



**Jonas Steiling, Optimate:**  
»Statt einer Flatrate ist für uns  
auch eine Erfolgsbeteiligung als  
Bezahlmodell vorstellbar.« **26**



**Bill Heller, MCS:**  
»Manche Maschinen sind nur  
zu 20 bis 30 Prozent ausgelastet.  
Das muss sich ändern. Daran  
arbeiten wir.« **58**

# bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE

## Schneller und präziser zum rollgeformten Profil:

Mit kombiniertem Profilmittel-Leistungsspektrum  
aus Maschinenbau + Lohnprofilieren.

# XELLAR



### FOKUS

Automation, Intra-  
logistik und Hand-  
habung sind die  
Brennpunkthemen  
dieser Ausgabe.

**Seite 38**



# X-PUNCH

# PROFILMETALL



your  
**GATEWAY**  
to a **SMARTER**  
**FUTURE**

## 26. INTERNATIONALE TECHNOLOGIE- MESSE FÜR BLECHBEARBEITUNG

- Blech, Rohr, Profile • Handling • Umformen • Fertig-  
produkte, Zulieferteile, Baugruppen • Trennen, Schneiden
- Fügen, Schweißen • Flexible Blechbearbeitung • Rohr- /  
Profilbearbeitung • Verbundwerkstoffe • Oberflächentechnik
- Werkzeuge • CAD/CAM/CIM-Systeme/Datenverarbeitung

**EB**  
EURO  
**BLECH**

**25. – 28. OKTOBER 2022 | HANNOVER**

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

**MACKBROOKS** Part of  
exhibitions **RX**

# Wir schaffen das!



»Der kommende Winter wird echt cool.«

**U**ns sollen ein heißer Herbst und ein kalter Winter bevorstehen. Genaueres wissen wir noch nicht – obwohl wir alle gerne voraussähen, wie es in einem Dreivierteljahr um unsere Gemeinschaft stehen wird, um unsere Unternehmen, unsere Familien und um uns selbst.

Genau weiß es nur „Das Volk“, also die, die sich so nennen, weil sie sich dafür halten: eine kleine Gruppe Extremisten, deren Vorbilder leider nicht nur die Montagsspaziergänger der DDR oder die gallischen „Gelbwesten“ sind, eine Gruppe, die diesen Staat destabilisieren, ja komplett aushebeln will, in der Hoffnung auf breite Unterstützung nicht nur bildungsferner Schichten, sondern auch durch Polizei, Militär und Geheimdienste, wo durchaus schlummernde Sympathisanten träumen könnten. „Das Volk“, russlandfreundlich, angeheizt durch die Machwerke eines bekannten Berliner Verlages, dessen Un-)Verantwortlichen es anscheinend nicht schnell genug gehen kann, unter staatliche Lenkung zu geraten, träumt bereits von „Nürnberg 2.0“, um die Bundesregierung so zu bestrafen, wie die Gesinnungsgenossen jenes „Volkes“ im Herbst 1946 – soweit möglich – von den Alliierten bestraft wurden. „München 2.0“ lässt grüßen.

Wir sind alle entsetzt und empört über die gestiegenen Preise für fast alles, aber die Hauptschuldigen leben nicht in Deutschland, finden sich nicht in den bürgerlichen Parteien hierzulande. Die Hauptschuldigen sitzen in Moskau – eindeutig. Klar war es riskant, sich mit einem Land anzulegen, von dem man wirtschaftlich derart abhängt, und es noch lange nicht ausgemacht, wer schließlich am längeren Hebel sitzt. Aber: Das Embargo gegen Russland war keine einsame Entscheidung einzelner deutscher Regierungsmitglieder (Scholz und Habeck bremsen eher), sondern ein gemeinsamer Beschluss von EU, USA und anderen westlichen Industrieländern. Lassen wir uns also nicht aufs Glatteis führen!

Glatteis ist auch das Stichwort für den folgenden kalten Winter. Wie kalt er draußen wird, wissen wir noch nicht. Einerseits müssten wir uns strengen Dauerfrost wünschen, damit den „Spaziergängern“ das Spaziergehen ver-geht. Andererseits wäre ein milder Winter (trotz folgender Schneckenplage) besser fürs Budget und die Gasvorräte. Fürs Klima und die Gesundheit sowieso.

Wie der Winter drinnen wird, wissen wir schon eher: unangenehm kalt. Manche Menschen werden frieren, weil sie sonst verhungern müssen. Das ist nicht lustig. Wer arme, vor allem alte

Menschen kennt und etwas entbehren kann, möge sie mit Jacken, Handschuhen, Schals und Trainingshosen versorgen, gerne in Übergröße. Elektrisch Heizen ist extrem teuer, dennoch sind Heizlüfter ausverkauft. Das war ich. Niemand ist immer in der Stimmung, mit kalter Nase und steifen Fingern unter 18° vor dem Bildschirm zu sitzen. Tipp: fingerlose Radlerhandschuhe.

Einige kluge Menschen fordern jetzt, Nordstream 2 in Betrieb zu nehmen, die Leitung stehe unter Druck. Tolle Idee, wenn das Gas (welches?) in der Leitung nur einen Tag reicht, aber nichts hinterherkommt, weil die Russen das Zeug lieber abfackeln als liefern. Andere oder auch dieselben klugen Menschen fordern, die letzten Kernkraftwerke weiterlaufen zu lassen, um Gas zu sparen. Selbst über die Hälfte der Grünwähler würde das akzeptieren, auch wenn das Gas dann nur ein, zwei Tage länger reicht. Pikant ist allerdings, dass derzeit in Deutschland so viel Gas wie noch nie verstromt wird, weil die französischen Atommeiler nur unter Teillast oder gar nicht laufen und wir das freundlicherweise ausgleichen. Im Winter werden wir den Strom hoffentlich zurückbekommen und so Gas sparen (siehe oben).

Wir leben sicher in schwierigen Zeiten. Doch was erstaunt und erfreut, ist die Diskrepanz zwischen dem allgemeinen und dem persönlichen Empfinden, der gesamtwirtschaftlichen Situation und der Stimmung in den Betrieben: Kaum jemand – außer den wirklich Armen – hat Angst vor den nächsten Monaten, die meistens Auftragsbücher sind voll, und wenn endlich das Material käme, könnten die meisten Produzenten so richtig Meter machen. Jede Krise macht uns stärker, denn Not macht erfinderisch. Je schwieriger die Situation, desto mehr wird uns einfallen und umso enger werden wir zusammenrücken. Damit spiele ich nicht auf eine steigende Geburtenrate Ende 2023 an, sondern auf ein zweckgerichtetes Zusammenspiel von Lieferanten und Kunden, auf Verständnis und Geduld. Gelingt uns das, bin ich mir sicher: Wir schaffen das!

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



**14\_Walzprofilieren**, auch als Rollformen bekannt, geht sehr sparsam mit Ressourcen um,



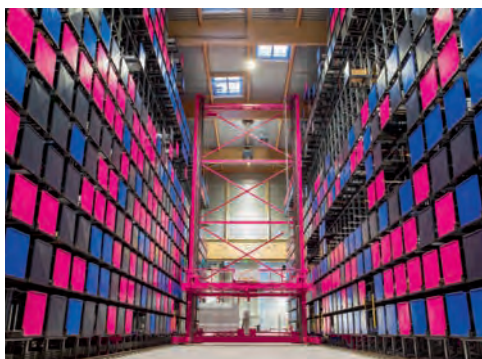
**20\_Die RAS Gigabend** erweiterte das Leistungsspektrum der Kaupp Blechbearbeitung.



**26\_Biegen statt brechen:** Erfahrungsschätze im Netz gesammelt, per App abrufbar



**34\_Zuverlässige**, crash-optimierte Fahrzeugteile aus einer zuverlässigen Presse



**48\_Französischer** Fensterbauer optimiert Materialfluss mit Hilfe von Kasto.



**58\_Moderne Zeiten** brechen mit einem Volvo-Baufahrzeug aus fossilfreiem SSAB-Stahl an.



**62\_Windkraft und Wasserstoff** sind die Basis für die künftige Stahlherstellung.



**64\_Strahlen** ist keineswegs von gestern: Anlagen von Rösler laufen sogar automatisch.

## Technik

### TITEL

- 14 Effizient zum einbaufertigen Profil**  
Walzprofilieranlagen, wie sie der Profilerbauer Xellar von Profilmittel ermöglicht, formen effizient und wirtschaftlich um.

### ROHRE UND PROFILE

- 18 Erste Norm für Strukturrohre**  
Sicherheit für Konstrukteure und Prüfer
- 19 Was Anwender wollen**  
Rohrbiegemaschine ohne Schnickschnack

- 20 Frauenpower**  
Schwenkbiegen erweitert Möglichkeiten.

