das schöne Eingangszitat gestoßen. Das Ziel ist natürlich klar, sich durch Niederlagen nicht komplett demotivieren zu lassen, sondern nach Wegen zu suchen, die schwierige Situation doch erfolgreich gestalten zu können.

Ich hatte jetzt eine längere Dienstriese und dabei viel Zeit, selbst über die Thematik nachzudenken. Ich bin auf viele Beispiele gestoßen, bei denen ich selbst eher Gründe der Entschuldigung suche, als das Thema aktiv anzugehen.

So musste ich mir bei der Frage, warum ich die Steuererklärung sehr gerne auf den letzten Drücker mache, eingestehen, dass die Ausreden für das Nichtstun sehr lange funktionieren, bis der Zeitdruck so hoch ist, dass es nicht anders geht.

»Es wäre zu wünschen, dass in verfahrenen Situationen verantwortliche Personen mehr nach Wegen als nach Gründen suchen würden.«

Ich gehe einmal davon aus, dass dies nicht nur bei mir, sondern eher ein sehr menschliches Problem ist. Allerdings sind mir auch Beispiele eingefallen, die tendenziell kritischer als eine späte Steuererklärung sind. Als eines dieser Beispiele möchte ich – sagen wir mal freundlich – Geschäfte mit Kunden ansprechen, die wir „eigentlich“ lieber bleiben lassen würden. Ein Standardargument, das wahrscheinlich jeder schon mal gehört hat und vielleicht auch schon mal selbst gebraucht hat, ist die Aussage: „Wenn ich das Geschäft nicht mache, machen es andere, und dann mache ich es doch lieber selbst.“

Ich weiß, dass es ganz schwieriges Terrain ist und in wirtschaftlich schwierigen Zeiten der Freiraum für eine Positiv-Auswahl kleiner wird. Ich musste in diesem Zusammenhang eingestehen, dass ich auch schon Projekte mit Partnern durchgeführt habe, mit denen ich schon schlechte Erfahrungen gesammelt hatte und mich dann doch wieder darauf eingelassen habe.

Der Fehler liegt meistens nicht bei der genannten Entscheidung, sondern aus meiner festen Überzeugung in einer vorherigen Phase. Warum ist es soweit gekommen, dass ich ein Projekt durchführen musste, dass de facto nicht in den Arbeitsbetrieb passt?

Häufig lässt es sich dann mit klaren Versäumnissen erklären: Keine ausreichende Strategie, nicht genug Akquise-Ideen, zu wenig Kreativität und Umsetzungswille und so weiter. Alles Punkte, die wir in dieser herausfordernden Zeit im Team aktiv angehen, damit wir mehr Erfolge im Bereich der Wege haben und hoffentlich weniger Gründe suchen müssen.

Ich würde mir auch sehr wünschen, dass in verfahrenen Situationen wie beispielsweise den sehr quälenden Tarifverhandlungen die verantwortlichen Personen mehr nach Wegen als nach Gründen suchen würden.

Damit wünsche ich Ihnen allen viel Erfolg in der aktiven Umsetzung und Vermeidung von schwierigen Situationen, so dass wir alle auf den Wegen des Erfolgs wandeln und die Gründe dafür niemanden größer interessieren.

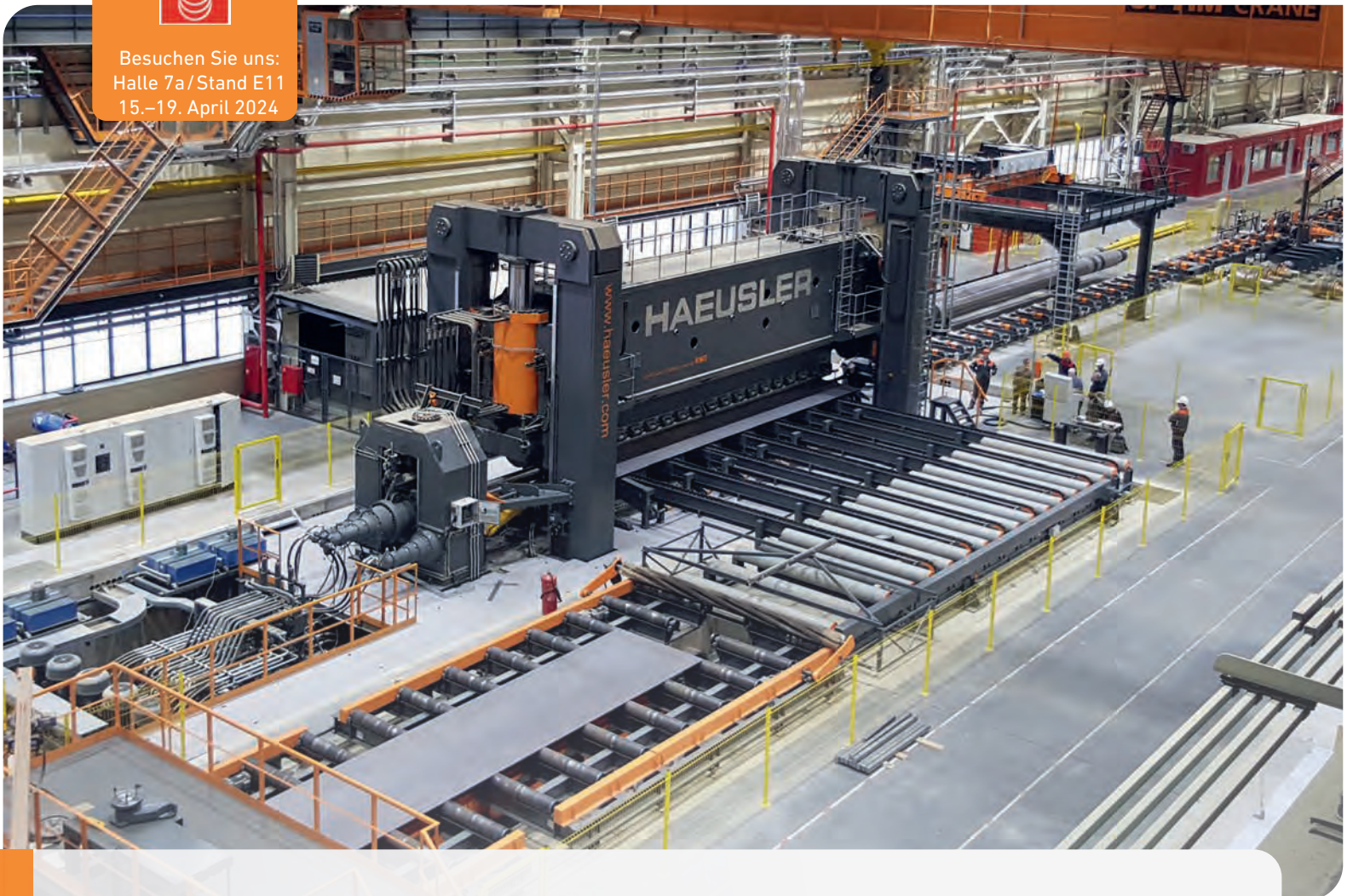
Ihr  
Wolfram Volk

[wolfram.volk@bbr.news](mailto:wolfram.volk@bbr.news)





Besuchen Sie uns:  
Halle 7a/Stand E11  
15.-19. April 2024



## VOM BLECH ZUM ROHR MIT HAEUSLER

### DIE LÖSUNG FÜR DIE PRODUKTION VON LSAW-ROHREN

In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln wir massgeschneiderte Lösungen für deren individuelle Anforderungen. Dabei sind der Automatisierungsgrad, die Produktionsleistung und der zu erreichende Qualitätsstandard die entscheidenden Faktoren, die die endgültige Struktur und den Arbeitsablauf der einzelnen Produktionsschritte bestimmen. Die Zusammenführung der verschiedenen Produktionsschritte zu einem aufeinander abgestimmten, nachhaltigen, wirtschaftlichen und langlebigen Rohrwerk ist die Kernkompetenz der Anlagenbauer von HAEUSLER.


**HAEUSLER AG Duggingen**

T +41 61 755 22 22

info@haeusler.com

→ Mehr unter [www.haeusler.com](http://www.haeusler.com)





Um Fehler auszuschließen,  
wird der montierte und  
geschweißte Stator taktil auf  
Zeiss Prismo geprüft.

# GROB SCHREIBT QUALITÄT GROSS

## **DAS BAYRISCHE**

*Familienunternehmen Grob erkannte nicht nur sehr früh, dass dem E-Antrieb die Zukunft gehört. Der Anbieter für Produktions- und Automatisierungssysteme setzt auch auf kompromisslose Qualität. Ein Ansatz, der sich auszahlt.*





»Wir kombinieren mikroskopische, taktile und optische Messtechnik und erreichen damit optimale Ergebnisse.«

Martin Negele, Bereichsleiter Qualitätssicherung bei Grob

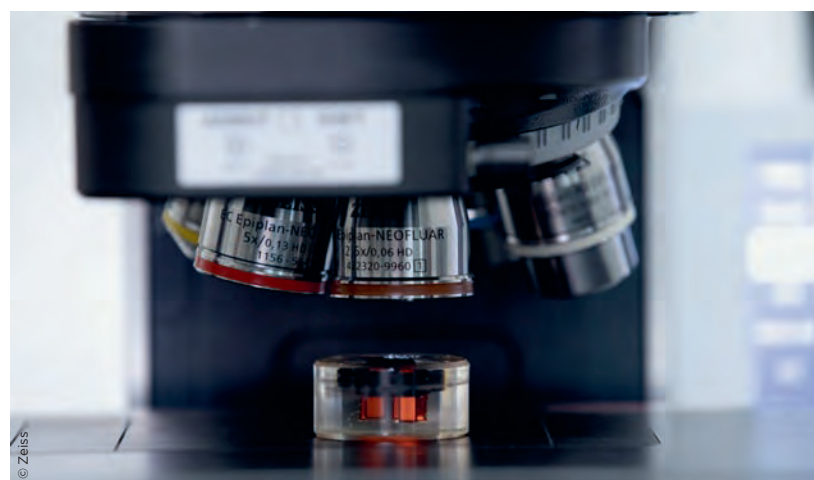
Bei Grob haben wir schon vor einigen Jahren erkannt, dass dem E-Antrieb die Zukunft gehört. Damals war das noch ein kontroverses Statement, aber wir haben den Sprung gewagt“, betont Martin Negele, Bereichsleiter Qualitätssicherung in dem Mindelheimer Traditionsunternehmen. Dieser Mut, diese Voraussicht wurde belohnt. Heute liegt der Marktanteil in der Stator-technik bei 67 Prozent. Diese Führungsrolle verdient sich Grob auch mit kompromissloser Qualität. Für optimale Ergebnisse sorgt unter anderem, dass mikroskopische, taktile und optische Messtechnik kombiniert werden.

#### Statorfertigung: Alles andere als simpel

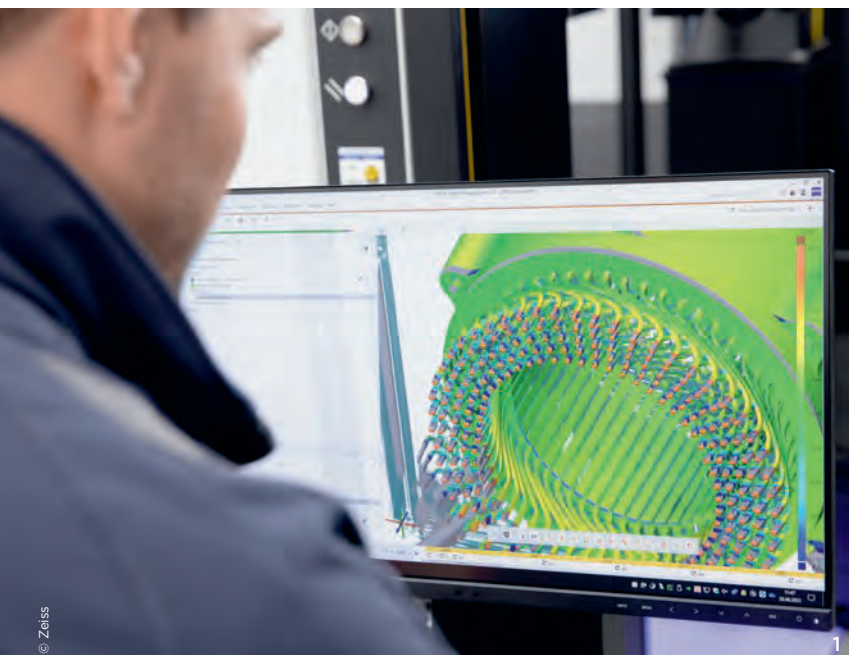
In einem E-Motor dreht sich ein drehbarer Elektromagnet, der Rotor, im Magnetfeld eines unbeweglichen Dauermagneten, des Stators. So simpel der Aufbau auch ist, die Fertigung des Stators, der Grob gesagt nur aus einem Blechpaket, dem Blechpaket, und Induktionsspulen aus beschichtetem Kupfer besteht, ist eine Herausforderung. Auch, weil Automobilhersteller bei ihren Statoren zunehmend auf Hairpin-Technologie, also Steckspulen, statt auf Wickeldraht-Spulen setzen. Hairpin-Spulen haben große Vorteile, darunter eine höhere Leistung des Motors bei zugleich weniger Gewicht. Und Hairpins lassen sich leichter und effizienter in Serie herstellen.

„So vorteilhaft Hairpins als fertiges Produkt sind, so anspruchsvoll ist ihre Herstellung, gerade was das Biegen und Schweißen angeht“, erklärt Georg Knoll. Der erfahrene

Schweißfachingenieur beaufsichtigt die Schweißprozesse bei Grob und leitet das Werkstatt-Prüflabor. „Deshalb müssen wir von Wareneingang bis zum fertig montierten Bauteil ständig prüfen: Wie ist das Biegeverhalten des Drahts, passt die Geometrie, sitzt die Isolationsschicht aus Papier zwischen Hairpins und Blechpaket, passen die Schweißstellen?“ Denn unentdeckte Mängel können zu Leistungsverlust oder Funktionsunfähigkeit, schlimm- →



Unter anderem, um den Zustand der Isolationsschicht des Kupferdrahtes visuell zu bewerten, wird der Querschnitt mit dem Zeiss Axio Imager geprüft.



4 Kompromisslose Qualität steht bei Grob an oberster Stelle. Hier ein Stator auf dem Koordinatenmessgerät von Zeiss.

**Hohe Prozesssicherheit und Durchsatz**

Bei den Lösungen für die Qualitätssicherung „setzen wir bis auf wenige Ausnahmen konsequent auf Lösungen von Zeiss“, erklärt Martin Negele. Das hat für ihn mehrere Gründe: „Erstens bietet kaum ein anderer Anbieter seinen Industriekunden ein so hohes Niveau an Service und Anwendungsverständnis. Und: Kein anderer Anbieter bietet ein so umfassendes Portfolio, mit dem wir einen ganzen Prozess wie die Fertigung eines Stators abdecken können.“ Zudem erspart das einheitliche Ökosystem Schulungsaufwand und er-

stenfalls sogar zu fatalen Beschädigungen des gesamten Antriebs führen.

**Kompromisslose Qualität**

„Unser Anspruch ist, dass wir unseren Kunden einen Top-Fertigungsprozess liefern, und an oberster Stelle steht für uns dabei kompromisslose Qualität“, erklärt Martin Negele. „Daher achten wir beim Produktionsprozess auch auf Qualitätssicherungsmaßnahmen, die jeden einzelnen Schritt sinnvoll absichern.“

Ein entscheidender Fokus liegt dabei auf dem Kupferdraht, aus dem die Hairpins gebogen werden. Bei Wareneingang erfolgt zunächst ein Zugversuch, dann wird mit Hilfe einer metallografisch geschliffenen Probe ein Querschnitt des Drahts unter

dem Mikroskop analysiert. Die visuelle Prüfung gibt Aufschluss über Homogenität und Auffälligkeiten an der Oberfläche, vor allem über den Zustand der Isolationsbeschichtungen – Aspekte wie die Dicke und Größe der Lackschicht, Maßhaltigkeit und Abweichungen gegenüber dem CAD-Modell.

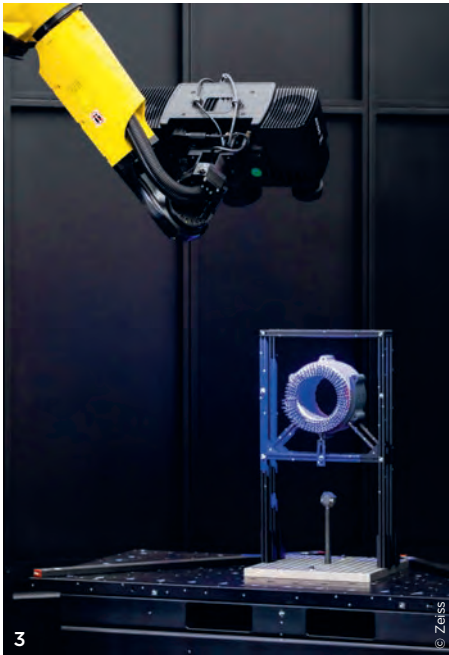
„Es ist essenziell für den Fertigungsprozess, dass wir sehen, wie sich der aufgerollte Draht verhält, wenn wir ihn abrollen, um ihn weiterzuverarbeiten, aber auch in Hinsicht auf das Rückbiegeverhalten“, betont Martin Negele. „Nur mit diesen Erkenntnissen können wir gleichbleibend gute Ergebnisse garantieren.“

Im nächsten Schritt wird der Draht zu Hairpins gebogen und das Ergebnis in einem Multi-Sensor-Koordinat-

tenmessgerät taktil und optisch geprüft, um Maßhaltigkeit und Homogenität auch im montagebereiten Zustand zu gewährleisten. Sind die Hairpins im Blechpaket gefügt, folgen weitere Prüfschritte: Die geschweißten Enden der Hairpins werden mit einem Computertomographen geprüft. „Das liegt mir als erfahrenem Schweißfachingenieur natürlich besonders am Herzen, dass wir hier saubere Arbeit leisten“, versichert Georg Knoll. „Poren ab einer gewissen Größe oder Zahl müssen wir erkennen können, um unsere Prozesse entsprechend anzupassen.“ Der montierte und geschweißte Stator wird anschließend nochmal taktil und optisch geprüft, um passende Abmessungen sicherzustellen und andere Fehler auszuschließen.







1 Mitarbeiter von Grob prüft am Bildschirm das 3D-Modell eines Stators auf mögliche Abweichungen vom CAD-Modell.

2 Automobilhersteller setzen bei Statoren zunehmend auf Hairpin-Spulen. Ein Mitarbeiter von Grob prüft, ob die mit einem Multi-Sensor-Koordinatenmessgerät ermittelten Werte den Vorgaben entsprechen.

3 Die 3D-Messmaschine Zeiss ScanBox ermöglicht eine hohe Prozesssicherheit und einen hohen Durchsatz.

leichtert den Mitarbeitern die Bedienung. Auch die Planung der Auslastung ist flexibler und effizienter. „Durch hat sich unsere Produktivität um 30 Prozent erhöht.“ Georg Knoll ergänzt: „Und wenn unsere Kunden unsere hochwertige Ausstattung von Zeiss sehen, kommt es gar nicht erst zu Diskussionen über Qualitätsansprüche oder Messwerte.“

Konkret setzt Grob bei Koordinatenmessgeräten auf Zeiss Prismo. Für eine hohe Prozesssicherheit und einen hohen Durchsatz sorgt die optische 3D-Messmaschine Zeiss ScanBox. Und beim Mikroskopieren kommt Zeiss Axio Imager, ein offe-

nes Mikroskopsystem für automatisierte Materialforschung, zum Einsatz.

Seine Vorreiterrolle in Sachen Qualität baut Grob auch als Pilotkunde für neue Qualitätstechnologien von Zeiss aus. „Das ist gerade bei neuen und aufstrebenden Technologien wie E-Motoren oder Batterien besonders wichtig – für die Vorreiter gibt es viel zu gewinnen, aber nur, wenn sie Qualität liefern.“

[www.Zeiss.de](http://www.Zeiss.de)  
[www.youtube.com/watch?v=5bJxCQVKySU](https://www.youtube.com/watch?v=5bJxCQVKySU)

Auch bei einem „simple“ aufgebauten Bauteil wie einem Strator bestehen hohe Leistungsanforderungen. Im Bild: Martin Negele, Bereichsleiter Qualitätssicherung bei Grob.



www.schages.de

# PUNKT GENAU

## CNC-Laserschneiden

Rohrlaserschneiden  
 Blechzuschnitte **Mini bis XXL**  
 CNC-Abkanten  
 Großserien & Einzelteile  
 Vorlagen-Vermessung

individuell | flexibel | zuverlässig

**Schages**

Schages GmbH & Co.KG · CNC-Lasertechnik

Weniger

CO<sub>2</sub>

Ein grüner  
Fußabdruck für  
Ihr Prüflabor –  
CO<sub>2</sub> sparen durch  
Modernisierung

Zwick / Roell

[www.zwickroell.com/nachhaltigkeit](http://www.zwickroell.com/nachhaltigkeit)

VB

## VOGEL-BAUER

EDELSTAHL MIT SERVICE

100% SERVICE · 100% PERFORMANCE

**STAINLESS STEEL  
CUSTOM MADE**  
WITH PASSION & PRECISION

- ➔ SPALTBÄNDER
- ➔ BLECHE
- ➔ ZUSCHNITTE UND RONDEN
- ➔ OBERFLÄCHENBEARBEITUNG
- ➔ KANTENBEARBEITUNG
- ➔ FOLIENBESCHICHTUNG (AUCH PARTIELL)
- ➔ LOHNBEARBEITUNG VON FLACHERZEUGNISSEN (AUCH AUS TITAN, ALUMINIUM UND BUNTMETALLEN)

MADE IN SOLINGEN, GERMANY SINCE 1945

[vogel-bauer.de](http://vogel-bauer.de)



# Wasserstoffprüfungen: Sicher und realitätsnah

**WASSERSTOFF** gewinnt als sauberer Energieträger zunehmend an Bedeutung. Für Scioflex Hydrogen GmbH ist daher eine präzise Überprüfung und Zertifizierung von Komponenten und Materialien für Wasserstoffprodukte essenziell. Das Prüflabor setzt dazu auf fortschrittliche Prüfmaschinen von ZwickRoell.

Um zuverlässige Aussagen über Materialeigenschaften zu machen, sind Tests unter realen Bedingungen unerlässlich. Bei Wasserstoffprüfungen stehen Herausforderungen wie hohe Durchdringungsfähigkeit und Wasserstoffversprödung im Fokus. „Mit den ZwickRoell-Prüfsystemen können wir die Materialeigenschaften unter Anwendungsbedingungen perfekt charakterisieren. Dies ermöglicht ein komplett neues Feld der Materialcharakterisierung unter Einfluss von Wasserstoff zu erschließen“, führt Scioflex-Hydrogen-GmbH-Geschäftsführer Dr. Bernd Schrittmesser aus. Dies führe zu einem besseren Materialverständnis, einer zuverlässigeren Materialauswahl und Bruchmechanik sowie präziserer Lebensdauervorhersagen.

## Wasserstoffprüfungen an Metallen und Kunststoffen

Für vielfältige kraft- und dehnungsgeregelte Zeitstandermüdungsversuche auch unter Wechselbelastung – unter anderem zur Bestimmung der Wasserstoffversprödung und zur Hohlprobenprüfung – setzt das junge Start-up mit Sitz im österreichischen Mattersburg die Zeitstandprüfmaschine Kappa 100 SS-CF sowie die servohydraulische ZwickRoell HA100 mit 400 bar Autoklav ein. Damit führt das Unternehmen Materialcharakterisierung im Bereich Wasserstofftechnologien für Neu- und Serienprodukte sowie spezielle Probleme für seine Kunden durch. Dazu gehören im Bereich Metalle Hohlprobenprüfungen, Zugversuche und Ermüdungsversuche an Gewindeproben sowie bruchmechanische Untersuchungen an CT-Proben 1/2". Zu den Prüfungen an Kunststoffen zählen Zugversuche, dynamisch mechanische Charakterisierungen, Ermüdungsversuche und verschiedene bruchmechanische Untersuchungen.

## Breites Spektrum von Frequenzen und Lasten

Beide Maschinen können über eine weite Bandbreite an Frequenz und Last eingesetzt werden und ergänzen sich in puncto Prüfgeschwindigkeit von „langsam“ (Kappa 100 SS-CF) zu „schnell“ (Servohydraulische Prüfmaschine HA100). Mit den beiden Lösungen besteht die Möglichkeit, im



Für Dr. Bernd Schrittmesser, Geschäftsführer Scioflex Hydrogen GmbH, eröffnen ZwickRoell-Prüfsysteme ein komplett neues Feld der Materialcharakterisierung unter Einfluss von Wasserstoff.

Bereich niedriger Dehnraten zu arbeiten, um SSRT (Slow Strain Rate Tests) Untersuchungen zu ermöglichen sowie bis zu einer Frequenz von 20 Hz bruchmechanische oder Ermüdungsexperimente zu implementieren.

Darüber hinaus lassen sich dank verschiedener Kraftsensoren unterschiedliche Lastbereiche bis 100 kN abdecken und optional eine Temperier-

kammer für Messungen im Bereich –40 bis 100 °C implementieren.

Mit ZwickRoell-Prüfsystemen kommt Scioflex seinem erklärten Ziel näher, eine akkreditierte Prüfstelle für Werkstoffe im Bereich Wasserstoffanwendungen zu werden.

[www.zwickroell.com](http://www.zwickroell.com)

## ZAHLEN & FAKTEN

**KUNDEN DER ZWICKROELL-GRUPPE** profitieren von über **160** Jahren Erfahrung in der Material- und Bauteilprüfung. ZwickRoell ist ein weltweit führendes Unternehmen in der statischen Prüfung und verzeichnet ein signifikantes Wachstum bei Betriebsfestigkeitsprüfsystemen. In Zahlen ausgedrückt: Im Geschäftsjahr **2022** erzielte ZwickRoell etwa **288 Mio. €** Umsatz. Zur Unternehmensgruppe gehören mehr als **1.650** Mitarbeiter und Produktionsstandorte in Deutschland (Ulm, Bickenbach), Großbritannien (Stourbridge) und Österreich (Fürstenfeld). ZwickRoell verfügt über weitere Niederlassungen in Frankreich, Großbritannien, Spanien, USA, Mexiko, Brasilien, Singapur und China, sowie weltweite Vertretungen in **56** Ländern.



# Alle Ziele erreicht

**EIN RENOMMIERTER** Hersteller von Tiefziehteilen und Baugruppen, die Henngineered Heinsdorfergrund GmbH im Vogtlandkreis, produziert jährlich mehr als 50 Millionen Tiefziehteile aus Feinblech, Edelstahl, Aluminium, vorbeschichtetem Blech sowie Buntmetallen und verarbeitet etwa 5.000 Tonnen Bandstahl. Für anspruchsvolle Umformprozesse leistet die Stampack Xpress wertvolle Unterstützung.

Die Kunden kommen häufig mit der ersten Idee von einem Bauteil zu uns“, berichtet Stefan Pfeil, Leiter der Produkt- und Werkzeugentwicklung bei der Henngineered Heinsdorfergrund GmbH. „Wir bieten dann das ganze Portfolio von der Produktentwicklung über die Machbarkeitsanalyse und Umformsimulation bis hin zu Optimierungen an.“ Eine wichtige Rolle bei der Erfüllung dieser anspruchsvollen Aufgaben in der Konstruktion/Entwicklung spielt seit 2021 Stampack Xpress – eine Simulationssoftware für alle Bereiche der Metallumformung. Ohne Änderung der Simulationsdefinition rechnet Stampack sowohl mit dem schnellen Schalensolver eine erste Abschätzung und im Volumen dann eine exakte Beschreibung des Umformprozesses. Rückfederungs- und deren Kompensationsberechnung sind ebenso enthalten wie der Toleranzcheck, mit dem in der Software die Einhaltung der Fertigungstoleranzen kontrolliert und Abweichungen grafisch dargestellt werden können. Der schnelle Volumensolver simuliert die Vorgänge bei der Umformung dicker Bleche und bei Materialverdichtungen exakt und eignet sich deshalb

auch hervorragend für die Simulation von Folgeverbundprozessen. „Wir hatten die Erfahrung gemacht, dass die unzureichende Erprobung einer Umformung zu Bauteilversagen im Tryout des Serienwerkzeuges führte. Daher beschlossen wir die Anschaffung einer Simulationssoftware“, blickt Stefan Pfeil zurück. „Im Zuge eines Benchmarks mit einer Handvoll Anbietern setzte sich Stampack Xpress durch. Die Software überzeugte uns insbesondere durch ihr Gesamtpaket aus Preis, einfacher Bedienung sowie guten Ergebnissen mit unseren Teilen.“ Eingesetzt wird Stampack Xpress insbesondere für die Simulation anspruchsvoller Umformprozesse in der Angebots- und Konstruktionsphase. Dabei beeindruckt die Software nicht zuletzt durch die reduzierte Zahl von Stahl/Eisen-Versuchen. Stampack Xpress hat sich bei Henngineered laut Stefan Pfeil absolut bewährt. Schließlich konnten auch alle mit der Software verfolgten Ziele – die Minimierung der Realversuche, die Optimierung der Angebote, die Reduzierung von Änderungen in Serienwerkzeugen sowie die Erforschung von neuen Umformungen – erreicht werden. Mit dem Service

von Stampack sind die Sachsen ebenfalls vollumfänglich zufrieden. „Darüber hinaus punktet Stampack Xpress – nicht nur bei HENNGineered – durch schnell erstellte Simulationen, überschaubare Kosten im Vergleich zu Wettbewerbssoftware sowie einfache Bedienbarkeit. Benutzerfreundlichkeit und genaue Ergebnisse sind die Voraussetzung für den Einsatz moderner Simulationstechnik auch in handwerklich geprägten Be-

trieben des europäischen Werkzeugbaus“, fasst Dr. Luca Hornung, Leiter Entwicklung der Stampack GmbH, zusammen. „Simulation darf kein Privileg für Großbetriebe und Automobilhersteller sein. Über 70 Werkzeugbauer und Konstruktionsbüros in Deutschland arbeiten bereits mit Stampack Xpress.“

[www.henn-group.com](http://www.henn-group.com)

**1** Henngineered verarbeitet jährlich etwa 5.000 Tonnen Stahl zu 50 Millionen hochpräzisen Tiefziehteilen.

**2** Henngineered simuliert mit Stampack Xpress anspruchsvolle Umformprozesse in der Angebots- und Konstruktionsphase.

**3** Selbst komplizierte Teile mit aufwendigen Geometrien oder komplexen Formen fertigt Henngineered in konstanter Spitzenqualität. Dazu nutzt Henngineered ein selbst entwickeltes, innovatives Verfahren, das die Vorteile des klassischen Tiefziehens mit den Möglichkeiten des Hydroformings kombiniert.



1



2



3

# Kundenindividuell, leistungsstark und verlässlich

**FÜR LOGISTIK UND PROZESSMANAGEMENT** sind Kennzeichnungen unverzichtbar. Ein Vorteil, wenn sämtliche Systeme für Direktdruck, Etikettierung und Überprüfung der Code-Qualität aus einer Hand kommen – wie vom Vollsortimenter Rea Elektronik.

Individuelle, verlässliche und sichere Kennzeichnung ist die Grundlage für die automatisierte Steuerung interner und externer Warenströmen in der modernen Produktion und unverzichtbar für die lückenlose Rückverfolgbarkeit. Die dafür verwendeten Kennzeichnungssysteme müssen sich nahtlos in die Unternehmensinfrastruktur und Produktion fügen. Das sollen die Produktlinien des südhessischen Vollsortimenters Rea Elektronik leisten – von Rea Jet für berührungslosen Direktdruck über modernste Etikettierlösungen von Rea Label bis zu den Codeprüfsystemen Rea Verifier. Auf der Logimat 2024 zeigte Rea Elektronik die Innovationen und Technologien aus dem umfassenden Sortiment. Zum Sortiment gehören

auch die Drucksysteme von Rea Jet, die von Epal (European Pallet Organisation) zur Kennzeichnung der neuen „Europalette QR“ zertifiziert wurden – für die Serialisierung der hölzernen Ladungsträger und Digitalisierung des Europaletten-Pools.

## A5-Labels auf bis zu drei Seiten

Noch größere Flexibilität in der Kennzeichnung geben jetzt die Paletten-Etikettiersysteme Rea Label Plu den Anwendern. Nach der ersten Variante, die A4-Etiketten im Hoch- und Querformat druckt und appliziert, gibt es jetzt eine neue Variante: den A5 Paletten-Etikettierer. Mit seiner kompakten, modularen Bauweise fügt er sich nahtlos in die Fertigung ein und platziert im Durchlauf oder

Stillstand A5-Etiketten auf bis zu drei Seiten der Palette.

## Bis zu 2.500 Etiketten pro Stunde

Wenn im Versand unterschiedlich dimensionierte Verpackungen etikettiert werden müssen, entfaltet der High-Speed Servo-Etikettierer Rea Label sein volles Potenzial – und kommt auf die LogiMat in einer noch kompakteren Version. Mit hoher Qualität beim Druck und Spitzenleistungen bei der Spende-Geschwindigkeit von 2.500 Produkten pro Stunde steigert der servo-elektrische Spendeapplikator deutlich den Automatisierungsgrad in der Produktion: Er erkennt Versandgebände mit variierenden Höhen und platziert das Etikett berührungslos mit Hilfe von

Druckluft genau an der richtigen Stelle. Dank seiner modularen und kompakten Bauweise lässt er sich flexibel an die individuellen Kundenbedürfnisse und die örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Alle Rea-Etikettiersysteme können mit den marktüblichen Druckmodulen (unter anderem von Novexx, Cab, Sato und Zebra) betrieben werden.

## Preiswerter und flexibler Farbetikettendruck

Der kompakte Farbetikettendrucker Rea Label ColorJet 2 mit seinen drei Varianten ist für kleine bis mittlere Druckvolumen eine preiswerte Alternative zu externen Druckereien. Seine kompakte Bauweise und sein robustes, pulverbeschichtetes Gehäuse empfehlen den Rea Label ColorJet 2



**1** Rea-Label-PLU-A5-Paletten-Etikettierer können im Durchlauf oder Stillstand A5-Etiketten auf drei Seiten der Palette platzieren.

**2** Der Rea-Label-High-Speed-Servo-Etikettierer erkennt Versandgebände mit variierenden Höhen und platziert das Etikett genau an der richtigen Stelle.

**3** Rea Jet UP auf Piezo-Basis drucken kontrastreich und zuverlässig Kennzeichnungen auch auf glatte Flächen wie gestrichene und veredelte Verpackungen.





für den industriellen Einsatz in Produktion, Logistik, Automatisierung und überall, wo hochwertige Farbetiketten „on demand“ gebraucht werden. Er bedruckt einzeln oder in Serie kleine und mittlere Mengen Etiketten vollfarbig mit einer Druckbreite bis 21 Zentimetern und in höchster Auflösung bis 1.200 dpi.

Der 5-Farb-Etikettendrucker Rea Label liefert UV-stabile und kratzfeste Etiketten, die das Produkt im Regal von der Konkurrenz abheben. Weiß im CMYK-Druck gibt ihnen eine außergewöhnliche Brillanz, Klarheit und Schärfe – ganz gleich, ob als einzelnes Etikett oder in Auflagen bis zu mehreren Tausend Stück.

### Kontrastreicher Druck auf glatten Flächen

Die neue Kennzeichnungstechnologie Rea Jet UP auf Piezo-Basis ist ein Multitalent. UP steht für „Universal Print“: Das System druckt kontrastreich und zuverlässig Kennzeichnungen auf saugende Untergründe wie Papier, Karton oder Holz und auch auf glatte Flächen wie gestrichene und veredelte Verpackungen. Denn für die Kennzeichnung stehen verschiedene Tinten zur Verfügung: von öl- und leicht lösemittelhaltig bis zu lichthärtend für Materialien, auf denen keine andere Tinte trocknen würde. Damit ist Rea Jet UP auch bestens geeignet für Sekundärverpackungen, die attraktiv und informativ zugleich sein sollen. Das System druckt sie in Schreibhöhen bis 108 mm je kaskadierbarem Schreibkopf und mit einer Auflösung bis 1.600

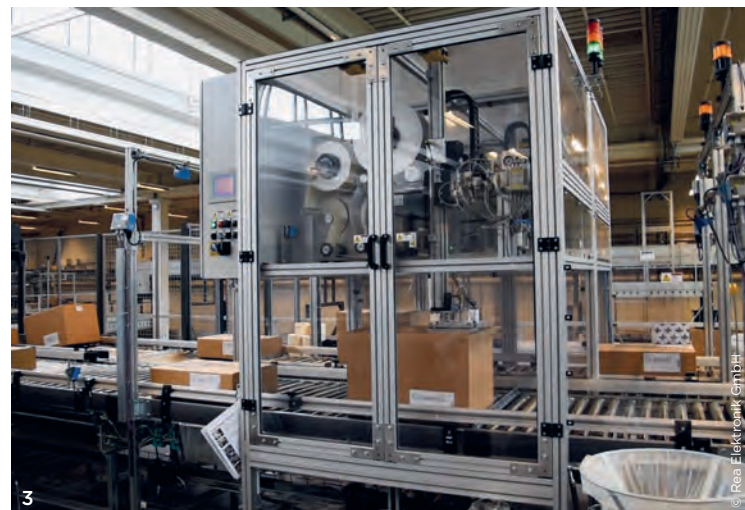
dpi, so dass selbst kleine Zeichen sehr gut lesbar sind.

Das robuste und zugleich kompakte Geräte-Design des Rea Jet UP und die bei Rea Jet selbstverständliche Eignung für Industrie 4.0 erlauben seine reibungslose Integration in die Fertigung. Und mit dem Universalsteuergerät für alle Technologien von Rea Jet geht das alles noch einfacher: Tasten oder Drehknöpfe sind durch einen Bildschirm ersetzt, der wie ein modernes Smartphone über Berührung bedient wird – was sogar auch mit Handschuhen möglich ist.