- 23 Programmiererweiterung**  
Jetzt auch Abkantpressen von Microstep

### MESSEN UND PRÜFEN

- 24 Glänzende Ergebnisse**  
Perfekte Oberflächen über die gesamte Bandbreite
- 25 „Track& Trace mit integrierten Funktionen**  
Lückenlose Nachverfolgung von Platinen

- 26 Blechwissen auf Knopfdruck**  
Mehr Prozesssicherheit in der Blechbearbeitung

- 30 Neuer Surround-3D-Scanner**  
Vollständige dreidimensionale Erfassung

### SIMULATION

- 32 Schneller zu perfekten Rohren**  
Machbarkeit prüfen mit TubeExpert
- 33 Simulation für jeden Werkzeugbau**  
Verbesserungen am Berechnungsmodul und an der Benutzeroberfläche

### PRESSEN UND BANDANLAGEN

- 34 Presshärten auf neuer Stufe**  
Schwedische Produktionsanlage reüssiert im Sauerland.
- 51 Geschnitten oder am Stück?**  
Coilanlagen: Vorarlberger jetzt schwedisch

### ALUMINIUM

- 52 Tracking für Platten und Bleche**  
Spezielle Rundbürsten für heißes Aluminium
- 54 Kontur und Ebenheit in einem**  
Neues laseroptisches System
- 55 Höhere Produktivität beim Umformen**  
Kombinierte Messung von Rauheit und Ölaufgabe

### STAHL

- 56 Grüner Wasserstoff für die Stahlindustrie**  
Stahlerzeuger gibt Gas
- 58 Willkommen in der Zukunft!**  
Das erste Serienfahrzeug aus fossilfreiem Stahl

**60 Effizienz und grüne Zukunft**  
Grüner Sekundärstahl dank Wasserkraft

**62 Es bewegt sich etwas**  
Auch Tata Steel ist dabei.

#### OBERFLÄCHEN UND KANTEN

**64 Qualität, Produktivität und Kosten optimiert**  
Neue Möglichkeiten mit einer alten Technik

#### MARKIEREN

**66 Verpackungswelt im Wandel**  
Neue Regeln in den kommenden Jahren

#### SCHNEIDEN UND FÜGEN

**67 Nachhaltige Lösungen**  
Wiederverwendung des Abrasivmittels in WAS und WAIS

**71 Smart produzieren mit Servopressen**  
Neues von Tox Pressotechnik

**72 Mehr Profit**  
Spezialanlagen für Kabelenden und ähnliches

**74 Diesen Tipp bekommt man nur selten**  
Richten spart Zeit und Geld

**76 XXL-Sonderlösung für Automobilzulieferer**  
Zentrale Luftreinigung für die Schweißenden

## Fokus

#### INTRALOGISTIK UND AUTOMATION

**38 Samthandschuhe für Batterien**  
Pick-and-place für hochempfindliche Materialien

**41 Schlanker Roboter packt an**  
Spezialist für geringe Lasten

**42 Schwere Teile schneller handhaben**  
Zwei neue Roboterfamilien von ABB

**44 Sicher mit und ohne Karton**  
Sichere Finger auch bei Materialausfall


**46 Mehr Automation beim Laserrohrschneiden**  
Enge Zusammenarbeit zwischen Stopa und Trumpf

**48 Mehr Effizienz im Fensterbau**  
Materialfluss im Neubau optimiert

## Interview

**68 Über die Maschinen hinaus**  
Bill Heller, Messer Cutting Systems

## Rubriken

- 3** EDITORIAL
- 6** KÖPFE, FAKTEN, ERFOLGE
- 10** ÜBRIGENS
- 12** IBU AKTUELL
- 78** CAMPUS 
- 79** PRODUKTE
- 81** FINDEX
- 81** IMPRESSUM
- 82** UND WAS PLANEN SIE?

**Wir  
automatisieren.**

# Sicher.

Pilz bietet alles, was Sie für die Automation Ihrer Maschinen und Anlagen brauchen: innovative Komponenten und Systeme, bei denen Sicherheit und Automation in Hardware und Software verschmelzen.

Automatisierungslösungen für die Sicherheit von Mensch, Maschine und Umwelt.

Jetzt mehr erfahren:



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

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

# Köpfe, Fakten, Erfolge

## GEGLÜCKTE NACHFOLGE UND NEUE IMPULSE



**GERHARD VON KULMIZ** (l.) ist seit Jahresmitte Mehrheitsaktionär und neuer Vorstandsvorsitzender der **Innomax AG**. Der erfahrene Gesellschafter und Geschäftsführer Mittelständiger Unternehmen hatte erst vor kurzem seine Anteile an der von ihm und seinem Partner langjährig geführten Imperia GmbH verkauft und konnte sich somit für eine neue Herausforderung begeistern.

**Holger Kerkow** (M.), Gründer des Unternehmens, zieht sich altersbedingt aus der ersten Reihe zurück. Er und besonders **Armin Paulus** (Vertriebsvorstand, r.) bleiben dem Unternehmen aber auch zukünftig als Vorstände und Ansprechpartner verbunden und gewährleisten Kunden, Mitarbeitern, und Lieferanten auch weiterhin die von der Innomax bekannte und geschätzte Kontinuität. Schon seit Oktober letzten Jahres ist Gerhard von Kulmiz als voll autorisiertes Mitglied der Geschäftsleitung in der Innomax AG tätig und konnte so Kunden, Mitarbeiter, Lieferanten sowie Partner, Produkte und Geschäftsmodelle gut kennenlernen.

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

## NEU IM PRÄSIDIUM DES VdL

**KLAUS-GEORG GAST**, Vice President General Industrial Coatings der Region Europa, Naher Osten und Afrika (EMEA) bei **Axalta Coating Systems**, einem Anbieter von Flüssig- und Pulverlacken, innovativen Produkten und Services für alle Industriebereiche, wurde in das Präsidium des **VdL** gewählt. Gast ist seit 2018 am EMEA-Hauptsitz von Axalta in Basel tätig und verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Lackindustrie. Als größter Fachverband der Lackindustrie in Deutschland vertritt der VdL die wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Interessen der deutschen Farbenindustrie sowie deutscher Tochterunternehmen ausländischer Hersteller gegenüber anderen Wirtschaftsbereichen, Politik, Behörden, Wissenschaft und Medien. Der VdL steht für 85 Prozent der deutschen Lacke, Farben und Druckfarben. Im Verband sind mehr als 200 Unternehmen organisiert.



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

## LANTEK LEGT ZU

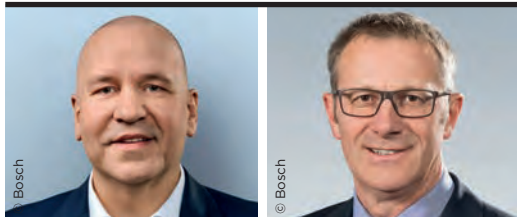
**LANTEK**, ein multinationaler Spezialist für die Entwicklung industrieller Softwarelösungen und die digitale Transformation von Unternehmen der Metallbranche, hat zur Stärkung seiner Präsenz in Polen neue Büros eröffnet. Mit der Steigerung der operativen Kapazitäten reagiert das Unternehmen auf die Wachstumserfordernisse in Polen. In Deutschland wurde es dem Wachstum von 33 Prozent 2021 gerecht, indem



es zwei neue Techniker einstellte. „Unsere Kunden schätzen unseren Technischen Service – unsere Auslastung reicht bereits bis Oktober“, so **Christoph Lenhard**, Leiter des deutschen Büros, das für die DACH-Region zuständig ist. Mit dem Personalzuwachs kann Lantek auch sein Bemühen verstärken, Bestandskunden zu größerer digitaler Reife zu führen. Denn Lenhard stellt ein stärkeres Bewusstsein in der Blechbearbeitung für digitale Prozesse fest. Die Software von Lantek kann derzeit mehr als 1.300 Blechschneidmaschinen verschiedener Hersteller steuern und Lantek hat Kooperationsvereinbarungen mit mehr als 120 Maschinenherstellern weltweit. 2021 steigerte es sein Wachstum um 42 Prozent in Asien, 13 Prozent in Amerika und 19 Prozent in der EMEA-Region.

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

## NEUER VORSTANDSVORSITZENDER DER BOSCH REXROTH AG



**AM 1. AUGUST 2022** wurde **Dr. Steffen Haack** (56, links) Vorstandsvorsitzender des Antriebs- und Steuerungsspezialisten **Bosch Rexroth AG**. Er ist seit 1. Januar 2021 Mitglied des Vorstands mit Zuständigkeit für Entwicklung und die beiden Produktbereiche der industriellen Hydraulik. **Rolf Najork** (60), seit 2016 CEO von Bosch Rexroth und seit Januar 2019 in Personalunion Geschäftsführer der **Robert Bosch GmbH**, wird sich nach der erfolgreichen Neuaufstellung von Bosch Rexroth auf seine Aufgabe bei Bosch konzentrieren. **Filiz Albrecht**, Geschäftsführerin und Arbeitsdirek-

torin der Robert Bosch GmbH und Aufsichtsratsvorsitzende der Bosch Rexroth AG, versicherte: „Ich bin überzeugt, dass Bosch Rexroth unter der Leitung von Steffen Haack die künftigen Herausforderungen in den Geschäftsfeldern Hydraulik und Fabrikautomation hervorragend meistern wird. Steffen Haack kennt die Kunden und die Mitarbeitenden von Bosch Rexroth sehr gut und ist ein anerkannter Fachmann für kundenorientierte Innovationen.“

Die anderen vier Vorstandsmitglieder – **Holger von Hebel**, **Thomas Donato**, **Reinhard Schäfer** und **Dr. Marc Wucherer** – behalten ihre aktuellen Zuständigkeiten.

Im Geschäftsjahr 2021 erzielte Bosch Rexroth einen Rekordauftragseingang von rund 7,5 Milliarden Euro und erreichte beim Umsatz mit 6,2 Milliarden Euro wieder das Vorkrisenniveau. Auch für das Geschäftsjahr 2022 geht Bosch Rexroth derzeit von einem Wachstum bei Auftragseingang und Umsatz aus. Weltweit hat Bosch Rexroth rund 31.100 Mitarbeitende.

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

## SUPPLIER OF THE YEAR AWARD FÜR ARKU



**ARKU MASCHINENBAU** GmbH in Baden-Baden ist von seinem Kunden Kirchhoff Automotive als „Supplier of the Year 2022“ ausgezeichnet worden. Die beiden Unternehmen verbindet schon seit vielen Jahren eine gute Zusammenarbeit. Arku konnte in der Kategorie „Capital & Tooling“ überzeugen. Aufgrund der aktuellen politischen Lage fand die Verleihung in diesem Jahr erstmalig in einer Online-Zeremonie statt. Von Seiten Arkus nahmen **Albert Reiss** (geschäftsführender Gesellschafter, 2. v. l.), **Hans-Peter Pflüger** (ehemals leitender Mitarbeiter, 2. v. r.), **Franck Hirschmann** (Key Account Manager, l.) und **Harald Kohl** (Projektmanager), die Auszeichnung entgegen. Mit der Auszeichnung würdigt Kirchhoff Automotive vor allem die Zuverlässigkeit und Qualität von Arku. Dies hat sich auch in einer guten Zusammenarbeit seit über 20 Jahren widerspiegelt: Bereits seit 2002 bewähren sich die Bandanlagen aus Baden-Baden in den Fertigungshallen von Kirchhoff Automotive. [www.arku.com](http://www.arku.com)



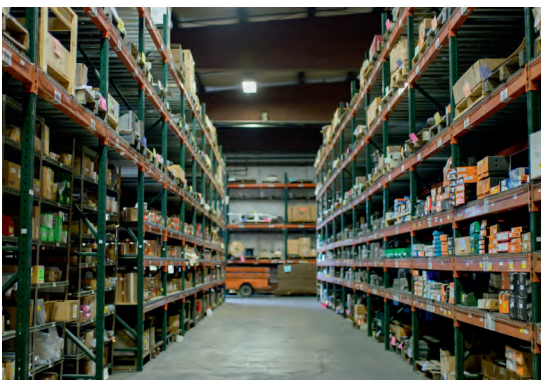
## BESTER AUSZUBILDENDER IM PRÄZISIONSWERKZEUGBAU

**UM DEM FACHKRÄFTEMANGEL** in der ländlichen Region vorzubeugen, investiert die **K.-H. Müller** Präzisionswerkzeuge GmbH aus Sien im Landkreis Birkenfeld besonders viel Zeit und Geld in die Ausbildung ihrer Nachwuchstalente, etwa durch eine übertarifliche Bezahlung und einen eigenen Azubi-Shuttle für den Arbeitsweg. Das Engagement zahlt sich aus: Im Juli 2022 hat **Felix Schneider** (19) aus Sien seine Ausbildung zum Präzisionswerkzeugmechaniker mit der Bestnote 1,0 abgeschlossen. Er ist damit der beste Absolvent dieses Ausbildungsberufes in Deutschland. Im Rahmen der Zeugnisverleihung an der Jakob-Preh-Schule in Bad Neustadt a.d. Saale erhielt er dafür eine Sonderehrung der Bezirksregierung von Unterfranken. Zudem schloss der Müller-Azubi **Constantin Forster** (22) aus Meisenheim seine Ausbildung ebenfalls mit einem sehr guten Schnitt von 1,2 erfolgreich ab. [www.mueller-sien.de](http://www.mueller-sien.de)



# NP&A BIETET EIN GLOBALES SERVICE- UND ERSATZTEILNETZ UNSERE WERKE UND SERVICENIEDERLASSUNGEN SIND WELTWEIT VERTRETEN

Mit weltweit 95 Standorten gewährleisten wir unseren Kunden eine schnelle Reaktion und Ersatzteilverfügbarkeit unabhängig davon wo sich Ihr Standort befindet.



**MINSTER ARISA KYORI VAMCO SYS CHS**

[www.nidecpa.com](http://www.nidecpa.com) | [service.emea@nidecpa.com](mailto:service.emea@nidecpa.com) | +49 8861-71360

# Köpfe, Fakten, Erfolge

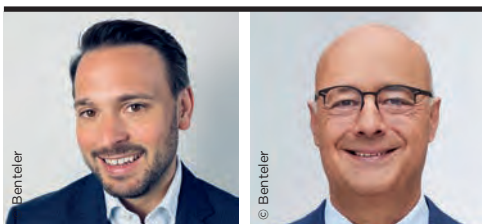
## UMSATZ UND AE STARK GESTIEGEN



**DIE TRUMPF-GRUPPE** schloss das Geschäftsjahr 2021/22 am 30. Juni 2022 mit einem deutlichen Umsatzwachstum. Nach vorläufigen Berechnungen beläuft sich der Wert auf 4,2 Milliarden Euro (Geschäftsjahr

2020/21: 3,5 Milliarden Euro). Trumpf startet zudem mit prall gefüllten Auftragsbüchern in das neue Geschäftsjahr: Der Auftragseingang stieg um 42 Prozent auf rund 5,6 Milliarden Euro (Geschäftsjahr 2020/21: 3,9 Milliarden Euro). **Dr. Nicola Leibinger-Kammüller**, Vorstandsvorsitzende von Trumpf, sagte: „In unserem Umsatz machen sich die global gestörten Lieferketten deutlich bemerkbar.“ Die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stieg gruppenweit auf rund 16.500. In Deutschland waren zum Stichtag 30.06.2022 zirka 8.400 Mitarbeiter tätig, davon etwa 4.900 am Stammsitz in Ditzingen. [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)

## NACHFOLGE AUS DEN EIGENEN REIHEN



**FRANK JEHLE** (rechts) übergibt nach zwei erfolgreichen Jahren an den internen Nachfolger **Dr. Tobias Braun** und verlässt zum 31. August 2022 das Unternehmen. Die **Benteler**-Gruppe hatte den Finanzexperten mit langjähriger Erfahrung in der Automobilindustrie im September 2020 in den Vorstand berufen. Tobias Braun trat 2018 in die Benteler-Gruppe ein und verantwortet seitdem als Geschäftsführer und CFO der **Benteler Steel/Tube GmbH** unter anderem die Bereiche Finance und Controlling, Strategie, Personal, Einkauf, Marketing/Kommunikation und Compliance. Zuvor leitete der 39-jährige Münchener als Partner der Unternehmensberatung **Stern Stewart & Co** zahlreiche Projekte in den Branchen Industriegüter, Stahl und Automotive. [www.benteler.com](http://www.benteler.com)

## GRÖßERE ALUMINIUMPROFILE FÜR DIE MOBILITÄT VON MORGEN



**EXLABESA**, ein international tätiger Produzent von stranggepressten Aluminium-Profilen, hat die **SMS Group** mit der Lieferung einer 71-MN-Kurzhub-Strangpresse in Frontladerbauart beauftragt. Mit dieser Investition wird Exlabesa insgesamt 27 Strangpresslinien, darunter fünf hochmoderne SMS-Strangpressen, an ihren neun Produktionsstandorten betreiben. Die neue Presse wird am Standort in Padron, Spanien, installiert und wird die größte Presse der Iberischen Halbinsel sein. Die Inbetriebnahme ist für Anfang 2024 vorgesehen.

Ein weiterer Auftrag aus Spanien kam von der **Megasider Zaragoza S.A.U.**, seit 2016 Teil der **Megasa**-Gruppe: die Lieferung eines Stabstahlwalzwerks mit umweltfreundlicher Heiztechnologie. Die neue Anlage wird das bestehende Walzwerk (linkes Bild) ersetzen, das 2005 ebenfalls von SMS geliefert wurde. Das Werk hat eine ausgezeichnete Anbindung an die großen Industrieregionen Spaniens und Frankreichs. Die Anlage wird für die Herstellung einer breiten Palette von Stabstahlprodukten ausgelegt sein, die das bestehende Produktportfolio ergänzen und erweitern. [www.sms-group.com](http://www.sms-group.com)

## HUMAN MACHINE INTERFACE MEVIWEB ÜBERZEUGT



**GEWINNER** des weltweit renommierten **iF Design Awards** zu sein ist eine ganz besondere Auszeichnung, über die sich nun auch die **IMS Messsysteme GmbH** freuen darf. 2021 bereits mit dem **Red Dot Design Award** gekürt, erhielt das im eigenen Haus entwickelte Human Machine Interface **MEVIweb** vor kurzem mit dem **Industrie Forum Design** eine weitere prestigeträchtige Ehrung. Kunden von **IMS Messsysteme**

GmbH, mit Sitz in Heiligenhaus, NRW, profitieren seit dem Launch im letzten Jahr nicht nur von der leistungsfähigen Messtechnik, sondern auch von einer zukunftsweisenden Steuer- und Regelungssoftware, die zwei unabhängige Jurys besonders durch ihre Benutzerfreundlichkeit überzeugen konnte. [ims-experts.com](http://ims-experts.com)

## SIGNIFIKANTE ERGEBNISSTEIGERUNG IM 2. QUARTAL 2022

**SWISS STEEL GROUP** steigert auf vorläufiger Basis das bereinigte EBITDA auf **96 Millionen €** im 2. Quartal 2022 (Vorjahresquartal: 65 Millionen) und **171 Millionen €** im ersten Halbjahr 2022 (Vorjahreshalbjahr - 110 Millionen). Das Konzernergebnis für das 2. Quartal 2022 steigt auf **47 Millionen €** (Vorjahresquartal: 31 Millionen) und **74 Millionen €** im ersten Halbjahr 2022 (Vorjahreshalbjahr: 35 Millionen). Das international stabile Marktumfeld führte trotz hoher Volatilität und steigender Preise für Energie und Rohstoffe zu diesem Ergebniswachstum. [www.swisssteel-group.com](http://www.swisssteel-group.com)



## EINFACH SICHER DIGITALISIEREN



© Paul/Friedrich Thiel/EyeEm/Getty Images, © iStock.com/PPAPicture, © Pilz

**Digitale Automatisierungslösungen** für eine sichere Bahninfrastruktur stehen im Mittelpunkt des Messeauftritts von **Pilz** auf der **InnoTrans 2022** (20. bis 23. September 2022 in Berlin). Eine Neuheit ist der Eulynx-Adapter, der den Einsatz des herstellerübergreifenden Eulynx-Standards in bestehenden Stellwerken ermöglicht. Daneben stellt das Automatisierungsunternehmen sein Dienstleistungsangebot für die Maschinensicherheit vor, das Betreiber und Hersteller im Bahnbereich bei der Absicherung ihrer Betriebsstätten unterstützt.