### Codes flexibel oder inline prüfen

Die Code-Prüfgeräte von Rea Verifier unterstützen bei der Optimierung der Druckqualität von 1D- und 2D-Codes, Verbesserung der Erstleserate und Einhaltung gesetzlicher Qualitätsvorgaben – auch nach internationalen Normen, GS1 und weiteren Spezifikationen. Damit können sie deutlich zur Kostenreduktion aufgrund fehlerhafter Codes und mangelnder Code-Qualität beitragen. Stationär überprüft das hochmoderne Matrix- und Strichcode-Prüfgerät Rea Verifier VeriCube nahezu jedes Prüfmuster – ob liegend, stehend oder von oben nach unten – und kann branchenübergreifend eingesetzt werden. Das Offline-Codeprüfgerät Rea Verifier VeriMax Mobile erlaubt die mobile Code-Prüfung in Produktion, Labor, Wareneingang und Qualitätssicherung mit Hilfe eines Tablet-PC.

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



Wir biegen das schon hin!  
Blechbearbeitung in XXL

#### Kanten

Länge 21 m, Presskraft 3000 t

#### Scherschneiden

Länge 10 m, Stärke 16 mm

#### Plasmaschneiden

Länge 25 m, Breite 5 m, Stärke 40 mm  
Fasenschnitte bis 45°

#### Laserschneiden

Länge 35 m, Breite 3,5 m, Stärke 20 mm  
Fasenschnitte bis 52°

#### Wasserstrahlschneiden

Länge 8 m, Breite 4 m, Stärke 200 mm  
Fasenschnitte bis 90°

#### Laserschweißen

max. Blechgröße  
Länge 20 m, Breite 5 m, Stärke 8 mm

#### Anarbeitung

Schweißnahtvorbereitung, Schweißen,  
Bohren, Sägen, Fräsen, Stanzen, Walzen

### Göcke GmbH & Co. KG

Siemensstr. 1, D-48683 Ahaus  
Telefon +49 (0) 25 61/93 30-0  
Telefax +49 (0) 25 61/93 30-93  
[www.goecke.com](http://www.goecke.com)  
[info@goecke.com](mailto:info@goecke.com)





Auf der Hannover Messe 2024 unterstützt Pilz den Ausbau einer nachhaltig produzierenden Industrie: Besucher können sich über das umfassende Portfolio hierfür informieren, das sowohl für die Bereiche Safety als auch Security sowie die Automation zukunftsfähige und durchgängige Lösungen bereitstellt.

# Mehr Sicherheit, mehr Nachhaltigkeit

**VOM 22. BIS 26. APRIL 2024** stellt die Hannover-Messe den Ausbau einer nachhaltig produzierenden Industrie in den Mittelpunkt. Pilz unterstützt diesen Wandel mit einem umfassenden Portfolio für die Bereiche Safety, Security und Automation. Ein Messehighlight ist die sichere Konnektivität über die Pilz-Systemlösung inklusive Master für IO-Link Safety.

Auf der Hannover-Messe können sich Besucher über zwei „All-in-One“-Pakete von Pilz für Antriebsanwendungen informieren. Die durchgängigen und damit flexiblen Lösungen haben auch die Wirtschaftlichkeit im Blick: Zur Wahl stehen zwei unterschiedlich dimensionierte Pakete: für Maschinen mit mittlerem sowie für Maschinen mit komplexerem Funk-

tionsumfang. Anwender müssen nur das, was sie benötigen, kalkulieren und sparen so Investitionskosten. Kern bildet jeweils die konfigurierbare Kleinststeuerung PNOZmulti 2 mit FSoE-Anbindung. So zeigt der Experte für die sichere Automation auf dem Messestand praxisnahe Anwendungsszenarien: das Steuern eines Förderbands als Beispiel für den mittleren Anwendungsfall und für

Spätestens im Jahr 2027 mit der neuen Maschinenverordnung wird Industrial Security Pflicht.

den komplexeren das Steuern eines Greifarms mit mehreren, synchronen Achsen.

## Transformation durch sichere Kommunikation unterstützen

Sichere Kommunikation ins Feld ist eine Voraussetzung für eine gelungene Transformation: Pilz demonstriert, wie sich mit seinem kompletten IO-



Link Safety-System aus Master, Feldgeräten und Zubehör eine sichere Datenkommunikation für alle Sensoren im Feld umsetzen lässt und diese on top mehr Verfügbarkeit und eine flexiblere Automatisierung gewährleistet. In Hannover erleben Besucher die Vorteile dieser Komplettlösung an einer verketteten Automatisierungsanlage mit integrierter Robotik. Ebenso ist auch die sichere Datenübertragung über das offene Kommunikationssystem Ethercat in Kombination mit dem sicheren Protokoll Safety-over-Ethercat FSoE Thema. Über FSoE-fähige Lösungen – etwa mit der Sicherheitskleinststeuerung PNOZmulti 2 – lässt sich die sichere Datenübertragung einfach realisieren. Im Fokus: die flexible Anbindung sicherheitsrelevanter Anlagenstrukturen.

### Security als Wächter der Transformation

Industrial Security wird spätestens 2027 mit der neuen Maschinenverordnung Pflicht. In der vernetzten Automatisierungswelt bilden Safety und Security eine Einheit – der Veränderungsprozess hat schon begonnen. Pilz unterstützt diesen Prozess mit passenden Produkten und Dienstleistungen wie dem I.A.M., das Safety (Betriebsartenwahl) und Security (Zugangsbeerechtigung) vereint. Neu hierbei im Messegepäck: Das für Security einsetzbare Bedienelement PIT oe ETH mit aktivierbarem Ethernet Port. Als Industrie-Ethernet-Schnittstelle kann der neue Bedientaster elektrisch ein- und ausgeschaltet werden. Nur autorisiertes Personal hat so die Möglichkeit, Schnittstellen temporär, etwa für neue Konfigurationen, zu aktivieren.

### Schutzbedarfe kennen, Security gewährleisten

Anwender müssen wissen, wieviel Security sie benötigen. Als weiteres Highlight stellt Pilz daher seine neue Security-Dienstleistung ISCS vor: Sie beinhaltet einen kompletten Industrial-Security-Service inklusive der Schritte „Schutzbedarfsanalyse“, „Industrial Security-Risikobewertung“, „Industrial Security-Konzept“, „Industrial Security System-Integration“ sowie „Industrial Security System-Verification“ – und ermittelt die individuellen Security-Anforderungen.

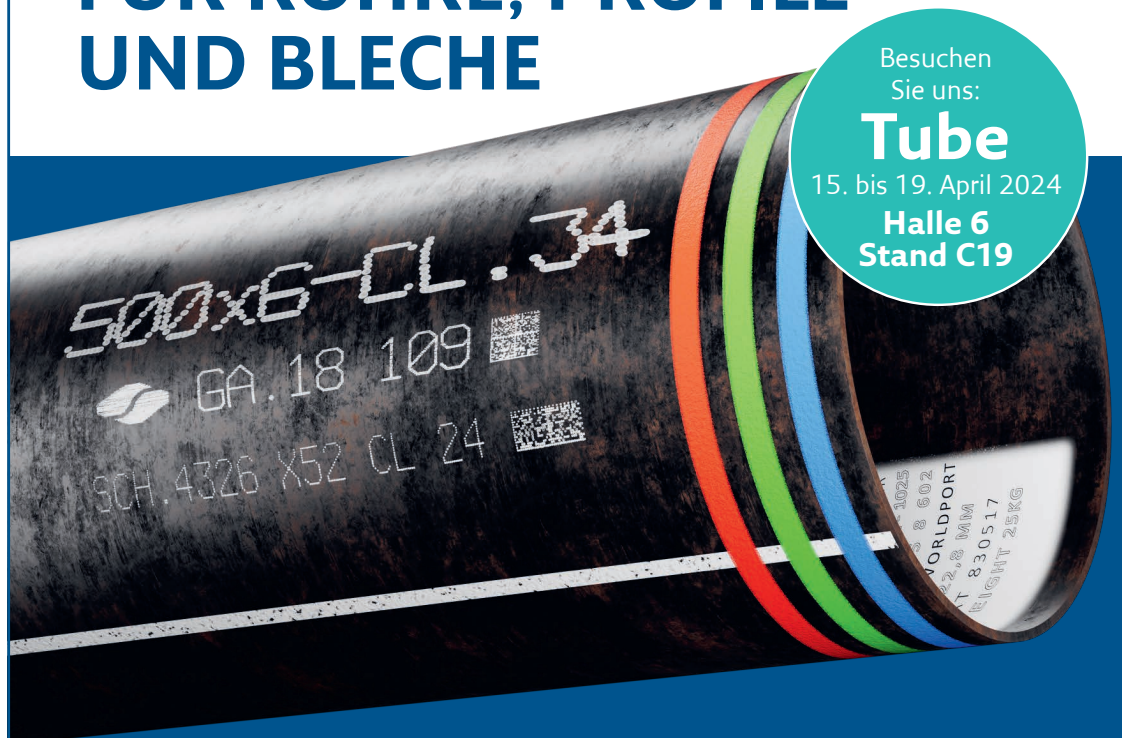
## GANZHEITLICHE AUTOMATISIERUNG ...

... FÜR EIN „GRÜNES“ NORWEGEN: Das diesjährige Partnerland der Hannover Messe ist **Norwegen**. Fast die Hälfte seines gesamten Endenergieverbrauchs deckt das Land über Strom aus Wasserkraft ab, der Ausbau dieser Elektrifizierung und damit auch die Dekarbonisierung der Industrie soll forciert werden. Pilz begleitet diesen Wandel: Seit **1996** ist das Automatisierungsunternehmen über **Pilz Scandinavia** mit Produkten und Lösungen für die Automation und für Sicherheit im Bereich der nachhaltigen Stromerzeugung vor Ort.

Die Security-Dienstleistung unterstützt Anwender und ermöglicht es diesen, einen Rundum-Manipulationsschutz vor Angriffen von innen und außen effizient umzusetzen. Daneben informieren die Pilz-Experten über die TÜV Nord zertifizierte Qualifizierung für Industrial Security „CESA- Certified Expert for Security in Automation“.

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

# KENNZEICHNUNGSLÖSUNGEN FÜR ROHRE, PROFILE UND BLECHE



Besuchen Sie uns:  
**Tube**  
15. bis 19. April 2024  
**Halle 6**  
**Stand C19**

Leistungsstarke Markiersysteme (Tinte, Laser, Signierfarbe) – Made in Germany

# REA

PRINT | APPLY | VERIFY



[www.rea-jet.com](http://www.rea-jet.com)



# Materialknappheit und -kosten trotzen

**DIE STAHLPRODUKTION** in Deutschland ist auf einem historischen Tief. Wenngleich die Hochpreisphase von 2022 überwunden zu sein scheint, so ziehen die Preise aktuell doch wieder etwas an. Unternehmen, die in der Blechfertigung langfristig wettbewerbsfähig bleiben wollen, sind gut beraten, jetzt ihre Materialnutzung zu optimieren – und kommen an Digitalisierung nicht mehr vorbei. Seit mehr als 30 Jahren liefert Lantek der Blechfertigung Softwarelösungen und ist mit mehr als 30.000 Kunden weltweit ein Technologieführer in der Digitalisierung der Branche.

Software kann einen signifikanten Einfluss auf die Fertigungskosten haben, indem sie den Herstellern hilft, aus jedem Blech das Maximum an gefertigten und qualitativ hochwertigen Komponenten zu erhalten und ihre Prozesse zu optimieren“, sagt Christoph Lenhard, seit 27 Jahren Leiter des deutschen Lantek-Büros.

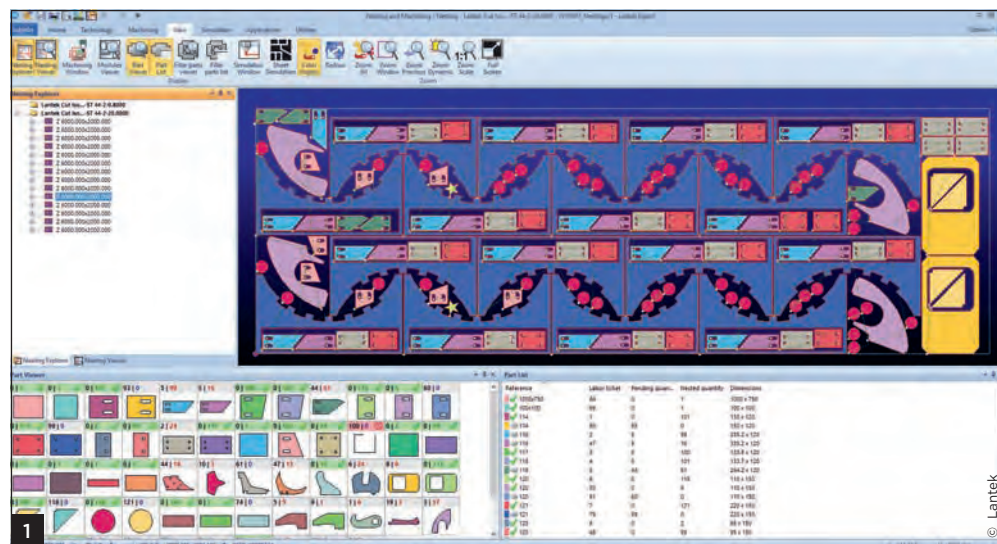
Die Software-Tools von Lantek wurden in Kooperation mit Kunden und OEM-Partnern entwickelt und werden kontinuierlich nach den Bedürfnissen des Marktes und den verfügbaren Technologien und Maschinen weiterentwickelt. Unternehmen können sie einzeln oder mit anderen Bausteinen der modular strukturierten Softwaresuite von Lan-

tek einsetzen, damit ihre Fertigungskosten senken und zugleich produktiver werden.

## **Optimal verschachteln**

Intelligente Materialnutzung in der Blechfertigung hält die Abfallmenge so gering wie möglich und auch den Arbeitsaufwand für die Resteverwaltung.





1 Produktionsplanung mit Lantek MES: optimales Zusammenspiel von Maschinen, Material und Personal zur effizienten Nutzung aller Ressourcen 2 Schlüssel zur optimalen Materialnutzung: Nesting mit Lantek Expert.

## »Software kann einen signifikanten Einfluss auf die Fertigungskosten haben.«

Christoph Lenhard, Leiter des deutschen Lantek-Büros

Nesting (Verschachtelung) ist der Schlüssel zur Optimierung des Rohstoffeinsatzes: Geschickte Anordnung auf dem Platten- oder Rohrmaterial positioniert Werkstücke möglichst dicht nebeneinander – und so viele wie möglich. Mit einer intelligenten Produktionsplanung kann der etwaige Rest im gleichen Arbeitsschritt für die Vorproduktion von Standardstücken genutzt werden. Das spart viel Zeit für das Handling von Reststücken – Entnahme aus der Maschine, Transport ins Lager, Verwaltung der Restbleche, Rücktransport der Reststücke zur Maschine für die erneute Nutzung. Abgesehen von möglichem Suchaufwand, bei schlechter Dokumentation und Logistik.

Der Schachtelvorgang und die intelligente Verwaltung zu schneidender Teile erfordern jedoch Erfahrung im Umgang mit CAD/CAM-Werkzeugen und Kenntnis der Eigenschaften von Schneidmaschinen. Das alles steckt in den Spezialprogrammen von Lantek für die automatisierte Maschinenprogrammierung: Lantek Expert für Blechschneidmaschinen und Lantek Flex3d für Rohr- und Profilschneidmaschinen. Beide Software-Tools sind maschinen- und herstellerunabhängig; das heißt, sie können Maschinen beliebiger Hersteller ansteuern.

Die Software ermöglicht den Anwendern, optimale Verschachtelungen zu erzeugen. Dazu gehört auch die Option, kleine Teile innerhalb der Öff-

nung von größeren zu platzieren oder Teile verschiedener Kunden und Aufträge auf ein und derselben Platte oder für ein bestimmtes Rohr- oder Profilmaterial zu kombinieren – ohne dabei den Überblick zu verlieren.

Wenn auch das primäre Ziel ist, Material optimal zu nutzen, so dass nur noch kleine Schrotstücke übrigbleiben, kann die Software von Lantek auch die Reste von wiederverwendbarem Material erfassen und für die spätere Nutzung auf allen Schneidmaschinen in der Werkstatt verwalten. Mit den Software-Tools von Lantek können Kunden laut Anbieter jährliche Einsparungen im Restblechbestand von bis zu 70 Prozent und beim Rohstoffverbrauch von mehr als 8 Prozent erzielen – inklusive der damit verbundenen, nicht unerheblichen Einsparungen für die Materialverwaltung.

### Intelligente Produktionsplanung

Eine genaue Produktionsplanung kann erheblich zum effektiven Einsatz von Material und Maschinen beitragen, die Kosten für Rohstoffe und Energie weiter senken und zudem die Qualität signifikant steigern. Wichtigste Voraussetzungen dafür sind die Verfügbarkeit von Informationen und ihr Einsatz zur Steigerung der Produktionskapazitäten des Werks durch optimales Zusammenspiel von Maschinenpark, Material und Personal. Dafür gibt es moderne, branchenübergreifende Fertigungssys-

teme (MES, Manufacturing Execution System). Exakt für die speziellen Anforderungen der Blechfertigung gemacht ist das Software-Instrument Lantek MES. Es wurde so gestaltet, dass für die optimale Verschachtelung auf einem Blech oder für einen Rohr-Rohling aus dem Pool aller aktuell zu fertigenden Teile nach Parametern wie Materialart, Dicke und Liefertermin ausgewählt werden kann, um sie von der nächsten freien Maschine bearbeiten zu lassen – ganz unabhängig, zu welchem Auftrag sie gehören. Und das, ohne dabei den Überblick zu verlieren, sodass am Ende alle Teile eines Auftrags wieder zusammenfinden.

Diese teilebezogene Sicht- und Arbeitsweise der Softwaretools von Lantek, anstelle der auftragsbezogenen Fertigung, bietet das Potenzial, viele Teile unterschiedlicher Größe effizient zu verschachteln. Das optimiert die Materialnutzung, senkt die Abfallmengen und reduziert die Lagerhaltung von unbearbeitetem Material und Restblechen. Obendrein kann die optimale Nutzung von Material und Maschinenparks die Lieferzeiten deutlich verkürzen und die Produktionskapazität des Werks steigern – ohne etwa Investitionen für eine neue Anlage zu erfordern.

[www.lanteksms.com](http://www.lanteksms.com)

# SCHNELLE UND PROZESSSICHERE AUFTRÄGE ÜBER DEN WEBSHOP

**WAS BEI DER** Deeg GmbH, einem mittelständischen Lohnfertiger für die Blechbearbeitung, vor fast 30 Jahren mit einer Hypothek auf das eigene Haus begann, um die erste Trumpf-Laserschneidmaschine zu finanzieren, geht nun mit der Online-Bestellplattform LaserCloud in die nächste Runde. Über Trumpf stieß der Blechfertiger auf die Digitalisierungsexperten von Optimate. In einem gemeinsamen Pilotprojekt wurde eine automatisierte Machbarkeitsprüfung in den Webshop integriert.

**W**ir haben mit der Laserbearbeitung angefangen und dann kamen sukzessive Folgeprozesse wie Abkanten, Schweißen oder die Montage von kompletten Baugruppen hinzu“, erläutert Joachim Deeg die Entwicklung zum Komplettanbieter in Sachen Blechbauteile. Der Geschäftsführer der LaserCloud GmbH arbeitet parallel noch im Familienbetrieb, bevor der Online-Bestellservice als eigenständige GmbH vor einem Jahr ausgegliedert wurde.

Mit 185 Beschäftigten fertigt Deeg auf Laserschneid- und Biegemaschinen die unterschiedlichsten Blechbauteile in größeren Serien. Auf den 17.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche steht ein moderner Maschinenpark überwiegend aus Trumpf-Maschinen. „Es gab Zeiten, da mussten wir jedes Jahr bis zu zehn neue Mitarbeiter einstellen, turnusmäßig alle zwei bis drei Jahre haben wir die Produktionsfläche erweitert“, erinnert sich Joachim Deeg. Die Auftraggeber sind überwiegend große Industriekunden aus der Region, die mittelgroße bis größere Serien von 100 bis 1.000 Stück aus Baustahl, Aluminium oder Edelstahl ordern. „Wir haben aber auch Produktgruppen mit mehreren tausend Teilen übers Jahr gesehen, oder aber bestimmte Schweißkonstruktionen mit vielen Bearbeitungsstunden an einem Bauteil“, präzisiert er.

## Wenn Losgröße 1 die Serie stört

Immer wieder kamen die Kunden auch mit kleinen Losgrößen oder gar Stückzahl 1, um beispielsweise einen Prototyp für Produkttests zeitnah fertigen zu lassen. Die Lasermaschinen sind jedoch bereits 7 bis 8 Tage im voraus für die Serienaufträge verplant. Sämtliche Fertigungsaufträge werden dabei über das ERP (APplus) und PPS (Oseon) geplant und eingelastet, in der fertigungsnahen Ar-

beitsvorbereitung mit den NC-Auftragsdaten „verheiratet“ und gehen dann direkt auf die Maschinen. Die NC-Programmierung bei Deeg nutzt fast ausschließlich TruTops Boost, in wenigen Ausnahmen auch SolidWorks mit Sheetmetal-Adapter. Bei der durchgetakteten Fertigung mussten die Einzel- und Eilaufträge dann irgendwie mit durchgeschleust werden, ohne die Serien zu unterbrechen – bei vollen Auftragsbüchern und oft auch im Drei-Schicht-Betrieb war das meist eine echte

Wünscht sich die Ergebnisse der Machbarkeitsprüfung möglichst noch visualisiert bis an die Maschine: Joachim Deeg, Geschäftsführer der LaserCloud GmbH







Bei dem Lohnfertiger für Blechbauteile Deeg in Kirchberg an der Jagst werden Besucher mit gelaserten und gebogenen Blechhänden begrüßt.

Herausforderung. Entsprechend hoch war auch der Aufwand. „Unsere Lieferzeiten betragen zwischen 6 und 8 Wochen, und wenn wir da immer wieder kleinere Serien oder Prototypen dazwischenschieben mussten, war es jedes Mal ein wahrer Spagat, die Zeiten zu halten“, erläutert Joachim Deeg die Situation vor Ausgründung der LaserCloud. So konnte auch manche Eilanfrage gar nicht angenommen werden – bei Stammkunden sicher keine leichte Entscheidung.

### **Einzelaufträge separat abwickeln**

„Hier wollten wir Abhilfe schaffen und brauchten eine Lösung dafür“, erinnert sich der Geschäftsführer. So reifte die Idee, eine ganz eigene Abteilung dafür aufzumachen. Eine neue Halle wurde errichtet, ein eigener Maschinenpark angeschafft, um die Einzelaufträge losgelöst von der Serienproduktion fertigen zu können. Auch sollten diese Aufträge nicht über die normale Auftragserfassung laufen, sondern vollkommen separat, möglichst über eine Online-Plattform.

Die neue Bestellphilosophie bei Deeg lautete nun: Wer nur ein einfaches Biegeteil braucht, geht über den Webshop und bekommt es innerhalb weniger Tage ausgeliefert. Wer Serien beauftragen möchte, geht wie gewohnt über die Auftragsabwicklung. Aus der neuen Abteilung wurde schon nach kurzer

## »Wir sind in der Lage, auch einmal innerhalb weniger Stunden zu liefern.«

Joachim Deeg, Geschäftsführer der LaserCloud GmbH

Zeit ein eigenes Unternehmen: die LaserCloud GmbH.

Für die schnellen Webaufträge stehen eine Laserschneidmaschine TruLaser 3030 fiber, eine TruBend 5170 Abkantpresse sowie eine Arku Blechentgratmaschine und eine Fladder-Entgratmaschine zu Verfügung. „Mit unserem eigenen Maschinenpark sind wir bei LaserCloud auch recht flexibel. Wenn ein Kunde sein Blechteil schon am nächsten Tag braucht, können wir das bewerkstelligen“, versichert Joachim Deeg. Damit so ein Einzelauftrag auch wirklich schnell durchläuft, müssen die 15 Beschäftigten bei LaserCloud alle Bearbeitungsverfahren beherrschen, um ein Blechbauteil komplett zu fertigen und anschließend zu konfektionieren.

Bei der Muttergesellschaft gibt es für Laserschneiden, Entgraten, Schweißen und Abkanten jeweils eigene Abteilungen. „Wir brauchen universelle Mitarbeiter, die alles können. Nur so sind wir überhaupt in der Lage, auch einmal innerhalb we-

niger Stunden zu liefern“, verlangt der LaserCloud-Geschäftsführer.

### **Webshop für einzelne Eilaufträge**

„Zu diesem Zeitpunkt hatte ich mir überlegt, warum es eigentlich keine Software für einen Job Shopper in der Blechbearbeitung gibt, um einen Webshop zu erstellen und die Kleinstserien und Einzelteile online darüber abzuwickeln.“ Bekannte Softwareentwickler des Junior-Chefs meinten, das sei ein Millionengrab für so ein Projekt. Doch Joachim Deeg ließ nicht locker, denn auch die Kunden hatten immer wieder signalisiert, die Kleinstaufträge gern bei ihrem langjährigen Blechpartner beauftragen zu wollen, ohne jedoch lange Lieferzeiten in Kauf nehmen zu können.

Im Trumpf-Umfeld wurde Deeg dann auf RockIT Manufacturing als möglichen Webshop-Lieferanten aufmerksam. Die Ditzinger IT-Spezialisten, allesamt ehemalige Trumpf-Mitarbeiter, erstel- ➔





Joachim Deeg von LaserCloud (rechts) zeigt Ralf M. Haaßengier ein bearbeitetes Blechbauteil.

len Online-Shops für die Industrie, insbesondere auch für Blechbearbeiter.

Nachdem der Webshop für LaserCloud designt war, konnten darüber zwar die Online-Bestellungen einlaufen, doch die Konstruktion musste jedes Bauteil noch auf Machbarkeit prüfen. „Was nützt uns ein digitaler Bestellprozess, wenn wir dann doch noch jedes Mal manuell eingreifen müssen?“, so Joachim Deeg. „Dann wird der Webshop zur Einbahnstraße.“ Sein Wunsch war es, eine mitlaufende Kalkulation für die vielen Einzelaufträge sowie eine Machbarkeitsprüfung in den Webshop zu integrieren, damit alles möglichst automatisiert durchläuft.

### Lastenheft für die Machbarkeitsanalyse

RockIT hat dann auch die Kalkulation in den LaserCloud-Shop eingebunden und in puncto Machbarkeitsanalyse auf das Start-up Optimate verwiesen. Die Kalkulation war schnell integriert, die Schnittstelle hat

## »Optimate denkt nicht in Jahren, sondern in kurzen Sprints.«

Joachim Deeg

RockIT angepasst, später dann auch die Anbindung der Optimate-Lösung.

„Für die Integration der Machbarkeit in unseren Webshop hatten wir Angebote von bis zu zwei Jahren Laufzeit vorliegen“, erinnert sich Joachim Deeg. „Welches fertigende Unternehmen kann es sich aber schon leisten, zwei Jahre zu warten, bis im Bestellschop die Machbarkeit für die Blechbauteile realisiert ist? Optimate denkt da nicht in Jahren, sondern in kurzen Sprints.“ Die ersten einsatzfähigen Programme hatte die Softwareentwicklung bei dem Start-up dann innerhalb von zwei Wochen umgesetzt.

In einem Lastenheft war festgehalten, was LaserCloud von einer Machbar-

keitsanalyse erwartet. Wichtig war Joachim Deeg, dass es eine Konstruktions- und eine Produktionsprüfung gibt. „Unser Ziel war es, wenn die Machbarkeit geprüft ist, also das Bau-

teil fertigbar ist, dass dann die hinterlegte Step-Datei mit einem Klick direkt in unser CAD-Programm geladen werden kann, um das NCProgramm zu erstellen. Das haben wir dann alles durchgespielt und dabei auch festgelegt, was wir von unserer Seite aus dazu beisteuern müssen.“

Von LaserCloud waren zwei Mitarbeiter mit der technischen Klärung betraut. Zusammen mit den Deeg-Spezialisten aus Programmierung, Konstruktion und Arbeitsvorberei-







Was Deeg in größeren Serien fertigt, macht LaserCloud bei Einzelaufträgen: präzise Blechbearbeitung.

tung (AV) wurden Themen wie Laserbearbeitung, Zuschnitt und einiges mehr besprochen. Unverzichtbar war auch das Know-how der Biegeabteilung im Haus, um zu ermitteln, wo Anpassungsbedarf bei konstruierten Kundenbauteilen besteht und welche Art Machbarkeitsprüfung grundsätzlich für das Biegen in Betracht kommt.

„Da haben wir in einem Projektteam hier bei LaserCloud immer wieder die Schnittstelle zu Deeg gesucht, anschließend mit RockIT und Optimate gesprochen und im Lastenheft niedergeschrieben. Es war eine Herausforderung für uns, unser ganzes technisches Know-how in dieses Softwaredenken zu übersetzen.“

### Machbarkeit heißt Konstruktions- und Produktionsprüfung

Lädt ein Webshop-Nutzer nun sein Bauteil als Konstruktionszeichnung in den Formaten Step oder DFX auf

der Plattform hoch, erfolgt als erstes eine Machbarkeitsprüfung. Dabei wird analysiert, ob das Bauteil konstruktiv fertigbar ist, unter anderem hinsichtlich Biegeradius, Konturen und Schenkellängen. Anschließend gibt der Kunde sein Material und weitere Parameter für die Produktionsprüfung ein. Hierzu wurden die Maschinen- und Werkzeugdaten des Blechbearbeiters hinterlegt. Anhand dieser Merkmale prüft die digitale Machbarkeitsanalyse, ob das geordnete Bauteil mit den Maschinen bei LaserCloud gefertigt werden kann.

Am Anfang war es noch ungewiss, wie sicher das alles ist, und ob die Bestellaufträge auch wirklich so durchlaufen. Schließlich wollte auch niemand, dass die Hälfte der Bauteile von der Machbarkeitsprüfung abgelehnt wird. So galt es, einen Mittelweg zu finden. Einerseits sollten nicht zu viele Online-Aufträge abgelehnt werden, andererseits wollte man gewährleisten, dass Teile, die durch die Machbarkeitsprüfung laufen, auch wirklich mit hoher Prozesssicherheit gefertigt werden können.

„Dass Optimate neben der Software-Erfahrung auch profundes Blechwissen mitbringt, kam uns hierbei natürlich sehr entgegen“, hebt der LaserCloud-Geschäftsführer hervor. So beispielsweise in Bezug auf die 3D-Machbarkeit von Biegeteilen: Wie werden Bauteile gekantet, mit welchem Radius und mit welcher Mindestschenkellänge? „Da konnten wir immer sofort fachlich einsteigen, ohne viel erklären zu müssen.“ →

Wenn in eines der Einzelteile einmal ein Loch gebohrt oder ein Gewinde geschnitten werden muss, stehen einige kleinere Maschinen zur Verfügung.



## join the best:

# 15.-19. April 2024

Wer entscheidet, ist auf der wire und Tube 2024. Treffen Sie Weltmarktführer und Pioniere aus der Draht- und Kabelindustrie sowie rund um Rohre und Rohrverarbeitung. Erleben Sie **Innovationen**, zukunftsweisende **Trends** sowie neue Wege der **Nachhaltigkeit**: [wire.de/ecometals](http://wire.de/ecometals) und [tube.de/ecometals](http://tube.de/ecometals)



# wire Tube



Internationale Fachmesse Draht und Kabel



Internationale Rohr-Fachmesse

Jetzt eTicket kaufen & 20% sparen\*

\*Im Vergleich zum regulären Preis an unseren Tageskassen vor Ort.



[www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)



Messe  
Düsseldorf





Sollten die Online-Bestellungen zunehmen, so ist noch Platz in der neuen Fertigungshalle der LaserCloud für weitere Blechbearbeitungsmaschinen.

Weist die Machbarkeitsprüfung von Optimate ein Bauteil ab, kann es in einem zweiten Warenkorb mit nicht kalkulierbaren Bauteilen abgelegt werden. Eine Bestellung wird dann nicht ausgelöst, die Konstruktionsdaten und eingegebenen Parameter kommen in die Konstruktion zur manuellen Prüfung.

Typische Fehler, die die Konstruktionsprüfung nicht durchlässt, sind offene Konturen, doppelte Konturen, mehrere Bauteile in einer Datei, falsche Linienfarben, unterschiedliche Blechstärken in einem Bauteil oder ein in der Datei enthaltener Zeichnungskopf mit Legende.

Bei der Produktionsprüfung ist ein typischer Ablehnungsgrund die falsche Teilegröße für die Großformat-Laserschneidmaschine oder die inkorrekte Blechstärke. Beim Abkanten fallen Teile durch, die länger als drei Meter sind, mehr geht nicht auf der Maschine.

### Von der verlängerten Werkbank doppelt profitieren

Die neue Laser- und Biegemaschine für LaserCloud wurde im August letzten Jahres angeliefert. Just zu dieser Zeit hatte ein großer Deeg-Kunde einen zusätzlichen und hohen Blechdarf. So war der allererste Auftrag für den Webshop eine größere Serie, die zudem nicht einmal online bestellt wurde. Im Oktober ging der Online-Shop live. Seitdem treffen täglich Bestellungen ein, zu 95 Prozent Neukunden und das sind auch keine Bestandskunden der Muttergesellschaft. 100 Kunden sind regis-

## »... einen Prototypen innerhalb weniger Tage ...«

Joachim Deeg

triert, Tendenz steigend. Allein der Kunde, für den die Online-Bestellplattform LaserCloud als verlängerte Werkbank fungiert hat, ordert jetzt in der Woche über den Webshop 400 Positionen und zwar alles Einzelteile mit Losgröße 1 bis 5.

Mittelfristig kann sicher auch der Lohnfertiger Deeg von der neuen Tochtergesellschaft profitieren. Wer heute einzelne Blechteile bei LaserCloud bestellt, könnte morgen vielleicht schon ein Großserienkunde werden. Joachim Deeg dazu: „Wenn ein Neukunde beispielsweise einen Prototypen von ein bis zwei Bauteilen benötigt, kann er diese über uns bestellen, bekommt innerhalb weniger Tage seine Lieferung und kann testen. Verlaufen die Tests positiv und er will in die Serienfertigung gehen, dann ist dafür im Hintergrund unsere Muttergesellschaft da.“

### Vom Webshop bis an die Maschine

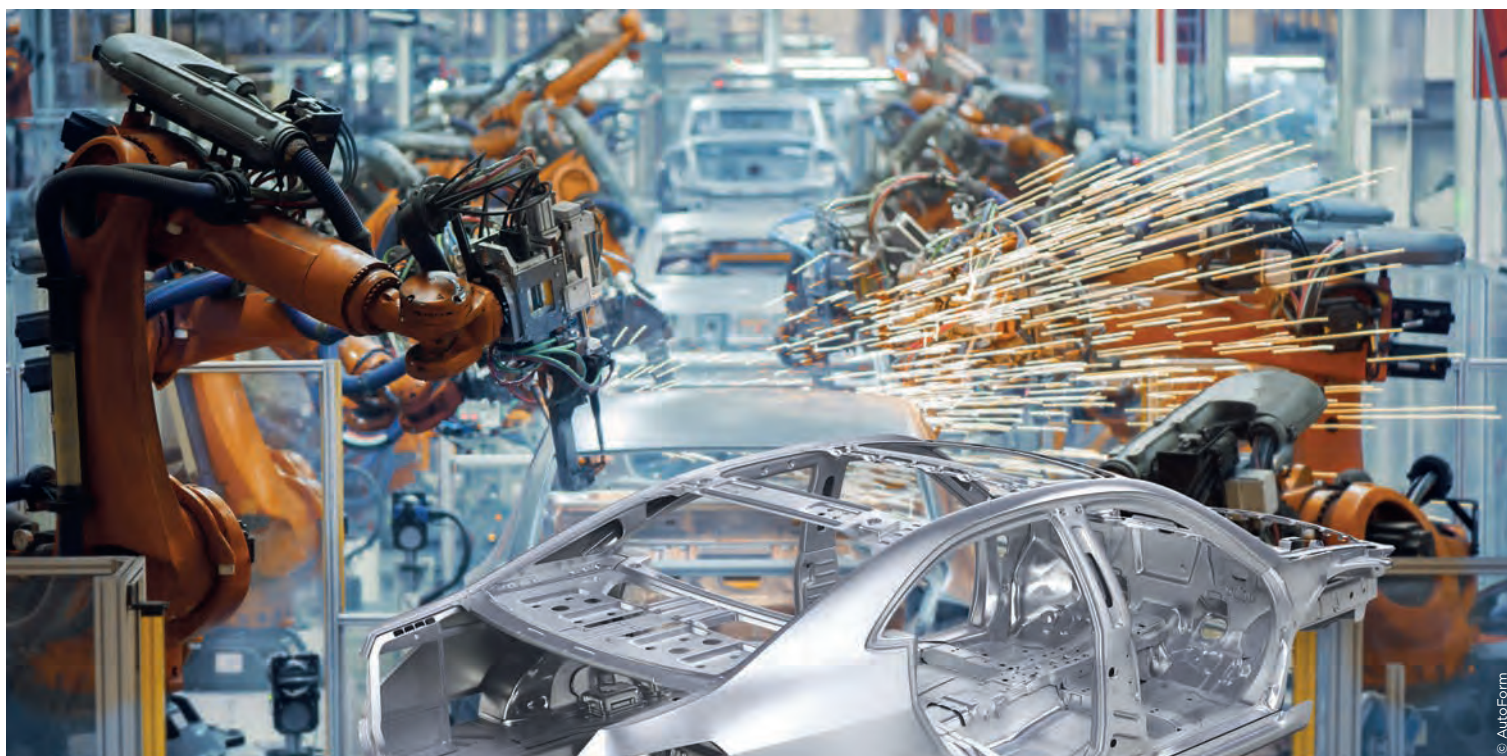
Derzeit werden die Programme noch manuell ins CAD eingespielt, und es schaut noch mal ein eigener Konstrukteur darüber. Geplant ist jedoch, dass künftig die CAD-Programme nach der Machbarkeitsprüfung automatisch mit den hochgeladenen

Step-Dateien befüllt werden. „Wir wollen noch ein wenig das Gefühl dafür bekommen, was überhaupt für Aufträge und Bauteile über den Webshop reinkommen, deshalb schauen wir da schon noch einmal in der Konstruktion darauf“, erläutert Joachim Deeg sein Vorgehen.

Wenn sich in ein paar Monaten herauskristallisiert, dass der Bestellvorgang und die Prüfung reibungslos laufen, dann soll der komplette Prozess bis hin zur NC-Programmierung automatisiert werden. Technisch ist LaserCloud zwar schon jetzt dazu in der Lage, einen Online-Bestellauftrag nach der Machbarkeitsprüfung automatisch ins NC-Programm zu übernehmen und auch direkt ins PPS einzulasten, doch Joachim Deeg und seine Kollegen schauen momentan lieber nochmals selbst drüber.

„Wenn wir dann die Gewissheit haben, dass alles wirklich glatt durchläuft, legen wir auch hier den Hebel um auf Automatisierung. Damit sind wir dann wieder ein Stück weiter auf dem Weg zur papierlosen Fertigung“, so sein Resümee.





Mit AutoForm Assembly R11 können Anwender auf einfache Weise Qualitätsziele erreichen und physische Verbesserungsschleifen reduzieren oder sogar eliminieren.

## Virtuelle Optimierung von Rohbauprozessen

**SEINE NEUESTE SOFTWAREVERSION** AutoForm Assembly R11 hat AutoForm Engineering, ein führender Anbieter von Softwarelösungen für Blechumform- und Rohbauprozesse, vorgestellt. Diese Version bietet neue Funktionen und Verbesserungen für den Fügeprozess, den Rohbauprozess und die Maßhaltigkeit des gesamten Rohbaus.

AutoForm Assembly R11 ermöglicht die virtuelle Optimierung von Rohbauprozessen.

Die wichtigsten neuen Funktionen und Erweiterungen, die für den Fügeprozess, den Rohbauprozess und die Maßhaltigkeit des gesamten Rohbaus entwickelt wurden, sind:

› **Unterstützung des Laserlinienschweißens:** Mit der neuesten Version können Anwender die thermischen Auswirkungen des Laserlinienschweißens berücksichtigen. Diese neu entwickelte Option für den Fügeprozess ermöglicht, Schweißgeschwindigkeit, Leistungsaufnahme und Wirkungsgrad als Prozessparameter anzugeben, um die thermische Belastung der Wärmeeinflusszone zu berechnen. Anhand der Veränderung der lokalen Dehnungen und Spannungen kann der Anwender die Auswirkungen der thermi-

schen Effekte auf die Maßhaltigkeit des Zusammenbaus ermitteln.

› **Montagesimulation unter Berücksichtigung der realen Teilegeometrie:** Mit dieser Softwareversion können Anwender Montagesimulationen auch in der Prozessentwicklungsphase durchführen, wenn bereits erste produzierte Stanzteile vorhanden sind. Die neue Funktion ermöglicht, Simulationsergebnisse einzelner Stanzteile, wie Dehnungen, Spannungen und Dickenverteilung, auf gescannte Teilegeometrien aus der Produktion abzubilden. Diese Art der Abbildung spiegelt den Zustand der produzierten Stanzteile genauer wider. Dies ist als Input für die Rohbausimulation besonders wichtig, da die Kombination aus realer Geometrie und physikalischem Zustand des Stanzteils genauere Simulationsergebnisse der Rohbauteile gewährleistet.

› **Bessere Übereinstimmung mit der Realität:** Mit den Verbesserungen in der neuesten Softwareversion hinsichtlich der Beschreibung von Randbedingungen bei Rohbau- und Messoperationen haben die Anwender eine bessere Kontrolle über die Prozessdefinition und können eine konsistentere Übereinstimmung mit der Realität erreichen.

Durch diese und weitere neue Funktionen und Erweiterungen sind die Anwender optimal für die Gestaltung des Rohbauprozesses gerüstet, von frühen Machbarkeitsstudien über die Prozessentwicklung bis hin zu Tryout und Produktionsunterstützung.

[www.autoform.com](http://www.autoform.com)

# SAUBERE KANTEN FÜR DÜNNNE EDELSTAHL- BLECHE

**HÖHERE PRODUKTQUALITÄT**, verringerte Verletzungsgefahr, einfachere Bauteilmontage, längere Lebensdauer und ein ansprechendes Erscheinungsbild – Entgraten verleiht Blechteilen „den letzten Schliff“ und wird damit entscheidender Prozessschritt für höchste Anforderung bei der Blechbearbeitung. Das gilt nicht nur, aber gerade für Unternehmen, die Bauteile für anspruchsvolle Branchen wie die Pharma- und Forschungsindustrie herstellen, wie die T&M Vertrieb OHG aus Alt-Mölln. Deren Spezialgebiet sind hochwertige und angepasste Ordnungssysteme zur Probenlagerung aus Edelstahl mit höchsten Qualitätsstandards.

**T**ruhen- und Schrankgestelle, Schrank-einschübe mit Schubladen und mehr – seit 2005 ist die T&M Vertrieb OHG zuverlässiger Partner bei allen Fragen zur Probenlagerung im Laborbereich. Kay Thierfeldt und Tobias Mahn gründeten T&M als reines Vertriebsunternehmen, starteten aber schon kurze Zeit später die eigene Produktion hochwertiger Ordnungssysteme aus Edelstahl in Alt-Mölln. Standardausführungen gehören genauso zu ihrem Portfolio wie kundenspezifische Anfertigungen. Heute besitzen die Experten aus dem hohen Norden den Ruf in der Branche, immer eine Lösung zu finden, auch wenn andere scheitern.

„Unser Leitsatz ist: ‚Geht nicht‘ gibt’s nicht. Und zu 99 Prozent bekommen wir auch alles hin. Aber falls das mal nicht so wäre, gäben wir das auch ehrlich zu. Ich glaube allerdings, das ist bis heute noch nicht vorgekommen“, ergänzt Kay Thierfeldt, Geschäftsführer T&M Vertrieb OHG, schmunzelnd. Das Erfolgsrezept von T&M liegt in der

Kombination aus dem Know-how der Mitarbeiter, dem Einsatz von Spitzentechnologie und höchsten Qualitätsansprüchen. Dazu Kay Thierfeldt: „Wir sind ein reines Manufakturunternehmen. Das heißt, bei uns gibt es keine Fließbandfertigung und wir investieren nach Möglichkeit immer in die neueste Technologie, wie eine Laserschneidmaschine von Trumpf, die uns nochmal ein neues Tätigkeitsfeld eröffnet hat. Damit unsere Mitarbeiter – mittlerweile sind es 15 – die Maschinen optimal nutzen können, werden sie intensiv geschult und auf Weiterbildungen geschickt.“

Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Kompromisslosigkeit bei der Materialauswahl: „Unsere Ordnungssysteme werden in den unterschiedlichsten Tiefkühlräumen eingesetzt und müssen Temperaturen bis 75 bis 80 °C teilweise sogar bis -150 °C standhalten. Deswegen verarbeiten wir ausschließlich rostfreie Edelstahl-Dünneblech (14301) in einer Dicke von 0,5 und 0,8 mm“, so Kay Thierfeldt weiter. →





Die besondere Herausforderung bei T&M Vertrieb OHG:  
Entgraten und Oberflächenfinish sehr dünner Edelstahlbleche





Boeck-Geschäftsführer Marc Böck (l.) informiert Fertigungsleiter Andre Pielka über die neuesten Entwicklungen im Entgratblocksegment.

**Entgraten als entscheidender Prozessschritt**

Um den hohen Qualitätsansprüchen der Branche und T&M zu genügen sowie die Verletzungsgefahr bei der Weiterverarbeitung und dem Endnutzer zu minimieren, sind makellose Blechteile ohne scharfe Kanten und Grate ein absolutes Muss. Damit wird Entgraten zum entscheidenden Prozessschritt. Zum Entgraten nutzt T&M eine SBM-M 1500 von Lissmac. Die Entgratmaschine eignet sich hervorragend, um scharfe Kanten flexibel zu verrunden sowie Blechteile zu entgraten. Innen- und Außenkonturen werden in einem Arbeitsgang von oben und unten bear-

beitet – dass sorgt für hohe Prozesseffizienz.

„Trotz Spitzentechnologie auf der Maschinenseite entsprachen die Entgratergebnisse nicht unseren Qualitätsanforderungen. Deswegen wandten wir uns auf eine Empfehlung hin an die Entgratexperten von Boeck. Und das passte von Anfang an – technisch und menschlich. Wir waren von Anfang an begeistert“, so Andre Pielka, Fertigungsleiter bei der T&M Vertrieb OHG. Das Spezialgebiet des Experten-Teams rund um die beiden Ingenieure Marc und Jochen Böck sind maßgeschneiderte Werkzeuge für die Blechbearbeitung – vom Schlackeentfernen und

Vorschleifen über Entgraten, Verrunden und Oxidentfernen bis hin zum Oberflächenfinish. Selbstentwickelte Maschinen mit hohem Automationsgrad und strukturierte Hochleistungsprozesse sorgen für höchste Qualität und kurze Lieferzeiten. Doch die vielleicht wichtigste Komponente in der Boeck-Fertigungsstrategie ist die Leidenschaft für die Technologie. So entstehen überzeugende Werkzeuglösungen.

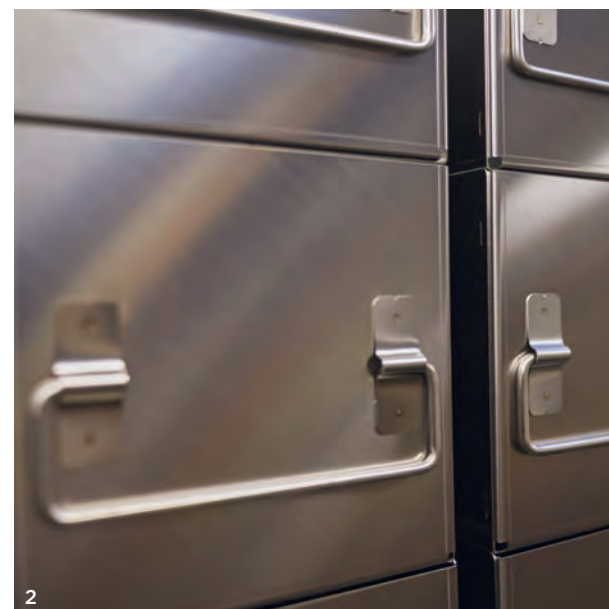
**Abgestimmte Entgratblöcke für die spezielle Anwendung**

Marc Böck, Geschäftsführer der Boeck GmbH: „Die große Herausforde-

rung bei T&M lag in den sehr dünnen Edelstahlblechen. Bei Blechdicken von 0,5 mm und 0,8 mm hat man an der Kante keine große Angriffsfläche. Um dann die gewünschte Kantenverrundung zu erreichen, sollte man relativ harte Werkzeuge einsetzen, die nur wenig nachgeben und keine hohe Flexibilität haben. Perfektes Einsatzgebiet für unsere Quick-Entgratblöcke in der Blue Edition.“

Die Boeck-Entgratblöcke sind die geeigneten Werkzeuge für Entgratmaschinen mit Kraftband – so auch für die Lissmac SBM-M 1500. Die Standardausführung, die auch T&M einsetzt, gilt als Klassiker zum Entfernen leichter Primär- und Sekundärgrate sowie zum Kantenverrunden von Blech. Die Quick-Aufnahme sorgt für schnelle Werkzeugwechsel. Dazu Marc Böck: „Wir haben das System entwickelt, um die Rüstzeiten und den Verschleiß an den vier Kraftbändern auf ein Minimum zu reduzieren. Das System besteht aus dem Kraftband, den blauen Grundträgerblöcken, die mit dem Kraftband verschraubt sind, und den roten Entgratblöcken. Dank des Schnellspannsystems können die Entgratblöcke einfach und schnell aus den Grundkörpern heraus- und hineingeklickt werden.“

Die Entgratblöcke in der Blue Edition besitzen ein Schleifgewebe mit Zirkonkorund. Dadurch sind sie relativ steif und haben eine hohe Abtragsleistung. Das macht sie zur rich-





# Fladder® HYBRID

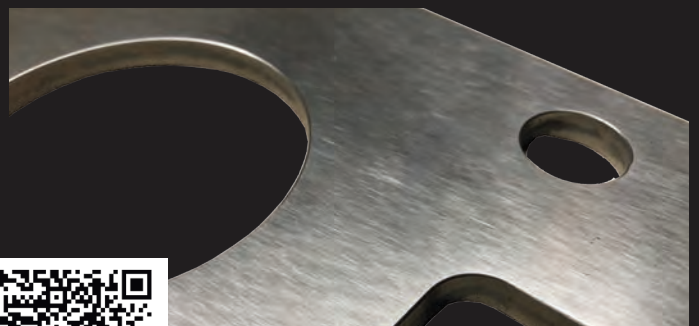


**Modul mit Bandschleifen**

**Entgraten und Kantenrundung**

**Entfernt Laserspritzer**

**Keine kritische Erwärmung**



**Testen Sie die Maschine  
auf Ihren Werkstücken.**

tigen Lösung für T&M beim Entgraten und Kantenverrunden der dünnen Edelstahlbleche.

Neben der „Blue Edition“ bietet Boeck noch weitere Schleifgewebarten: Die „Brown Edition“ eignet sich als Universaltalet für alle Blecharten. Für ein feines Schliffbild bei gleichzeitig hoher Schneidfähigkeit ist die „Grey Edition“ die richtige Wahl. Die „Green Edition“ passt sich sehr gut den 176 Konturen an und übt geringen Druck aus.

Die hohe Standfestigkeit und Qualität der Boeck-Werkzeuge überzeugte die Experten von T&M. Andre Pielka, Fertigungsleiter bei T&M Vertrieb OHG, betont die hohe Zufriedenheit mit den Ergebnissen: „Das Bearbeiten der dünnen Edelstahlbleche ist speziell und anspruchsvoll. Die Boeck-Werkzeuge ermöglichen es uns, diese kontinuierlich, reibungslos und sicher zu entgraten. Es ist so gut wie keine Nachbearbeitung nötig. Wir sind sehr zufrieden mit den Ergebnissen.“

## **Das besondere Service-Plus: Prozess- beratung inklusive**

Dabei ist Boeck mehr als nur ein einfacher Werkzeuglieferant: Das durfte auch T & M begeistert am eigenen Blechteil erfahren und bekam Beratung wie Prozessoptimierung gleich mitgeliefert. „Die Entwicklung unserer maßgeschneiderten Entgratwerkzeuge erfolgt einerseits anwendungsorientiert, basierend auf den Ent-

gratanforderungen unserer Kunden, andererseits führen wir aber auch Grundlagenversuche durch. Dadurch erhalten und vertiefen wir kontinuierlich unser Wissen über die Einflussgrößen und deren fünf Wechselwirkungen innerhalb der Prozesskette des Blechentgratens. Davon profitieren selbstverständlich auch unsere Kunden“, so Marc Böck. „So konnten wir T&M empfehlen, die Lissmac-Maschine durch einen Frequenzumrichter zu optimieren. Der Frequenzumrichter ermöglicht einen langsameren Schleifvorgang und verbessert damit das Ergebnis bei der Kantenverrundung deutlich.“

Die Zusammenarbeit mit Boeck ermöglichte es T&M, die Entgratergebnisse zu optimieren und die Prozesse zu perfektionieren. „Unsere anfänglichen Probleme mit dem Entgratergebnis konnten wir dank des neuen Frequenzumrichters im Zusammenspiel mit den Boeck-Entgratblöcken völlig ausräumen. Wir erhalten nun Top-Ergebnisse mit unserer Lissmac-Maschine, die wir ohne die Hilfe speziell von Marc Böck bestimmt so nicht erreicht hätten. Besser geht es eigentlich nicht“, ist Andre Pielka begeistert. Kay Thierfeldt ergänzt: „Dabei ist die Zusammenarbeit mit Boeck sehr freundschaftlich und läuft völlig unproblematisch. Wenn wir anrufen, wird uns sofort geholfen. Auch wenn es mal schnell gehen muss, ist das kein Thema.“

[www.boeck-technology.de](http://www.boeck-technology.de)

**1** Mit dem speziellen Schleifbesatz aus Zirkonkorund eignen sich Entgratblöcke der Blue Edition besonders für den Einsatz im Edelstahlbereich.

**2** Die medizinischen Probenlagerungssysteme von T&M Vertrieb zeichnen sich durch ihre herausragende Präzision und hochwertige Verarbeitung aus.



© Boeck

**Fladder Danmark A/S**

Tel: +45 75297133

E-mail: [fladder@fladder.dk](mailto:fladder@fladder.dk)

[www.fladder.com](http://www.fladder.com)



1

# UMFASSENDE ENTGRATEN

**EINE MASCHINE**, die entgraten, schleifen, auch in einem Radius über 2 mm abrunden, Oxidschichten entfernen und sowohl linienförmig als auch richtungslos finishen kann? Diese Fähigkeiten schreibt Q-Fin der SER1200 zu. Das ist aber noch nicht alles: Alle fünf Bearbeitungsstationen sind softwaregesteuert, was einen Betrieb der Maschine nahezu unabhängig vom Bediener ermöglicht.

In der dynamischen und anspruchsvollen Welt der Metallbearbeitung, wo Präzision und Effizienz entscheidende Erfolgsfaktoren sind, unternimmt Q-Fin Quality Finishing Machines kontinuierlich Schritte, um die Grenzen der Innovation zu erweitern. Als führender Entwickler und Hersteller von hochwertigen Finishmaschinen für die Metallindustrie ist Q-Fin der Bereitstellung

fortschrittlicher technologischer Lösungen verpflichtet, die einen erheblichen Einfluss auf die Produktionsprozesse haben.

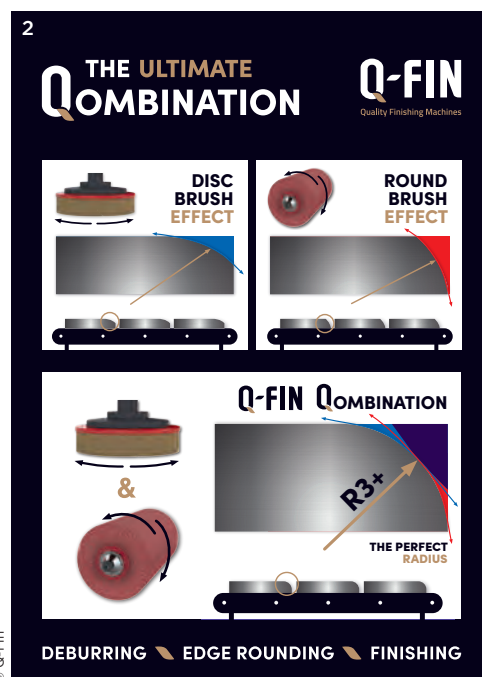
Das Unternehmen, das mittlerweile Kunden weltweit bedient, bietet auch Maschinen für die Staubabsaugung und Handhabung rund um die Finishmaschinen in seinem Portfolio an. „Es ist ein starkes Angebot“, verspricht Geschäftsführer Anton

Bax. Doch dabei belässt es Q-Fin es nicht. Innovation ist eine unverzichtbare Säule, kontinuierliche Erneuerung ist es, was der Kunde von ihm und seinem Team erwartet. Daher haben sie sich der zunehmenden Nachfrage nach einem richtungslosen Finish sowie der wachsenden Anforderung an eine Maschine für einen Radius über 2 mm für Platten bis 1.200 mm Breite gewidmet (bis 600 mm Breite





© Q-Fin



© Q-Fin

1 Die SER1200 Multibrush ist eine umfassende Entgratmaschine. 2 Durch die ultimative „Qombination“ im SER1200 lässt sich laut Anton Bax ganz einfach ein Radius über 3 mm erzielen.

war dies bereits mit der SER600 möglich). Auch der Wunsch nach weiterer Automatisierung des Finish-Prozesses wurde adressiert. Diese Bedürfnisse wurden von Q-Fin sehr bewusst in die Entwicklung einer All-in-One-Maschine einbezogen, die mittlerweile weltweit installiert wird.

### Fünf Stationen, zwanzig Motoren

In der SER1200 Multibrush, wie die Maschine vollständig heißt, steuern zwanzig Motoren fünf Stationen. Dies ermöglicht einen automatisierten Prozess für jedes mögliche Finish, erklärt Bax. Dazu gehören Entgraten, Schleifen und Abrunden. Ebenso das Entfernen von Oxidschichten, Abrunden mit einem Radius bis drei Millimeter und sowohl linienförmiges als auch richtungsloses Finishen. Das macht die SER1200 zu einer kompletten Maschine, die laut Bax nur wenig Einsatz vom Bediener erfordert. „Der Bediener kann ein Produktionsblatt aus dem ERP-System erhalten, den dazugehörigen QR-Code scannen und damit das Programm einstellen. Anschließend läuft fast alles automatisiert: Alle Finishes sind mit ihren spezifischen Parametern vorprogrammiert, die Maschine kalibriert sich selbst.“

### Technische Innovation und Benutzerfreundlichkeit

Die Geschwindigkeit und Vollständigkeit der SER1200 Multibrush in Entgratungs- und Finish-

## »Die SER1200 Multibrush läuft fast vollautomatisch.«

Anton Bax (links), Geschäftsführer



© Q-Fin

prozessen sind unübertroffen. Durch eine innovative Kombination von Teller- und Rundbürsten (Multibrush), auch „Die ultimative Qombination“, wie sie Bax nennt, kann die Maschine in einem Durchgang schnell einen sehr großen Radius realisieren. Die Tellerbürsten arbeiten von oben, um das Produkt abzurunden, während die Rundbürsten von der Seite das Produkt bearbeiten. Diese Synergie sorgt für einen schnellen und ästhetisch ansprechenden Radius.

Die Benutzerfreundlichkeit der Maschine unterstreicht den innovativen Ansatz von Q-Fin. Der einfach zu bedienende Touchscreen, die Möglichkeit, Programme vorab einzustellen und der Einsatz eines Scanners zum Einlesen von QR-Codes machen die Maschine extrem zugänglich und effizient im Gebrauch. Das Wechseln von Bürsten und Schleifmitteln erfolgt in Sekundenschnelle, was die Produktivität weiter steigert.

### Reproduzierbare Qualität und Industrie 4.0-Integration

Zudem gewährleisten die Software (Qconnect+) und die Voreinstellungen einen hohen Grad an Reproduzierbarkeit. Mit der automatischen Kalibrierung der Schleifmittel stellt die Maschine sicher, dass der Druck auf die Produkte immer konsistent ist. „Der Bediener muss bei einer nächsten Serie nur den Code erneut eingeben, woraufhin die Maschine genau dieselben Bearbeitungen durchführt. Das minimiert die Fehlerquote und steigert die Effizienz.“ Aber was bedeutet das für den Kunden? „Das hängt natürlich von der Produktion ab. Im Vergleich zu anderen Rotormaschinen auf dem Markt bietet die SER1200 Multibrush 20 Prozent mehr Schleiffläche – mit weniger Bürsten. Betreibt ein Unternehmen eine durchschnittliche Pro- ➔

**1** Die Rundbürste in der Entgratmaschine SER1200 für ein Richtungsloses Finish

**2** Scannen des QR-Codes, danach stellt sich die Entgratmaschine automatisch ein.

**3** Fred Post (rechts), der Account Manager für Deutschland



duktion, amortisiert sich diese Maschine in zwei bis drei Jahren. Bei kontinuierlichem Betrieb verkürzt sich die Amortisationszeit auf ein Jahr.“

Die Integration mit der Software Qconnect+ macht die Maschine vollständig Industrie-4.0-fähig. Diese hausintern entwickelte Software ermöglicht es der Maschine, sich mit ERP-Systemen, AGVs oder Robotern zu verbinden, wodurch der gesamte Prozess von Entgraten, Abrunden und Finishen vollautomatisch abläuft. Dieses Niveau der Automatisierung und Integration markiert einen signifikanten Fortschritt in der Metallbearbeitungsindustrie und positioniert Q-Fin als innovativen Marktführer.

**Gute Erfahrungen**

Kundenzufriedenheit und Erfahrungen mit den Maschinen stehen im Zentrum des Erfolgs von Q-Fin, und die ersten Reaktionen auf die SER1200 Multibrush seien außergewöhnlich positiv, so der Hersteller. Kunden schätzen vor allem die fortschrittlichen Automatisierungsfunktionen, die die Bedienung der Maschine erheblich vereinfachen. „Ein spezifischer Vorteil, der regelmäßig hervorgehoben wird, ist, wie die Maschine die logistischen Prozesse innerhalb der Produktion verbessert“, erzählt Bax. Diese Effizienzsteigerung ist größtenteils der Möglichkeit zu verdanken, Programme im Voraus einzustellen und diese mit der Arbeitsvorbereitung zu integrieren, was einen erheblichen Fortschritt sowohl in der Produktionsqualität als

auch in der operativen Flexibilität bedeutet. Teams können dadurch effektiver arbeiten und die Einsatzmöglichkeiten rund um die Maschine werden erweitert.

Eine bemerkenswerte Leistung ist die Lieferung der SER1200 Multibrush in der TwinLine-Konfiguration (zwei SER1200 Multibrush Maschinen plus eine Umkehr-Einheit) an einen großen deut-

schen Kunden. Diese innovative Aufstellung ermöglicht es, Produkte doppelseitig und mit hoher Geschwindigkeit zu bearbeiten, was die Produktivität und Effizienz weiter erhöht.

**Halbierter Stromverbrauch**

Q-Fin präsentierte die SER1200 im Oktober 2022 während der Euroblech in Hannover. Hatte das Unternehmen während der Ausgabe 2020 der Euroblech einen Innovationspreis gewonnen, so bewarb es sich auch bei der letzten Ausgabe erneut um denselben Preis. Und dieses Mal mit der SER1200, für die Bax ein konkretes Bild bezüglich des Marktinteresses hat. „Wir sollten auf einen jährlichen Absatz von etwa 15 bis 20 Exemplaren kommen.“

Die SER1200 wiegt etwa 6.000 Kilogramm und ist 4,1 Meter lang, 2,2 Meter breit und 2,3 Meter hoch. Das ist relativ groß, stellt Bax fest. „Aber demgegenüber steht, dass ein Unternehmen mit dieser Maschine alle Bearbeitungen erhält, für die es sonst drei oder vier separate Maschinen benötigen würde. Zudem verbraucht diese Maschine die Hälfte weniger Strom als die von anderen Anbietern.“ Auf die Nachfrage nach sowohl richtungslosem Finishen als auch einem Radius von 2 mm wurde die SER1200 Multibrush letztendlich zu einer Maschine entwickelt, die laut Bax vieles, wenn nicht alles bietet. „Unserer Meinung nach ist es die umfassendste Maschine auf dem Markt. Was wir noch erweitern können, betrifft hauptsächlich die Handhabung rund um die Maschine. Aber die perfekte Maschine selbst? Die steht unserer Meinung nach jetzt schon.“

[www.qfin-finishing.de](http://www.qfin-finishing.de)





# Schleifmittel für die Aluminium-Bearbeitung

**DER HANNOVERSCHE** Schleifmittelhersteller Vereinigte Schmirgel- und Maschinen-Fabriken AG (VSM) hat den Nachfolger für seine Stearat-Plus-Serien auf den Markt gebracht: VSM Alu-X.

VSM hat mit Alu-X eine Schleifmittelserie entwickelt, die speziell auf die Anforderungen des Schleifens von NE-Metallen abzielt und damit die Serien VSM Stearat und Stearat Plus ablöst. Das Schleifmittel kombiniert zwei effektive VSM Technologien in einem Produkt: Die Korntechnologie VSM Ceramics mit kontinuierlicher Selbstschärfung wird ergänzt durch die schleifaktive Zusatzschicht VSM Alu-X für eine deutlich bessere Spanabfuhr.

„Verbesserte Spanabfuhr, dadurch weniger Werkzeugwechsel, mehr Werkstücke pro Schicht und ein fettfreier Arbeitsplatz: Diese Anforderungen stellen unsere Kunden an Schleifmittel zur Bearbeitung von NE-Metallen wie Aluminium“, erklärt Heiko Schaefer, Produkt Manager bei VSM. „Und diesen Anforderungen kommen wir mit unseren Alu-X Serien gerne nach.“

„Die neue Zusatzschicht Alu-X verringert die Spananhaftung und somit das Zusetzen des Schleifmittels deutlich. Somit bieten die Keramik-Serien XF733 und XK733X mit Alu-X bis zu 40 Prozent mehr Materialabtrag. Dazu kommt eine reduzierte Spananhaftung, die zu einer längeren Standzeit mit weniger Werkzeugwechseln führt“, fährt Heiko Schaefer fort.

## Weniger putzen, länger schleifen

Schleiffette und -öle verlängern die Standzeit herkömmlicher Schleifmittel, wenn es um die Aluminiumbearbeitung geht. Das ist mit Alu-X nicht nötig. Die schleifaktive Zusatzschicht und das halboffen gestreute Keramik Korn führen zu einer deutlich reduzierten Spananhaftung. Mit Alu-X bleibt der Arbeitsplatz also fettfrei und durch die verlängerte Standzeit erhöht sich die Schleifdauer.

Ob bei der Vorbereitung oder Entfernung von Schweißnähten, dem Entgraten, dem Abschleifen von Angüsen, dem Ausschleifen von Fehlstellen

im Rahmen des Reparaturschliffs oder zur Erzielung einer gewünschten technischen Oberflächenqualität: Fast alle Schleifarbeiten mit NE-Teilen las-

sen sich mit den Alu-X Serien von VSM unkompliziert erledigen.

► VSM Ceramics mit Alu-X gibt es als Fiberscheibe XF733 in den Körnungen 24, 36, 60 und 80: geeignet für den Grobschliff bei niedrigem bis mittlerem Andruck. Und als Schleifband XK733X in den Körnungen 24, 36, 40, 60, 80 und 120. Optimiert für Grobschliff bei mittlerem Andruck, auch für den Nassschliff geeignet.

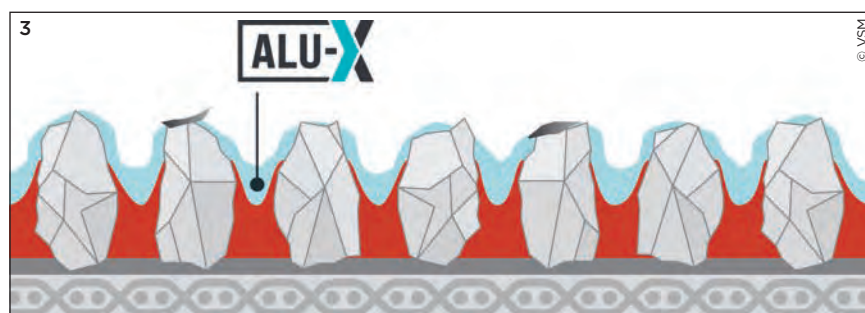
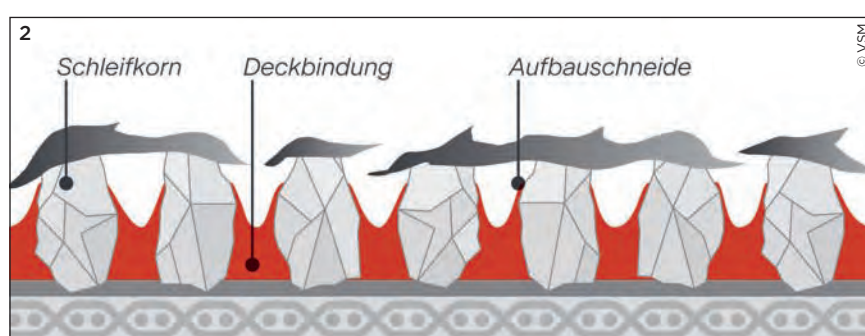
► Ebenfalls zur Alu-X Reihe zählen die VSM-Aluminiumoxid-Schleifbänder KK732X, KK532F und KP532E. Diese Produkte sind erhältlich in Körnungen von P36 bis P600 und damit echte Allrounder. Das Schleifkorn produziert ein mattes Schliffbild und ist besonders für die Konturenbearbeitung zu empfehlen.



**1** Die VSM-Stearat-Plus-Serien XF733 und XK733X wurden durch die neue Alu-X-Technik ersetzt.

**2** Konventionelles Schleifmittel: Späne bleiben an den Kornspitzen haften, das Schleifmittel setzt sich zu.

**3** VSM Alu-X verringert das Anhaften deutlich; das Schleifmittel kann länger genutzt werden.



## Inhouse-Produktion macht flexibel

VSM entwickelt und produziert am Hauptsitz in Hannover nicht nur alle Schleifmittel auf flexibler Unterlage, sondern auch die Keramikschleifkörner. Durch die Inhouse-Produktion des Schleifkorns kann die Leistungsfähigkeit der Schleifmittel entscheidend beeinflusst werden. Mit der hauseigenen Entwicklungsabteilung ist VSM zudem in der Lage, bestehende Lösungen zu verbessern und Innovationen voranzutreiben.

[www.alu-x.expert](http://www.alu-x.expert)  
[www.vsmabrasives.com](http://www.vsmabrasives.com)



1 Laserbearbeitete Teile (links) werden in der Regel nachbearbeitet. Kunden erwarten, dass die Teile entgratet und somit handfreundlich sind (rechts).  
 2 Für Marcel Born, Geschäftsführer der Fritz Born AG (links) und Bertrand Laroche, Gebietsverkaufsleiter Metal Processing bei der Lissmac Maschinenbau GmbH, ist das erste gemeinsame Projekt sehr gut gelaufen: Die neue Lissmac-Technik läuft verlässlich und Kunde Born ist zufrieden.

# Durchsatz, Qualität, Verlässlichkeit

**LASERSCHNEIDEN**, Stanzen, Blechbearbeitung, Apparatebau und Metallbau sind die Kernkompetenzen eines Unternehmens aus Langenthal im Schweizer Kanton Bern. Jetzt war eine Ersatzbeschaffung für eine Nassschleifanlage nötig. Fast schon war die Entscheidung gefallen. Doch es kam anders.

Die Geschäfte der Fritz Born AG laufen gut. Seit vielen Jahren schon geht es kontinuierlich bergauf: mehr Aufträge, mehr Kunden, mehr Mitarbeiter. Doch wenn Anlagen nicht verlässlich genutzt werden können, muss schnell gehandelt werden. „Immer wieder war unsere alte Nassschleifanlage nicht einsatzfähig und musste repariert werden. Das war ärgerlich, denn gegenüber unseren Kunden müssen wir zuverlässig und pünktlich agieren“, blickt Marcel Born zurück. Er ist die dritte Generation der Borns im Unternehmen, hat Maschinenbau an der ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) in Zürich studiert und ist seit zehn Jahren Geschäftsführer und Inhaber der Fritz Born AG – einem klassischen Familienunternehmen, das er vom Vater übernommen hat. Die Abläufe bei Fritz Born sind so organisiert, dass zwei Entgratmaschinen eingesetzt werden: eine Anlage für Stahl, eine weitere – ehemals eine Nassschleifmaschine – für Edelstahl und Aluminium. Letztere sollte ersetzt werden. „Die Maschine ist bei uns quasi ein Durchläufer. Sie muss einfach zü-

gig Teile bearbeiten. Es geht dabei weniger um spezielle technische Anforderungen wie bestimmte Radien, sondern vielmehr um Durchsatz, Verlässlichkeit, Wiederholgenauigkeit und natürlich auch Qualität“, erklärt Born.

## Entscheidend: Empfehlung des Serviceunternehmens

Als Wolfgang Kohler von der WKS GmbH zum wiederholten Mal vor Ort war, um die alte Entgratmaschine zu reparieren, empfahl er, sich auch einmal eine Lissmac-Anlage anzuschauen. Dazu war dann auf der Ble.ch – der Fachmesse für Blech-, Metall- und Stahlbearbeitung in Bern – im Herbst 2022 Gelegenheit. Und bei einem befreundeten Unternehmen konnte sich Marcel Born die Anlage ausführlich im Praxisbetrieb anschauen. Das gesammelte Bild hat ihn letztendlich überzeugt. Ende 2022 wurde die Entscheidung für eine SMD 335 REE der Lissmac Maschinenbau GmbH getroffen; gekauft wurde diese Anfang 2023. Bereits im Sommer konnte die Entgratmaschine geliefert werden.

„Auch bei der Integration der neuen Anlage war die Wolfgang Kohler Service GmbH sehr hilfreich“, blickt Geschäftsführer Born zurück. Das Service- und Vertriebsunternehmen, welches auf Richt- und Entgratmaschinen, unter anderem von Lissmac, spezialisiert ist, demontierte in wenigen Tagen die alte Anlage und installierte nahtlos die neue. Durch die Demontage der alten Anlage konnte der frei gewordene Platz dann direkt als Stellfläche für die neue Anlage einschließlich Filteranlage genutzt werden. Alle erforderlichen Medien wie Strom und Luft waren bereits vorhanden. Sehr unkompliziert also. Die neue Schleif- und Entgratmaschine SMD 335 REE der Fritz Born AG arbeitet jetzt im Trockenschleifverfahren und kann für unterschiedlichste Anforderungen eingesetzt werden: für den Dünnblechbereich, für das Bearbeiten von Laser- und Stanzteilen und auch zum Entgraten von Kleinteilen. Dank mehrerer Rundbürsten ist ein richtungsloses Oberflächenfinish möglich. Das Powergrip-Transportband gewährleistet zudem die verlässli-





**3** Für die Maschinenbediener Peter Loosli (links) und Vinko Prugovecki ist die Arbeit einfacher geworden. Die SMD 335 REE funktioniert verlässlich und die Qualität der Teile stimmt. **4** Dank mehrerer Rundbürsten ist ein richtungsloses Oberflächenfinish möglich.

che und flexible Bearbeitung verschiedener Teilgrößen und -geometrien.