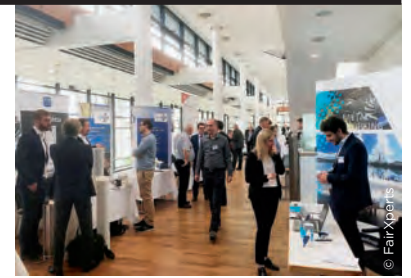
Innotrans Halle 27 Stand 550  
[www.pilz.de](http://www.pilz.de)

## TOPFIT STATT RETROFIT

**IM SEPTEMBER** und Oktober 2022 startet Teil 2 der kostenlosen **Pilz**-Veranstaltungsreihe „Automation on Tour“: Im Seminar „Sicherer Betrieb von Maschinen und Anlagen“ erfahren Betreiber, wie sie ihre Maschinen durch passende sicherheitstechnische Retrofitlösungen auf den aktuellen Stand der Technik bringen können und damit die Haftungssicherheit und Verfügbarkeit ihrer Maschinen erhöhen. Im Seminar „Sicherer Betrieb von Maschinen und Anlagen“ zeigt Pilz, wie die aktuellen rechtlichen Anforderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung für die sichere Verwendung von Maschinen in die Praxis umgesetzt werden können. Wer nicht vor Ort dabei sein kann und trotzdem in Sachen sicherer Automation auf dem Laufenden bleiben möchte, für den bietet Pilz mit dem Online-Format „Automation on Tour – Web compact“ zweimal pro Monat ein Web-Seminar zu einem aktuellen Thema an. [www.automationontour.de](http://www.automationontour.de)

## REINIGUNGSPROZESSE IM FOKUS

**OB HÖHERE** Sauberkeitsanforderungen zu erfüllen, neue Reinigungsanwendungen zu bewältigen oder strengere Energieeffizienz- und Klimaschutzziele zu erreichen sind – die Herausforderungen, vor denen produzierende Unternehmen stehen, sind vielfältig. Die Aussteller der **Parts2clean** (11. bis 13. Oktober in Stuttgart) zeigen Wege auf, sie zu meistern. Ansätze, um die herausfordernden Aufgabenstellungen effizient zu lösen, bietet darüber hinaus das attraktive Rahmenprogramm der internationalen Leitmesse für Teile- und Oberflächenreinigung. [www.messe.de](http://www.messe.de)



## SPANNUNG VERSPROCHEN

**MIT BRANCHENRELEVANTEN** Zukunftsthemen wartet der diesjährige **DVS Congress**



auf, der vom 19. bis 21. September 2022 in der Rhein-Mosel-Halle in Koblenz stattfinden wird. „Fügetechnik für die E-Mobilität“, „Multimaterialdesign im Leichtbau“ und „Digitalisierung in der Schweißtechnik“ stehen zum Beispiel als zentrale Themen auf der Agenda der Fachtagung mit begleitender Ausstellung, die in jedem Jahr im September vom DVS an wechselnden Veranstaltungsorten durchgeführt wird. Darüber hinaus bietet der DVS Congress Lösungen für unterschiedliche fügetechnische Verfahren einschließlich Kleben und für additive Fertigungsverfahren mittels Lichtbogen oder Laser- und Elektronenstrahl. Weitere Themen wie „Arbeitsicherheit“, „Qualitätssicherung“, „Unterwassertechnik“ oder „Festigkeit und Bemessung“. Außerdem feiert der DVS sein 125-jähriges Jubiläum am Abend des ersten Congress-Tages. In diesem Rahmen lädt DVS-Präsidentin Susanne Szczesny-Oßing zu einem RoundTable-Gespräch ein und diskutiert mit ihren Gästen über „125 Jahre DVS – Herausforderungen und Perspektiven“. [www.dvs-home.de](http://www.dvs-home.de)

**MicroStep Industry**

Preiswerter Einstieg ins qualitativ hochwertige 2D-Laserschneiden:  
**Der neue Faserlaser MSE Smart<sup>FL</sup>!**

**Zuverlässig, prozesssicher & präzise:** hochwertige Markenkomponenten, hochdynamisches Portal und massive Konstruktion

**Wirtschaftlich:** Schneller Return on Investment dank attraktiver Preisgestaltung mit niedrigen Investitions- und Betriebskosten

**Premiumservice:** Profitieren Sie von Beginn an vom erstklassigen Service, für den MicroStep bekannt ist

**Verschiedene Ausstattungsvarianten:** Erhältlich mit automatischem Wechseltisch in Formaten von 1,5 × 3 Meter bis 2,5 × 6 Meter und mit Laserquellen mit einer Leistung von 1 bis 12 kW



Powered by:



LIVE auf der  
**EURO BLECH**

- Schneidkopf von Thermacut
- Laserquelle von IPG Photonics

# Auf der Suche nach neuen Ideen



Liebe Leser,

zuerst hoffe ich für Sie alle, dass Sie nach zweieinhalb Corona-Jahren mit sehr eingeschränkten Urlaubsmöglichkeiten endlich wieder die Chance hatten, mal so richtig Ihre Freizeit zu genießen, um sich anschließend richtig erholt an die Lösung der sicherlich vielen Aufgaben zu machen.

Ich weiß nicht, ob es Ihnen auch so geht, aber gerade eine erholsame Zeit ist bei mir jedenfalls auch ein guter Boden für neue Ideen. Daher fällt es mir recht leicht, darüber ein paar Zeilen zum Besten zu geben.

Der Bedarf an kreativen Lösungen für die vielen Herausforderungen, vor denen wir gerade stehen, ist

zweifelloso sehr hoch. Ohne es statistisch zu belegen, scheint gerade in der freien Zeit der Nährboden für neue Ideen sehr fruchtbar zu sein. Ein Mitarbeiter eines befreundeten Kollegen hat mir vor einiger Zeit einmal auf einer Fachkonferenz mit einem gewissen Lächeln erzählt, dass die Zeit nach dem Urlaub immer sehr herausfordernd sei, da der Chef mit so vielen neuen Ideen zurückkomme, die dann zu einem Berg an Arbeit führe.

Ob mein Team auch Angst vor dem Urlaubsende hat, ist mir nicht bekannt. Mit einer kleinen laienhaften Literaturrecherche findet man allerdings sehr schnell und übereinstimmend den größten Feind für neuen Ideen – den

»Es ist die Aufgabe der Führungsriege, für ein Umfeld zu sorgen, das die Kreativität zum Sprudeln bringt. Die Reduzierung der Mitarbeiter auf ein Minimum ist sicher nicht der beste Weg.«

Zwang. Offensichtlich brauchen wir unseren Freigeist, um auf neue Ideen zu kommen. Damit scheint das Produkt aus Füllstand des Terminkalenders und neuen Ideen konstant zu sein.

Sich nur ein paar Pausen zum Denken zu schaffen, ist wohl doch nicht genug. Neben der gedanklichen Frische helfen auch Impressionen, die dann im Kopf transformiert werden können. Ich erinnere mich an ein Seminarelement vor langer Zeit, als wir aus einer Tageszeitung Artikel analysierten, in denen neue Ideen zur Lösung eines beliebigen Problems beschrieben wurden. Die nächste Aufgabe war, diese Ideen soweit zu abstrahieren, dass sie an ein aktuelles Themenfeld adaptiert werden konnten. Ich war sehr überrascht, wie viele gefühlt kreative Projektideen daraus entstanden sind. Wenn ich etwas darüber nachdenke, dann ist das häufig beschriebene kreative Umfeld somit ebenfalls ein Nährboden für neue Ideen.

In meinem akademischen Umfeld sind wissenschaftliche Tagungen neben der Urlaubszeit ein weiterer wichtiger Ideengeber. Viele Projektideen sind in der Vergangenheit während dieser Tagungen entstanden, indem ich Lösungsansätze von guten Vorträgen auf aktuelle Fragestellungen adaptieren konnte. Da ich glaube, dass dies nicht nur mir so geht, freuen wir uns alle, dass nun nach zwei Jahren endlich wieder Fachtagungen abgehalten werden können.

Interessanterweise ist festzustellen, dass leider immer weniger Industrievertreter zu solchen Tagungen kommen (dürfen). Natürlich kosten die Teilnahmen Geld und Zeit, und der Nutzen für das Unternehmen ist eher von weicher Natur (wie oben beschrieben). Allerdings bin ich der festen Überzeugung, dass für kreative Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Chance zur Teilnahme an fachlichen Tagungen auf Dauer für jedes Unternehmen ein gutes Geschäft ist.

Wenn man diese Gedanken weiterspinn, dann kommt man aber auch noch an einem anderen kreativen Hotspot vorbei – der Kaffeeküche. Nach den morgendlichen Standardaktivitäten ist der Kaffee im Büroalltag ein fester Bestandteil. Natürlich reden wir dort auch über viele banale Dinge wie Sportergebnisse oder Wochenendaktivitäten. Aber durch das entspannte Umfeld sind auch fachliche Diskussionen fester Bestandteil, die dann eben auch zu den kreativen Ideen führen. Leider ist dies bei allen positiven Aspekten des Home-Offices ein Punkt, der unter Corona sehr gelitten hat. Wahrscheinlich brauchen wir auch hier neue Formate wie „Virtual Coffee Breaks“. Meine Erfahrung damit zeigt aber, dass dort immer noch ein großer Unterschied zum echten kreativen Umfeld vorhanden ist.

Wenn ich daraus ein Fazit ableite, ist für mich klar, dass kreative Ideen natürlich zuerst von den Personen abhängen, aber eben nicht verordnet werden können. Es ist die Aufgabe der Führungsriege, für ein entsprechendes Umfeld zu sorgen, das die Kreativität zum Sprudeln bringt, und die Reduzierung der Mitarbeiter auf ein Minimum ist sicher nicht der beste Weg. In der Hoffnung, Sie vielleicht auch ein bisschen zum Nachdenken gebracht zu haben, verbleibe ich mit den besten Wünschen und Grüßen für das Restjahr 2022. Denken Sie daran, in ein paar Monaten ist schon wieder Weihnachten!

Ihr  
Wolfram Volk

wolfram.volk@bbr.news



# WHERE VISION BECOMES INNOVATION.

27 – 29 September 2022  
Exhibition Center Düsseldorf,  
Germany

Scan here and get  
your free ticket!  
Code: ALU2022\_bbr



Built by



In the business of  
building businesses

Supported by



Aluminium  
Deutschland



EUROPEAN ALUMINIUM

## IBU PROjekt Zukunft macht Mitglieder fit für morgen

**DAS IBU PROJEKT ZUKUNFT** geht in die nächste Runde. Die ersten Workshops zu den vier Themenbereichen Digitalisierung, „Flexible Produktion“, Nachhaltigkeit und IT-/Cybersicherheit sind erfolgreich gelaufen. Zahlreiche Mitglieder nutzen die Chance, ihr Unternehmen zu günstigen Konditionen weiterzuentwickeln – einen großen Teil der Projektkosten übernimmt der Industrieverband Blechumformung (IBU).

Projektleiterin Kinga Ley freut sich über das große Interesse: „Das Konzept kommt an und steht auch weiteren Mitgliedern offen: Interessierte Unternehmen können direkt – zu einem oder mehreren Themen – in die nächste Workshop-Phase einsteigen.“

### Digitalisierung: „Genau so etwas haben wir gebraucht“

„Genau das haben wir gebraucht.“ Dieses Feedback auf unsere Angebote zur Digitalisierung zeigt den hohen Bedarf“, freut sich Jonas Müller vom Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen. Er ist Leiter des Themenbereichs. „Mit der Mischung aus theoretischem Input, Erfahrungsaustausch und Workshops sowie Handlungsleitfäden liegen wir richtig. 75 Prozent der Teilnehmer wünschen sich zudem einen persönlichen Austausch.“

### Strukturiertes Vorgehen vermeidet ineffiziente Schatten-IT

IT-Landschaftsgestaltung ist ein komplexes Transformationsprojekt, das oft aufgrund begrenzter Ressourcen unkoordiniert – neben dem Tagesgeschäft – läuft. Dadurch bleiben wichtige Anforderungen unbeachtet. Zugleich fällt die Einschätzung der Systemumfänge schwer. Experte Müller erlebt, „dass so eine ineffiziente Schatten-IT entsteht, die bei Mitarbeitern Unzufriedenheit auslöst. Wir helfen daher gezielt beim Stakeholder-Management, bei der strukturierten Anforderungsaufnahme und der Erfassung von Systemumfängen.“



Das IBU-Projekt beschäftigt sich mit Digitalisierung, IT-/Cybersicherheit, „Flexibler Produktion“ und Nachhaltigkeit. Interessierte Mitgliedsunternehmen können direkt – zu einem oder mehreren Themen – in die nächste Workshop-Phase des Projekts einsteigen.

### IT- und Cybersicherheit: Workshop liefert Antworten

Im Bereich Cybersicherheit unterstreichen die bisherigen Teilnehmer den Nutzen des Erfahrungsaustausches innerhalb der Gruppe. Dazu liefert dieser Themenschwerpunkt Antworten auf drängende Fragen. Leiter ist Guido Solbach von der Via Consult GmbH & Co. KG. „Unternehmen interessiert, welche Informationssicherheitsmanagementsysteme es gibt und wie aufwendig die Implementierung ist“, meint er. „Sie wollen wissen, wie sie Penetrationstests bewerten, ein Business Continuity Management (BCM) aufbauen und Notfallplanungen organisieren. Oder wie sie Netzwerke segmentieren, überwachen und dokumentieren.“ Die größten Hürden bei der systematischen Umsetzung von Informati-

onssicherheit stellen Personalkapazitäten und Kosten dar. „Zudem haben Unternehmen Angst, einen ‚Bürokratie-Tiger‘ zu erschaffen“, registriert Solbach. „Daher ist das Mindset der Mitarbeiter ein zentraler Aspekt für die erfolgreiche Umsetzung.“

### „Flexible Produktion“: von der Massenproduktion in die Lean Production

Die Flexibilität in der Supply Chain muss wachsen – der Weg dorthin ist aber herausfordernd, Fachkräftemangel und fehlende Anpassungsqualifikationen erschweren ihn zusätzlich. Die Workshops zur „Flexiblen Produktion“ helfen, diesen Weg zu ebnen. Dazu der Leiter des Themenbereichs Uwe Born von Net2be: „Die Entwicklung von der Massenproduktion in die Lean Production und die

Umsetzung der flexiblen Anforderungen erfordern veränderte Denkweisen. Und die Einbeziehung aller Stakeholder.“ Die teilnehmenden IBU-Mitglieder bestätigen den Nutzen der Denkanstöße für eine neue Produktionswelt. Born: „Viele reagieren direkt im Anschluss an den Workshop und per Mail oder Telefon danach.“

### Nachhaltigkeit: vielfältige Kundenanforderungen

In Sachen Nachhaltigkeit sehen sich Unternehmen mit wachsenden Kundenanforderungen konfrontiert: Sie sollen Nachhaltigkeitsberichte einreichen, Treibhausgasbilanzen offenlegen, am Carbon Disclosure Project teilnehmen, spezifische Compliance-Anforderungen einhalten. „All das überfordert“, berichtet Joshua Wagener, VIA Consult GmbH & Co. KG, der das Thema betreut. Aber auch dabei helfe der Austausch: „Es geht allen gleich, Unternehmen profitieren von Best-Practice-Beispielen.“

### Ganzheitlicher Ansatz für Nachhaltigkeitsstrategie

Die Transformation zur Klimaneutralität steht meist im Fokus, auch der Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK) als Berichterstattungsstandard ist ein Thema. Daneben diskutieren Unternehmen – angesichts steigender Energie- und Lohnkosten – Rentabilität und Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle. Ein Kernanliegen ist die Berechnung von Treibhausgasemissionen auf Produktebene. „Diese Kennzahl sollten künftig alle bei der Kalkulation berücksichtigen – die THG-Emission wird sich zu einem Vergabekriterium entwickeln“, unterstreicht Wagener. Nachhaltig-

keit sei eine organisatorische Herausforderung, erklärt der Experte für Sustainability, im laufenden Geschäftsbetrieb gelinge sie nur gemeinsam mit allen Ansprechpartnern und Abteilungen.

Auch Teilnehmer des IBU PROjektes Zukunft bestätigen den ganzheitlichen Ansatz als Basis einer vielversprechenden Nachhaltigkeitsstrategie.

[www.industrieverband-blechumformung.de](http://www.industrieverband-blechumformung.de)

## KURS HALTEN IM STURM – ABER WIE?

„Sägen wir an dem Ast, auf dem wir sitzen?“ Mit dieser Frage traf **Wirtschaftsjournalist Dr. Rainer Hank** auf der digitalen Mitgliederversammlung des Industrieverbands Blechumformung (IBU) ins Schwarze.

Energieprobleme, Störungen in Lieferketten, Material- und Rohstoffmangel – dazu die Anforderungen der Transformation zur Elektromobilität. Ein heftiger Sturm schüttelt die Branche gerade durch. Unternehmen brauchen Strategien, um jetzt Kurs zu halten. Hochkarätige Referenten und eine Podiumsdiskussion lieferten Antworten, An- und Aussichten: zu Deliberalisierung und Deglobalisierung, zum Gas- und Ölembargo, zu Resilienz und Finanzkommunikation.

### Antworten auf drängende Fragen

Worauf müssen sich Zulieferer angesichts der Marktentwicklungen einstellen? Wie werden Beschaffungsstrategien der OEM in Zukunft aussehen? Was macht ein Unternehmen gegen Abrutschschwankungen und Versorgungsengpässe? Diese Fragen beschäftigen die Branche mehr denn je. Referent Dr. Rainer Hank, Publizist und Kolumnist bei der FAZ, bewertete die Situation des Mittelstands. Er zeigte Lösungsansätze auf: von der Diversifizierung statt einseitiger Abhängigkeiten bis zum Multisourcing.

### Ansichten aus der Branche

In seiner Keynote stellte Prof. Dr. Stefan Bratzel vom Center of Automotive Management Thesen zum Wandel der Automobilindustrie vor. Er beleuchtete die Zukunftsfelder Elektrifizierung, Mobilität, Digital Life und Autonomes Fahren, zeigte neue Geschäftsmodelle und Innovationstrends. Kurzfristig setzt Prof. Dr. Bratzel den Fokus auf eine Stabilisierung der Lieferketten, mittelfristig sieht er ihre Regionalisierung als eine Chance für automobiler Zulieferer.

### Aussichten für die Branche

Die Aussichten sind noch unklar, die Erwartungen sinken – umso wichtiger ist es, unternehmerische Abwehrkräfte zu stärken. Und den notwendigen Wandel mit Augenmaß anzugehen – Journalist Dr. Joachim Hank sprach gar vom „Moratorium Transformation“. Den Zeitplan muss jedes Unternehmen für sich finden, kontinuierliche Unterstützung beim Wandel bietet der IBU: Der Verband kündigte zum Abschluss der Mitgliederversammlung für seine Mitglieder eine neue Veranstaltung zum Thema Transformation in Zusammenarbeit mit namhaften Managementberatungen an. Diese ist in Präsenz nach den Sommerferien geplant.

[www.industrieverband-blechumformung.de](http://www.industrieverband-blechumformung.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)

Mit dem Baukastensysteme Xellar lassen sich Profilieranlagen aus standardisierten Modulen zusammenstellen. Das vereinfacht die Auslegung und den Aufbau der Anlage und ermöglicht es, die Anlage an neue Anforderungen anzupassen.