### Verlässliche und flexible Bearbeitung von Klein- und Dünoblechen

Seit der Installation ist die Anlage bei dem Schweizer Blechverarbeitungsunternehmen durchgängig im Einsatz. Produziert werden darauf Edelstahl- und Aluminiumteile der unterschiedlichsten Größe. Mindestens 80 Prozent davon sind Maschinenbau-Teile wie Verschaltungsbleche, Umhausungen oder Deckel für Anlagen zur Lebensmittelverarbeitung, für optische Anlagen oder für die Verpackungsindustrie. Außerdem werden Metallbau-Teile für die eigene Produktion gefertigt. Hier werden beispielsweise Treppen, Geländer, Fassaden oder Überdachungen hergestellt. Produziert wird überwiegend für Kunden in der Schweiz. Selten handelt es sich dabei um Großserien, eher um kleinere Stückzahlen. Deshalb ist Flexibilität auch sehr wichtig für Marcel Born.

„Hauptverbesserung mit der neuen Anlage ist die Haftung der Teile auf dem Transportband. Insbesondere die kleinen Teile können jetzt effizient gefertigt werden“, bringt Marcel Born den entscheidenden Vorteil auf den Punkt. Mit der Powergrip-Technik von Lissmac können auf der neuen SMD 335 REE, die 1350 mm Durchlassbreite hat, auch kleinere Teile bearbeitet werden. Durch die nun flexible Bearbeitung von Klein- und Dünoblechen konnte die Fritz Born AG jetzt auch das Teilespektrum erweitern.

Verlässliche Prozesse, Wiederholgenauigkeit und eine sehr gute Qualität: Das sind die Vorteile, mit denen die neue Lissmac-Trockenschleifanlage SMD 335 REE bei dem Unternehmen punktet. Auch die Mitarbeiter sind zufrieden. Die Anlage läuft und ist einfach zu bedienen. Eine Handentgratung ist nun kaum mehr erforderlich. „Entgraten ist ein erforderlicher Prozess – gerade nach dem Laserschneiden. Der Kunde erwartet, dass ein Teil entgratet und somit handfreundlich ist“, so Born.

### Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz sind entscheidend

Natürlich kosten Investitionen Geld. Und so wurden alle Anforderungen an die neue Anlage vor dem Kauf genau definiert. Um die konkrete Spezifikation und somit auch den Preis der Maschine festzulegen, wurde bei Fritz Born eine aufwendige Teileanalyse durchgeführt. Im Ergebnis entschied man sich für 1350 mm Durchlassbreite. Die sehr wenigen breiteren Teile entgratet man von Hand. „Wichtig ist es immer, zu verstehen, was unser Kunde von der Anlage erwartet. Dann können wir anwendergerecht reagieren, beraten und unterstützen“, sagt Bertrand Laroche, Area Sales Manager Metal Processing bei der Lissmac Maschinenbau GmbH. Er freut sich, dass das bisher erste Lissmac-Projekt bei der Fritz Born AG so reibungslos gelaufen ist und der Kunde zufrieden ist. Business Development, Prozessoptimierung und Wirtschaftlichkeit sind für Marcel Born sehr wichtig. Er versucht, „den Helikopterblick im Unternehmen zu haben“ und auf globale Entwicklungen zu reagieren. „Wir müssen unsere Flexibilität auch in Zukunft sicherstellen, vielleicht sogar noch steigern. Kundenorientierung ist wichtig: kurze Lieferzeiten, schnelles Reagieren auf Kundenanfragen. Technologisch am Ball zu bleiben ist dabei genauso existenziell wie die Digitalisierung“, sagt er. Der Blick nach vorn ist auch für Lissmac wichtig. Bertrand Laroche zählt Schwerpunkte der Entwicklungen auf: „Wir arbeiten daran, die Schleifmittelfizienz zu optimieren und das Spektrum an Schleifmittellösungen je nach Kundenanforderung zu ergänzen. Außerdem stehen energieeffiziente Anlagen im Fokus unserer Anlagenkonzepte. Das Powergrip-Transportband benötigt beispielsweise kein energieintensives Vakuum.“

Die Schleif- und Entgratmaschine SMD 335 REE arbeitet im Trockenschleifverfahren und kann für unterschiedlichste Anforderungen eingesetzt werden: für den Dünoblechbereich, für das Bearbeiten von Laser- und Stanzteilen und auch zum Entgraten von Kleinteilen.



© Lissmac Maschinenbau GmbH

**Annedore Bose-Munde, Fachjournalistin für Technik und Wirtschaft in Erfurt**  
[www.lissmac.com](http://www.lissmac.com)



# Schneidzeiten stark reduziert

**KONTINUIERLICHE INNOVATION** ist das Gebot der Stunde bei der Chemet Group – Europas größtem Hersteller von Druckbehältern, Flaschen, Tankwagen und Kesselwagen für verschiedene Arten von Flüssiggasen. Ein großes und ehrgeiziges Projekt zum Bau von Kesselwagen hat nun zur Erneuerung und Erweiterung des Maschinenparks am Standort in Polen geführt. Dazu gehört neben einer modernen Produktionshalle auch eine PowerBlade-Schneidmaschine von Messer Cutting Systems.

Die Experten vom Messer Cutting Systems und Chemet kennen sich schon länger: Bereits 2007 investierte Chemet in eine MultiTherm, eine Autogenschneidmaschine mit drei Alfa-Brennern der Schneidexperten aus Groß-Umstadt. „Zufrieden mit der Maschine, aber schnell auf der Suche nach mehr Leistung, erhielt Chemet 2011 eine OmniMat mit Plasma HPR 260 XD inklusive PKS-Fasenaggregat für Senkrecht- und Fasenschnitte und dem Nadel-Markiersystem OmniScript“, erinnert sich Artur Szygula, technischer Berater bei Messer Cutting Systems Polska und zuständig für den Kunden.

Auch mit Messer Gase Polska besteht eine gute Beziehung. Chemet bezieht die benötigten technischen Gase von dort und fertigt im Gegenzug große Gastanks und Druckbehälter für Messer. Zehn

Jahre nach dem Kauf der OmniMat führte der steigende Leistungsanspruch von Chemet zur Investition in die Faserlaser-Schneidanlage für die Großflächenbearbeitung, die PowerBlade.

Trotz der guten Erfahrung und der persönlichen Betreuung von Messer Cutting Systems Polska bei Chemet war der Maschinenlieferant jedoch nicht automatisch für die Lieferung der neuen Maschine gesetzt. Das aktuelle Kesselwagenprojekt wird von der Europäischen Union (EU) mit beträchtlichen Mitteln gefördert, was Chemet dazu verpflichtete, eine tiefgreifende technische Analyse der Anforderungen an den Produktionsprozess vorzunehmen und eine umfassende Marktforschung in Bezug auf die im Jahre 2021 auf dem Markt verfügbaren Lösungen durchzuführen.

Dementsprechend hoch waren die Anforderungen an die neue Lasermaschine und ihren Hersteller.

Die neue Schneidmaschine für Chemet sollte selbstverständlich nicht nur auf dem neuesten Stand der Technik sein. Auf der Anforderungsliste standen auch zahlreiche besondere Ausstattungsmerkmale wie:

- › Faserlaser mit mindestens 6.000 Watt Leistung
- › Dynamische, automatische Anpassung der Laserleistung je nach Schnittgeschwindigkeit (für feine Konturen und kleine Details)
- › Unendlich kontinuierliche Drehung des rotierenden Fasenkopfes Typ „I“, „V“, „Y“, „X“, „K“
- › Stufenlose Einstellung des Fasenswinkels von  $\pm 50^\circ$
- › Adaptive Optik, zum Beispiel Ändern der Brennweite während des Durchstehens
- › Maximale Anhebung des Kopfes von 300 mm
- › Magnetischer Kopfhalter mit Kollisionsschutz
- › Integrationsfähigkeit in die bestehende Schachtelsoftware





**1** Die Lasermaschine PowerBlade mit 6-kW-Fasenschneidkopf und OmniScript-Nadelmarkierer

**2** Die Lasermaschine PowerBlade mit Umhausung in der neuen Produktionshalle in Tarnowskie Góry

**3** Maciej Petrolewicz, Paweł Pachniak, Dawid Krawczyk und Mirosław Soremba (von links) begutachten die Schneidergebnisse der PowerBlade.



3

## Tests bestanden

Der finalen Entscheidung gingen umfangreiche Tests voraus. Das Team von Chemet wollte sich persönlich davon überzeugen, dass das Fasenaggregat der PowerBlade tatsächlich einen Winkel von 50° erreicht und so machte sich ein Team auf den Weg zu Messer Cutting Systems in Groß-Umstadt. Im Detail sollten gratfreie Schnitte bei Blechen bis 3 x 10 m Größe und bis 20 mm Dicke möglich sein mit Fasen bis zu 15 mm. Dabei sollten 90 Prozent der Fasenteile einen maximalen Winkel von  $\pm 50^\circ$  und eine Toleranz von weniger als 0,5 mm an den V-, Y-, X- und K-Nähten aufweisen.

Gemeinsam mit den Laserspezialisten Oliver Trunk und Marek Lipiński setzte man die hohen Anforderungen mit Musterschnitten um. Sehr erfolgreich, wie die Entscheidung von Chemet zeigt: „Wir haben uns für die PowerBlade von Messer Cutting Systems entschieden, weil die Qualität der damit hergestellten Teile sehr hoch ist. Unsere Wahl wurde durch die guten Erfahrungen mit den Messer-Maschinen in unserem Unternehmen untermauert“, meint Dawid Krawczyk, Technologie bei Chemet und verantwortlich für die Implementierung der Messer Cutting Systems-Lösungen.

Im März 2022 wurde die Laserschneidanlage in der neu erbauten Produktionshalle installiert. Das Fasenaggregat arbeitet mit einem 6-kW-IPG-Laser und nutzt, wie die OmniMat, ebenfalls das Markiersystem OmniScript. Für das Fasenschneiden und als Post-Prozessor für Fremdsoftware ist die Softwarelösung OmniBevel im Einsatz. Das OmniFab Modul Machine Insight soll während des laufenden Betriebs in Echtzeit wichtige Informationen über das Schneiden liefern.

## Prozesse optimiert

Chemet ist es gelungen, mit der PowerBlade mehrere Produktionsschritte zu integrieren und damit Prozesse zu optimieren. Gab es früher noch die

Schritte „Schneiden“, „Bearbeiten“ und „Schleifen“, wird jetzt die Qualität in einem einzigen Arbeitsschritt erreicht. Dabei schneidet die Maschine rund um die Uhr an sechs bis sieben Tagen in der Woche. „Mittlerweile schneiden wir automatisiert verschiedenste Bau- und Edelstähle auch mit unterschiedlichen Oberflächenqualitäten, ohne dass ein manueller Eingriff erforderlich ist“, erläutert Dawid Krawczyk.

Insbesondere das Wechseltischsystem habe zu weiteren Einsparungen und Optimierungen geführt. Der Blechwechsel und das Abladen der fertig geschnittenen Teile erfolgen jetzt bei laufender Maschine. Das führe zu einer enormen Arbeitszeitersparnis.

Unter dem Wechselsystem sind Vibrationswannen angebracht. Schlacke, Schneidabfälle und Kleinteile werden so aus der Maschineneinhausung sowie dem Entladebereich herausgefördert. Dort fällt alles in gut zugängliche Sammelbehälter. Fischen nach Kleinteilen im Schneidisch gehört somit der Vergangenheit an. Auch aufwändige Produktionspausen zum Leeren und Reinigen von Schlackewannen sind nicht mehr notwendig.

## Zufriedene Mitarbeiter

„Die Sicherheit der Mitarbeiter bei der Arbeit ist bei uns sehr wichtig. Dazu verfügt die PowerBlade über erstklassige Sicherheitsfunktionen. Alle Öffnungen der Laserschutzeinhausung werden sicher überwacht. Während des Schneidpaletten-Wechsels ist der Laser gesperrt. Nach Beenden des Wechsels wird die Sicherheit durch das Schließen des Beladeters wieder hergestellt. Die Maschine startet automatisch den nächsten Auftrag“, erklärt Paweł Pachniak, Maintenance Manager von Chemet. „Unsere Bediener und Techniker freuen sich über die verbesserten Arbeitsbedingungen hinsichtlich Schadstoff- und Lärmbelastung und haben Freude an der Arbeit mit der neuen Maschine

und ihrer innovativen Steuerung“, ergänzt Mirosław Soremba, Product Manager.

## Schneller, besser, unabhängiger

„Die neue Lasermaschine hat uns eine Reihe von Verbesserungen gebracht“, so Maciej Petrolewicz, Production Department Manager. „Wir haben die Schneidzeiten im Vergleich zum Plasmaschneidverfahren bei gleichen Baugruppen deutlich verkürzt und sparen aufwendige Bearbeitungen bei Fasenschnitten. Bei 95 Prozent der geschnittenen Werkstücke entfällt jetzt der zusätzliche Anfasvorgang. Außerdem schneiden wir jetzt Fasen in hochlegierte Stähle (CrNi). Das hat unser Leistungsspektrum deutlich erweitert und macht uns unabhängig von der Teilezulieferung durch Subunternehmer.“

## Chemet macht die Messer Experience

„Der Kauf der Messer Lasermaschine ist Teil eines größeren Projekts bei Chemet. Der Laser hat es uns ermöglicht, unsere qualitativ hochwertigen und detaillierten Ansprüche umzusetzen. Neben dem Erreichen der technischen Anforderungen haben uns die fachlich hochwertige Beratung, die sehr guten Testergebnisse bei den Musterschnitten und das erfahrene Team vor Ort mit leistungsfähigem Service überzeugt“, erläutert die Technische Direktorin von Chemet, Katarzyna Głowik-Popioł. „Wir würden uns jederzeit wieder für Messer entscheiden. Messer ist nach eingehender Marktanalyse und unseren Erfahrungen führend in der Herstellung von Lasern mit Fasenfunktion.“

Trotz der aktuellen großen Aufgaben denkt Głowik-Popioł schon an die Zukunft: „Wir hoffen in naher Zukunft Schneiddienstleistungen in unserer Region anbieten zu können. Dazu werden wir wahrscheinlich in eine zweite Laserschneidmaschine von Messer Cutting Systems investieren.“

[www.messer-cutting.com](http://www.messer-cutting.com)



1 Für den Zuschnitt von überwiegend Stahl und auch Edelstahl investierte MFP – Maschinen-Förder-Produkte in eine MSE SmartFL mit einer Arbeitsfläche von 3.000 x 1.500 mm und automatischem Wechseltisch zur Be- und Entladung von Blechen.

2 Als Laserquelle ist eine YLR-4000 des deutschen Produzenten IPG Photonics mit 4 kW Schneidleistung integriert. Zudem ist die Anlage der Baureihe MSE SmartFL mit einem 2D-Laserschneidkopf von Thermacut ausgestattet.

## Hohe Fertigungstiefe dank Laser, Plasma und Wasserstrahl

**SEIT MEHR ALS 30 JAHREN** vertrauen Kunden aus verschiedenen Branchen auf den Spezialisten für Förderband- und Anlagentechnik MFP. Ein breites Produktportfolio und der Einsatz modernster Produktionsmittel zeichnen das Familienunternehmen aus NRW aus.

Das im Bereich „Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Maschinen-Förderanlagen“ zertifizierte Familienunternehmen MFP (Maschinen-Förder-Produkte) wurde 1989 von Andreas Melchers mit Unterstützung seiner Frau gegründet. Über 30 Jahre später ist MFP auf rund 50 Mitarbeiter gewachsen und wird heute vom Gründer mit Tochter Janina gemeinsam geleitet. Am Unternehmenssitz im nordrhein-westfälischen Finnentrop erfolgt auf über 5.000 qm alles aus einer Hand, unter anderem: Konstruktion, Produktion und Montage. Zudem können Interessierte im hauseigenen Showroom einen ersten Eindruck der Produkte aus Förderband- und Anlagentechnik gewinnen, die für verschiedene Branchen individuell auf die Kundenanforderungen abgestimmt werden.

2014 zog das Familienunternehmen in die Produktionsstätte in Finnentrop, die bereits 2019 erweitert und mit modernsten Produktionsmitteln ausgestattet wurde. Dazu zählen unter anderem Abkantanlagen, eine eigene Pulverbeschichtung sowie drei CNC-Schneidanlagen von MicroStep Europa: eine Plasmaanlage der MG-Baureihe, eine WaterCut-Wasserstrahlanlage sowie bis Ende 2022 ein 2D-Plasmabrenner der Baureihe MasterCut Compact. In nur drei Jahren investierte der Spezialist für Förderband- und Anlagentechnik in die drei Schneidmaschinen, machte sich so unabhängig vom Lohnschneider und sicherte sich mehr Flexibilität und Kapazität.

### Technologievelfalt für eine noch schnellere Bearbeitung

Die beiden Schneidanlagen der Plasmatechnologie nutzte das Familienunternehmen bis 2022 folgendermaßen: Bearbeitung stärkerer Bleche bis 35 mm mit der Plasmaanlage MG und vorwiegend



»Die Vorteile ... Plasma, Laser und Wasserstrahl ... Fertigungstiefe, Schnittbild, Geschwindigkeit.«

Janina Melchers, Geschäftsführerin von MFP

Feinblech im Bereich 2 bis 3 mm mit der MasterCut Compact. Aufgrund sich ändernder Anforderungen an die Genauigkeit der zu bearbeitenden Teile, entschied sich MFP dazu die MasterCut Compact durch eine Laserschneidanlage zu ersetzen und sich so im Zuschnitt noch breiter und auch deutlich schneller aufzustellen.

„Wir wissen, dass wir uns sowohl beim Aufbau der Anlage wie auch in den Bereichen Schulung und Service auf MicroStep verlassen können. Daher war für uns schnell klar, dass es wieder eine Maschine von MicroStep Europa wird“, so Janina

Melchers, Geschäftsführerin bei MFP. Die Entscheidung fiel auf eine Laserschneidanlage der Baureihe MSE SmartFL mit automatischem Wechseltisch. Seit Anfang 2023 ist der leistungsstarke 2D-Laser im Einsatz und schneidet zirka 70 Prozent Stahl und 30 Prozent Edelstahl mit einer ma-

ximalen Stärke von 3 mm. So ist das Unternehmen bei der Bearbeitung dünner Materialien noch schneller und kann mit dem Setting aus Laser-, Plasma- und Wasserstrahlschneidanlage die unterschiedlichen und individuellen Anforderungen der Kunden optimal bedienen. „Die Vorteile liegen klar in der hohen Fertigungstiefe und in dem sauberen Schnittbild sowie der Geschwindigkeit des Faserlasers“, betont Janina Melchers.



# Konfigurieren von Federstößeln leicht gemacht

**DIE FEDERSTÖSSEL** FSTIm und FSTImc von Schmalz lassen sich individuell an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Unternehmen erhalten dadurch maßgeschneiderte Lösungen für ihre Anlagenautomation. Damit die Auslegung schnell von der Hand geht, bietet Schmalz einen neuen Online-Konfigurator mit integrierter Fehlervermeidung.



**1** Klein oder groß, ESD-kompatibel oder nicht – die Federstößel FSTIm/FSTImc lassen sich nun einfach online konfigurieren.

**2** Im Gegensatz zum FSTE-Modell (links) liegt die Feder bei den FSTIm-Versionen (mitte und rechts) geschützt im Inneren des Gehäuses.

**3** Federstößel handhaben Bauteile schonend und machen flexible Pick-and-Place-Anwendungen möglich.



Federstößel in kleiner Baugröße haben sich in der Elektronikindustrie, in der Pharmabranche und in Reinraum-Anwendungen bewährt: Durch die leichtgängige Feder handhaben sie sehr empfindliche Werkstücke schonend und bieten in Kombination mit einem Flachsauger eine besonders hohe Positionsgenauigkeit. Die kompakten Maße finden selbst in engen Montagelinien Platz. Aufgrund der innenliegenden Feder und der reduzierten Verschlauchung – vor allem mit der Profilvariante des FSTImc – verringert sich die Partikelgenerierung auf ein Minimum. Zusätzlicher Effekt: deutlich verkürzte Installations- und Wartungszeiten. Und auch Oberflächen mit Höhentoleranzen sind für die kleinen Kraftpakete kein Problem. Durch die leichtgängige Bewegung und die kompakte Bauweise des FSTImc-Federstößels in der Cartridge-Bauweise können filigrane Werkstücke prozesssicher gehandhabt werden.

## Mit wenigen Klicks zum passenden Federstößel

Um die Auslegung von Automationsanlagen zu beschleunigen und mögliche Fehlerquellen auszuschließen, launcht Schmalz jeweils einen Konfigurator für die Federstößel FSTIm/FSTImc. Konstrukteure und Ingenieure sparen mit dem Online-Tool wertvolle Zeit in der Entwicklung. Sie können beispielsweise nicht nur zwischen unterschiedlichen Stößelhüben wählen, sondern auch die Art des Vakuumschlusses, die Ausführung und den Sauggreifertyp oder den Gewindegewinde bestimmen. Die Federstößel unterstützen in den jeweiligen Varianten Eigenschaften wie ESD. Die Komplettlösung von Federstößel inklusive Befestigungselement und Saugern kann nach der Konfiguration per CAD-Modell in die Planung implementiert werden.

[www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)



1 Die Cobot-Schweißzelle Weld4Me von Yaskawa verbindet in kompakter Form die Vorteile eines kollaborativen, einfach bedienbaren Roboters mit professionellen Schweißfunktionen. 2 Der Cobot HC10DT IP67 ist in Schutzklasse IP67 ausgeführt und somit vor Schweißspritzern im Produktionsprozess geschützt.

# Gelungener Einstieg in die Robotik

**MIT DEM GROSSAUFTRAG** eines benachbarten Kunden war es für die Stöckl Maschinen und Gerätebau in Schliersee so weit: Das Unternehmen wagte den Einstieg in das Schweißen mit Roboterhilfe – genauer gesagt mit einer CE-fähigen Cobot-Komplettzelle Weld4Me CE von Yaskawa.

Der Erfolg kam für Holztec-Leitner aus dem oberbayrischen Schliersee buchstäblich über Nacht: Kaum hatte Unternehmensleiter Franz Leitner seine selbst entworfenen und handgefertigten Schwung- und Relaxliegen aus Lärchen- und Fichtenholz in einen Online-Shop eingestellt, kamen die ersten Bestellungen herein. Und es werden seitdem immer mehr: Inzwischen stehen die europaweit designgeschützten „Himmelsliegen“ nicht mehr nur am heimischen Schliersee-Ufer, sondern auf vielen Terrassen, in Gärten und Parks bis hin nach Mallorca und Italien.

Nach der ersten Überraschung war bei Holztec-Leitner schnell klar: Um die geforderten hohen Stückzahlen dauerhaft liefern zu können, braucht man einen Partner. Dieser sollte die Fertigung der hochwertigen Drehgestelle aus massivem Metall übernehmen, denn die „Himmelsliegen“ sind nicht nur formschön und bequem, sondern auch um 360° drehbar.

## Erfolgreiche Zusammenarbeit

Auf der Suche nach einem geeigneten Fachbetrieb versuchte es Franz Leitner erst einmal vor der eigen-

nen Haustür in Schliersee – und wurde bei der Stöckl Maschinen und Gerätebau GmbH fündig. „So ging es los“, blickt Kamil Kowalski, einer der beiden Stöckl-Geschäftsführer, auf die Anfänge der erfolgreichen Zusammenarbeit zurück.

Das 1989 gegründete Unternehmen ist auf die Herstellung von Schweiß- und Montagebaugruppen aus Stahl, Edelstahl und Aluminium spezialisiert. Diese kommen im klassischen Maschinen- und Gerätebau, aber beispielsweise auch in Schienen- und Sonderfahrzeugen zum Einsatz. Die anspruchsvollen Konstruktionen wurden bis zu der Anfrage von Holztec-Leitner allerdings meist nur in Kleinserien und überwiegend manuell gefertigt. Trotzdem nahmen Kamil Kowalski und sein Kollege Christian Strobl Ende 2020 die Herausforderung an, künftig mehrere hundert Drehgestelle pro Jahr zu schweißen. Genauer gesagt: automatisiert zu schweißen. Gefragt war damit ein kompaktes Roboter-Schweißsystem, das sich sowohl schnell in Betrieb nehmen als auch einfach bedienen lassen sollte.

Als optimale Lösung erwies sich die Cobot-Schweißzelle Weld4Me von Yaskawa: Sie verbindet

in kompakter Form die Vorteile eines kollaborativen Roboters und einer einfachen Bedienoberfläche mit professionellen Schweißfunktionen. Mit seiner jahrzehntelangen Erfahrung ermöglicht der Hersteller damit kleinen und mittelständischen Unternehmen, die bisher von Hand geschweißt haben, den optimalen Einstieg in das automatisierte Roboterschweißen.

## Cobot-Schweißzelle als Lösung

Anfang 2022 nahm die Zelle bei der Stöckl Maschinen und Gerätebau ihren Betrieb auf. Als Sonderausstattung ist sie statt mit den üblichen Spannvorrichtungen mit magnetischen Halterungen ausgestattet. „Die zugesägten Profile werden einfach eingelegt und per Knopfdruck magnetisch fixiert“, beschreibt Kamil Kowalski den Vorteil. „So ist sichergestellt, dass die Bauteile immer exakt an derselben Stelle liegen.“

Im Einzelnen besteht die Weld4Me-Zelle aus einem Cobot HC10DT IP67, einer Steuerung YRC1000 mit funktionaler Sicherheitseinheit (FSU), Schweiß-tisch, Blendschutz sowie weiteren optionalen Fea-





3 Ein starkes Team und ihr Erfolgsprodukt vor heimischer Kulisse am Schliersee (von links nach rechts): Franz Leitner von Holztec-Leitner sowie Kamil Kowalski und Christian Strobl von Stöckl Maschinen und Gerätebau. 4 Inzwischen schweißt Stöckl Maschinen und Gerätebau automatisiert bis zu 1000 Liegen-Drehgestelle im Jahr.

tures und umfangreichen Schweißfunktionen für das MIG/MAG-Schweißen. Der kollaborative Roboter ist dabei in Schutzklasse IP67 ausgeführt und somit vor Schweißspritzern im Produktionsprozess geschützt.

Das mitgelieferte Komplett-Schweißpaket aus Stromquelle, Kabelpaket, Drahtvorschub und Schweißbrenner ist von zahlreichen namhaften Herstellern verfügbar. Inzwischen bietet Yaskawa diese kompakte Cobot-Schweißlösung auch als CE-fähige Komplettzelle Weld4Me CE an. Programmierung per Teachbox oder Handführung

Die Komplettzelle berücksichtigt in der Risikobewertung die Anforderungen an die Mensch-Roboter-Kollaboration und gewährleistet dank des Sicherheitssetups einen sicheren Schweißbetrieb. Das bedeutet: Der Roboter kann durch integrierte Momentensensoren ohne Zaun direkt eingerichtet werden. Sobald die Vorhänge geschlossen sind, arbeitet dieser dann im Industriemodus. Damit lassen sich beim

HC10DT IP67 selbst komplexere Schweißaufgaben auf zwei alternativen Wegen programmieren: klassisch per Programmierhandgerät (Teachbox) oder mittels Handführung (DirectTeach) des Cobotarms.

Bei der Stöckl Maschinen und Gerätebau bevorzugt man aktuell noch die Programmierung per Teachbox. Dennoch weiß Geschäftsführer Kamil Kowalski perspektivisch auch die Cobot-spezifische Option einer handgeführten Programmierung zu schätzen. Denn mittels Handführung des kollaborativen Roboters können neue Schweißpositionen leicht angefahren und auf der vereinfachten Bedienoberfläche „Welding Wizard“ programmiert werden. Praktische Bedienknöpfe am Flansch erleichtern zudem das Programmieren des Schweißjobs. Nachdem das Programm erstellt wurde, kann die Roboterbahn noch einmal in einem Trockenlauf (Dry Run) überprüft werden, bevor der Roboter seiner Schweißarbeit nachgeht. Das Einlernen in komplexe Programmierungsumgebungen entfällt, wodurch mehr Zeit für

den eigentlichen Schweißprozess bleibt. Gerade bei kleinen Losgrößen und hoher Produktvielfalt ist diese Lösung besonders geeignet, da der Aufwand zur Umrüstung auf ein neues Teil minimiert wird.

### Praxiserfahrungen

Seit Anfang 2022 läuft die neue Cobot-Schweißzelle Weld4Me bei Stöckl Maschinen und Gerätebau nun erfolgreich: Der Jahresdurchsatz liegt inzwischen bei rund 1000 Liegen-Drehgestellen. „Der Einstieg in die Robotik ist uns insgesamt gut gelungen“, resümiert Geschäftsführer Kamil Kowalski, und er möchte auf den Roboter auch nicht mehr verzichten: „Der Schweiß-Cobot von Yaskawa soll zwar erst einmal der einzige Roboter bei uns bleiben, er wird aber künftig noch mehr Aufgaben übernehmen.“

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



Bei dringenden Reparaturen, liegt alles in Ihren Händen.



Jede Schweißaufgabe bringt individuelle Anforderungen mit sich. Beim Lichtbogenhandschweißen ist die Schweißfachkraft dabei besonders gefordert. Die Naht muss jeder Belastung und Witterung standhalten – unabhängig davon, ob sie tief unter Tage oder in luftiger Höhe platziert wurde. Das gilt auch dann, wenn kein stabiles Stromnetz zur Verfügung steht. Dies gelingt nur mit dem richtigen Schweißgerät – wie der Ignis 150/180, die Sie dabei unterstützt, Ihr Schweißpotenzial auch bei widrigen Rahmenbedingungen voll und ganz zu entfesseln.



**Ignis 150/180**

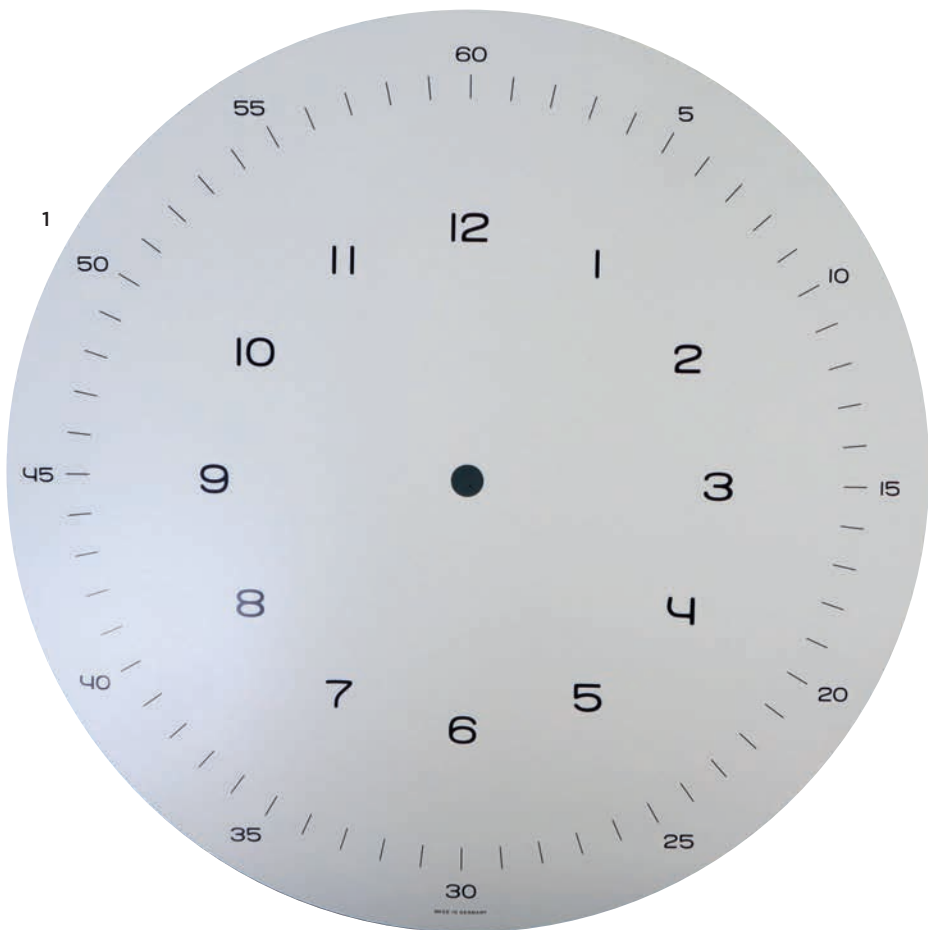
Das flexible Elektroden-Schweißgerät.



Weitere Informationen finden Sie unter: [www.fronius.de/ignis](http://www.fronius.de/ignis)

# Am Puls der Zeit

**OB TYPENSCHILDER, Frontblenden, Verbundplatten, Skalen oder Zifferblätter** – die Kronauer Industrieschilder GmbH fertigt nicht nur für die chemische Industrie, Elektroindustrie, Medizintechnik oder den Maschinen-, Geräte-, Anlagen-, Schiffs- und Fahrzeugbau, sondern auch für namhafte Luxusuhrenhersteller.



- 1 Die KIS GmbH fertigt unter anderem Zifferblätter für namhafte Luxusuhrenhersteller mit dem besonders exklusiven Touch.
- 2 Lohnrichten für KIS GmbH im Kohler Richtzentrum in Lahr
- 3 Umrandungen aus Edelstahl V4 für Not-Aus-Schalter: Die vorderen Teile vor dem Richten – das hintere Teil nach dem Richten
- 4 Stefan Stange (links), Geschäftsführer KIS GmbH und Klaus Wehrle, Leiter Richtzentrum Kohler Maschinenbau GmbH

**B**eginnend mit einer modernen, leistungsfähigen Druckvorstufe über Maschinen und Anlagen für Offset- und Siebdruck bis hin zur vollständigen Weiterverarbeitung – Kronauer Industrieschilder zeichnet sich durch eine komplette In-House-Produktion aus, um Schilder in höchster Qualität und präziser Maßarbeit zu fertigen.

Die Ursprünge des Unternehmens gehen bis in das Jahr 1912 zurück. Mit besonders ausgeprägtem Qualitätsbewusstsein und viel Liebe zum Detail erfüllen 35 Mitarbeiter mit einem exakt abgestimmten Maschinenpark kundenspezifische Anforderungen.

So umfangreich das Produktsortiment ausfällt, so vielseitig kann dieses auch bearbeitet werden. „Wir fertigen alles, was es zum Anzeigen, Bedienen, Ablesen und Kennzeichnen gibt,“ betont Stefan Stange, Geschäftsführer der Kronauer Industrieschilder GmbH.

Um beispielsweise Skalen und Zifferblättern das gewisse Etwas an Wertigkeit und Brillanz zu verleihen, können diese mit einer seidenmatten Oberfläche, einem feinen Rundschliff versehen und durch Zugabe von Essenzen in Gold- oder Messingfarbe veredelt werden.

Matt gebürstet, bedruckt, gestanzt, gefräst, geprägt oder rundgeschliffen – gleich mit welcher Verarbeitung und Veredelung die Produkte aus Aluminium, Messing oder Edelstahl ausgestattet werden, um höchste Produktqualität zu gewährleisten, müssen die Materialien eben und spannungsarm sein.

## Qualität beginnt beim Richten

Die Fehlerquote liegt bei der KIS GmbH unter 1 Promille. Damit diese Prozesskennzahl stets eingehalten werden kann, werden bestimmte Teile bei der Kohler Maschinenbau GmbH in Lohnfertigung gerichtet. Beim Richtvorgang werden Unebenheiten im Material beseitigt und Spannungen reduziert. Die Ursachen für Unebenheiten im Material können dabei vielfältig ausfallen.

„Vor allem schwankende Materialqualitäten und Verbürstungen bedingen ein Richten des Mate-





3

© Kohler



4

© Kohler

rials. Da sich bei uns aufgrund des vergleichsweise geringen Volumens eine Investition in eine eigene Richttechnologie nicht rechnet, verlassen wir uns auf die Kompetenz der Kohler Maschinenbau GmbH. Die letzten Richtaufträge per Lohnfertigung umfassten beispielsweise stilbetonte Zifferblätter aus Aluminium für einen namhaften Luxusuhrenhersteller sowie runde Teile aus Edelstahl V4 für die Lebensmittelindustrie. Die Edelstahl-Teile für die Lebensmittelbranche sind als Umrandungen für Not-Aus-Schalter vorgesehen und müssen absolut eben und spannungsarm sein, damit nach der Desinfektion der Anlage keine Keime und Verunreinigungen darunter gelangen können,“ erklärt Stefan Stange.

Neben schwankenden Materialqualitäten sind aber auch materialspezifische Formbeeinträchtigungen wie durch Temperatureinwirkung verantwortlich. Beim Stanzen, Lasern oder anderen thermischen Schneidverfahren wie beim Plasmaschneiden werden Spannungen frei oder sogar erst eingebracht. Die Bleche weisen teils sichtbare Unebenheiten auf. Darüber hinaus erwärmt sich beim

## »Wir verlassen uns ganz auf die Kompetenz von Kohler.«

Stefan Stange, Geschäftsführer der Kronauer Industrieschilder GmbH

thermischen Trennen das Material zusätzlich. Im Werkstoff selbst kommt es zu einem Temperaturgefälle, was unmittelbar zu weiteren Spannungen im Material führt. Ebene, spannungsarme Bleche und Teilezuschnitte sind aber ein absolutes Muss, um den hohen Qualitätsstandards gerecht zu werden.

### Zeit für Qualität – ganz ohne eigene Teilerichtmaschine

Generell lassen sich alle Metalle mit einer ausgeprägten Streckgrenze sowie einer Bruchdehnung von mindestens fünf Prozent optimal richten. Sind

diese Werte im Vorfeld nicht bekannt, so bietet Kohler in einem bestens ausgerichtetem Richtzentrum in Lahr individuelle Richtversuche an. Im Kohler-Kompetenzcenter stehen viele unterschiedliche Teilerichtmaschinen Peak Performer zur Verfügung, die Bleche mit Breiten bis 2.500 mm und mit Dicken zwischen 0,2 bis 40 mm und mehr richten können.