# EFFIZIENT ZUM EINBAUFERTIGEN PROFIL

© Profilmittel

**WARUM MODERNE WALZPROFILIERANLAGEN** eine energetische und wirtschaftliche Alternative für Blechbearbeiter sind, die fertigfallende Profile in kleinen Serien fertigen. Und warum der Profilierbaukasten Xellar von Profilmittel sich dafür besonders eignet.

Es sieht nicht aus wie eine klassische Profilieranlage, was Steffen Gauger, Vertriebschef der Profilmittel Engineering, in den Werkhallen des Unternehmens in Marktheidenfeld zeigt. Statt einer meterlangen Anlage mit offenen Rollen stehen da kompakte, zwei Meter lange, geschlossene vormontierte Gehäuse, die später zu einer Profilieranlage zusammengesetzt werden. Und nicht nur optisch passen sich die Elemente des Profilierbaukastens Xellar in eine

moderne Fertigungslandschaften ein, sie bieten auch wirtschaftlich und fertigungstechnisch einige Vorteile, die Blechbearbeiter für die Serienfertigung einbaufertiger Profile nutzen können.

„Über das Walzprofilieren denken viele Blechbearbeiter leider gar nicht nach, wenn es um ihre Fertigung geht“, klagt Steffen Gauger. „Das mag daran liegen, dass viele das Verfahren nur oberflächlich kennen und keine Vorstellung von modernen Profilieranlagen haben. Aus den einst unflexiblen Ein-

zweckanlagen sind heute flexible und effiziente Fertigungssysteme geworden.“

## Das Verfahren Walzprofilieren

Vorab deshalb einige grundlegende Anmerkungen zu dem Verfahren: Walzprofilieren ist nach DIN 8586 ein Biegeverfahren mit angetriebenen Walzen, die drehende Biegewerkzeuge bilden. Ein ebenes Band wird dabei in Längsrichtung durch den Spalt zwischen gegenüberliegenden Biegewalzen



»Für den Markteinstieg kann ein Kunde rollgeformte **Metallprofile** in unserer Serienfertigung in Hirrlingen **herstellen lassen**, und später problemlos auf eine eigene Profilieranlage wechseln.«

Dr. Daniela Eberspächer-Roth und Manfred Roth führen zusammen die Profilmittel Gruppe.

bewegt und dabei quer zur Bandlaufrichtung gebogen. Mehrere hintereinander angeordnete Walzenpaare erzeugen so in inkrementellen Biegeschritten die Endkontur, ohne dabei die Banddicke gezielt zu ändern. Das unterscheidet das Walzprofilieren von den energieintensiveren Massivumformverfahren des Walzens respektive des Profilwalzens (DIN 8386), die Profilquerschnitte aus der Materialdicke heraus formen. Zur Abgrenzung wird im Sprachgebrauch das Walzprofilieren deshalb auch als Rollformen bezeichnet.

Die Kontaktflächen zwischen Band und Walzen sind beim Walzprofilieren klein, die Reibung ist vergleichsweise gering ebenso wie die erforderliche Biegekraft je Stufe. Entsprechend gilt das Verfahren als energieeffizient und hochproduktiv, denn Bandgeschwindigkeiten von 120 m/min und mehr sind

machbar. Das Umformen moderner Stähle mit höchsten Festigkeiten ist mit der Technik ebenso möglich wie das Biegen von Querschnittsgeometrien, die sich auf Gesenkbiegepressen oder Schwenkbiegemaschinen nicht realisieren lassen.

„Effizient sind Profilieranlagen, auch weil Anarbeitungsschritte in den Prozess integriert sind“, erklärt Dr. Daniela Eberspächer-Roth, Geschäftsführerin der Profilmittel Gruppe, zu der neben den Maschinenbauern in Marktheidenfeld das Profilierwerk in Hirrlingen mit seinem auf die Herstellung von Präzisions-Profilen spezialisierten Full-Service gehört. Im Vergleich zur üblichen Prozesskette, in der Platinen mit verschiedenen Pufferstationen vom Zuschnitt über das Biegen zum Lochen und Schweißen laufen, bieten Profilieranlagen eine unterbrechungsfreie Fertigung im Fluss. „Eine Art One-Piece-Flow mit kur-

zen Durchlaufzeiten“, so Daniela Eberspächer-Roth. Und weil vom Band gearbeitet wird, falle zudem weniger Verschnitt an als bei der Platinenverarbeitung – nämlich nur am Coilanfang und am Coilende. Insgesamt arbeite eine Walzprofilieranlage je nach Profil auch schon bei Stückzahlen im Hunderterbereich wirtschaftlich, und zwar umso mehr, wenn Varianten des Profils mit ein und demselben Werkzeugsatz hergestellt werden. Modernen Profilieranlagen integrieren neben dem Umformen Anarbeitungsschritte wie das Lochen und Stanzen, Schweißen und Laserschweißen sowie das Anbringen von Zusatzelementen und das Trennen auf wechselnde Profillängen.

#### **Modulares System**

Um entsprechende Anlagen wirtschaftlich umzusetzen, denken die Entwickler bei Profilieran- →



lagen weg vom Prinzip der Einzweckanlagen konsequent hin zu modularen Systemen. Im Baukastensystem Xellar hat Profilmetall Engineering die Möglichkeiten dieser Modulbauweise etabliert. Das 2018 präsentierte Baukastensystem ist heute in Baureihen für Bandbreiten von 200, 300 und 400 mm und Banddicken bis 5 mm in herkömmlichem Stahl skaliert. Verfügbar sind derzeit das Stanzmodul Xellar-Punch mit Stanz- und Richteinheit, das Zuführmodul Xellar-Loop mit einer Bandschleife als Materialpuffer, das Umformmodul Xellar-Roll sowie das Trennmodul Xellar-Cut. Alles über eine zentrale Steuerung zu einem Smart Production System gekoppelt.

Alle Module haben die gleiche Länge und identische Arbeitshöhe, basieren auf einem einheitlich konzipierten Grundgestell und werden je nach Funktion mit komfortabel zu öffnenden Abdeckhauben gestaltet. Sowohl im Gehäuse als auch im Innenaufbau wurde auf eine ergonomische Gestaltung Wert gelegt. Jedes Modul ist mit eigenen Antrieben ausgestattet und separat an die Steuerung angebunden. Bei Bedarf können Aggregate für Schmierung, Minimalmengenschmierung, Absaugung und Kühlung eingebaut werden. Die in sich abgeschlossenen Module werden in der Fertigung bei Profilmetall montiert und kundenspezifisch zur



**1** Die moderne Steuerung mit intuitiv zu erfassenden Nutzeroberfläche erleichtert die Bedienung der Xellar und macht den Einstieg in das Walzprofilieren einfach.

**2** Die Rollensätze für die Umformung werden auf Arbeitsplatten vorgerüstet und können dann komplett in den Xellarroll-Modulen montiert werden.

**3** Die Abdeckhauben an den Modulen reduzieren die Geräuschemissionen deutlich und sind gleichzeitig Sicherheitsmaßnahme.

**4** Die Fertigung einbaufertiger Profile im Fluss auf der Xellar erfordert weniger Personalinsatz in der Fertigung als herkömmliche Techniken.

## »Viele denken über das Walzprofilieren gar nicht nach.«

Steffen Gauger,  
Vertriebschef der Profilmetall Engineering

kompletten Profilieranlage zusammengestellt. Dabei kann ein Modul je nach Aufbau der Anlage an verschiedenen Positionen eingesetzt werden. Im Betrieb sind die Einheiten sowohl gegen Emissionen als auch Immissionen geschützt, erlauben aber durch Sicherheitsscheiben den Blick ins Innere. Das Umfeld der Anlage bleibt unbelastet und auch die Geräuschemissionen sind deutlich reduziert. „Derzeit werden neben der Anlage Werte unter 80

dB erreicht“, sagt Steffen Gauger. Umgekehrt schützen die Einhausungen den Arbeitsbereich vor dem Eindringen von Fremdkörpern sowie vor dem Eingriff von Personen im laufenden Betrieb. Das spart Sicherheitseinrichtungen und Platz.

Standardisierung ist auch bei der Ausstattung der Module Prinzip. So bilden in den Umformmodulen standardisierte Arbeitsplatten die Basis für den Aufbau der ebenfalls einheitlichen Gerüste samt Wellen und Lagern. So können die Umformeinheiten auf den Arbeitsplatten vorgerüstet und später komplett montiert werden. Das verkürzt die Stillstandszeit beim Umrüsten. Werden für eine Profilgeometrie mehr Umformstationen benötigt, als in einem Modul unterzubringen sind, oder sollen zwischen den Umformschritten Zwischenstanzungen vorgenommen werden, lässt sich die Umformstrecke auf mehrere Module aufteilen.

Die Positionierung der Stanzmodule ist unproblematisch, denn jedes Stanzmodul kann als Vor-, als Zwischen- oder als Nachstanzstation eingesetzt werden. „Unsere Stanzeinrichtungen in den Modulen sind Eigenentwicklungen“, betont Steffen Gauger „und auf unsere Anlagen abgestimmt.“ Im Hinblick auf das flexible Einbringen von Lochmuster habe man dazu die eigenen Erfahrungen nutzen

können. In der Praxis sind es nämlich weniger wechselnde Profilgeometrien, die Produktionsanforderungen prägen, als vielmehr Längenvarianten eines Profils mit jeweils angepassten Stanzungen. In einer Xellar-Anlage werden diese Längen- und Lochmuster für jeden Auftrag in der Steuerung hinterlegt und in der Fertigung entsprechend abgerufen, so dass sehr flexibel nacheinander wechselnde Längen- und Lochmustervarianten produziert werden können. „Wir haben Kunden, die fertigen mehr als 200 Profilvarianten auf ihrer Anlage im Wechsel“, sagt Roland Müller, der seit 30 Jahren in Marktheidenfeld in Sachen Profiliertechnik arbeitet und heute den technischen Vertrieb betreut.

Die so erreichbare Produktivität ist mit herkömmlichen Fertigungsmethoden nicht zu schaffen. Auch nicht mit automatisch verketteten Fertigung um eine Gesenkbiegepresse herum, die zudem mehr Personal erfordert als eine Profilieranlage. Für deren Betreuung reicht in der Regel eine Person, denn die Anlage läuft über weite Strecken mannos.

### Konzentration auf Kernkompetenzen

Derweil sind wir beim Rundgang in einem Raum angekommen, in dem ein Mitarbeiter die Um-





© Schweizer/ Profilmetail

## ZAHLEN & FAKTEN

Die **Profilmetail**-Gruppe besteht aus dem Profilierwerk Profilmetail in Hirrlingen bei Tübingen und der auf Profilieranlagen spezialisierten Profilmetail Engineering im unterfränkischen Markttheidenfeld. Seit **1975** hat sich Profilmetail GmbH in Hirrlingen als Profilierwerk etabliert und zum Hersteller hochpräziser Metallprofile entwickelt. Profilmetail Engineering gehört seit **2009** zur Profilmetail-Gruppe und geht auf die seit **1972** im Bau von Profilieranlagen aktive Kurt Rüppl GmbH zurück. In Markttheidenfeld sind heute rund **35** Mitarbeiter beschäftigt. Das modulare Anlagenkonzept der Xellar-Profilieranlagen basiert auf dem langjährigen Know-how von Profilmetail, kombiniert aus Maschinenbau und aus der Serienfertigung rollgeformter Profile.

formgerüste für ein Profil auf einer Teststrecke montiert. „Wir wollen dahin kommen, dass die Lieferzeiten wie auch die Inbetriebnahmezeiten deutlich verkürzt sind. Wir konzentrieren uns dafür auf unsere Kernkompetenz, der Umform- und Bearbeitungsprozesse“, sagt Steffen Gauger. „Wir legen die Biegeprozesse optimal aus und bereiten die Umformgerüste soweit vor, dass der Kunde problemlos damit seine Produktion starten kann.“ Damit sei die Bedienung der Xellar auch wegen der intuitiv zu erlernenden Steuerung für Einsteiger und Profis vergleichsweise einfach. „Nach zwei bis drei Tagen Einweisung“, glaubt Roland Müller, „sind die Mitarbeiter in der Lage, Aufträge in der Steuerung abzurufen und die Anlage zu fahren. Nach entsprechender Schulung und acht bis zwölf Wochen Erfahrung kann ein Mitarbeiter bereits Einstellarbeiten an der Anlage vornehmen.“ „Einsteiger in walzprofilierte Kaltprofile müssen aber nicht gleich in eine komplette Anlage investieren“, ergänzt Dr. Daniela Eberspächer-Roth. Ein stufenweiser Einstieg mache es einfacher. „Wir beraten bei jeder Anfrage nach einer Profilieranlage nicht nur auf Machbarkeit, sondern auch darauf, ob sie sich mit dem Produktportfolio des Kunden

wirtschaftlich betreiben lässt. Für den Markteinstieg kann ein Kunde zunächst rollgeformte Metallprofile in unsere Serienfertigung in Hirrlingen herstellen lassen. Er ist dann zwar wegen der Transportzeiten nicht ganz so flexibel wie mit einer eigenen Anlage, kann aber bei entsprechendem wachsendem Volumen problemlos auf eine eigene Profilieranlage umsteigen.“

### In Zukunft mit Profil

Die Anlagentechnik der Xellar wird ständig weiterentwickelt. So hat Profilmetail sich unter anderem an einem Forschungsprojekt beteiligt, das im Sinne von Industrie 4.0 die Möglichkeiten der Datenerfassung und Datenauswertung bis hin zur automatischen Regelung von Profilieranlagen untersucht hat. Davon inspiriert ist bereits eine automatische Dicken- und Farberfassung des Bandes am Einlauf der Anlage.

Eine andere innovative Entwicklung betrifft das immer wichtiger werdende Energiemanagement. Die Markttheidenfelder Konstrukteure ersetzen wo immer es geht hydraulische Antrieb durch elektrische und sie haben einen Weg gefunden, die Bremsenergie der fliegenden Elemente im Stanz-

und Trennmodul aufzufangen und in das Umformmodul zurückzuspeisen. „Bei einem einfachen C-Profil mit 13 Umformstationen bringt das eine Energieeinsparung von rund 50 Prozent gegenüber einem System ohne Energiemanagement“, schätzt Steffen Gauger. Das ist nicht nur geschickt, sondern auch nachhaltig.

Insgesamt bietet das Baukastensystem Xellar für Blechbearbeiter interessante Möglichkeiten im Bereich Kaltprofile. Die Standardisierungen der Module schlagen sich einerseits in den Anlagenkosten nieder und eröffnen dem Anwender andererseits eine schrittweise Anpassung seiner Fertigung an den Bedarf. Zudem wird die Fertigung der Zukunft verstärkt auf Effizienz in den Punkten Energie, Material, Kosten und Personal achten müssen. Schon aus diesem Grund lohnt es sich für Blechbearbeiter, das Walzprofilieren mit Xellar als alternative Fertigungstechnik zu prüfen.

**Volker Albrecht,**  
freier Fachjournalist aus Bamberg

**Euroblech Halle 7, Stand C52**  
[www.profilmetall.de](http://www.profilmetall.de)

## Mehr Platz

Mit Ideen und Zuverlässigkeit für Ihren Erfolg: Der **KASTOecostore**

- ✓ **Mehr Flexibilität:** Hohe Lagerdichte auf kleinstem Raum
- ✓ **Mehr Effizienz:** Direkter Zugriff ohne zusätzliche Hubmittel
- ✓ **Mehr Verantwortung:** Sicheres Arbeiten auf ergonomischer Höhe



**KASTO**

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

# Erste Norm für Strukturrohre

**EINEN NORMATIVEN STANDARD** für Maße und Werkstoffe sogenannter *Dimple Tubes* oder Strukturrohre zur Wärmeübertragung an verfahrenstechnischen Apparaten definiert die DIN 28177.

Strukturrohre aus unlegierten, legierten oder nichtrostenden Stahlsorten sind durch regelmäßige spheroidische Einprägungen (RSE) gekennzeichnet, die durch gezielte mechanische Umformung entstehen. Die nahtlosen oder geschweißten Rohre sind besonders für die Produktion von Rohrbündel-Wärmeübertragern und den Einsatz in Druckanwendungen geeignet. In Form, Maß und Tiefe nach dem jeweiligen Anwendungszweck auslegbar, bewirken die strukturierten Rohrwände Turbulenzen im Strömungsmedium und verbesserten so gegenüber Glattrohren die Wärmeübertragungsleistung ohne Druckverlusthöhung drastisch, beschreibt Prof. Udo Hellwig, Geschäftsführer der Berliner ERK Eckrohrkessel GmbH. Als Folge des bis zu dreimal so hohen Wärmeübergangs schrumpften die Abmessungen von Anlagen und Apparaten bei gleicher Leistung

um die Hälfte bis zwei Drittel, ebenso Materialbedarf und Produktionsaufwand. Diese Wirkung sei inzwischen durch über 1000 Referenzen bei Konvektionsheizflächen in unterschiedlichen Anwendungsbereichen nachgewiesen. Zudem seien nach Hellwigs Worten selbst bei starker Partikelbeladung von Rauchgasen durch die geringere Verschmutzungsneigung der Rohr-Oberflächen im Vergleich bis zu sechsfach so lange Standzeiten zu erreichen.

## Akzeptanzhemmungen hinfällig

ERK war in die zweijährige Arbeit des DIN-Ausschusses aus Wissenschaftlern, Industrieexperten und Anlagenbauern intensiv eingebunden. Das Traditionsunternehmen sicherte umfangreiche Analysen zur Festigkeit dünnwandiger Rohre für diverse Geometrien, zur Begründung der geometrischen Präge-Formen sowie zum Funktionsnach-

weis der Tubes in praktischen Anwendungen und zur Wiederholbarkeit des Umformverfahrens.

„Für Prüfbehörden entfällt nun die Akzeptanzhemmung, denn die Praxistauglichkeit ist erwiesen, Strukturrohre sind bei Festigkeitsberechnungen mit nicht strukturierten Rohren gleichsetzbar“, konstatiert Hellwig. Anwender könnten Rohrproduzenten künftig auf die Norm hinweisen und ihre effizienzsteigernde Berücksichtigung verlangen.

Die Berliner Verfahrenstechniker mit acht Jahrzehnten Erfahrung in der Energietechnik hatten die Strukturrohrentwicklung über Jahre vorangetrieben, wurde dafür schon 2016 mit dem „Deutschen Rohstoff-Effizienz Preis“ ausgezeichnet. Ihre Rohre bewähren sich vor allem in Kraftwerken, Müllverbrennungsanlagen und im Kesselbau. Die neue Norm half ERK auch gerade selbst in der Entwicklung eines innovativen Reformers zur Erzeugung von Methanol und Wasserstoff aus Erdöl sowie aus Biomasse: Der Verweis auf die DIN habe jegliche Diskussionen zu Sicherheitsaspekten mit dem bayerischen Auftraggeber sofort beendet, so Hellwig.

## Massenprodukt für mehr Effizienz

Die Dimple Tubes etwa aus der Produktion des erfahrenen Partnerunternehmens La Mont (ebenfalls Berlin) sieht er als klassisches Massenprodukt. Allein im Energiebereich läge der Bedarf für Wärmeübertragungstechnik zur Effizienzerhöhung der Abhitzenutzung im Hoch- und Niedertemperaturbereich jährlich „beim zehnfachen Erdumfang“. Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten böten sich für Reaktionstechnik in der chemischen Industrie, in der Metallurgie und selbst im Bauwesen, dem die extreme Biegesteifigkeit strukturierter Rohre ganz neue Anwendungsfälle und Einsparpotenziale eröffne. Damit sei das Ende wirtschaftlich wie ökologisch vorteilhafter Nutzungsmöglichkeiten aber lange nicht erreicht, prophezeit Hellwig. Ließen sich doch neben Stahl- auch Rohre aus anderen duktilen Materialien wie Kupfer, Kunststoff oder sogar Glas mit Nennweiten von acht bis 60 Millimeter strukturieren.