Kommt wie bei der Kronauer Industrieschilder GmbH eine Investition in eine eigene Richttechnologie nicht in Frage, besticht Kohler nach eigener Aussage in der Lohnfertigung mit einem breiten Spektrum an Teilerichtmaschinen, innovativen Features und individuellen Leistungsprogrammen. Kunden können, so Kohler weiter, mit optimalen und vor allem konstant guten Richtergebnissen rechnen und sich ganz auf ihre eigenen Kernkompetenzen konzentrieren – selbst bei Lochblechen, dicken Blechen oder Teilen mit komplexen Geometrien.

[www.kohler-germany.com](http://www.kohler-germany.com)

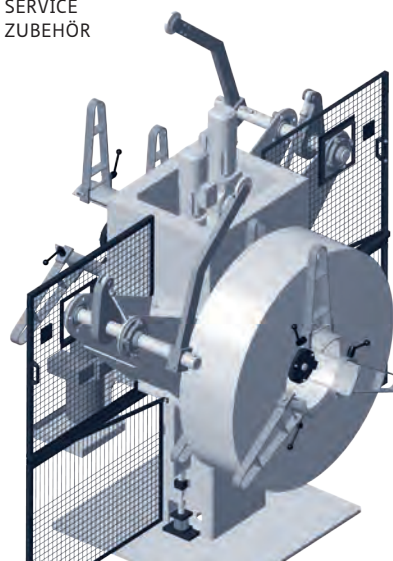
► [WWW.GSW-GROUP.COM](http://WWW.GSW-GROUP.COM)

„Unsere Kompaktanlagen schaffen Platz. Vor allem für Investitionen.“

Andreas Fischer  
Vorstandssprecher

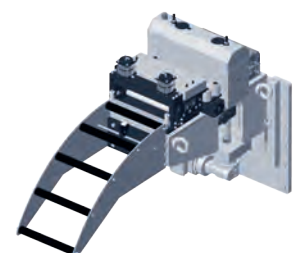


SYSTEME  
MASCHINEN  
SERVICE  
ZUBEHÖR

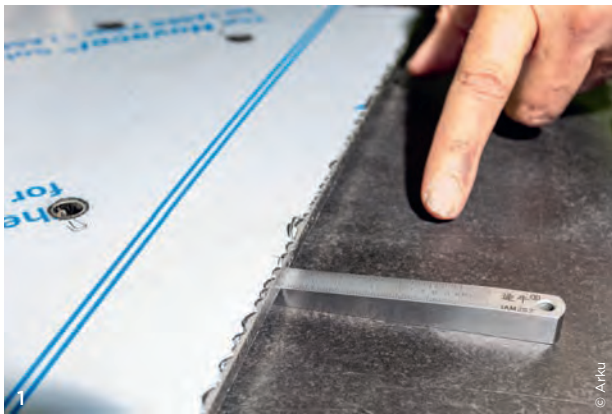


**GSW**

Sheet metal fans since 1963.



Bandzuführanlage mit Wendehassel für hohe Produktivität und Präzisions-Vorschub mit Richtapparat für schnelle Taktfolgen bei geringem Platzbedarf



1 Obwohl die Bleche auf den ersten Blick oft eben erscheinen, kann das Schneiden die Eigenspannungen freisetzen. Das führt zu verformten Teilen.

2 Das Richten bei Wrightform erforderte bisher meist Handarbeit, ein teuer und zeitaufwendiger Prozess.

# Wider den Fachkräftemangel

**MIT SPITZENTECHNIK** und Präzisionsarbeit in der Blechumformung hat sich die Wrightform Ltd. mit Sitz im britischen Eye einen Namen gemacht. Mit der Richttechnik von Arku gelingt dies nun deutlich schneller als zuvor – und lindert zugleich den Fachkräftemangel.

**E**ye, UK – Ob Lebensmittelindustrie, Baugewerbe, Verkehrswesen oder Hightech-Schwimmbäder: Metallteile dafür stammen oft aus dem britischen Städtchen Eye. In diesem 2.400 Einwohner zählenden Ort ist das Unternehmen Wrightform Ltd. als Blechverarbeiter ansässig. Gleich nebenan entwirft, fertigt und installiert das Schwesterunternehmen Wrightfield Förder- und Lebensmittelverarbeitungsanlagen sowie bewegliche Poolböden.

Der Kundenstamm von Wrightform besteht sowohl aus kleinen als auch Großunternehmen, unter anderem aus der Lebensmittel-, Energie-, Landwirtschafts- und Automobilbranche. Im Rahmen des Leistungsangebots können die Kunden ihre Teile direkt zum Richten nach Eye senden, bevor die fertigen Komponenten in Länder auf der ganzen Welt gehen. Dann werden sie zum Beispiel als Förderbandkomponenten in Spanien oder in Hydrauliksystemen für Schwimmbäder in „Down-under“ eingesetzt.

## Neue Herausforderungen verlangen eine neue Denkweise

Wrightform beschäftigt derzeit mehr als 50 Mitarbeiter und verfügt über zwei Laserschneidmaschinen, eine dritte soll in Kürze in Betrieb genommen werden. Hinzu kommen drei Abkantpressen und eine Entgrat- und Poliermaschine. In den vergangenen Jahren stand das florierende Geschäft von

Wrightform jedoch vor neuen Herausforderungen. So ist der Fachkräftemangel in den ländlichen Gebieten Großbritanniens zu einem großen Problem geworden. Erfahrene Mitarbeiter sind derzeit schwer zu finden. Außerdem stellte Steve Larkins, Business Development Manager bei Wrightform,

fest, dass die Qualität des Ausgangsmaterials abnahm: „Oft sahen die Bleche anfangs noch gut aus. Aber sobald wir anfangen, Blechteile zu schneiden, löste sich ihre Eigenspannung, was oft zu einem verformten Endprodukt führte.“ Daher mussten viele Teile teuer und zeitaufwändig manuell von

Der leicht zu bedienende FlatMaster sorgt für ebene und fast spannungsfreie Teile innerhalb von Sekunden.







Facharbeitern gegeben werden. „Als Zulieferer erkannten wir, dass ein automatisiertes und konsistentes Verfahren uns dabei helfen könnte, zuverlässig, zeit- und ressourceneffizient eine hohe Richtigkeit zu liefern“, blickt Larkins zurück.

### Eine zufällige Begegnung

Mit dieser Idee im Hinterkopf begannen Ken Rose, Geschäftsführer von Wrightform, und sein Team, nach einem passenden Verfahren zum Automatisieren und Beschleunigen der Richtprozesse zu suchen. Den meisten Maschinen fehlte jedoch die Flexibilität, um alle Bauteile für den vielfältigen Kundenstamm von Wrightform zu verarbeiten. Ein Besuch bei Trumpf in Ditzingen ebnete schließlich den Weg zur gewünschten Lösung: „Bis dahin wusste ich nicht, dass es Richtmaschinen wie den Arku FlatMaster gibt“, erinnert sich Rose. Der FlatMaster hat schnell sein Interesse geweckt. „Wir waren auf der Suche nach einer Lösung, die nicht nur ein schnelles Richten ermöglicht, sondern auch einfach zu handhaben ist und dauerhafte Ergebnisse ohne Biegungen oder Spannungen im Material liefert. Nachdem wir alle Informationen über den FlatMaster hatten, entschieden wir uns sehr schnell für ihn“, so Rose im Rückblick.

Da der Brexit am 1. Januar 2021 bevorstand, erfolgte die Installation und Inbetriebnahme der Anlage unter hohem Zeitdruck. Angesichts möglicher Einfuhrsteuern beschloss Wrightform, die Richtmaschine kurz vor Weihnachten 2020 aufzustellen. Ein straffer Zeitplan, zumal die Inbetriebnahme durch Arku innerhalb weniger Tage abgeschlossen sein musste. Dennoch verlief alles reibungslos.

### Im Handumdrehen gerichtet

Mit dem FlatMaster sind die Teile in Sekunden eben und fast völlig frei von Eigenspannungen. Das ist ein großer Vorteil im Vergleich zum manuellen Richten, das mehrere Stunden dauern kann. Die Maschine ist in der Lage, lasergeschnittene, gestanzte und plasmageschnittene Teile und sogar ultrahochfeste Stähle (AHSS-Materialien) mit einer Dicke von 1,0 bis 28 Millimetern zu richten. Nachfolgende Schritte wie Schweißen, Biegen oder Umformen werden schneller und prozesssicherer. Das positive Kundenfeedback unterstreicht, wie wichtig ein konsequentes und zuverlässiges Rich-



**3 Der Arku FlatMaster ist ein Werkzeug für die unterschiedlichen Anwendungen zum Richten der Bleche bei Wrightform. Dazu gehören lasergeschnittene, gestanzte, plasmageschnittene und sogar AHSS-Materialien.**

**4 Steve Larkins (links) und Ken Rose (Mitte) von Wrightform sind sich mit Christian Nau von Arku einig: Der FlatMaster hebt das Richten bei Wrightform auf ein neues Niveau.**

**5 Das mit dem FlatMaster gerichtete Material (hinten) zeigt bleibende Ergebnisse ohne Krümmungen oder Eigenspannungen.**

## »Richten ist ein Wettbewerbsvorteil.«

Steve Larkins, Business Development Manager

ten ist. Für viele Kunden ist die Ebenheit der Teile entscheidend. Im Gegensatz zum manuellen Prozess kann Wrightform nun 10 oder 15 Teile in derselben Zeit richten und trotzdem die Ebenheitsvorgaben erfüllen.

Seit der Installation des FlatMaster profitiert Wrightform außerdem von Zeiteinsparungen und Planungssicherheit. Während es beim manuellen Richten von Blechen schwierig ist, die Zeit im Voraus abzuschätzen, sind die automatisierten Prozesse sowohl kalkulierbar als auch vorhersehbar. Darüber hinaus arbeitet die Maschine so effizient, dass sie oft nur wenige Stunden pro Tag laufen muss und trotzdem einen Durchsatz von mehreren Tonnen pro Woche bewältigt. Auf diese Weise kann

Wrightform auch einen eventuellen Fachkräftemangel ausgleichen.

Wrightform bietet Kunden an, Musterteile mitzubringen, um zu zeigen, wie einfach die Richtmaschine einzurichten ist. Die konstant gute Qualität hat sich bereits herumgesprochen: Neue Kunden kommen auf Wrightform zu und fragen nach der Arku-Technik. Darüber hinaus ergänzen die optimierten Richtdienstleistungen das Angebot des Schwesterunternehmens Wrightfield. Bei der aktuellen Auftragslage ist es entscheidend, dass die Bauteile gerichtet sind. „Das wäre vor der Installation des FlatMaster nicht möglich gewesen“, sagt Larkins.

### Konstant gleichmäßig gerichtete Teile

Der FlatMaster ist sehr einfach zu bedienen und erspart dem Unternehmen eine langwierige Schulung. „Wir können unseren Mitarbeitern die Bedienung des FlatMaster innerhalb von ein paar Stunden beibringen. Es ist sehr hilfreich, neue Mitarbeiter in das automatische Richten einzuführen und dabei jederzeit effizientes Arbeiten zu gewährleisten“, erklärt Larkins.

Der kontinuierliche technische Support von Arku ist ein großer Gewinn für das Unternehmen: „Wir sind ein Familienunternehmen, daher ist Vertrauen ein Schlüsselfaktor. Es ist für uns sehr wichtig, mit Menschen zusammenzuarbeiten, mit denen wir auf Augenhöhe sind und auf deren Qualität wir uns voll und ganz verlassen können“, so Rose abschließend. „Mit Arku haben wir ein neues Mitglied in unsere Gerätefamilie aufgenommen.“

Stéphane Itasse,  
freier Fachjournalist  
[www.arku.com](http://www.arku.com)

# Presshärten großer Karosserieteile

**BESSERE MATERIALNUTZUNG**, niedrigeres Gewicht, geringere Klimabelastung und einfachere Produktion – all das sind Gründe für das Interesse der Automobilindustrie an pressgehärteten Karosseriebauteilen aus großen Platinen, die aus vielen kleineren Schweißteilen bestehen. Nehmen wir zum Beispiel Multi Part Integration (MPI) von ArcelorMittal. Dieses Konzept eignet sich gut für die Presshärtelinien von AP&T. Seit Herbst 2023 hat AP&T eine Produktionslinie zur Herstellung von Doppeltüringen bei einem Kunden im kommerziellen Betrieb.

**M**it MPI können Teile mit unterschiedlichen Materialeigenschaften in ein und dieselbe Platine integriert werden. Die einzelnen Teile werden ohne Überlappung kundenspezifisch verschweißt, wodurch weniger Material verbraucht wird. Das Gewicht der Platine wird reduziert, ohne dass die Festigkeit und die Aufprallsicherheit beeinträchtigt werden“, erklärt Jan Larsson, Business Developer bei AP&T.

Die Materialeinsparungen führen nicht nur zu geringeren Kosten, sondern auch zu einer geringeren Klimabelastung. Der größte Teil der Klimabelastung, die ein pressgehärtetes Teil während seines Lebenszyklus verursacht, lässt sich auf die Herstellung des Stahls zurückführen. Daher ist es unter Klimaaspekten von großer Bedeutung, Materialien effizient zu nutzen. Die Gewichtsreduzierung wirkt sich auch positiv auf den Energieverbrauch und die die CO<sub>2</sub>-Emissionen des fertigen Fahrzeugs aus.

Für die Automobilhersteller vereinfacht MPI auch die Produktion. Da die Bauteile aus einer großen Platine statt aus vielen kleinen gefertigt werden, sind weniger Arbeitsschritte und Werkzeuge erforderlich und der Platzbedarf in der Fertigungshalle ist geringer.

„Ein Doppeltürrahmen kann aus fünf oder sechs verschiedenen Teilen bestehen, die normalerweise im Werk gelagert, bewegt, geformt und montiert werden müssen. Mit MPI spart man Zeit und erreicht einen weniger komplexen Ablauf“, so Larsson.

Nachdem AP&T bisher über 150 Presshärtelinien an Kunden weltweit geliefert hat, sieht das schwedische Unternehmen nun große Chancen in dem wachsenden Interesse an MPI. „Mit unserem modular aufgebauten Programm von Pressen, Linearrobotern und Öfen können wir unabhängig von

der Art der zu produzierenden Teile immer eine optimierte Linie entwickeln und anbieten. Wenn es um die Herstellung großer Bauteile geht, ist unser Konzept der elektrischen, energieeffizienten und kompakten Mehrlagenkammeröfen (MLF – Multi Layer Furnace) hervorragend geeignet. Unser Mehrlagenkammerofen benötigt nur einen Bruchteil der Stellfläche eines herkömmlichen Rollenherdofens“, erklärt der Business Manager of Line Solutions des schwedischen Unternehmens, Lennart Johansson.

Im Laufe der Jahre hat AP&T insgesamt 70 dieser Öfen verkauft. Inzwischen ist die dritte Generation mit sieben Kammern bis zu einer Größe von 3.000 x 2.000 mm im Einsatz. Jede Linie kann mit bis zu vier Öfen ausgestattet werden, was ein hohes Maß an Flexibilität bietet. Außerdem haben die Öfen nur wenige bewegliche Teile und erfordern nur ein Minimum an Wartung, was zu einer hohen Anlagenvorfügbarkeit führt.

„Das Linienkonzept an sich legt den Grundstein für eine klimaschonende Produktion. Zum einen durch unsere energieeffizienten, zuverlässigen Maschinen, zum anderen durch unser ‚360° Lifetime Performance Offer‘, was bedeutet, dass wir die Anlage im Laufe der Zeit optimieren, aufrüsten und warten, damit sie während ihres gesamten Lebenszyklus eine hervorragende Leistung erbringt und das Klima nur wenig belastet“, erklärt Johansson. AP&T konzentriert sich nun auf sein Angebot für das Presshärten großer Platinen. „Wir verfügen über die Technologie und das Prozess-Know-how. Am wichtigsten für gute Ergebnisse ist jedoch, dass das Bauteil von Anfang im Hinblick auf dieses Fertigungsverfahren designt wird. Wir fördern daher eine frühzeitige und enge Zusammenarbeit mit den Designern der Automobilhersteller“, fasst Larsson zusammen.

[aptgroup.com/de](https://aptgroup.com/de)

Die Presshärtelinien von AP&T eignen sich gut für die Fertigung von Karosseriebauteilen aus großen, integrierten Platinen. Seit Herbst 2023 hat AP&T eine Produktionslinie zur Herstellung von Doppeltürrahmen bei einem Kunden im kommerziellen Betrieb.







1 Mit dem laut Hersteller weltweit längsten Bett in seiner Leistungsklasse schafft der BSTA 710-220 viel Platz für präzises und produktives Arbeiten. 2 BSTL 350-88  
3 BSTA 710-220



# Auf der Messe viel Neues

**DIE 16. BLECHEXPO IN STUTTGART** zeigte die gesamte Prozesskette der kalt umformenden Blechbearbeitung sowie der damit verbundenen thermischen oder mechanischen Schneid-, Füge- und Verbindungstechniken. Da durfte Bruderer mit seiner Stanztechnik natürlich nicht fehlen, zumal dieses Jahr ein ganz besonderes in der 80-jährigen Unternehmensgeschichte ist.

Unter anderem feierte das neueste Mitglied der Bruderer-Stanzautomaten-Familie Weltpremiere. Mit dem BSTL 350-88 präsentierte Bruderer eine komplette Stanzautomaten-Neuentwicklung, basierend auf der Technik der BSTA-Serie. Unter dem Motto „Reduziert auf das Wesentliche“ wurde ein neuer Stanzautomat für die Bedürfnisse von Kunden im 3C-Markt entwickelt, die Kleinteile in hohen Volumina fertigen. Als Festhub-Stanzautomat spielt der BSTL seine Stärken aus, wenn es um Präzision und Kontinuität geht. Im Vergleich zu älteren Maschinenmodellen weist er einen bis zu 30 Prozent geringeren Energieverbrauch auf.

Die Bedienung erfolgt über eine benutzerfreundliche, individualisierbare Schnittstelle im neuen Kacheln-Look. Der Kunde kann mit unterschiedlichen Geräten via Webbrowser auf die Steuerung

zugreifen. Die Fernwartung ist auf dem aktuellen Stand der Technik und bietet, so Bruderer, höchste Cyber-Sicherheit.

Der BSTL wird komplett mit einem Servovorschub der neusten Generation angeboten. Damit ist er für den Einsatz in verschiedensten Industrien geeignet, wie Communications, Consumer-Electronics, Computer-Electronics, Automotive und Industrie- und Haushaltsgerätenwendungen.

Durch die von Grund auf neu entwickelte Ausrichtung auf diese Einsatzgebiete wird der BSTL zu einem laut Hersteller „äußerst interessanten Preis-Leistungs-Verhältnis“ angeboten. Die Auslieferung erfolgt ab Frühjahr 2024.

„Mehr Platz für mehr Produktivität.“ Das wurde beim neuen BSTA 710-220 wörtlich genommen. Mit dem laut Hersteller weltweit längsten Bett in seiner Leistungsklasse schafft er viel Platz für prä-

zises und produktives Arbeiten. Dank der automatischen Hubverstellung und verschiedenen Optionen wie unterschiedliche Hub- und Werkzeugeinbauhöhen, Presskraftüberwachung etcetera kann der BSTA 710-220 an individuelle Kundenbedürfnisse angepasst und vielseitig eingesetzt werden, zum Beispiel für Rotor- /Stator- und Trafobleche, in der Umwelttechnik, bei Steckverbindungen, industriellen Anwendungen, Halbleiter und Transistoren und der Telekommunikation.

Die präzise Mechanik und das Bruderer-Antriebs- und -Hebelsystem machen den BSTA laut Anbieter zu einer langlebigen und werthaltigen Investition. Die Auslieferung erfolgt ab Sommer 2024.



Harbin Electric Machinery Company hat bei Schuler eine komplette Schnittlinie für Elektromotorenbleche bestellt.

# Schnittlinie für Elektromotorenbleche

**DER CHINESISCHE MARKTFÜHRER** für Wasserkraftgeneratoren bestellt eine Linie mit Bandanlage, Vorschub, Presse, Entladeschaukel und Platinenentstapler.

Die Harbin Electric Machinery Company, Chinas Marktführer für Wasserkraftgeneratoren, hat bei Schuler Ende 2023 eine komplette Schnittlinie für Elektromotorenbleche bestellt. Die Anlage besteht aus einer Bandanlage, Bandvorschub, einer 6.300-kN-Pressen, Entladeschaukel und Platinenentstapler sowie einem Schrottförderer. Die Endabnahme ist für Mai 2025 geplant.

Insgesamt ist dies die dritte Schuler-Schnittlinie für Harbin Electric. Die erste Anlage mit einer 5.000-kN-Pressen wurde bereits 1986 ausgeliefert, die zweite mit einer 4.000-kN-Pressen folgte im Jahr 2009. Beide Anlagen sind noch in Betrieb. Die jüngste Investition wurde nicht nur aufgrund erweiterter Produktionskapazitäten getätigt, sondern auch wegen der Umstellung des Unternehmens auf eine intelligente Fertigung und dem daraus resultierenden Bedarf an Hochtechnologieanlagen.

Harbin Electric wurde im Juni 1951 gegründet und produziert mittelgroße sowie große Stromerzeugungsanlagen in China und 51 weiteren Ländern. Der Hauptgeschäftsbereich umfasst die Entwicklung, Herstellung, Überwachung, Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb dieser Anlagen sowie

Instandhaltung, Modernisierung und Nachrüstung. Das Unternehmen profitiert von der „One Belt and One Road“- und der „Made in China 2025“-Strategie und hat Kooperationsbeziehungen zu Unternehmen wie GE America, Alstom France, ABB Canada, Andritz Austria und Hitachi Japan aufgebaut. Die derzeit größte gelieferte Wasserkraftanlage hat eine Leistung von 800 MW. Ein Wasserkraftwerk mit einer Leistung von 1.000 MW ist in Produktion.

## Einmal um die halbe Welt

Schuler hat für den Automobilhersteller Ford von Brasilien nach Thailand verlagert hat. Die vierstufige Anlage mit einer Gesamtpresskraft von 61.100 Kilonewton wurde am Standort Camaçari an der Atlantikküste komplett demontiert, verschifft und innerhalb von vier Monaten im thailändischen Werk Rayong wieder aufgebaut. Dort formt die Highspeed-Tandemlinie nun Karosserieteile für Ford-Modelle auf dem asiatischen und australischen Markt.

Die Anlage besteht aus einer 25.000 kN starken Kopfpresse, einer Folgepresse mit 16.000 kN und zwei weiteren Folgepressen mit jeweils 10.000 kN Presskraft. Zum Lieferumfang gehörte auch, die

komplette Elektrik auf die Stromversorgung am neuen Standort anzupassen und gegebenenfalls auszutauschen sowie das Fördersystem zu modernisieren.

„Ford hat uns diesen Auftrag nicht zuletzt aufgrund der jahrzehntelangen vertrauensvollen Zusammenarbeit mit Schuler auf der ganzen Welt erteilt“, erklärt Seksan Saekoo, der den Schuler-Standort im thailändischen Chonburi leitet.

„Das war das größte Serviceprojekt in unserer Geschichte“, sagt Fábio Fernandes, Business Unit Manager beim PSB-Service. „Die Zusammenarbeit zwischen Schuler Brasilien und Schuler Thailand war hervorragend, was zu praktisch keinen Verzögerungen und einem zufriedenen Kunden führte.“

Die Demontage begann im Oktober 2022, nachdem Schuler den Auftrag im Mai erhalten hatte, und drei Monate später trafen die Komponenten in Thailand ein. Die Installation vor Ort begann im April 2023, als die Baustelle vorbereitet war, und war im August abgeschlossen. Die Abnahme folgte im Oktober, seitdem produziert die Tandemlinie im Werk Rayong.



# Wer stellt aus in Düsseldorf?

**DIE BRANCHE BLICKT** gespannt nach Düsseldorf, wo vom 15. bis 19. April 2024 die globalen Leitmessen der Draht-, Kabel- und Rohrindustrien an den Start gehen.



Seit November sind alle ausstellenden Unternehmen unter [www.wire.de](http://www.wire.de), Aussteller & Produkte 2024 und [www.Tube.de](http://www.Tube.de), Aussteller & Produkte 2024 live geschaltet, stellen ihre Produkte und Trends in den Internetportalen vor. In elf Wochen ist es dann soweit und die Branchen treffen sich auf dem Düsseldorfer Messegelände.

Das Besondere: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz stehen noch stärker im Fokus als bereits 2022. Tägliche Ecometal-Mrails durch die Hallen sollen die Besucher von den neuen, sauberen Produktionsmethoden der Aussteller überzeugen.

Trendforen, Expertentreffen und spezielle Pavillon zu Themen wie Edelstahl, Wasserstoff, andere regenerative Energieträger, Trennen und Schneiden, Kunststoffrohre und Endprodukte bei Fastener & Spring Making Technologien stehen im Fokus.

Communitybindung durch den täglichen After-Chill Meetings im Freigelände und im Eingang Nord: Hier treffen Aussteller ihre Kunden auch nach Messeschluss zu Drinks und wohlschmeckenderen Düsseldorfer Häppchen.

## Angebotspektrum der Wire 2024

Die Wire präsentiert sich 2024 in den Messehallen 9 bis 17. Sie ist so groß wie nie zuvor und übersteigt mit rund 66.900 Quadratmetern belegter Ausstellungsfläche und 1.026 Ausstellern aus 60 Ländern sogar das Vorpandemieniveau.

Gezeigt werden Maschinen und Anlagen zur Drahtherstellung und Drahtveredelung, Endprodukte bei Fasteners & Springs, Werkzeuge und Hilfsmaterialien zur Verfahrenstechnik, Werkstoffe, Glasfasertechnologien, Spezialdrähte und Kabel sowie Innovationen aus den Bereichen Mess-, Steuer-, Regel- und Prüftechnik.

Neben Draht- und Kabelmaschinenherstellern, Draht- und Kabelprodukten und Glasfasertechnologien werden imposanten Gitter-

schweißmaschinen in Halle 17 gezeigt. Sie stellen die Logistik vor besondere Herausforderungen, denn es müssen dicke Kabel in den Versorgungsschächten installiert und miteinander verbunden werden, um so den Punktstrom zu erzeugen, den die schweren Maschinen zur live-Präsentation brauchen.

## Fastener & Spring Making Technologies und ihre Endprodukte in Halle 16

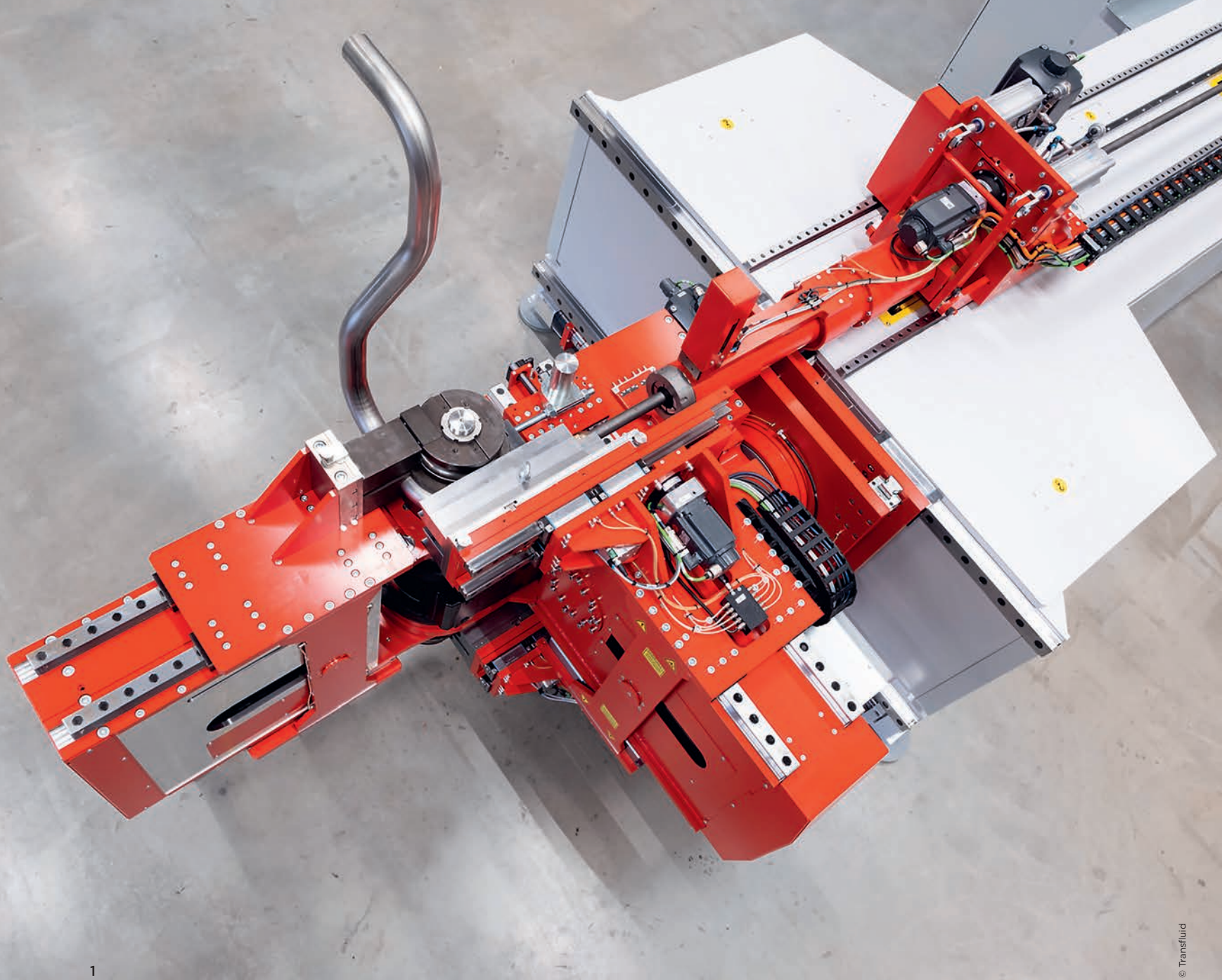
Hier präsentiert sich die gesamte Wertschöpfungskette für Befestigungselemente und Federn: von Rohstoffen, Maschinen und Anlagen bis zu Befestigungen, Verbindungen und Technischen Federn. Für Hersteller, Händler und Einkäufer von Schrauben, Halterungen, Bau- und Beschlagteilen, Federn aller Art und Drahtbiegeteilen ist die Wire Düsseldorf damit 2024 erneut eine wichtige Informations- und Orderplattform.

## Angebotspektrum der Tube 2024

Hervorragend gebucht ist laut Veranstalter auch die Tube. Bisher haben sich 768 Aussteller aus 49 Ländern angemeldet. Sie belegen in den Hallen 1 bis 7.1 eine Gesamtfläche von 49.600 Quadratmetern.

Die gesamte Prozesskette der Rohrindustrie präsentiert sich auf der Tube 2024 – konzentriert und kompakt: Maschinen und Anlagen zur Rohrherstellung, Rohrbearbeitung und Rohrverarbeitung sowie Rohmaterialien, Kunststoffrohre, Rohre und Zubehör, Gebrauchsmaschinen, Werkzeuge zur Verfahrenstechnik, Hilfsmittel, Mess-, Steuer-, Regel- und Prüftechnik gehören zum umfangreichen Angebot. Der Handel mit Rohren, Pipelines, OCTG-Technologien und Profile ergänzen das Angebot.

[www.wire.de](http://www.wire.de) – [www.Tube.de](http://www.Tube.de)



© Transfluid

# WAHRHAFT VIELSEITIGES KRAFTPAKET

**ES IST SCHON BEEINDRUCKEND**, wenn sich der Biegekopf von dem Gewicht eines Kleinwagens spielend leicht um die eigene Achse dreht. Wie schnell und leise dieser Wechsel der Biegerichtung vor sich geht, lässt sich am eindrucksvollsten erleben, wenn man direkt vor der neuen Transfluid-Dornbiegemaschine DB 2060 CNC RL steht.



**L**eistungstärker, flexibler, präzise, wirtschaftlich und das Ganze energieeffizient. Diese Anforderungen sind eng mit den Bedürfnissen der heutigen Zeit verbunden und prägen die Innovationsrichtung auch in der Maschinenbaubranche. Größer zu werden bedeutet nicht nur die physische Größe von Maschinen, sondern auch ihre Leistungsfähigkeit und Kapazität zu erhöhen. Dies ermöglicht es, größere Aufgaben zu bewältigen, höhere Produktionsvolumina zu erreichen und komplexere Prozesse zu automatisieren. Dabei steht die Skalierbarkeit im Fokus, um den steigenden Anforderungen der Industrie gerecht zu werden. Diese Entwicklung macht auch bei der Herstellung und Bearbeitung von Rohrleitungen nicht halt. Die Anforderungen an Rohrgeometrien werden komplexer, Rohrdurchmesser größer und eine hohe Fertigungsgeschwindigkeit ist ein wichtiger Aspekt, um wirtschaftlich produzieren zu können.

Transfluid geht mit dem Trend und hat seine Produktreihe der Dorn-Biegemaschinen mit rotierendem Biegekopf erweitert. Mit der neuen T-bend-CNC-Dornbiegemaschine des Typs DB 2060-CNC-R/L bringt der Schmallenberger Rohrbiegemaschinenhersteller ein Kraftpaket auf den Markt. Die neue CNC-Biegemaschine mit rotierendem Biegekopf kann Stahl-, Edelstahl- und NE-Metallrohre als Rundrohre oder Profile von 6 bis 70 mm Durchmesser biegen. Und das mit Rohrlängen von über sechs Metern. Der Biegekopf lässt sich horizontal und vertikal positionieren, einschließlich einer Drehachse zur Änderung der Biegerichtung. Diese elektrisch angetriebenen Biegemaschinen sind für die Produktion großer Stückzahlen ausgelegt, mit geringem Energieverbrauch dank sparsamer Servotechnik.

Die zwölf elektrischen Achsen können synchron programmiert werden, um optimale Zykluszeiten zu erreichen. Die Werkzeuge für das Biegen auf mehreren Ebenen mit automatischem Werkzeugwechsel ermöglichen es, verschiedene Radien und die komplexesten Geometrien zu fertigen. Als größte Maschine in dieser Baureihe lassen sich so Biegungen bei großen Rohrdimensionen umsetzen, die bis dato nur mit hohem Zeit- und Kostenaufwand gefertigt werden konnten.

Der rotierende Biegekopf ist mit zwei sich gegenüberliegenden Biegeeinheiten ausgestattet, die jeweils mit drei unterschiedlichen Werkzeugsätzen ausgestattet werden können. Müssen diese doch einmal gewechselt werden, sorgen spezielle Werkzeugwechselsysteme für zusätzlich schnelle Umrüstzeiten. Umfangreiche Zubehöroptionen wie Segmentspannzangen für die Bearbeitung von Rohren mit bereits geformten Rohrenden, Boosting für die Freiformbearbeitung oder das Ausrichten der Rohre durch Sensoren werden angeboten. Alle sind speziell auf die Maschine abgestimmt und können kundenspezifisch konfiguriert werden.

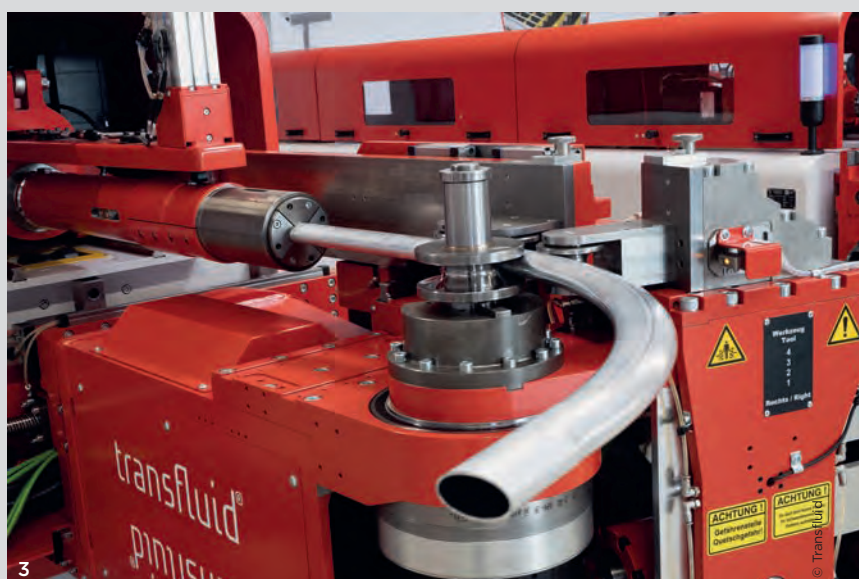
Auf Wunsch als Stand-alone-Maschinenlösung mit entsprechenden Schnittstellen oder vollautomatisierbar als Teil einer kompletten Rohrbearbeitungszelle. Hier hilft die hauseigene transfluid Software T Project mit wenigen Prozessschritten zum fertigen Bauteil. Materialangepasst und kollisionsfrei lassen sich auch komplexe Biegegeometrien planen und durchführen.

Die virtuelle Biegesimulation ermittelt exakte Biegezeiten und Trennlängen und prüft Rohrgeometrien bereits im Vorfeld auf Machbarkeit. Rohrdaten und Ergebnisse des Biegevorgangs werden exakt dokumentiert und sind somit zu 100 Prozent reproduzierbar.

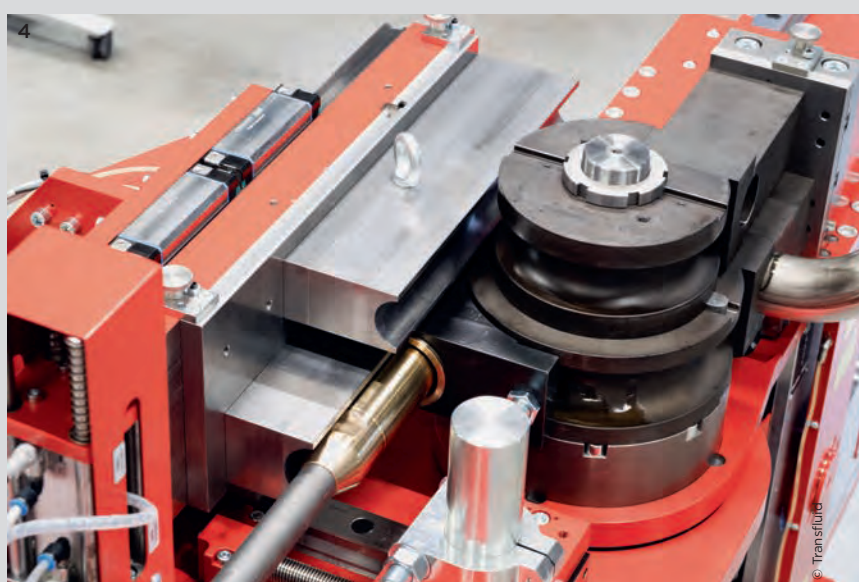
Für das Importieren und Exportieren von Daten und die Vernetzung mit Systemen wie BDE oder ERP stehen alle gängigen Schnittstellen zur Verfügung und Fremdfabrikate können problemlos integriert und gesteuert werden.

Die neue Rohrbiegemaschine mit rotierendem Biegekopf stellt laut Transfluid eine bedeutende Weiterentwicklung in der Rohrbiegetechnologie dar. Ihre fortschrittlichen Merkmale ermöglichen eine präzisere und effizientere Rohrbearbeitung, was zu einer verbesserten Produktqualität und Wettbewerbsfähigkeit in verschiedenen Industriezweigen führt. Durch die Kombination von Flexibilität, Präzision und Effizienz kann diese Maschine eine wertvolle Ergänzung sein für Fertigungsunternehmen, die hochwertige Rohrkomponenten herstellen möchten.

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



1 Die neue DB-2060-CNC-RL Dornbiegemaschine von Transfluid 2 Jeder Biegekopfseite kann mit mindestens zwei Werkzeugsätzen bestückt werden. 3 Rohre in runder, ovaler, quadratischer, rechteckiger und anderer spezieller Profi lform können gebogen werden. Auch mit Nachdrück- und Freiformfunktion. 4 Spezielle Werkzeugwechselsysteme sorgen für kurze Umrüstzeiten.





# 120-jähriges Bestehen

**EIN HISTORISCHER MEILENSTEIN FÜR SCHWARZE-ROBITEC:** der Rohrbiegespezialist blickt auf 120 Jahre Erfahrung im Maschinenbau zurück. Das Unternehmen bietet maßgeschneiderte und leistungsstarke Rohrbiegelösungen – von Einzelmaschinen bis hin zu vollautomatisierten Biegezellen.

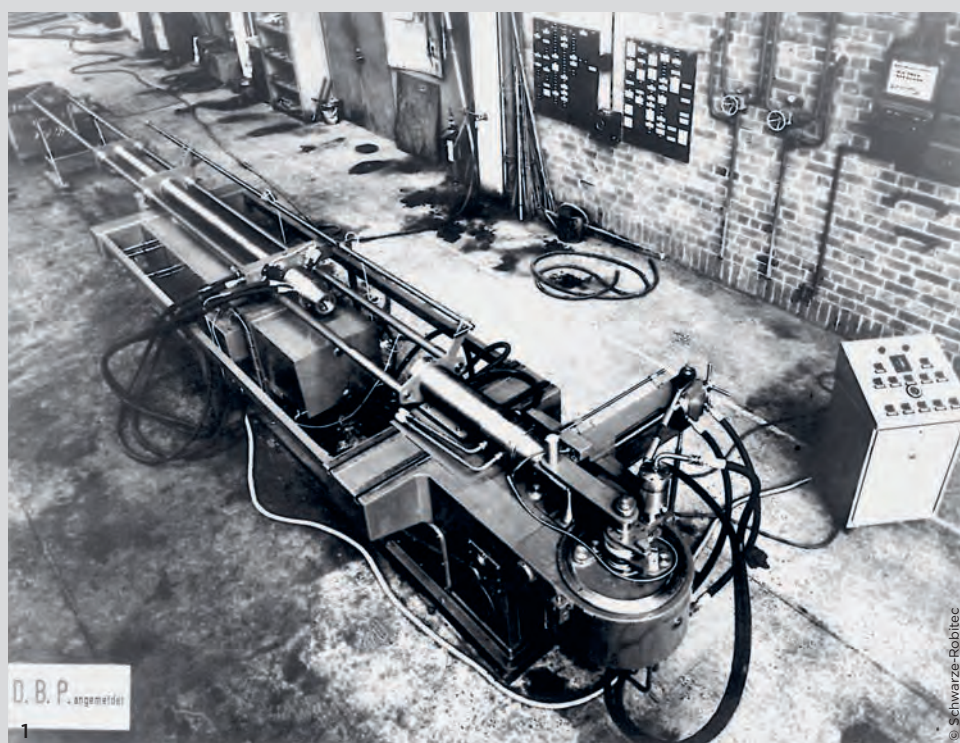
**G**egründet 1903 als „Gebrüder Schwarze“ hat sich Schwarze-Robitec seit mehr als neun Jahrzehnten auf das Rohrbiegen spezialisiert. Seit Anbeginn hat das Unternehmen seinen Hauptsitz in Köln und präsentiert sich heute als Technologiepartner für Rohrbiegelösungen. Alle Biegemaschinen sind stets auf individuelle Anforderungen abgestimmt und werden in Deutschland gefertigt.

## Umfangreiches Portfolio

Das Produktportfolio des Rohrbiegespezialisten spiegelt die Vielfalt der Branchen wider, die es bedient: von der „High Performance“-Serie für die Automobilindustrie sowie Luft- und Raumfahrt über die „Heavy Duty“-Maschinen für den Anlagenbau, den Schiffbau und die Offshore-Industrie bis hin zur „Boiler & Power“-Serie für die Kraftwerksindustrie.

## ZAHLEN & FAKTEN

**DAS 1903** gegründete Unternehmen zählt international zu den führenden Experten im Bereich Rohrkaltbiegemaschinen. Am Hauptstandort Köln beschäftigt der Hersteller aktuell **100** Mitarbeiter. Über langjährige Partnerunternehmen ist das Unternehmen weltweit vertreten. Seit mehr als **40** Jahren ist Schwarze-Robitec im nordamerikanischen Raum präsent, seit **2015** mit einer eigenen Niederlassung. Bereits **1977** fertigte das Unternehmen die weltweit erste CNC-Rohrbiegemaschine. Bis heute wurden mehr als **3.000** Maschinen verkauft, viele davon sind seit mehr als **35** Jahren uneingeschränkt im Produktionseinsatz. Zum Angebotspektrum von **Schwarze-Robitec** gehören neben Rohrbiegemaschinen und Biegewerkzeugen auch Rohrperforiermaschinen, Messanlagen, Lösungen im Sondermaschinenbau sowie vollautomatische Biegezellen. Auf der Referenzliste des Rohrbiegeexperten stehen ausnahmslos alle namhaften Hersteller der Automobilindustrie, der Energiebranche sowie des Schiffbaus. Darüber hinaus werden die Lösungen des Unternehmens in der Luft- und Raumfahrt sowie vielen weiteren Industrien eingesetzt.





elektrische Maschinen hinzu; im Jahre 2018 konnte Schwarze-Robitec die weltweit größte vollelektrische Mehrfachradius-Rohrbiegemaschine anbieten.

Das Prinzip „Made in Germany“ bleibt ein zentraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie und gewährleistet höchste Standards. Diese gelten auch für das nordamerikanische Service- und Vertriebs-Team, das 2015 in einer Niederlassung in den USA die Arbeit aufnahm.

### Mit innovativen Biegelösungen in die Zukunft

Seit 2020 hat Schwarze-Robitec seine Kompetenzen auf den stark wachsenden Sektor der Elektromobilität ausgeweitet. Dabei kommt höchste Präzisionsfertigung zum Einsatz: Die für die E-Mobilität benötigten Stromschienen müssen unter Berücksichtigung individueller Geometrien gebogen werden – und das ohne Beschädigung der Isolierung. Auch steigt die Nachfrage nach vollautomatisierten Biegeprozessen kontinuierlich. Dabei gilt es, die zahlreichen vor- und nachgelagerten Arbeitsschritte, wie beispielsweise das Konfektionieren, Endenumformen und Vermessen in die Rohrbiegezone zu integrieren.

Auch das Einbinden zusätzlicher Systeme zur Rohrzuführung und/oder von Robotern zählt zu den spezifischen Anforderungen an eine vollautomatische Rohrbearbeitung. Keine Herausforderung für ein Unternehmen wie Schwarze-Robitec, das seit jeher fortschrittliche Technologien anbietet, die sein Engagement für Innovation und die Erfüllung neuer industrieller Anforderungen unterstreichen.

Maßgeblich prägt den Unternehmenserfolg ein engagiertes Team aus rund 100 maschinenbegeister-

## DREI NEUE ROHRBIEGELÖSUNGEN

Der Maschinenbauer Schwarze-Robitec ist gleich mit drei CNC-Rohrbiegemaschinen für hohe Ansprüche in der Groß- und Serienproduktion auf der diesjährigen Tube in Düsseldorf vertreten: eine CNC 40 Rotary, eine als vollautomatische Biegezone ausgestellte CNC 80 E TB MR mit Circular Cutting Device und eine CNC E 25 Orbital.

**SCHWARZE-ROBITEC** ist auch in diesem Jahr wieder auf der Weltleitmesse der Rohrindustrie Tube vertreten. Mit drei Rohrbiegemaschinen aus der High-Performance-Serie informiert das Unternehmen über neuartige Rohrbiegelösungen. Als eine der drei Maschinen steht die **CNC 40 Rotary** interessierten Fachbesuchern zur Verfügung. Die Rohrbiegemaschine hat einen frei drehbaren Biegekopf und kann damit Rohre sowohl links als auch rechts biegen. Dies ist besonders bei engen Biegeradien von Vorteil. Die Rotary-Maschinen sind für den Einsatz unter dauerhafter und langjähriger Beanspruchung in der Groß- und Serienproduktion ausgelegt und zeichnen sich vor allem durch ihre Flexibilität aus. Rohre mit komplexen Geometrien werden in einem Arbeitsschritt in hoher Geschwindigkeit und kurzer Taktzeit gebogen.

Mit der **CNC 80 E TB MR** zeigt Schwarze-Robitec eine vollelektrische Multiradius-Rohrbiegemaschine, die die beiden Prozessschritte Biegen und Trennen kombiniert und so kurze Taktzeiten ermöglicht. Durch das von Schwarze-Robitec patentierte und in der Maschine implementierte „Circular Cutting Device“ lassen sich Rohre ohne Materialverschnitt in Einzelstücke trennen. Drei Schneidrädchen fahren im Abstand von 120° mehrmals um das Rohr und trennen es nach und nach ab. Dabei entstehen keine Späne und die Schnittqualität ist laut Schwarze-Robitec exzellent, so dass keine zusätzliche Kalibrierung vorgenommen werden muss. Auf der diesjährigen Tube wird die **CNC 80 E TB MR** in eine vollautomatische Biegezone eingebunden. Sämtliche Produktionsschritte rund um das Biegen greifen damit optimal ineinander.

Mit der kompakten **CNC E 25 Orbital** lassen sich einzelne Stromschienen und ganze Systeme zu komplexen Geometrien biegen. Die clevere Maschinenkonzeption ermöglicht ein Biegen sowohl über die flache als auch hohe Seite der Stromschienen. Ob Kupfer oder Aluminium mit und ohne Isolierung – die **CNC E 25 Orbital** bietet eine hohe Geschwindigkeit bei großer Präzision und erfüllt damit laut Hersteller die anspruchsvollen Anforderungen der E-Automobilbranche.



© Schwarze-Robitec



© Schwarze-Robitec

ten und serviceorientierten Mitarbeitenden. Mit einem „beeindruckenden Erbe und einer klaren Vision für die Zukunft“ (Originalton) setzt Schwarze-Robitec seinen Weg als Innovator in der Rohrbiegebranche fort und ist „für die Herausforderungen einer sich ständig wandelnden Industrielandschaft bestens gerüstet“.



[www.schwarze-robitec.de](http://www.schwarze-robitec.de)  
Tube Halle 5, Stand E31

1 Die erste Biegemaschine weltweit aus dem Jahr 1958  
2 Eine heutige CNC-Rohrbiegemaschine (CNC 220 E TB MR) aus der High-Performance-Serie des Rohrbiegemaschinenbauers Schwarze-Robitec  
3 Die vollelektrische Multiradius-Rohrbiegemaschine CNC 80 E TB MR kombiniert mit dem integrierten Circular Cutting Device Biegen und Trennen innerhalb kürzester Taktzeiten.



# Starkes Rohr- und Profilschweißmodul

**SPITZTITEL** Mit dem hochflexiblen und leistungsstarken Modul „X-Weld“ zum Schweißen von Rohren und Profilen feiert Xellar Technologies seinen Einstand auf der Tube.

Die hochproduktive Messepremiere des nordbayerischen Maschinenbauers kann je nach Bedarf Microplasma-, WIG-, Laser- und Hochfrequenzschweißen. Bei den meisten Verfahren erreicht sie Geschwindigkeiten bis 35 m/min, bei der Hochfrequenzvariante sogar 200 m/min. Dabei zeichnen sich die Schweißnähte durch eine hohe Güte aus: Sie erfüllen die anspruchsvollen Vorgaben der europäischen Norm EN 10217-7 DIN für geschweißte Stahlrohre unter Druckbeanspruchungen.

## Einzartige Geschwindigkeiten und Materialdimensionen

Ebenso wie die hohen Geschwindigkeiten sind auch die verarbeitbaren Materialdimensionen nach Angaben von Xellar in Europa einzigartig. „X-Weld“ ist für Rohre verschiedener Querschnitte mit Durchmessern zwischen 3 und 127 mm und Wanddicken zwischen 0,1 und 3 mm geeignet. Größere Abmessungen sind auf Anfrage mit Sonderlösungen möglich. Außerdem kann sie Profile mit Abmessungen von 10 mm bis 100 mm Seitenlänge schweißen – selbst mit komplexen Geometrien.

Einsetzbar ist das Schweißmodul für zahlreiche Materialien – von niedrig legierten bis zu hochfes-

ten Einfach-, Edel- und Duplexstählen, außerdem für Aluminium, Mangan, Kupfer, Messing und Titan. Es kann sowohl kalt als auch warm gewalzte, galvanisierte wie nicht galvanisierte und gebeizte sowie un gebeizte Oberflächen verarbeiten.

Xellar präsentiert das innovative „X-Weld“-Modul auf der Tube in Düsseldorf vom 14. bis 19. April an seinem Stand A14 in Halle 6.

Mit seiner Vielfältigkeit, Leistungsstärke und der hohen Güte seiner Schweißnähte eignet sich die

## ÜBER XELLAR TECHNOLOGIES UND DIE PROFILMETALL-GRUPPE

**DIE XELLAR TECHNOLOGIES GMBH**, ehemals **Profilmetall Engineering** GmbH, im mainfränkischen **Marktheidenfeld** bildet zusammen mit der Profilmetall GmbH in **Hirrlingen**, Landkreis Tübingen, die Profilmetall-Gruppe. Diese ist der Spezialist für rollgeformte Metallprofile und Profilieranlagen. Als nach eigenen Angaben deutschlandweit einziger Anbieter bietet sie mit der Serienfertigung und dem Werkzeug- und Maschinenbau das gesamte Rollform-Know-how in einem Unternehmensverbund. Das Leistungsspektrum umfasst die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Profilieranlagen, Sondermaschinen und individuellen Profilierwerkzeugen einschließlich umfangreicher Serviceleistungen sowie die Serienfertigung montagefertiger Metallprofile im Kundenauftrag. Das innovative mittelständische Familienunternehmen mit **120** Mitarbeitern verfügt über nahezu fünfzig Jahre Erfahrung und kooperiert mit zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen. Die europaweiten Abnehmer stammen aus vielen Branchen – vom Fenster-, Schaltschrank- und Automobilbau über die Möbel-, Elektro- und Solarindustrie bis hin zur Gebäude-, Lager- und Medizintechnik. Die Profilmetall Gruppe erzielte **2022** einen Umsatz in Höhe von **26** Mio. Euro.



Innovation von Xellar für zahlreiche Anwendungen und Branchen. Längsnahtgeschweißte Hochdruckleitungen für Pumpen und Batteriezellen können mit „X-Weld“ genauso bearbeitet werden wie Rohre, bei denen hohe Anforderungen an Oberflächen gestellt werden. Dazu zählen unter anderem Leitungen für Abfüll- und Entsalzungsanlagen. Zielbranchen sind vor allem der Automobilbau, die Bauwirtschaft und die Lebensmittelindustrie.

### Besonders sicher

Das „X-Weld“-Element lässt sich flexibel in die modular aufgebauten Xellar-Rollformanlagen integrieren, die für Materialbreiten von 200, 300 und 400 mm ausgelegt sind. Es ist wie alle Module komplett geschlossen, wodurch es höchste Standards hinsichtlich Arbeits- und Umweltschutz erfüllt.

### Jederzeit nachrüstbar

Xellar-Rollformanlagen sind aufgrund ihres Baukastensystems äußerst variabel und eignen sich für den Einsatz in zahlreichen Branchen. Dadurch können Unternehmen Maschinenkosten deutlich reduzieren und wechselnde Produktreihen rasch und kostengünstig fertigen.

**1** Das neue „X-Weld“-Element lässt sich flexibel in die modular aufgebauten Xellar-Rollformanlagen integrieren, die für Materialbreiten von 200, 300 und 400 mm ausgelegt sind.

**2** Ebenso wie die hohen Geschwindigkeiten sind auch die verarbeitbaren Materialdimensionen von „X-Weld“ nach Angaben von Xellar in Europa einzigartig. Das Modul ist für Rohre verschiedener Querschnitte mit Durchmessern zwischen 3 und 127 mm und Wanddicken zwischen 0,1 und 3 mm geeignet.

Neben „X-Weld“ gibt es Module zum Rollformen, Stanzen, Ablängen, die sich per Plug & Play den jeweiligen Anforderungen entsprechend beliebig miteinander kombinieren und jederzeit nachrüsten lassen. Weitere Verfahren wie die Kunststoffextrusion oder das Ausschäumen, Verkleben und Verpacken von Profilen werden kundenindividuell realisiert.

2

Xellar-Rollformanlagen zeichnen sich außerdem durch eine ergonomische Gestaltung, einen kompakten, funktionalen Aufbau sowie eine intelligente Sensorik, Überwachung und Datenkommunikation aus.



Tube Halle 6, Stand A 14  
[www.xellar.de](http://www.xellar.de)

© Adobe Stock/Uladimir Martyschkin

## Rohrlaserschneiden vollautomatisch, innovativ und effizient

Das sehen Sie bei uns auf  
der **Tube & Wire**  
Halle 5 - Stand J22





# Kooperationen statt Konkurrenzdenken

**MIT MEHR ALS 110** Teilnehmerinnen und Teilnehmer war der erste Roadshow-Termin der BLM-Group Deutschland des Jahres 2024 am 1. und 2. Februar bei ZabaG im Erzgebirge ein großer Erfolg. Das Hauptinteresse des auf das Thema Hochsicherheit spezialisierten Unternehmens lag darin, die Möglichkeiten zu präsentieren, die es sich mit der Inbetriebnahme eines Rohrlasers LT8.20 mit 12,5 Metern Be- und Entladung auch für die Lohnfertigung erschlossen hat.

**W**ir leben in einer wirtschaftlich herausfordernden Zeit. Mit dieser Veranstaltung verfolgen wir unter anderem auch das Ziel, aus dem Konkurrenzdenken ein Kooperationsdenken zu machen“, empfahl Michael Simon, Gründer und Geschäftsführender Gesellschafter der Zabag Security Engineering GmbH mit Sitz in Grünhainichen in Sachsen, sein Unternehmen bei der Begrüßung der Gäste zur Roadshow als Partner für die Lohnfertigung.

Ein Hauptanliegen dieser Veranstaltungsreihe der BLM Group Deutschland ist, unter ihren Kunden ein bundesweites Netzwerk entstehen zu lassen. So finden mehrmals jährlich Roadshow-Termine bei ausgewählten Kunden statt, zu denen die deutsche Vertriebs- und Servicegesellschaft des italienischen Herstellers von Rohr- und Blechlasern sowie von Rohr- und Drahtbiegemaschinen Interessenten einlädt. In aller Regel laden auch die Kunden ihre Kunden zu den Roadshow-Terminen ein. „Im Laufe der Jahre sind bereits viele Kooperationen entstanden, in denen sich Kunden von uns mit ihren verschiedenen Maschinen gegenseitig unterstützen – und so ihre Marktpositionen stärken“, freute sich BLM-Group-Deutschland-Geschäftsführer

Andreas Köster über das kontinuierliche Wachstum der Kunden-Community des Unternehmens.

## Einblicke in die Prozesse anderer metallverarbeitender Betriebe

Die Besucherinnen und Besucher sehen vor Ort im Live-Betrieb, wie die Unternehmen, bei denen die Roadshow-Veranstaltungen stattfinden, mit der Technik der BLM Group produzieren. Und sie können sich sowohl mit den Maschinenführern als auch mit dem Management detailliert austauschen. Aber die Termine sind auch deshalb für sie interessant, weil sie Einblicke in die Prozesse der Unternehmen bekommen, die ihre Tore für die Roadshow öffnen. Und bei Zabag stieß das auf besonders großes Interesse – produziert das Unternehmen doch Anlagen für den Geländeschutz und die Sicherung hochsensibler Objekte sowie Speziallösungen rund um das komplexe Thema Hochsicherheit. „Ein Highlight des vergangenen Jahres war ein 96 Meter langes Schiebetor für den Flughafen in Singapur – eine ingenieurtechnische Herausforderung“, nannte Michael Simon ein Beispiel, welche Dimensionen die Lösungen seines Unternehmens annehmen können, die es in alle Welt liefert.

Diese erklären auch, weshalb es seinen Rohrlaser LT8.20 der BLM Group mit einer Be- und Entladungslänge von jeweils 12,5 Metern ausstatten ließ. Mit dieser Konfiguration ist diese Maschine im deutschen Markt einzigartig. „Wir könnten uns unsere Produktion ohne die LT8.20 nicht mehr vorstellen. Mit ihr haben wir unsere Fertigungstiefe deutlich weiter erhöht. Bis auf Schrauben und die Elektrik produzieren wir heute praktisch alle Komponenten unserer Systeme im eigenen Haus“, betonte Robyn Klotz, Leiter Technik bei Zabag, die Bedeutung der Maschine für das Unternehmen. Eine Investition, die mit Steuermitteln des Freistaates Sachsen mitfinanziert wird.

## Rundgang in kleinen Gruppen

Um effiziente Gespräche zu ermöglichen, wurden die Besucherinnen und Besucher am Vor- und Nachmittag des 1. Februars und am Vormittag des Folgetages jeweils in drei Gruppen aufgeteilt, die an verschiedenen Punkten ihre Rundgänge durch das Unternehmen starteten. An der LT8.20 erklärten ihnen Andreas Köster und Andreas Schubert – als Area Sales Manager der BLM Group Deutschland steht er Zabag in Sachen Rohrverarbeitung zur Seite – die Möglichkeiten dieser Maschine.



1 Die mehr als 110 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Roadshow der BLM Group Deutschland bei der Zabag Security Engineering GmbH wurden in kleine Gruppen aufgeteilt, so dass auch am Rohrlaser LT8.20 ein intensiver Erfahrungsaustausch möglich war.

2 Mehr als 110 Teilnehmerinnen und Teilnehmer folgten Anfang Februar 2024 der Einladung zum ersten Roadshow-Termin der BLM Group Deutschland des Jahres bei der Zabag Security Engineering GmbH im Erzgebirge.

3 Michael Simon, Gründer und Geschäftsführender Gesellschafter der Zabag Security Engineering GmbH (rechts), und BLM-Group-Deutschland-Geschäftsführer Andreas Köster begrüßen die Gäste zur Roadshow.

4 Andreas Schubert, Area Sales Manager der BLM Group Deutschland, erklärt die flexiblen Möglichkeiten des mit allen Optionen ausgestatteten Rohrlasers LT8.20 von Zabag im Schneiden, Ausschneiden, Markieren, Bohren und Gewindeschneiden von Rohren und Profilen.

5 Der Rohrlaser LT8.20 der BLM Group kann für unterschiedliche Be- und Entladelängen ausgestattet werden.



Mit ihrer Flexibilität ist sie letztlich der Verkaufschlager unter den Rohrlasern der italienischen Unternehmensgruppe.

Mit ihrem bis 450 schwenkbaren, in Zusammenarbeit mit Precitec entwickelten und patentierten 3D-Schneidkopf Tube Cutter verarbeitet die LT8.20 bei höchster Genauigkeit Rohre mit Durchmesser von 12 mm bis 240 mm und Stangengewichten bis 40 kg/m – angefangen bei Rundrohren, Quadratrohren und Dreieckrohren über Sonderprofile bis hin zu offenen Profilen. Zabag schneidet mit ihr vor allem Stahl, bei Bedarf aber auch Edelstahl und Aluminium.

Das Unternehmen hat seine LT8.20 mit einer 3+4-kW-AMB-Faserlaserquelle konfigurieren lassen. Andreas Köster: „Im Volksmund nennt man sie auch Donut-Quelle, da sie in einem inneren Kern mit 3 KW Leistung bei einer Breite von 50 Mikron und in einem äußeren Kern mit 4 KW Leistung bei einer Breite 150 Mikron schneiden kann.“ Das gibt ZABAG alle Möglichkeiten an die Hand, auch Materialien mit dickeren Wandstärken wie zum Beispiel offene IPE- oder H-Profile effizient und bei höchster Qualität verarbeiten zu können. „Die LT8.20 deckt etwa 90 Prozent unserer Anforderungen an die Rohrverarbeitung ab“, stellte Robyn Klotz fest.

Bereits im Vorfeld der Inbetriebnahme der Maschine im Herbst 2023 hat man bei Zabag angesichts ihrer hohen Verarbeitungsqualität und der Genauigkeit ihrer Laserschnitte vielfältige Möglichkeiten erkannt, die Konstruktionen der Produkte des Unternehmens zu vereinfachen und zu verbessern. Das gilt insbesondere für Verbindungen verschiedener Bauteile aus Rohren und Profilen. So arbeitet Zabag heute häufig mit Steckverbindungen, Verklüngen und Verzapfungen, die sich nahtlos ineinanderfügen. In vielen Fällen sind jegliche Schweißarbeiten weggefallen. Die optische Qualität der Produkte profitiert davon. 30 bis 50 Prozent – in dieser Größenordnung bewegen sich alleine in der Schweißerei die Einsparungen, die das Rohrlaserschneiden mit der LT8.20 ermöglicht hat.

### Flexibilität in der Lohnfertigung

Schneiden, Ausschneiden, Markieren sowie Bohren und Gewindeschneiden mit der optionalen Drill&Tap-Funktion – bei Zabag werden heute alle diese Arbeitsschritte in dem Rohrlaser und damit in einer Maschine ausgeführt. Die Handhabung von Teilen zwischen verschiedenen Maschinen und Arbeitsplätzen ist weggefallen. „Um in der


Lohnfertigung bestmöglich aufgestellt zu sein, haben wir in unsere LT8.20 von vornherein einige Optionen hineingenommen, die wir in der Herstellung unserer eigenen Produkte streng genommen nicht bräuchten“, unterstrich Robyn Klotz die Bedeutung dieses Geschäftsfeldes für das Unternehmen. Für die Kunden dieses Bereichs ist auch die Tatsache von Bedeutung, dass ZabaG heute alle Teile, die das Unternehmen einmal mit der LT8.20 hergestellt hat, jederzeit wieder reproduzieren kann. In exakt der gleichen Qualität.

Das Interesse der Besucherinnen und Besucher war alleine schon daran abzulesen, dass viele von ihnen noch in Gespräche vertieft waren, nachdem das offizielle Programm schon lange zu Ende war. Das galt gerade auch für die Gäste aus der Region Erzgebirge. Für eine ganze Reihe dieser Unternehmen produziert Zabag mit seinem umfassenden Maschinenpark schon länger hochwertige Teile und Baugruppen. Mit der LT8.20 ist das Unternehmen für sie als Lohnfertiger noch einmal erheblich attraktiver geworden.



Tube Halle 5, Stand G22  
www.blmgroup.de

1 TTT: Zusammen mit Partner Transfluid fand Trumpf die passende Lösung für TecPro.



# 2+1 = Maschinentrio für die automatisierte Rohrbearbeitung

**ROHRE AUTOMATISIERT** bearbeiten? Bei TecPro geht das! Durch das Zusammenspiel einer automatisierten TruLaser Tube 7000 fiber und einer TruLaser Cell 8030 von Trumpf, sowie einer Rohrbiegemaschine von Trumpf Partner Transfluid hat das Unternehmen jetzt ein echtes Ass im Ärmel: Auch komplexe Aufgaben der Rohrbearbeitung lassen sich automatisiert, effizient, präzise und kostengünstig umsetzen.

**W**er Holger Malzkorn, Geschäftsführer der TecPro Metall GmbH fragt, welche Eigenschaften das Unternehmen auszeichnen, bekommt eine klare Antwort: „Flexibilität, Effizienz, das Denken in Lösungen und unser Know-how, das es uns

ermöglicht, Produkte gemeinsam mit unseren Kunden zu optimieren.“ Dass er damit nicht übertreibt, zeigt sich anschaulich vor einigen Monaten. Ein Kunde aus der Automobilzuliefererbranche fragt ein Querrohr für eine Anhängerkupplung an. TecPro müsste dafür das Rohr schneiden, mit

Konturen versehen und biegen. Im Bogenbereich sind weitere Konturen einzubringen. Das alles mit hohen Anforderungen an die Bauteilgenauigkeit – und natürlich zu einem guten Preis. 50.000 Teile im Jahr sind für den Anfang vorgesehen, weitere Aufträge könnten folgen. Mit den vorhandenen



Maschinen ist das auch beim Rohr-spezialisten TecPro nicht zu machen, aber Dominik Jordan, Vertriebsleiter der TecPro GmbH und sein Team zeigen sich offen für neue Wege. „Um das Bauteil kostengünstig und mit geringem manuellem Aufwand fertigen zu können, musste eine automatisierte Lösung her“, erinnert er sich und ergänzt: „Nur damit ist es möglich, auch mit bestehendem Personal Zykluszeiten zu verringern.“

**Gemeinsam besser**

Die TecPro Metall GmbH in Neuss gehört zur Neuenhauser-Gruppe, einem Unternehmensverbund, dem unter anderem metallverarbeitende Unternehmen angehören. Der Vorteil: Kunden profitieren vom jeweiligen Spezial-Know-how der Einzelunternehmen und von den Synergien, die das Unternehmensnetz schafft. TecPro beliefert die Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie sowie den Maschinen- und Anlagenbau mit Komponenten sowie kompletten Baugruppen und Systemen. Der Fokus liegt auf der Rohrbearbeitung. „Wie die gesamte Neuenhauser-Gruppe setzen auch wir ausschließlich auf Maschinen von Trumpf. Deshalb waren die Ansprechpartner aus Ditzingen auch beim Projekt Prozesskette Rohr unsere erste Anlaufstelle“, erzählt Malzkorn.

**Alles aus einer Hand**

Für Raphael Heinzlmann, Produktmanager TruLaser Tube bei Trumpf, ist die Anforderung von TecPro nicht neu: „In der Rohrbearbeitung sind zunehmend automatisierte Prozesse gefragt. Mit unseren Anlagen bieten wir unseren Kunden optimale Voraussetzungen dafür. Was uns für eine durchgängige, automatisierte Prozesskette Rohr bei TecPro fehlte,

war eine Rohrbiegemaschine, die wir bei Trumpf nicht im Portfolio haben.“ Die Lücke schließen die Trumpf-Experten durch eine strategische Partnerschaft mit dem Spezialisten für Rohrbiege- und -bearbeitungsmaschinen, der Transfluid-Maschinenbau GmbH. „Gemeinsam sind wir in der Lage, eine automatisierte Prozesskette Rohr anzubieten, die unseren Qualitätsanforderungen entspricht“, so Heinzlmann.

Die Lösung bei TecPro besteht aus dem perfekt aufeinander abgestimmten Zusammenspiel zwischen der automatisierten Laser-Rohrschneidmaschine TruLaser Tube 7000 fiber und einer 3D-Laseranlage TruLaser Cell 8030. „Die dritte Maschine im Bunde ist eine vollelektrische CNC-Dornbiegemaschine unseres Partners Transfluid“, berichtet Heinzlmann. Die Automatisierung der Prozesskette erfolgt durch einen Roboter.

**Schneiden, Biegen, Lasern**

Mit Laser-Rohrschneidmaschinen von Trumpf hat TecPro schon viele Jahre gute Erfahrungen gemacht. Neben einer TruLaser Tube 5000 fiber ist auch die TruLaser Tube 7000 fiber bereits Teil des TecPro-Maschinenparks. „Für das angefragte Bauteil war aber auch eine Maschine notwendig, die in der Lage ist, Konturen in Biegebereiche einzubringen“, erzählt Dominik Jordan. Nachdem Trumpf einige der TecPro-Bauteile auf einer TruLaser Cell 8030 probegefertigt hat, ist klar, dass diese 3D-Laseranlage Teil des automatisierten Verbunds sein wird. „Die TruLaser Cell 8030 ist bereits für die automatisierte Fertigung ausgelegt und hat uns mit ihrer präzisen Bearbeitungsqualität und ihrer Prozesssicherheit überzeugt“, sagt Jordan. „Für das Biegen der Rohre entschied sich Tec- →



2



3

2 Teamarbeit führt nicht nur im Maschinenverbund Prozesskette Rohr zu guten Bearbeitungsergebnissen. Auch die offene und partnerschaftliche Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten war ein Schlüssel zum Erfolg.

3 Das Zusammenspiel einer automatisierten TruLaser Tube 7000 fiber und einer TruLaser Cell 8030 von Trumpf, sowie einer Rohrbiegemaschine von Trumpf-Partner Transfluid meistert auch komplexe Aufgaben der Rohrbearbeitung automatisiert, effizient, präzise und kostengünstig.

4 Dominik Jordan, Vertriebsleiter der TecPro GmbH ist sehr zufrieden mit der Prozesskette Rohr: „Im Team sind die Maschinen und die Automatisierung die perfekte Lösung für die Fertigung des angefragten Bauteils.“

5 Die automatisierte Prozesskette Rohr und deren einfache Programmierung verschaffen TecPro Wettbewerbsvorteile. Auch komplexe Aufgaben der Rohrbearbeitung lassen sich automatisiert, effizient, präzise und kostengünstig umsetzen.



4



5





© Trumpf



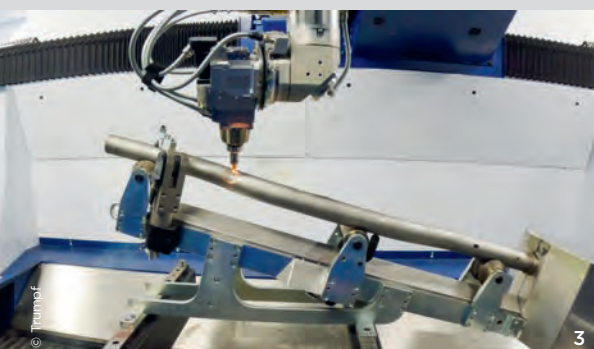
4

© Trumpf



© Trumpf

2



© Trumpf

3



5

© Trumpf

1 Die Anlagen im Maschinenverbund werden automatisiert von einem Robotersystem bedient, das die Teile automatisiert von einem Bearbeitungsschritt zum nächsten transportiert.

2 Auf der TruLaser Cell 8030 erfolgt die Endbearbeitung des Bauteils. Die Anlage überzeugt neben der präzisen Bearbeitung auch durch die selbsterklärende und zeitsparende Programmierung.

3 Mit der 3D-Laseranlage TruLaser Cell 8030 von Trumpf lassen sich präzise Konturen ausschneiden, die vor dem Biegen nicht eingebracht werden können, weil sie sich sonst verformen würden.

4 Nach dem Zuschnitt der Rohre auf der TruLaser Tube 7000 werden die Rohre zum Anlagenverbund transportiert, wo der Roboter sie in eine Bündelmulde einlegt und anschließend auf einem Tisch vereinzelt.

5 Holger Malzkorn, Geschäftsführer der TecPro Metall GmbH, freut sich über den reibungslosen Ablauf des Projekts: „Trumpf und Transfluid haben eng kooperiert. Dadurch haben wir Beratung, Maschinen und Inbetriebnahme gefühlt aus einer Hand bekommen.“

künftigen Projekten einen Qualitäts- und Kostenvorteil verschaffen“, freut sich Dominik Jordan.

**Einzel super, im Team unschlagbar**

Die TruLaser Tube 7000 fiber überzeugt bei TecPro vor allem durch ihre Prozesssicherheit. Bei der TruLaser Cell 8030 loben die TecPro-Mitarbeiter die selbsterklärende und zeitsparende Programmierung. „Nachdem das Hochladen von Vorrichtungen inklusive Bauteil erledigt ist, wird das Programmieren quasi zum Selbstläufer“, sagt Dominik Jordan. Die Biegemaschine von Transfluid hält nicht nur die geforderten Toleranzen zuverlässig ein, sie lässt sich mit Hilfe des Werkzeugwechselsystems auch schnell und unkompliziert rüsten. „Außerdem kommt sie mit schweren Bauteilen gut zurecht“, ergänzt Jordan.

Im Team sind die Maschinen und die Automatisierung die perfekte Lösung für die Fertigung des angefragten Bauteils, bestätigen sowohl TecPro, als auch der Automobilzulieferer. Sehr zufrieden sind alle Projektbeteiligten auch mit der partnerschaftlichen Zusammenarbeit. „Unsere Ansprechpartner von Trumpf und Transfluid haben in diesem Projekt eng kooperiert. Das war für uns bequem, denn gefühlt haben wir die Beratung, die Maschinen und die Inbetriebnahme aus einer Hand bekommen“, resümiert Holger Malzkorn.

Pro für die CNC-Dornbiegemaschine von Transfluid“, erklärt Heinzemann. Bei der Produktion des Querrohrs der Anhängerkupplung sorgt die Prozesskette Rohr nun für einen flüssigen Prozess: Die TruLaser Tube 7000 fiber erledigt den Zuschnitt der Rohre und bringt Konturen ein. Anschließend werden die Rohre zur Transfluid-Rohrbiegemaschine transportiert und automatisiert mit dem Roboter beladen. Nach dem Biegen bringt der Roboter die Bauteile zur TruLaser Cell 8030. Dort erfolgt die Endbearbeitung. Die 3D-Laseranlage schneidet Konturen aus, die vor dem Biegen nicht eingebracht werden können, weil sie sich sonst verziehen würden. „Jede Maschine für sich genommen bietet uns Vorteile, die uns auch bei



**Tube Halle 6, Stand A17**  
[www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)



# Widerspenstiger Metalle Zähmung

**MEHR KAPAZITÄT, KÜRZERE SCHNITTZEITEN** und präzise Schneidergebnisse: Der Metallfachhändler Langley Alloys war auf der Suche nach einer effizienteren Sägetechnik. Das Ergebnis: Bandsägen von Kasto, mit denen das britische Unternehmen auch schwer zu schneidende Metalle bearbeiten kann.

**L**angley Alloys kennt sich aus mit Materialien, die in der Branche als „schwierig“ gelten. Das Unternehmen aus Newcastle vertreibt Stangen, Rohre und Bleche aus Hochleistungsmetallen, ist aber auch als Komponentenhersteller tätig. 70 Mitarbeitende kümmern sich um den Zuschnitt von Duplex- oder Superduplex-Edelstählen, hochfesten austenitischen Edelstählen, Kupfer-Nickel- und Nickelbasislegierungen. Kunden aus unterschiedlichen Branchen vertrauen auf Präzision, Zuverlässigkeit und Expertise des Fachhändlers. Das Spektrum reicht von kleinen Werkstätten über die Automobilindustrie bis hin zum großen Stahlbauer für Brücken, Industriegebäude oder Schiffe.

## Die Herausforderung

Die Sägeflotte von Langley Alloys stieß nach zehn Jahren an ihre Grenzen, eine Kapazitätserweiterung war mit den vorhandenen Maschinen nicht möglich. Zudem verhinderte der Platzmangel in der Fertigungshalle, weitere Bandsägen anzuschaffen. Der Spezialist hatte klare Vorstellungen von seiner neuen Sägelösung: Auf jeden Fall sollte der Einsatz von Hartmetallbändern möglich sein, um kürzere Schnittzeiten für größere Bestände an Nickellegierungen zu erreichen. Mit dieser Idee trat Langley Alloys an die britische Niederlassung von Kasto in Milton Keynes heran, um mögliche Optionen zu diskutieren.

## Die Lösung

Seit mehreren Jahren bearbeiten Bandsägen der Baureihen Kastotec AC 4, Kastowin A 4.6 und Kastowin pro AC 5.6 die schwer zu schneidenden Metalle. Langley Alloys erhöhte die Schnittkapazität und die -präzision deutlich – ohne aufwändige Überwachung. Dank der verbesserten CNC der Kasto-Sägemaschinen können die Mitarbeitenden die unterschiedlichen Sägeaufträge schneller ausführen, da die Sägen die Geschwindigkeit und den Vorschub für jeden Auftrag automatisch einstellen. Die Kasto-Sägen erledigen sämtliche Aufträge bei Langley Alloys nahezu rei-



Metallfachhändler Langley Alloys vertraut bei der Bearbeitung von schwer zu schneidenden Legierungen auf Bandsägen von Kasto.

»... ideal, um unsere schwierigen  
Materialien zu schneiden.«

Rodney Rice, Geschäftsführer von Langley Alloys

bungslos. Und sollte es Probleme geben, ist das Team der britischen Niederlassung jederzeit schnell vor Ort, um diese zu warten oder instand zu halten.

Seit dem Kauf der allerersten Kasto-Säge vor sechs Jahren hat der Metallspezialist acht Kasto-Maschinen im täglichen Einsatz – und bald kommen weitere hinzu.

## Noch effizienter

„Die Bandsägen von Kasto sind ideal, um unsere schwierigen Materialien zu schneiden. Hier wollten wir effizienter werden und das ist uns gelungen“, begründet Geschäftsführer Rodney Rice die Entscheidung.

[www.kasto.com](http://www.kasto.com)



1 Eine auf einer Kugelumlaufspindel montierte Einziehzange fördert einen neuen Draht in die Maschine, der anschließend vom Raupenzug gefasst wird

2 Die Einzelblock-Ziehmaschine mit einem Mehrkammer-Seifenkasten passt EJP Wire Technology an spezielle Kundenanforderungen an.

# Lösungen für die **gesamte** Prozesskette „Draht“ aus einer Hand

**AUF DER WIRE 2024** stellen die EJP Maschinen GmbH, die EJP Wire Technology GmbH und die EJP Tosca Strahlanlagen GmbH erstmals gemeinsam auf einem Messestand aus.

**M**it der Erweiterung des Produktportfolios um Draht-Ziehmaschinen bietet die EJP-Gruppe jetzt das vollständige Spektrum der Herstellung und Bearbeitung von Draht, Stangen, Rohren und Profilen vom Umformen bis zur Oberflächenbehandlung aus einer Hand an.

Auf der Messe stellen die Unternehmen unter anderem die Kombination einer Schälanlage von EJP Maschinen mit einer neuen Bandschleifanlage von EJP Wire Technology vor, die nach dem Schälen eine besonders hochwertige Drahtoberfläche erzeugt. Sie zeichnet sich darüber hinaus durch eine besonders kompakte Bauform und entsprechend geringen Platzbedarf aus.

Die im Jahre 2020 gegründete EJP Wire Technology aus Schwerte hatte bisher auf die Vorbehandlung von Draht fokussiert. Jetzt bietet sie auch komplette Drahtziehlinien an. Basis der neuen Produktlinie ist das umfassende Know-how, das die Ingenieure der Unternehmensgruppe in der Drahtindustrie erworben haben. Somit ist die EJP Gruppe jetzt auch im Drahtbereich Komplettanbieter und deckt mit Anlagen, die in Deutschland hergestellt werden, das ge-

samte Spektrum der Herstellung von Draht, Stangen, Rohren und Profilen ab.

EJP Maschinen zeigt seine Maschinen für alle Produktionsschritte von der Anlieferung des Materials über das Ziehen, Schälen, Richten und Prüfen bis zum Lagern der fertigen Langprodukte.

EJP Tosca präsentiert seine Schleuderrad-Strahlanlagen für Draht und andere Langprodukte, unter

anderem die „TS-CV“ für die mechanische Inline-Oberflächenreinigung und das Aufräuen von Draht. Drei oder mehrere Turbinen, die um den Draht herum positioniert sind, entfernen Zunder und Oxid mit metallischem Strahlmittel.



**Wire Halle 9, Stand A12**  
[www.ejpmachines.com](http://www.ejpmachines.com)

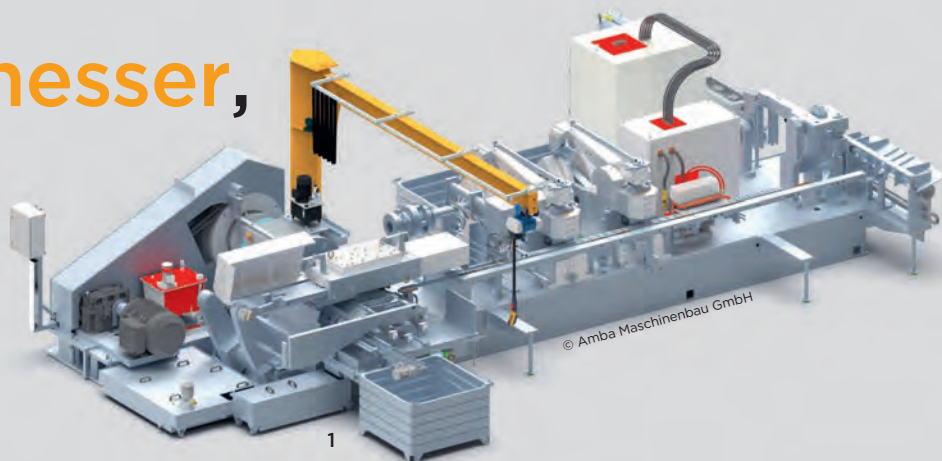
## ZAHLEN & FAKTEN

**DIE EJP MASCHINEN GMBH** konzipiert, produziert und vertreibt seit **1981** modularisierte und individuelle Produktionsanlagen für die Fertigung von Stangen, Rohren und Profilen. Das Lieferspektrum umfasst alle Produktionsschritte von der Anlieferung des Materials über das Ziehen, Schälen, Richten und Prüfen bis zum Lagern der fertigen Produkte. EJP ist nach eigenen Angaben der einzige Anbieter kombinierter Ziehmaschinen, der in Deutschland produziert. Die EJP-Gruppe umfasst in Deutschland die EJP Maschinen GmbH, die EJP Wire Technology GmbH und die EJP Tosca Strahlanlagen GmbH. Im EJP Stammwerk in Baesweiler bei Aachen mit **47** Mitarbeitern und bei Tochtergesellschaften in Polen, Italien, Südkorea und China beschäftigt EJP weltweit fast **250** Mitarbeiter.



# Größere Durchmesser, zwei Metalle

**AUF DER WIRE 2024** stellt die Aachener Maschinenbau GmbH (Amba) zwei neue All-in-One Maschinen vor: Die Schraubenmaschine BM12 ist die erste, die aus Draht mit 18 mm Durchmesser bis zu 70 Schrauben pro Minute herstellt; die ebenfalls neue BM-BiMetall produziert nach dem All-In-One-Prinzip automatisch bis zu 100 Bimetall-Schrauben pro Minute.



## HINTERGRUND

**DIE AACHENER MASCHINENBAU GMBH** – meist „Amba“ genannt – wurde **1908** im Umfeld der Aachener Nadelindustrie gegründet, die seinerzeit weltweit renommiert war. Seitdem hat sich das Unternehmen mehr und mehr zum international anerkannten Spezialisten für Maschinen zur Kaltumformung von Bauteilen aus Metall entwickelt.

Heute stellt Amba überwiegend Spezialmaschinen für die Produktion langer Bauteile her, deren Querschnitt sich über die Länge verändert – so zum Beispiel von Schrauben mit einer Länge zwischen 60 und **2.500** mm sowie von Rohren und Speichen. Mit dem All-in-one-Prinzip ist Amba der weltweit wohl einzige Hersteller von Maschinen, der die kontinuierliche Fertigung langer oder komplexer Teile in einer einzigen Maschine realisiert: Vom Halbzeug – sei es Draht oder Rohr – bis zum fertigen, verpackten Produkt laufen alle Prozessschritte in einer Maschine ab. Am heutigen Stammsitz des Unternehmens in Alsdorf in der Nähe von Aachen arbeiten **80** Menschen in Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Kundendienst.

Arbeitsschritt montiert werden. Die Produktion von Bimetallschrauben erfolgte bisher auf verschiedenen, nicht voll automatisierten Maschinen. Dem All-in-One-Prinzip von Amba entsprechend werden alle Prozessschritte von der Materialzufuhr über das Formen des Kopfes, das Verschweißen der Spitze aus Kohlenstoffstahl mit dem Edelstahldraht, das Walzen des Gewindes sowie das Kneifen und Härten der Bohrspitze in derselben Maschine realisiert.



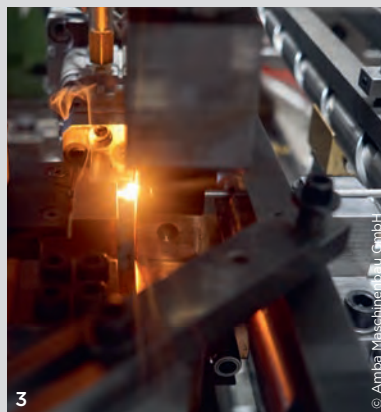
**Wire Halle 16, Stand H58**  
[www.amba.de](http://www.amba.de)

**M**it der neuen Schraubenmaschine BM12 erweitert Amba das Produktspektrum seiner All-in-One-Maschinen auf Drahtdurchmesser bis zu 18 mm. Draht mit einem Durchmesser bis zu 12 mm formt die neue Anlage wie bisher kalt um. Neu ist das Warmumformen: Schrauben mit einem Drahtdurchmesser zwischen 12 und 18 mm werden vor dem Stauchen in der Maschine induktiv erwärmt. Dabei sind Vorwärmtemperaturen des Umformbereichs von bis zu 1.200 °C realisierbar. Die Maschine ist für eine Produktionsgeschwindigkeit von 50 bis 70 Teilen pro Minute ausgelegt.

Die erste Maschine der neuen Serie wird bis zu 600 mm lange Schrauben mit einem Gewindedurchmesser von mehr als 19 mm direkt vom Draht herstellen. Sie wird bei einem Kunden in den Vereinigten Staaten zwei alte Produktionsanlagen ersetzen, bei denen mehrere Maschinen verkettet sind und manuelle Beschickung an mehreren Stellen erfordern. Hier erzielt das All-in-One-Prinzip vom Abwickeln über das Richten und Schneiden über das Stauchen des Kopfes bis zum Aufwalzen des Gewindes deutliche Gewinne an Produktivität. Auch der Flächenbedarf dieser Amba-Maschine ist deutlich reduziert im Vergleich zu den aktuellen Produktionsanlagen.

### Schraubenmaschine für Bimetallschrauben

Die neue BM-BiMetall stellt vollautomatisch – ebenfalls nach dem All-in-One Prinzip – pro Minute bis zu 100 selbstbohrende Bimetall-Schrauben her. Diese Spezialschrauben werden zum Beispiel für die Montage von Profiblechen im Dach- und Fassadenbau, aber auch in der Solarindustrie zur Befestigung von PV-Modulen eingesetzt. Die Bohrspitze besteht aus gehärtetem Stahl, der Schaft aus Edelstahl. Dadurch können die Schrauben ohne Vorbohren in einem



**1** Die neue BM 12 ist die erste, die aus Draht mit 18 mm Durchmesser bis zu 70 Schrauben pro Minute herstellt.

**2** In den All-in-One Schraubenmaschinen erfolgen alle Fertigungsschritte vom Abwickeln des Drahtes bis zum Aufwalzen des Gewindes in derselben Maschine.

**3** In der neuen BM-BiMetall Maschine wird die Spitze aus Kohlenstoffstahl mit dem Edelstahldraht verschweißt.



# BAU DER STROMTRASSEN NIMMT TEMPO AUF

**DIE ENERGIEWENDE** wird zunehmend europäisch gedacht, denn sie muss grenzüberschreitend eine sichere Stromproduktion mit erneuerbaren Energien gewährleisten. Ein gelungenes Beispiel ist die Verbindung NordLink zwischen Deutschland und Norwegen. Und es werden weitere folgen: Denn der weltweite Bau der Stromautobahnen nimmt Tempo auf. Auf die Kabellieferanten warten Großaufträge.

Vom Schiff aus werden die Seekabel für die NordLink verlegt.



**D**ie 700 Kilometer lange Gleichstromleitung SuedLink von Nord- nach Süddeutschland ist nur auf den ersten Blick eine Verbindung, um die aus der Windkraft im Norden gewonnene Energie nach Bayern und Baden-Württemberg zu transportieren. Sie dient – gemeinsam mit der NordLink – laut der deutschen Bundesnetzagentur auch der Integration in das europäische Übertragungsnetz. So können etwa Wasserkraft in Skandinavien und den Alpenländern mit Windkraft und Photovolta-

ik in Deutschland verbunden werden. Der Startschuss für den Bau von SuedLink ist nun gefallen, 2028 soll die Trasse in Betrieb gehen.

### **Nur geprüfte Qualität**

Auch die 540 Kilometer lange Höchstspannungsleitung „SuedOstLink“ zwischen Sachsen-Anhalt und Bayern trägt zur Systemstabilität im deutsch-europäischen Übertragungsnetz bei. Die EU hat diese Trasse, die 2027 fertiggestellt sein soll, ebenfalls als „Projekt von gemeinsamem Interesse“ eingestuft. „Dies unterstreicht die Relevanz neuer Stromautobahnen wie ‚SuedLink‘ oder ‚SuedOst-Link‘ für die Energiewende“, betont die deutsche Bundesregierung. Die Produktion des HGÜ- ➔

## **Wasserkraft aus Skandinavien und den Alpen.**





Meter für Meter  
sinken die Seekabel  
der NordLink ins Meer.



Kabelsystems SuedOstLink ist startklar, meldet der Kabelhersteller. Noch 2024 soll mit dem Bau der Stromtrasse in Thüringen begonnen werden. Zuvor musste das System strengste Prüfkriterien der internationalen Normen erfüllen. Während des viermonatigen Testprogramms wurde das Kabelsystem auf seine mechanische Robustheit und elektrische Leistung sowie auf die Wasserdichtigkeit seiner Komponenten untersucht. Die vom Kabelhersteller Prysmian entwickelte P-Laser-Kabeltechnologie ist laut Unternehmensangaben die erste hundert Prozent recycelbare, umweltfreundliche Hochleistungs-Isolationstechnologie auf Basis von HPTE (High Performance Thermoplastic Elastomer) „und senkt die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 30 Prozent“. Auch bei der Produktion ist Ressourcenschonung Trumpf.

### **SuedLink - ein deutsches Megaprojekt**

Mit der Länge von 700 Kilometern und einer Investition von zehn Milliarden Euro ist SuedLink das größte Infrastrukturprojekt der Energiewende

## **Höchstspannungs- gleichstrom für große Entfernungen.**

Deutschlands. Es besteht aus zwei Vorhaben mit insgesamt vier Erdkabeln. Sie verbinden Brunsbüttel und Wilster in Schleswig-Holstein mit Großgartach bei Heilbronn (Baden-Württemberg) und Bergheimfeld/West bei Schweinfurt (Bayern). „Die eingesetzte Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung ermöglicht einen verlustarmen Stromtransport über weite Strecken. Mit einer Kapazität von vier Gigawatt kann SuedLink rein rechnerisch zehn Millionen Haushalte versorgen“, erläutert das Unternehmen TenneT, das bei SuedLink für den nördlichen Trassenabschnitt zuständig ist. In den Bereich von TransnetBW fällt der südliche Trassenabschnitt.

Die Übertragungsleistung bei SuedLink – mit einer Kabellänge von 3.040 Kilometern – beträgt 4 Gigawatt, die Spannung insgesamt 1.050 kV. Die Kupferkabel besitzen einen Leiterquerschnitt von 2.100 mm<sup>2</sup>, der Kabeldurchmesser beträgt 13,1 cm. Die Kabel sind so ausgelegt, dass elektrische Felder im Kabel bleiben. Integrierte Lichtwellenleiter ermöglichen eine Fehlerdiagnose und die Lokalisation. Für die Erdkabel wird laut TenneT eine technische Lebensdauer von 60 bis 80 Jahren angenommen. Die Kabelproduktion erfolgt in fünf Produktionsstätten bei zwei Herstellern. Es werden acht Kabellogistikflächen entlang der Trasse angelegt und es sind 465 Abspulplätze im Bereich des Leitungsverlaufs vorgesehen.

### **NordLink als Leuchtturmprojekt**

Bereits fertig ist NordLink. Das „grüne Kabel“ ermöglicht den Tausch von deutscher Windenergie mit norwegischer Wasserkraft. „NordLink ist ein Leuchtturmprojekt und ein enorm wichtiger Baustein der europäischen Energiewende, um Dunkelflauten auszugleichen und gleichzeitig grüne Ener-





Das Erdkabel für die Trasse NordLink ist fertig für den Transport.

„sicher und bezahlbar in der EU zur Verfügung zu stellen“, erläutert TenneT. Aufgrund der Streckenlänge wird zur Stromübertragung durch die beiden Kabel (Plus- und Minuspol), die mit Konverterstationen an jedem Ende verbunden sind, Höchstspannungs-Gleichstrom verwendet.

„Gleichstrom bietet sich vor allem bei langen Entfernungen und für große Übertragungsleistungen an“, betont TenneT. Rechnerisch kann NordLink rund 3,6 Millionen deutsche Haushalte versorgen. Die NordLink ist nur ein Teil einer künftigen europa- und weltweit zunehmenden Vernetzung von Kraftwerken und Stromtrassen. Ziel ist eine Energiesicherheit auch angesichts einer unsicheren geopolitischen Lage und der Ausbau der Erneuerbaren Energien. „Je mehr Kraftwerke miteinander verbunden sind, desto besser und sicherer können der Mangel oder Überschuss an Strom ausgeglichen werden. Daher werden immer mehr grenzüberschreitende Verbindungen gebaut, zwischen Kontinenten sind sogar Unterseekabel geplant“, erklärt Germany Trade & Invest (GTAI).

### Internationale Großprojekte

So beschleunigen die baltischen Staaten ihre Abkoppelung vom russischen Stromsystem. In einer ersten Phase wird das innerstaatliche Netz ausgebaut – in der zweiten Phase soll eine Gleichstromverbindung zwischen Litauen und Polen mit einer Netzverstärkung in den beiden Ländern aufgebaut werden. Als grenzüberschreitende Verbindung ist ein neues direktes, 330 Kilometer langes Unterseekabel nach Polen geplant.

Das griechische Stromnetz soll mehr Strom aus erneuerbaren Energien aufnehmen, weshalb es erweitert wird. Dabei wird in das Netz sowie in Speichersysteme investiert. Größtenteils fließt das Geld in die Anbindung der Ägäisinseln und Kretas an das kontinentale Stromnetz.

Interkontinental sind Megaprojekte vorgesehen. Griechenland, Zypern und Ägypten planen eine Stromverbindung zwischen Afrika und Europa, den EuroAfrica Interconnector. Das 1.400 Kilometer lange Unterseekabel soll grünen Strom nach Europa liefern. Griechenland und Bulgarien, berichtet GTAI weiter, wollen eine zweite,

rund 150 Kilometer große Verbindung herstellen.

Marokko ist bislang stark auf Energieimporte angewiesen. Nun soll die Kehrtwende kommen: Bis 2040 sollen 70 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien stammen – dafür werden neue Kabelverbindungen benötigt. Auch rückt der Plan, zukünftig Europa mit grünem Strom zu versorgen, in den Vordergrund. Hierzu errichtet Marokko einen 1.500 Quadratkilometer großen Solar- und Windpark. Bei einem marokkanisch-britisches Stromvorhaben soll das Vereinigte Königreich über zwei 1,8-Gigawatt-Hochspannungs-Gleichstrom-Unterseekabel (HGÜ) mit einer Länge von rund 3.800 Kilometern mit sauberer Energie aus dem Solar- und Windpark versorgt werden.

Die Erwartungen der Anwender an die Hersteller von Kabeln und Kabelmaschinen sind also enorm – die natürlich gerne erfüllt werden.

Petra Hartmann-Bresgen  
Ulrike Osahon  
[www.wire.de](http://www.wire.de)



# Gute Partner auf allen Seiten

**OHNE GENEHMIGUNG** keine Anlage, ohne Anlage keine Produktion, ohne Produktion kein Produkt – das ist die eine Seite. Die andere: Produkte brauchen Abnehmer; sonst sind sie sinnlos. Auf beiden Seiten macht Thyssenkrupp Steel große Fortschritte.



Die Bezirksregierung Düsseldorf hat Thyssenkrupp Steel eine Zulassung zum vorzeitigen Baustart der ersten Direktreduktionsanlage am Standort Duisburg erteilt. Den Antrag auf Genehmigung hatte Thyssenkrupp Steel im Oktober 2023 eingereicht. Die endgültige Genehmigung wird Ende 2024 erwartet. „Damit haben wir eine weitere wichtige Hürde zur Realisierung der ersten Direktreduktionsanlage am Standort Duisburg genommen und kommen auf dem Weg hin zur klimaneutralen Stahlherstellung einen großen Schritt voran“, so Dr. Arnd Köfler, Chief Technology Officer bei Thyssenkrupp Steel. Auf dem knapp 40 Fußballfelder großen Gelände entsteht in den nächsten Monaten eine regelrechte Fabrikstadt. Bis zu 2.000 Menschen werden auf der Baustelle tätig sein. Der Hauptteil der Anlage wird rund 140 Meter hoch sein und von rund 60 Gebäuden flankiert. Hintergrund: Mit der Auftragsvergabe zum Bau einer Direktreduktionsanlage mit zwei Einschmelzern an die SMS Group im Frühjahr 2023 hat die Thyssenkrupp Steel Europe AG nicht nur den größten Einzelauftrag ihrer Geschichte vergeben, sondern auch eines der größten industriellen Dekarbonisierungsprojekte weltweit gestartet. Im Sommer 2023 erhielt Thyssenkrupp Steel für sein Projekt „tkH2Steel“ einen Förderbescheid von Bund und Land in Gesamthöhe von rund 2.000.000.000 €. Die Eigeninvestitionen seitens Thyssenkrupp Steel liegen bei knapp 1.000.000.000 €. Das Projekt „tkH2Steel“ wird eine technologisch neue Anlagenkombina-





**1 Wasserstoff ist der Schlüssel zur Klimatransformation in der Stahlproduktion: Thyssenkrupp Steel startet Ausschreibung zur Wasserstoffversorgung der ersten Direktreduktionsanlage im Dekarbonisierungsprojekt „tkH2Steel“.**

**2 Modell der künftigen Direktreduktionsanlage in Duisburg**

**3 Die Offshore-Windenergie spielt eine entscheidende Rolle bei der Energieversorgung des Transformationsprojekts „tkH2Steel“, und trägt maßgeblich zur Erreichung der Klimaziele bei.**

tion in das größte europäische Hüttenwerk integrieren, mit der alle nachfolgenden Prozessschritte ab dem Stahlwerk beibehalten werden können. Die 100-prozentig wasserstofffähige Direktreduktionsanlage mit zwei Einschmelzern hat eine Produktionskapazität von 2,5 Millionen Tonnen direkt reduziertem Eisen pro Jahr. Die Anlage kann im Übergang mit Erdgas und bereits 2029 planmäßig mit rund 143.000 Tonnen Wasserstoff pro Jahr betrieben werden. Die Direktreduktionsanlage wird dann bis zu 3,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen und damit einen unverzichtbaren Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten.

### Lieferung von grünem Strom zur Versorgung der ersten Direktreduktionsanlage

Thyssenkrupp Steel und RWE haben einen langfristigen Grünstrom-Liefervertrag (Power Purchase Agreement, PPA) unterzeichnet, um die erste Direktreduktionsanlage am Standort Duisburg mit elektrisch betriebenen Einschmelzern mit grünem Strom zu versorgen. Der Vertrag mit einer Laufzeit von 10 Jahren sieht eine Liefermenge von etwa 110 GWh pro Jahr vor. Der Strom wird im RWE Nordsee Offshore-Windpark Kaskasi, 35 Kilometer vor der Küste Helgolands, erzeugt. Damit leistet die Offshore-Windenergie künftig einen maßgeblichen Beitrag zur Energieversorgung des Transformationsprojekts „tkH2Steel“ und hilft, die Klimaziele zu erreichen. Um die Anlage vollständig mit Grünstrom zu versorgen, sind weitere Verträge mit Ökostromerzeugern notwendig.

### Elektroband für Offshore-Windparks

Thyssenkrupp Electrical Steel hat von Siemens Energy den bisher größten Auftrag für Bluemint Powercore zur Ausrüstung von rund 700 Transfor-

mationen in Offshore-Windkraftanlagen des Windkraftunternehmens Siemens Gamesa erhalten – ein Rekordauftrag für Thyssenkrupp Electrical Steel. Die beiden Vorreiter bei der Dekarbonisierung wollen die Dekarbonisierung der Elektrizitätswirtschaft vorantreiben und gleichzeitig Kapazitäten für CO<sub>2</sub>-reduzierten Stahl sichern, um eine stabile und nachhaltige Lieferkette für die Energiewende zu schaffen.

Bluemint Powercore ermöglicht die CO<sub>2</sub>-Reduktion durch den Einsatz eines speziell aufbereiteten Schrottreyclingproduktes im Hochofen am Thyssenkrupp-Steel-Standort Duisburg. Dieser Technologiewechsel führt dort zu einer realen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, da weniger Kohle für den Reduktionsprozess im Hochofen benötigt wird. Im Rahmen eines Massenbilanzansatzes wird nur die auf Schrott basierende Produktionsroute im Hochofen betrachtet. Der TÜV Süd hat diesen Ansatz nach dem Veristeel-Verfahren bestätigt und Bluemint Steel als Produkt mit reduzierter CO<sub>2</sub>-Intensität zertifiziert. Ziel ist es jedoch, mit dem Transformationsprojekt „tkH2Steel“ den gesamten Produktionsprozess klimaneutral zu stellen.

### Ein doppelter Gewinn für den Klimaschutz

Das Projekt ist für den Klimaschutz in Europa ein doppelter Gewinn: In Zukunft wird noch mehr Ökostrom in Offshore-Windkraftanlagen erzeugt, während gleichzeitig der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bei der Herstellung von Transformatoren in den Windkraftanlagen durch den Einsatz des hocheffizienten, kornorientierten Elektrobandes Bluemint Powercore reduziert wird: Die Kerne von Transformatoren in Offshore-Windturbinen bestehen aus Elektroband; dieser Spezialstahl ermöglicht es Transformatoren, mit einem hohen Wirkungsgrad

zu arbeiten und elektrische Energie mit möglichst geringen Verlusten umzuwandeln.

Siemens Energy wird die 700 Transformatoren aus Bluemint Powercore in seinem Werk in Weiz, Österreich, herstellen. Sie werden später in den Offshore-Windkraftwerken von Siemens Gamesa in Deutschland, Großbritannien und Frankreich eingesetzt. Das erste Projekt, das mit diesen CO<sub>2</sub>-reduzierten Transformatoren ausgestattet wird, ist

**»Ein großer Schritt zur klimaneutralen Stahlherstellung.«**

Dr. Arnd Köfler, CTO bei Thyssenkrupp Steel

der Offshore-Windpark Moray West von Ocean Winds in Großbritannien. Mit diesem Projekt reduziert Ocean Winds nicht nur die Treibhausgasemissionen bei der Stromerzeugung, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Anlagen selbst.

Um die Energiewende und die Dekarbonisierung der Industrie in Europa zum Erfolg zu führen, fordern beide Unternehmen dringend die Etablierung grüner Leitmärkte für klimafreundliche Grundstoffe. Welche CO<sub>2</sub>-Reduktionen in einem Produkt stecken, müsse für jeden sofort erkennbar sein. Einheitliche Regeln für CO<sub>2</sub>-reduzierten Stahl auf der Basis einschlägiger Normen und Standards seien die Voraussetzung dafür, dass die Transformation der Industrie hin zur Klimaneutralität gelingt.

[www.thyssenkrupp-steel.com](http://www.thyssenkrupp-steel.com)

# Weitere Schritte in Richtung Morgen

**DIE STAHLINDUSTRIE** stürmt geradezu in Richtung Dekarbonisierung, und so ist es kein Wunder, dass um den Jahreswechsel gleich drei Meldungen der Salzgitter AG mit dem Projekt Salcos – Salzgitter Low CO<sub>2</sub> Steelmaking – zu tun haben.

Sunfire und die Salzgitter AG treiben den industriellen Einsatz der SOEC-Elektrolyse zur Erzeugung „grünen“ Wasserstoffs weiter voran. Gemeinsam mit der TU Bergakademie Freiberg validieren sie im Forschungsprojekt GrInHy3.0 die neuesten Stacks.

## Elektrolyseprojekt SOEC schreitet voran

Grüner Wasserstoff spielt eine zentrale Rolle bei der Dekarbonisierung der Stahlindustrie. Besonders effizient und somit kostengünstig kann dieser in Hochtemperatur-SOEC-Elektrolyseuren erzeugt werden. Sunfire, die Salzgitter AG und die TU Bergakademie Freiberg gehen nun gemeinsam einen wichtigen Schritt hin zur industriellen Nutzung dieser Technologie.

Im Forschungsprojekt GrInHy3.0 integrieren die Partner die neueste SOEC-Stack-Technologie von Sunfire in das Wasserstoffnetz des Stahlwerks der Salzgitter Flachstahl GmbH. Die Anlage wird 16,5 kg Wasserstoff pro Stunde produzieren, der unter anderem für die Direktreduktion von Eisenerz in der Versuchsanlage  $\mu$ Dral verwendet wird. Damit knüpfen die Unternehmen an ihre erfolgreiche Zusammenarbeit in der Projektreihe GrInHy („Green Industrial Hydrogen“) an. Im Vorgängerprojekt erreichte der SOEC-Elektrolyseur von Sunfire einen Rekordwirkungsgrad von 84 %<sub>elLHV</sub>. Nach mehr als 19.000 Betriebsstunden und 190 Tonnen erzeugtem Wasserstoff

werden die vorhandenen acht Module nun ersetzt. Zwei neue Testmodule mit 540 kW Elektrolyseleistung, die wichtige Erkenntnisse für die bevorstehende Serienfertigung generieren, werden dafür in die vorhandene Infrastruktur integriert. Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2024 geplant. Für die Salzgitter AG ist das Projekt ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer grünen Stahlproduktion,

Das Projekt ist ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur grünen Stahlproduktion.

den der Konzern unter anderem in seinem Programm Salcos – Salzgitter Low CO<sub>2</sub> Steelmaking – verfolgt. Die TU Bergakademie Freiberg komplettiert das Projektkonsortium. Forschende am Institut für Nichteisenmetallurgie und Reinststoffe betrachten verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte und prüfen unter anderem Möglichkeiten des Recyclings und der Wiederverwendung der Kompo-





nenten. Außerdem untersuchen sie den Lebenszyklus der SOEC-Stacks. Da die SOEC-Elektrolyseure Wasserdampf bei einer Temperatur von 850 °C in Sauerstoff und Wasserstoff spalten, wird das Material stark beansprucht. Deshalb hat Sunfire seine Stacks insbesondere im Hinblick auf ihre Robustheit weiterentwickelt. Industrielle Anwender profitieren von der verlängerten Lebensdauer der Systeme. Das Forschungsprojekt GrInHy3.0 hat eine Laufzeit bis 2027 und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

### CO<sub>2</sub>-reduzierter Flachstahl für die Automobilindustrie

Der Automobilzulieferer Gedia Automotive Group und die Salzgitter Flachstahl GmbH haben vor kurzem ein Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Um die Produktion von Karosserieteilen und Schweißbaugruppen zukünftig nachhaltiger zu gestalten, wird Gedia zukünftig bei der Herstellung seiner Produkte CO<sub>2</sub>-reduzierten Stahl aus der Salcos-Route einsetzen.

Mit dem Transformationsprogramm Salcos stellt der Salzgitter-Konzern seine Stahlherstellung schrittweise auf wasserstoffbasierte Verfahren um. Ziel ist eine nahezu CO<sub>2</sub>-freie Produktion ab 2033. Dafür wird die klassische Hochofenroute durch Produktionsprozesse mittels Direktreduktion und Elektrolichtbogenöfen ersetzt. Bereits jetzt kann Salzgitter Flachstahl ihre Kunden mit CO<sub>2</sub>-reduziertem Stahl über die sogenannte Peiner Route beliefern. Der Rohstahl wird dort im Elektrolichtbogenofen aus Schrott erzeugt und zu Brammen vergossen.

Gedia ist ein langjähriger Partner von Salzgitter Flachstahl (SZFG). Beliefert wird das Unternehmen mit neun Standorten weltweit seitens der SZFG vor allem mit Kaltfeinblech und feuerverzinkten Stählen für den automobilen Karosserie-Leichtbau und ChassisKomponenten.

### Hochofen A nach Zustellung wieder angeblasen

„Hochofen“ klingt nicht gerade nach Dekarbonisierung, aber das Bessere ist bekanntlich der Feind des

## SALZGITTER AUF DER TUBE

**SALZGITTER** ist auf der Tube mit den Gesellschaften Mannesmann Precision Tubes GmbH, Mannesmann Line Pipe GmbH, Mannesmann Grossrohr GmbH und mit dem Rohrbiegewerk der Salzgitter Mannesmann Grobblech GmbH vertreten. Rohre mit dem Prädikat „Mannesmann H2ready“ sind für den Transport und die Speicherung von Wasserstoff zertifiziert.

Schlechten: In Salzgitter ist der Hochofen A nach einer etwas mehr als 100-tägigen Komplettmodernisierung wieder angeblasen worden. Mit der Neuzustellung hat der Salzgitter-Konzern einen wichtigen operativen Schritt vollzogen, um die Roheisenbasis in der Transformationsphase hin zur CO<sub>2</sub>-armen Stahlerzeugung bis 2033 abzusichern.

In der Bauphase ist der Hochofen A generalüberholt worden – neu zugestellt, wie es in der Stahlindustrie heißt. Unter anderem wurde die Feuerfest-Ausmauerung mit 3.000 Tonnen Kohlenstoffsteinen und anderen feuerfesten Werkstoffen erneuert. Außerdem wurde die komplexe Pro-

zess- und Steuerungstechnik modernisiert. Für die Neuzustellung wurden etwas mehr als 100 Mio. Euro investiert. Ein wesentlicher Partner war die Pirson Montage AG.

Ulrich Grethe, Vorsitzender Geschäftsführung Salzgitter Flachstahl GmbH, erklärte: „Diese Neuzustellung gibt uns und unseren Kunden sowie Partnern die nötige Sicherheit, die Transformation der Stahlherstellung weiter konsequent voranzutreiben. Ausgehend von einer soliden Roheisenbasis werden wir die weiteren Schritte von Salcos vollziehen.“

Gerd Baresch, Geschäftsführer Technik Salzgitter Flachstahl GmbH, hierzu: „Wir bedanken uns bei allen Mitarbeitenden unseres und bei den Partnerunternehmen für ihren Einsatz. Solch ein überaus komplexes Vorhaben kann nur im kooperativen Zusammenspiel vieler engagierter Fachleute gelingen. Somit haben wir den Hochofen A fit gemacht für seinen letzten Produktionszyklus.“

Der Hochofen A ist 1977 in Betrieb gegangen und wurde mehrfach neu zugestellt. Er hat eine Jahreskapazität von rund zwei Millionen Tonnen Roheisen.

**Tube Halle 4, Stand H42**  
[www.salzgitter-ag.com](http://www.salzgitter-ag.com)

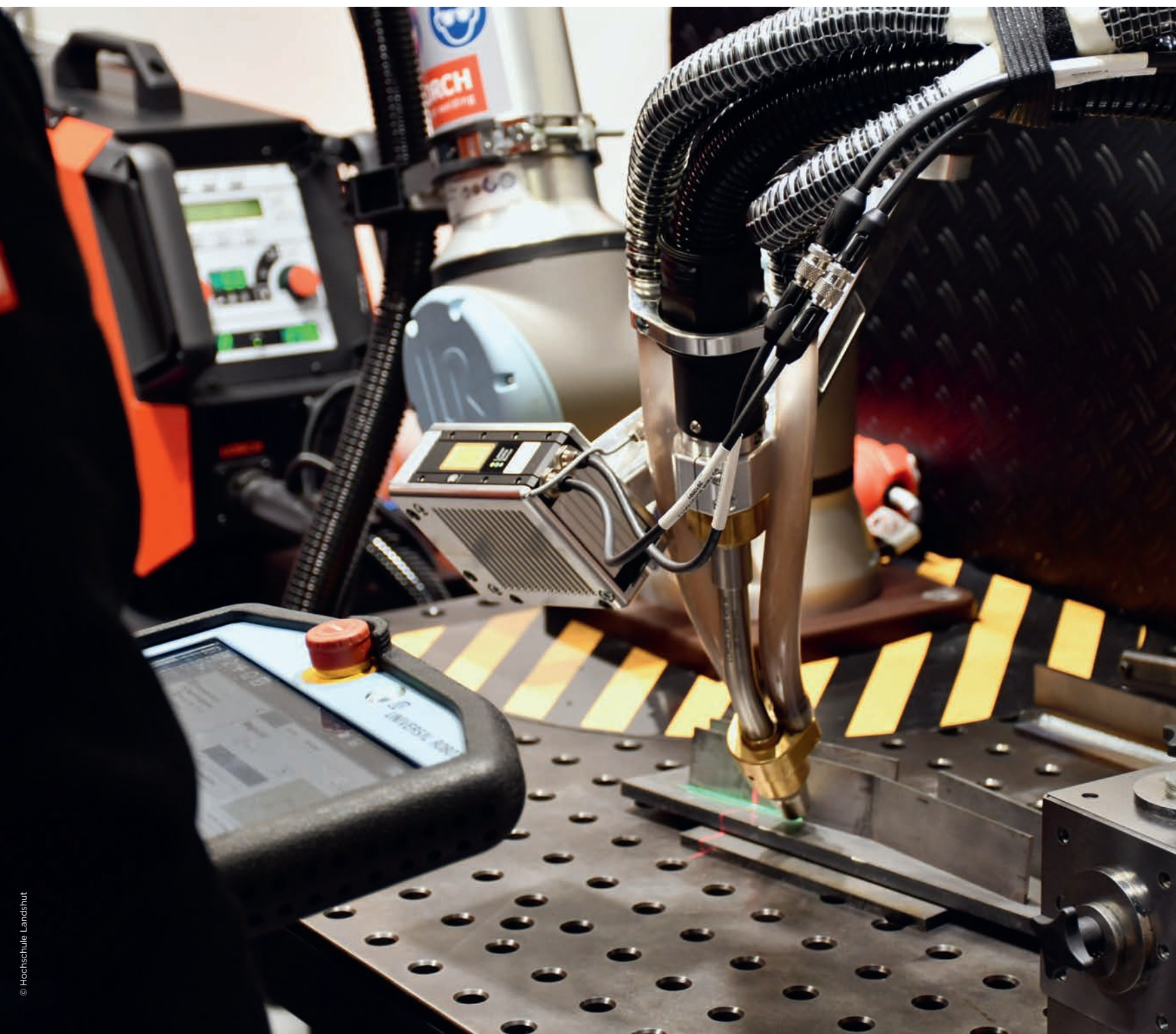
**1** Die neue Anlage für das GrInHy3.0-Projekt wird 16,5 kg Wasserstoff pro Stunde produzieren, der unter anderem für die Direktreduktion von Eisenerz in der Versuchsanlage µDral verwendet wird.

**2** Die Verantwortlichen vor der Anlage





# LEICHTBAU: VIELFÄLTIGE EINBLICKE





## DER 9. JOINVENTURE

Leichtbau-Workshop in Kooperation mit dem Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut bot den rund 80 Teilnehmenden vielfältige Themen rund um Digitalisierung, Produktion, Schweißtechnik und Metallverarbeitung.



1 Einen Cobot mit automatischer Schweißnaht-Erkennung präsentierte die Lorch Schweißtechnik GmbH in ihrem Messe-Kleinruck.

2 Freuten sich über eine gelungene Veranstaltung: Stefan Allmeier (Joinventure GmbH & Co. KG) mit Marc Bicker (Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut).

Das Beraternetzwerk Joinventure für den Leichtbau mit Schwerpunkt Füge-technik veranstaltete auch im Jahr 2024 zusammen mit dem Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut den alle zwei Jahre stattfindenden Leichtbauworkshop. Die mittlerweile 9. Veranstaltung der Reihe stand unter dem Motto „Schweiß-technik im Leichtbau“. Sie bot ein breites Themenspektrum: Vom Einsatz von KI und Cyber Security im Mittelstand über Cobot-Systeme und neuen Entwicklungen bei Schweißsystemen über Aluminiumschweißzusätze, dünnblechiges Spannen bis zum metal-lichen 3D-Druck und dessen Simulation sowie die Bedeutung von Werkstoffdaten. Die Digitalisierung schaffe beim Thema Schweißen und Metallverarbeitung neue Mög-lichkeiten, aber auch Herausforderungen, wie Veranstaltungsiniciator Stefan Allmeier (Join-venture GmbH & Co. KG) in seiner Begrüßung betonte. Deshalb habe man beim diesjährigen Programm mit insgesamt zehn Vorträgen neben den weiteren vielen Themen auch Cyber Security, KI und Cobot-Systeme als Schwerpunkt verankert.

### Digitalisierung und KI schafft Chancen – aber Vorsicht ist geboten

Mit Machine Learning die Qualität von Schweißnähten erkennen und Parameter verän- dern, über KI Emails wie Bewerberabsage automatisch schreiben, einen Bot Fragen beant- worten lassen oder die Erkennung von Hautkrebs: Digitalisierung und KI schafft insbeson- dere für den Mittelstand neue Möglichkeiten – aber auch neue Risiken, besonders im Be- reich der Cyber-Security. Dies thematisierte Florian Laumer (Passion4IT GmbH) in sei- nem Eröffnungsvortrag. Die Qualität der Angriffe auf die IT – und damit Erpressung, Spio- nage, Datenklau und Verschlüsselung von Daten – nehmen stark zu.

Anstelle leicht durchschaubarer Mails stehe mittlerweile ein Social Engineer mit Unterstüt- zung von KI, die auch Daten aus öffentlichen Profilen verwendet, hinter den Attacken. Die Folgen reichen von der Beeinträchtigung von Lieferketten über den Produktionsstillstand bis zur telefonischen Anweisung mit der Stimme des Vorstandes. Auch wenn die Haupt- pforte über IT-Security gut abgesichert sei, reiche der Fehler eines Anwenders – ähnlich wie bei einer fehlerhaften Schweißnaht – um eine Schwachstelle nutzen zu können. Florian Laumer ruft dazu auf, sichere Passwörter oder einen Passwortmanager zu verwenden und sehr vorsichtig zu sein, wenn man Informationen preisgibt.

Beim Trainieren von Machine Learning seien viele Daten und Fotos notwendig, etwa um Fehler bei einer Schweißnaht zu erkennen. Auch hier rät er zur Aufmerksamkeit: Daten müssten richtig interpretiert werden. So sei beispielsweise ein Husky als Wolf identifiziert worden, weil im Hintergrund bei allen Fotos Schnee zu sehen gewesen sei. Fehlerkultur sei hier ein wichtiger Punkt. Man könne aus Fehlern und den entsprechenden Trainingsdaten viel lernen. Für ihn bietet KI enorme Chancen, wenn man sie verstehe, die richtigen An- wendungsfälle finde und sie so zur Optimierung im Unternehmen beitrage.

### Cobots in der Produktion

Mit Neuerungen in der Schweißtechnik mit Cobot-Systemen befassten sich zwei weitere Vorträ- ge. Marco Köhler (Lorch Schweißtechnik GmbH) betonte, dass die Automatisierung beim →



Schweißen schon länger funktioniere. Gerade sei das Thema kollaborative Roboter, so genannte Cobot-Systeme, sehr gefragt. Dabei arbeiten Mensch und Roboter ohne Einhausung und Sicherheitszaun in direkter Interaktion zusammen. Für den Mittelstand und bei Kleinserien sieht er hier Vorteile, denn die Systeme sind auch bei dem Fachkräftemangel an qualifizierten Schweißern hilfreich.

Mit den Cobots seien auch kontrollierte, nachvollziehbare Abläufe und eine messbare Qualität möglich. Der Prozess werde stabiler und könne getrackt werden. Dabei müsse die Bedienung einfach und schnell lernbar sein. Das Unternehmen Lorch habe mit seiner Cobotronic-Software eine eigene Lösung mit neuen Funktionalitäten entwickelt: Gebe man zum Beispiel einen ungefähren Startpunkt vor, finde der Cobot über eine Nahtsuche und Verfolgung mit Laserlinien-Hardware die zu bearbeitende Schweißnaht automatisch. Die Programmierung erfolge durch Bewegen des Armes. Der Referenzpunkt oder Wegpunkte seien individuell anpassbar. Über das SeemTracking sei eine Nachverfolgung der Schweißnahten möglich. Aktuell habe man einen Cobot auf einer linearen Achse montiert und so einen größeren Bauraum geschaffen, in dem mehrere Bauteile nacheinander geschweißt werden können. Grundlegend für den erfolgreichen Einsatz eines Cobots sei es, ihn in bestehende Prozesse mit manuellem Schweißen und Industrierobotern einzubinden.

Dimitrij Feller stellte die aktuellen Entwicklungen von Cobots bei der EWM GmbH vor. Er betonte, dass beim Einsatz von Cobots auch die Rahmenbedingungen, die Gefahren für den menschlichen Mitarbeiter am gesamten Arbeitsplatz (beim Schweißen besonders Drahtende und Elektrode, hohe Temperaturen oder auch Rauchemissionen), betrachtet werden müssen. Ein Cobot sei langsamer als ein Roboter, könne aktuell 30 kg Traglast handeln. Die Steuerung des Cobots sei leicht erlernbar und müssen die Komponenten Stromquelle, Schnittstelle, Drahtvorschub, Cobot und Robot-

**1 Die Bedeutung von Cyber-Security betonte Florian Laumer (Passion4IT GmbH).**

**2 Marco Köhler (Lorch Schweißtechnik GmbH, Bildmitte) präsentierte Neuerungen in der Schweißtechnik mit Cobot-Systemen.**

**3 Dimitij Feller stellte die aktuellen Entwicklungen von Cobots bei der EWM GmbH vor.**



erbrenner umfassen. Die hausinterne flexible XQBOT-Lösung sei eine kostengünstige Variante, um in die Modernisierung einzusteigen: Verschiedene Varianten seien wählbar, etwa Drahtvorschub integriert, modular oder doppelt (einmal für manuelles Schweißen, einmal für den Cobot). Zusätzlich biete man auch Zellen oder Cobots im Industriestandard und höherer Output-Rate.

Herausforderungen für Neueinsteiger mit Cobots sind unter anderem die Präzision in der Vorbereitung und in dem Vorrichtungsbau. Die Motivation müsse lauten, die Produktivität und den Teileausstoß bei höherer Qualität der Nähte zu erhöhen. Es sei allerdings Geduld notwendig. Nicht jede Aufgabe sei für Cobots geeignet, je nach Anwendung ist ein Mix zwischen manueller Bearbeitung und Automatisierung sinnvoll. Über Zusatzsoftware könnten weitere Assistenzfunktionen genutzt werden.

Die Möglichkeiten aktueller Schweißsysteme erläuterte Mario Hoppe (Fronius Deutschland GmbH) am Beispiel der Schweißanlage iWave Multiprozess Pro. Sie biete größtmögliche Flexibilität: Es reiche ein Gerät für die Schweißprozesse WIG,

MIG/MAG und MMA. Zusätzlich könne die Anlage aufgerüstet werden, sei für Industrie 4.0 bereit und vernetzbar. In einem nächsten Schritt soll die Anlage roboterfähig gemacht werden.

### **Aktuelle Schweißsysteme und Besonderheiten bei Alu**

Der „WeldCube Navigator“ biete vielfältige Hilfestellungen: So werde der Schweißer Schritt für Schritt durch Aufgaben geführt, die richtige Schweißreihenfolge definiert sowie Parameter sichergestellt und standardisiert. Bei Fehlern an sicherheitsrelevanten Nähten kann aufgrund eines vordefinierten Verhaltens eine automatische Blockierung der Stromquelle erfolgen. Dies durch eine Live Überwachung, die in den Workflow eingebunden werden kann. Eine zentrale Dokumentation der Schweißdaten mit Management-, Statistik- und Analysefunktion sowie ein zentrales User-Management bieten ein kompaktes Paket.

Robert Lahnsteiner (Migal.Co GmbH) gab Einblicke in die Besonderheiten beim Schweißen von Aluminium und der Verwendung von Alu-Schweißdrähten.





4 Thomas Vauderwange (VauQuadrat) GmbH bei seinem Vortrag über Spannen mit Tiefeninduktion.

5 Bei der Fachausstellung auch vertreten war die Struers GmbH, Anbieter von Ausstattung für metallographische Laboranalyse und Qualitätskontrolle.



Das Schweißen von Stahl und Aluminium unterscheidet sich deutlich. Bei Stahl schweiße man im kalten Material, durch die hohe Leitfähigkeit von Aluminium verbreite sich die Wärme schneller, die Parameter müssten angepasst werden. Die Schmelztemperatur von Oxiden sei weit über der von Aluminium, Oxide bleiben als Einschlüsse im Metall und schwimmen nicht wie bei Stahl an die Oberfläche.

Für unterschiedliche Alu-Legierungen müssen unterschiedliche Schweißzusätze verwendet werden, je nachdem, ob optimale mechanische Eigenschaften, Korrosionswiderstand oder Schweißneigung gefordert seien. Für sehr saubere oxidfreie Bleche habe man Schweißdrähte mit mehr Oxid auf der Oberfläche entwickelt, auch Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen könnten Probleme verursachen. Eine Vakuumverpackung sei bei den Drähten ebenso hilfreich, wie die Lagerung des Metalls bei konstanten Bedingungen. Migal.Co biete auf seiner Homepage einen Taupunktrechner. Für das MIG-Schweißen von Aluminium wurden DVS-Merkblätter erstellt. Zwei Vorträge befassten sich mit additiven Fertigungsmethoden. Prozessstabilität beim 3D-Druck

von rostfreiem 17-4PH-Stahl per Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) will ein Projekt erreichen, das Prof. Dr. Gerald Wilhelm und Beatrice Mainzer (beide Hochschule München) präsentieren. Um ein homogenes Gefüge erzeugen zu können, sei eine Wärmenachbehandlung, Lösungsglügen und Ausscheidungsglügen bei optimierten Temperaturen erforderlich.

### Prozesse und Simulation in der Additiven Fertigung

Mit der Simulation des WAAM-Verfahrens, das unter anderem in der Produktion von Flugzeugkomponenten eingesetzt werde, befasste sich Xiao Fan Zhao (Technische Universität München) in seinem Vortrag. Das Aufbringen der Schichten mit sehr hohen Temperaturen sowie die schnelle Entspannung führe zu starkem Verzug. Um ein langwieriges und kostenintensives iteratives Verfahren vermeiden zu können, solle eine simulationsgestützte Auswahl der Fertigungsparameter und der Vorgehensweise entwickelt werden. Untersucht wurden unter anderem die Auswirkungen auf den Verzug durch

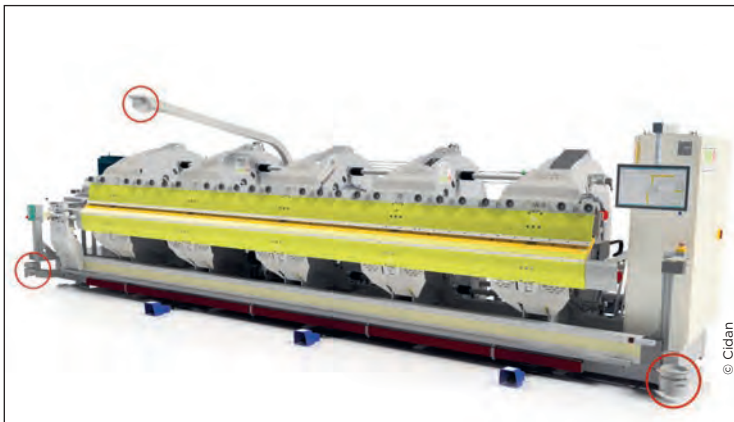
Schichtdicke, Richtung des Auftrags, Schweißparameter sowie die Prozess- und Drahtgeschwindigkeit. Durch die Simulation konnten optimierte Auftragsstrategien und eine Schweißsequenz Optimierung durchgeführt werden.

### Einblicke in Werkstoffdatenbank und induktives Spannen

Die Bedeutung qualitativ hochwertiger Werkstoffdaten für die Produktion betonte Daniel Trost (Total Materia). Das Unternehmen sammelt und veröffentlicht seit 25 Jahren Daten aus verschiedenen Quellen und habe mittlerweile 700.000 Werkstoffe in der Datenbank ([www.totalmateria.com](http://www.totalmateria.com)) aufgenommen. Die Werkstoffdaten könnten in unternehmenseigene Datenbanken integriert und auch in Simulationstools eingebunden werden. Darüber hinaus biete mit einem Predictor und einem Decision Making Tool zusätzliche Funktionen. Auch seien Infos über die Compliance und Nachhaltigkeit von Werkstoffen verfügbar.

Wie Verzug in Blechen durch Spannen mit Tiefeninduktion behoben werden kann, erläuterte Thomas Vauderwange von der VauQuadrat GmbH im abschließenden Vortrag. Verzug und Beulen seien ein Thema der Eigenspannung, das beim Schweißen auftrete. Klopfte man auf Blech, können man eine zu geringe Spannung – wie bei einer Trommel – durch einen tiefen Ton erkennen. Durch Einbringen von Hitze an Schrumpfpunkten entstehe Eigenspannung und damit ein gerades Blech. Das Ausbeulen könne durch eine Magnet- oder Vakuum-Platte (evtl. mit einer Gegenplatte) erfolgen, durch Tiefeninduktion, einen eigens entwickelten Vierpunktinduktor, habe man bereits seit 2015 mit Erfolg im Einsatz, der induktive Richtprozess sei mittlerweile als Norm aufgenommen. Parallel zur Veranstaltung konnte sich das Fachpublikum an den Ausstellungsständen informieren.





© Cidan

## SCHNELLER UND SICHERER

**ABKANTEN UND BIEGEN:** Die **Cidan Machinery Group** stellt Ergänzungen für den TD Doppelbieger von **Thalmann** vor:

- › Mit dem neuen „Multi-Head“ wird die automatische, seitliche Beladung der Maschine mit Blechstreifen noch effizienter als zuvor.
- › Abhängig von der Ebenheit können mit einem neuen Schnellader auch schmale Blechstreifen im Automatik-Modus verarbeitet werden. Der gesamte Verarbeitungsvorgang wird somit vereinfacht und beschleunigt.
- › Im Automatikmodus kann bei einer Blechprofilhöhe ab 30 mm der Vakuum-Greifer eingesetzt werden.
- › Das neue Sicherheitssystem des TD Doppelbiegers bietet lückenlose Sicherheitsfunktionen. Drei Hochleistungsscanner überwachen permanent die Gefahrenbereiche.

[www.cidanmachinery.com](http://www.cidanmachinery.com)



© ArcelorMittal

## ZIEL DEKARBONISIERUNG

**CO<sub>2</sub>-ARMER STAHL** ist auf dem Weg: „**XCarb recycelt und erneuerbar hergestellt**“ ist ein Stahl, der mit einem hohen Anteil an Stahlschrott und 100 Prozent erneuerbarem Strom erzeugt wird. Er ist bereits heute für eine Vielzahl von Stahlprodukten verfügbar. Auf Wire and Tube präsentiert **ArcelorMittal** seine neuesten Innovationen für Stäbe, Stangen und Drahtlösungen sowie für Röhrenprodukte. XCarb-Stahl hat bis zu 75 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen. Für alle Automobilrohranwendungen bietet ArcelorMittal eine gemeinsame Entwicklung mit den Kunden im Designprozess an. Die Werke bieten kaltgefertigte und kaltgezogene geschweißte Präzisionsrohre und kundenspezifische Fertigteile an.

Tube Halle 3, Stand B58

[germany.arcelormittal.com](http://germany.arcelormittal.com)



© Imess

## NEUE OPTISCHE MESS- UND PRÜFSYSTEME

**SPEZIELL FÜR HERSTELLER** von Achsfedern bietet **Imess** eine Lösung, um die Rüstzeit zu optimieren und die 3D-Geometrie vollumfänglich zu prüfen (Steigung, Windungsabstand, Durchmesser ...). Optional liefert das System Imess F890 der Federmaschine die relevanten Ergebnisse des Soll-Ist-Vergleichs zwecks automatisierter Einstellung der Windemaschine. Mit der Prüfanlage F210 bietet Imess Drahtherstellern und -nutzern eine Lösung, die die Kontur eines in Proben geschnittenen Federdrahts in wenigen Sekunden auf Geometrietreue überprüft. Hersteller und Verarbeiter von Druckfedern erhalten zudem Einblick in das System Imess F435. Präsentiert wird auf der Wire die kleinste bisher entwickelte Variante des Systems zur Überprüfung der 3D-Geometrie von Kleinst-Federn bis 35 mm.

Wire Stand I24, Halle 16

[www.imes.com](http://www.imes.com)

## LEITFADEN „SCHWEISSEN OHNE RAUCH – ERFASSEN, ABSAUGEN UND FILTERN“

**DIE NEUAUFLAGE DES LEITFADENS** bietet eine Übersicht der aktuellen gesetzlichen Anforderungen und Maßnahmen zur Luftreinhaltung an Arbeitsplätzen, an denen schweißtechnische Arbeiten an metallischen Werkstoffen ausgeführt werden. Hierzu zählen folgende Verfahren: Schweißen – thermisches Schneiden und Ausfugen – thermisches Spritzen – Löten – Flammrichten – additive Fertigungsverfahren mit Metallpulvern. Die Publikation des Arbeitskreises Entstaubungstechnik im **VDMA** konzentriert sich vornehmlich auf das Schweißen im engeren Sinne und behandelt nicht das Schweißen von Kunststoff.

Vielfach sind die Rechtsvorschriften nur schwer verständlich. Der VDMA-Leitfaden hat mit Blick auf die Komplexität der Regelwerke den Anspruch, Hintergründe verständlich darzustellen, Zusammenhänge aufzuzeigen und Impulse zu geben. Darüber hinaus werden grundsätzliche Fragen beantwortet:  
Wie entsteht Schweißrauch, woraus besteht er?  
Wie breitet er sich aus?  
Wie wirkt er auf den Menschen?

[www.vdma.org](http://www.vdma.org)



© VDMA



**NAMEN**

Allmeier, Stefan	77
Baresch, Gerd	75
Bartels, Frank	6
Bax, Anton	34
Bicker, Marc	77
Böck, Marc	32
Born, Marcel	38
Deeg, Joachim	24
Feller, Dimitrij	78
Fernandes, Fábio	52
Głowik-Popiół, Katarzyna	41
Grethe, Ulrich	75
Häusle, Thomas	6
Heinzelmann, Raphael	63
Hoppe, Mario	78
Hornung, Dr. Luca	17
Iacovelli, Domenico	6
Jacobs, Bernhard	8
Johansson, Lennart	50
Jordan, Dominik	63
Jost, Dr. Peter	6
Kamphausen, Thomas	6
Klotz, Robyn	60
Knoll, Georg	13
Köfler, Dr. Arnd	72
Köhler, Marco	77
Köster, Andreas	60
Kohler, Wolfgang	39
Kowalski, Kamil	44
Krawczyk, Dawid	41
Lahnsteiner, Robert	78
Larkins, Steve	48
Laroche, Bertrand	38
Larsson, Jan	50
Laumer, Florian	77
Leitner, Franz	44
Lenhard, Christoph	22
Lipiński, Marek	41
Loosli, Peter	39
Mainzer, Beatrice	79
Malzkorn, Holger	62
Mead, Marcus	7
Melchers, Andreas	42
Melchers, Janina	42
Nau, Christian	49
Negele, Martin	13
Pachniak, Paweł	41
Petrolewicz, Maciej	41
Pfeil, Stefan	17
Pielka, Andre	32
Post, Fred	36
Prugovecki, Vinko	39
Rice, Rodney	65
Rose, Ken	48
Saekoo, Seksan	52
Schaefer, Heiko	37
Schmidt, Hubert	8
Schnizler, Albrecht	6
Schönbeck, Dr. Joachim	6
Schrittesser, Dr. Bernd	16
Schubert, Andreas	60
Simon, Michael	60
Soremba, Mirosław	41

Stange, Stefan	46
Stindl, Sebastian	6
Stöckl, Robert	6
Strobl, Christian	44
Szczesny-Oßing, Susanne	6
Thierfeldt, Kay	30
Trost, Daniel	79
Trunk, Oliver	41
Vauderwange, Thomas	79
Vietmeyer, Christian	8
Wehrle, Klaus	48
Wilhelm, Prof. Dr. Gerald	79
Zhao, Xiao Fan	79

**UNTERNEHMEN**

Aachener Maschinenbau	67
Andritz	6
AP&T	50
ArcelorMittal	6, 50, 80
Arku	48
AutoForm	29
Bergakademie Freiberg	74
BLM Group	60
Bruderer	51
Chemet	40
Cidan	80
DB Cargo	6
Deeg	4
Dell	7
EJP	66
EMEA	7
EWM	6, 78
Fladder	25
Ford	52
Fritz Born	38
Fronius	78
Germany Trade & Invest	71
Grob	12
Harbin Electric	52
Henngineered	17
Hochschule Landshut	77
Hochschule München	79
Holztec-Leitner	44
IBU	8
IPG Ohotonics	42
IndustryFusion	7
Innofreight	6
Intel	7
Ionos	7
Jointventure	77
Kasto	65
Kohler	46
Koki	6
Kronauer Industrieschilder	46
Langley Alloys	65
Lantek	22
LaserCloud	24
Lissmac	38
Lorch	77
Magna International	7
Messe Düsseldorf	53
Messer Cutting Systems	40
Messer Gase Polska	40
Metabo	6

MFP	42
Microstep	7, 42
Migal.Co	78
Neuenhauser-Gruppe	63
Optimate	24
Parker Hannifin	7
Passion4IT	77
Pilz	20
Profilmetall	58
Prysmian	70
Q-Fin	34
Rea Elektronik	18
RockIT	25
RWE	73
Salzgitter	74
Schmalz	43
Schuler	52
Schwarze-Robitec	56
Scioflex Hydrogen	16
Siemens Gamesa	73
SMS Group	72
Stampack	17
Stöckl	44
Sunfire	74
Suse	7
T&M Vertrieb	30
TecPro Metall	62
TenneT	70
Thalmann	80
Thyssenkrupp Steel	7, 72
Total Materia	79
Transfluid	54, 62
Trumpf	24, 62
TS Elinio	7
TU München	9
VauQuadrat	79
VSM	37
WKS	39
Wrightform	48
WSM	8
Xellar	8
Yaskawa	7, 44
Zabag Security Engineering	60
Zeiss	13
ZwickRoell	16

**INSERENTEN**

BLM Group	59
Fladder	33
Fronius	45
Göcke	19
GSW Schwabe	47
Haeusler	11
Laserteile4you	5
Mack Brooks	9
Messe Düsseldorf	27
Rea Elektronik	21
Schages	15
Transfluid	2
Trumpf	84
Vogel-Bauer	15
Zecha	7
Zeiss	1
ZwickRoell	15



BÄNDER | BLECHE | ROHRE

Copyright: bbr Bänder Bleche Rohre - bbr Bänder Bleche Rohre ist eine eingetragene Marke der Hanser Verlag GmbH & Co. KG

**Verlag**  
ELIGIUS PUBLISHING  
Peter Hüller, Lutz Roloff, Hans Georg Hartmann  
Schätzl, Thomas Schumann GbR  
Rudolf-Seeberger-Allee 17  
82407 Wielenbach

**Verlagsleitung**  
Thomas Schumann

**Redaktion**  
Hans-Georg Schätzl, Chefredakteur (V.i.S.d.P.)

**Anzeigen**  
Peter Hüller, Lutz Roloff, Thomas Schumann

**Anzeigenverwaltung**  
Lutz Roloff, Thomas Schumann

**Derzeit gültige Preisliste: Nr. 63**

**Auslandsrepräsentanten**

**Italien**  
com3 Orlando sas di Laura Orlando & C.  
via dei Benedettini, 12  
20146 Milano  
Tel.: +39 02 4158056

**Schweiz**  
Rico Dormann, Media Consultant Marketing  
Moosstr. 7, 8803 Rüschlikon  
Tel.: +41 44 7208550

**Spanien**  
Consulting Eckart May, SL Mediamarketing  
Pza De Dugue De Midinaceli, 2-3º 1a  
08002 Barcelona  
Tel.: +34 934 126292

**Grafik**  
Saskia Burghardt, Reinhard Reviol  
www.burghardt-grafik.de

**Herstellungsleitung**  
Lutz Roloff

**Druck**  
F&W Druck- und Mediacenter GmbH,  
Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg

**Abo-Service und Vertrieb**

ELIGIUS PUBLISHING  
Lutz Roloff  
Tel.: +49 172 7207957  
lutz.roloff@bbr.news

**Erscheinungsweise:** 4 Ausgaben jährlich

**Druckauflage:** 12.500

**Bezugspreis/Jahresabonnement:**  
Inland € 66,- (inkl. MwSt. zzgl. Versandgebühren)  
Ausland € 66,- (zzgl. Versandgebühren)  
Einzelheft € 22,-

Für Mitglieder im Industrieverband Blechumformung (IBU) sind die Bezugsgebühren 2023 im Jahresbeitrag inbegriffen.



Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW) tvAe Qu. I/2022: 12.131

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht.



## Die Fehler unserer Kunden

**REKLAMATIONEN** sind ein Graus für jedes Unternehmen. Zum einen stören sie den täglichen Arbeitsprozess, zum anderen rütteln sie am Thron der Unfehlbarkeit, denn jedes Unternehmen möchte natürlich reklamationenfrei sein. Wie heißt es noch im Total Quality Management hierzu? Null Fehler ist das Ziel.

**R**eklamationen verändern sofort unsere Arbeitspriorität, denn unzufriedene Kunden haben immer Vorrang. Zumindest sollte dies in einem Unternehmen entsprechend geregelt sein. Aber es hakt zumeist schon daran, dass sich gern um diese unangenehme Aufgabe gedrückt wird. Lieber wird die Reklamation abgewimmelt. Wenn das nicht möglich ist, wird im Unternehmen der Schuldige gesucht, der dann die Suppe auslöffeln muss. Da niemand gerne Fehler macht, muss jetzt der, der sowieso schon niedergeschlagen ist, mit dem Kunden verhandeln. Dass das nicht zu guten Resultaten führt, wird jedem klar sein.

### Jede Reklamation ist eine Chance

Große Unternehmen, die durch die Vielzahl der Kunden automatisch eine Vielzahl an Reklamationen haben, verfügen über spezielle Abteilungen zur Bearbeitung. Bei allen anderen sind Beschwerden eher selten, wenn das nicht so wäre, sollte sich ein Unternehmen ernsthaft Gedanken über seine Zukunft machen. Bei seltenen Prozessen sind die Prozessabläufe oft nicht verinnerlicht, was dann zu Stress am Arbeitsplatz führt. Zwar ist die richtige Vorgehensweise im Qualitätsmanagement beschrieben, aber das steht häufig im Schrank und wird nicht gelebt.

Eigentlich sollte ein Unternehmen ähnlich wie die Feuerwehr seltene Prozessabläufe ab und zu üben, um im Ernstfall dafür gewappnet zu sein. Reklamationen richten sich auch fast immer nicht gegen eine Person, sondern gegen ein Produkt oder Unternehmen, deshalb braucht sich niemand angegriffen zu fühlen. Wichtig ist, den Anrufer ernst zu nehmen, Verständnis zu zeigen, die benötigten Daten aufzunehmen und einen schnellen Rückruf zu versprechen, falls das Problem nicht sofort gelöst werden kann. Der Rückruf muss durch dafür geeignete Mitarbeiter erfolgen, die den Lösungsvorschlag mit dem Kunden abstimmen. Das führt dazu, dass sich alle schnell wieder ihren eigentlichen Aufgaben zuwenden können und der Kunde schnell zufrieden gestellt ist. Es hat Sinn, Reklamationen regelmäßig auszuwerten, um daraus zu lernen.



### ZUR PERSON

**HELMUT KÖNIG** ist Gründer des Beratungsunternehmens KönigsKonzept mit Schwerpunkt Vertriebsstrategie, Marketing und Vertriebsorganisation. Die Berater geben regelmäßig Fachartikel zu Managementthemen heraus und entwickeln Kompetenzen in Unternehmen für diese Bereiche durch Beratung, Seminare und Lehraufträge.

### Unberechtigte Reklamationen und Fehlbedienungen?

Zum einen gibt es keine unberechtigten Reklamationen. Wenn die Brötchen beim neuen Bäcker nicht so schmecken wie beim Alten ist das zwar keine Reklamation, aber der Kunden wird trotzdem nicht mehr kaufen. Er hat ein Problem mit unserem Angebot und das kann nicht das Ziel sein. Es muss mit dem Kunden eine Lösung bzw. eine Brötchensorte

»Ein Unternehmen sollte ähnlich wie die Feuerwehr seltene Prozessabläufe üben, um im Ernstfall gewappnet zu sein.«

gefunden werden, die ihn zufriedenstellt. Liegt die Reklamation in einer Grauzone, hilft oft nur ein Kompromiss. Kunden, die immer wieder Produkte im Grauzonenbereich reklamieren, sollten genau analysiert werden. Sind die Qualitätsansprüche zu hoch, fühlt er sich vernachlässigt oder nutzt er die Reklamation als zusätzliche Einnahmequelle. Auch hier hilft Auswertung, um schwarze Schafe herauszufinden oder sensible Kunden besser zu bedienen. Manchmal hilft auch nur die Trennung.

Zum anderen gibt es Reklamationen durch vom Kunden selbstverschuldete Fehlbedienungen oder Unfälle, etwa bei Mietautos. Hier zeigt sich die wahre Größe eines Unternehmens. Die höchsten Empfehlungsrate, so erzählt ein Elektroroller-Vermieter aus Berlin, werden dann erreicht, wenn einem Kunden bei einem selbst verschuldeten Unfall geholfen wird, obwohl dafür eigentlich der Kunde zuständig wäre. Hierfür ein Konzept zu haben, kann die Neukundenrate durch Empfehlungen sehr schnell nach oben befördern, gerade in einem Markt mit einem starken Wettbewerbsumfeld.

Generell ist es bei Reklamationen so, dass allgemein bekannt ist, dass kein Unternehmen alles für jeden richtig machen kann. Selbst bei Google macht eine Bewertung von über 4,7 auf der Skala von 1 bis 5 schon misstrauisch. Der richtige Umgang mit den Problemen der Kunden wird aber immer dazu führen, dass die Empfehlungsquote nach oben geht.



## MESSEN AKTUELL

Stanztec, Pforzheim 25.-27. Juni 2024



## Die Themen der Mai-Ausgabe 2024!

### Biegen und Trennen

- Biegen, Abkanten
- Schwenkbiegen
- Profilieren
- Stanzen, Lochen, Ausklinken
- Feinschneiden
- Sägen

### Werkzeuge

- Umformwerkzeuge
- Biege- und Abkantwerkzeuge
- Elektro-, Druckluft- und Handwerkzeuge
- Spann- und Niederhaltetechnik

### Flächen und Kanten

- Abtragen, Entgraten
- Reinigen, Beschichten, Veredeln
- Schmieren, Beölen
- Markieren, Beschriften

### Laser

- Verfahren
- Strahlquellen
- Maschinen, Anlagen
- Komponenten, Zubehör
- Sicherheitseinrichtungen

### bbr FOKUS

#### Smart Factory, Automation

- Industrie 4.0
- Maschinen- und Anlagensteuerungen
- Vernetzung, KI Planung
- CAx, Simulation
- Intralogistik
- Roboter, Feeder
- FTS, RBG
- Handhabung



### DIE WICHTIGEN TERMINE!

Redaktionsschluss: 08.04.2024  
Anzeigenschluss: 15.04.2024  
Erscheinungstermin: 15.05.2024

### KONTAKT!

Lutz Roloff  
+49 711 2560015  
lutz.roloff@bbr.news

# TruLaser Tube

Laser-Rohrschneiden mit TRUMPF



**Tube 2024**

15. - 19. April  
2024 in  
Düsseldorf

Die Erschließung neuer Geschäftsfelder, Kostensenkung und die Bewältigung des Fachkräftemangels sind wesentliche Herausforderungen in der Rohrbearbeitung. Eine vollautomatisierte Prozesskette kann hier die Lösung sein, und wir zeigen Ihnen gerne, wie das konkret aussehen kann. Besuchen Sie uns am TRUMPF Stand auf der Messe Tube

Tickets erhalten Sie hier <http://www.trumpf.info/w0xu6f>