1 Querschnitte durch Strukturrohre 2 Überprüfung einer Dreierstruktur, wie sie die DIN beispielgebend vorsieht, durch Prof. Udo Hellwig und ERK-Produktionsleiter Jörg Rickert 3 Um den Faktor zwei erhöhter Wärmeübergang ohne Druckverlusthöhung: Durchführung DIN-gemäß strukturierter Rohre durch den Rohrboden eines prototypischen Rohrbündel-Wärmeübertragers



Die neue EcoLine, hier das Modell CNC 90 EcoLine, bietet als konzentrierte Basisserie einen gut durchdachten und höchst wirtschaftlichen Standard fürs Rohrbiegen.

# Was Anwender wollen

**EINE AUF DIE WICHTIGSTEN Funktionen** konzentrierte Rohrbiegemaschinenserie für die kleinere und mittlere Serienfertigung: Das ist die neue EcoLine von Schwarze-Robitec. Sie bietet nicht mehr und nicht weniger als genau das, was viele Anwender typischerweise in einer Rohrbiegemaschine suchen.

Mal steht die Präzision im Vordergrund, mal ist die Taktzeit maßgeblich; je nach Branche prägen ganz unterschiedliche Notwendigkeiten die Produktion. Daher ist keine Rohrbiegeaufgabe mit der anderen vergleichbar, und Biegemaschinenhersteller setzen auf hochspezialisierte kundenindividuelle Maschinen. So auch Schwarze-Robitec. Doch der Kölner Experte hat den Anwendern seiner Maschinen in den vergangenen Jahrzehnten sehr gut zugehört – und präsentiert nun mit der neuen EcoLine ein völlig neues Konzept.

## Bewährte Funktionen für grundlegende Biegeprozesse

Die EcoLine spielt dort ihre Vorteile aus, wo grundlegende Biegeprozesse gefordert sind. Sie ist in verschiedenen Ausführungen von der CNC 40 EcoLine über eine 60er- und 90er-Variante jeweils für einen Rohraufzug von 3 m oder 6 m bis zur CNC 140 EcoLine für 6 m Rohraufzug erhältlich. So lassen sich mit der kleinsten Maschine Rohre bis 42,2 mm Durchmesser bearbeiten und mit dem größten Modell Rohre bis 141,3 mm Durchmesser. Die Modelle sind allesamt rechtsbiegend, einrillig und elektrisch ausgelegt.

## Durchdachter und wirtschaftlicher Standard

Hinsichtlich der Ausstattungsmerkmale ist die EcoLine bis auf einige optionale Zusatzfeatures auf die wichtigsten und bewährtesten Funktionen konzentriert. Das macht sie nicht nur preislich besonders attraktiv, sondern bringt auch die für Schwarze-Robitec typische einfache Bedienbarkeit und den schnellen Werkzeugwechsel mit sich. Standardmäßig ist die EcoLine unter anderem mit der neuen CNC-Eco-Steuerung, einer CE-Sicherheitseinrichtung, einem gesteuerten Gleitschienenanschub und einem Faltenglätterhalter ausgestattet. „Die

Summe unserer Erfahrungen hat uns dazu gebracht, eine fokussierte Basisserie zu entwickeln. Mit der EcoLine bieten wir Anwendern einen gut durchdachten, besonders funktionellen und dabei höchst wirtschaftlichen Standard“, erklärt Bert Zorn, Geschäftsführer von Schwarze-Robitec.

Erstmals auf der Düsseldorfer Fachmesse Tube vorgestellt, hat das Maschinenkonzept die Besucher als gute Ergänzung zum bestehenden Portfolio überzeugt. Darüber hinaus bietet Schwarze-Robitec bei intensiver Beratung rund um die Maschinenserien „High Performance“, „Heavy Duty“ und „Boiler & Power“ auf komplexe Biegeaufgaben abgestimmte Rohrbiegetechnologie.

[www.schwarze-robitec.com](http://www.schwarze-robitec.com)

## ZAHLEN & FAKTEN

**SCHWARZE-ROBITEC, 1903** gegründet, zählt weltweit zu den führenden Herstellern von Rohrkaltbiegemaschinen. Am Hauptstandort Köln arbeiten aktuell **100** Beschäftigte. Seit mehr als **40** Jahren ist Schwarze-Robitec im nordamerikanischen Raum präsent, seit **2015** mit einer eigenen Niederlassung. Bereits **1977** fertigte das Unternehmen die erste CNC-gesteuerte Rohrbiegemaschine der Welt. Bis heute wurden mehr als **3.000** Maschinen verkauft, viele davon sind seit über **35** Jahren uneingeschränkt im Produktionseinsatz.

Die Gigabend bietet die notwendige Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten.



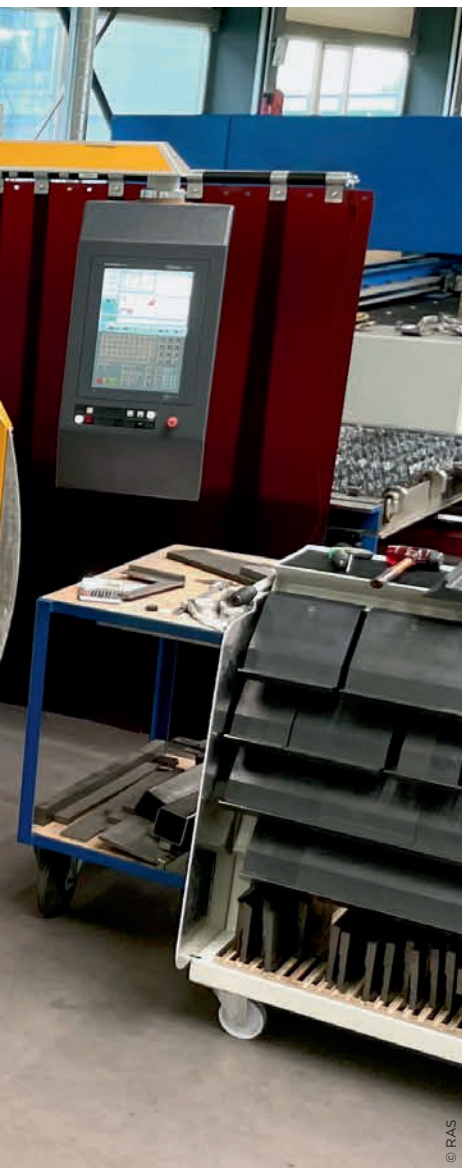
# FRAUENPOWER

**ALS LOHNFERTIGER** mit dem Schwerpunkt auf Maschinenverkleidungen und Behälter muss man beim Biegen ein breites Spektrum an Blechdicken und -geometrien abdecken können. Mit der Schwenkbiegemaschine RAS Gigabend gelingt dieser Spagat perfekt, bestätigt Mareen Kaupp, die es wissen muss.

Schon ein Blick auf den Maschinenpark der Kaupp Blechbearbeitung GmbH & Co.KG verdeutlicht die Bandbreite der Aufgaben. Alles beginnt mit einem gut bestückten Blechlager. Für den Zuschnitt findet man eine Tafelschere, eine Stanz-Laser-Kombimaschine und eine Plasmaanlage. Für das Biegen kommen drei Gesenkbiegepressen unterschiedlicher Längen und Tonnagen hinzu. Die Gigabend-Schwenkbiegemaschine mit 6 mm Biegeleistung auf 3200 mm Länge ergänzt den Technologiemix.

Geschäftsführerin Mareen Kaupp leitet seit dem plötzlichen Tod des Vaters das Unternehmen in der vierten Generation. Mutter Karola Kaupp ist für die kaufmännischen Aufgaben verantwortlich. Mit dieser Frauenpower fertigt das Unternehmen aus Alpirsbach hauptsächlich Maschinenverkleidungen, Wannen und Ölbehälter für Härteöfen, Furnierpressen und Plattensägen. Mareen Kaupp ist nicht nur als Geschäftsführerin und Werkstattleiterin tätig, sondern arbeitet auch aktiv in der Produktion mit. Sie pflegt mit den

Werkstattmitarbeitern einen gesamtheitlichen und eigenverantwortlichen Arbeitsstil. Das bedeutet, dass jede Fachkraft für ein Teil von A bis Z verantwortlich ist und daher alle Tätigkeiten ausführen können muss. Das beginnt beim Analysieren der erhaltenen Step-Dateien der Blechkomponenten auf dem 3D-CAD-System. Weiter geht es mit dem Erstellen der Platinen durch Schneiden, Stanzen, Lasern oder Plasmazuschnitt. Beim Biegen ergänzt das Schwenkbiegen die drei Gesenkbiegepressen.



© RAS

Der stellvertretende Werkstattleiter Immanuel Digel erklärt: „Bei den großen und schweren Wannen hat die Schwenkbiegetechnik enorme Vorteile, da das Biegeteil auf dem Anschlag liegt und nicht hochgeführt werden muss.“ Kaupp hat dafür eine Maschinenkonfiguration mit einem geschlossenen Rechteckanschlag mit drei Metern Tiefe gewählt. Mit Hilfe eines Vakuumlifts lassen sich selbst große Abwicklungen von 3000 x 2000 mm von einer Person alleine beladen, biegen und entladen.

### Schon das erste Teil muss ein Gutteil sein

Mareen Kaupp betont: „Bei uns kommt es auf Genauigkeit schon beim ersten Biegeteil an. Bei den großen Verkleidungsblechen würden Teile zum Einfahren sehr hohe Kosten verursachen.“ Daher müssen Schenkelmaße, Winkel und Geradheit der Biegungen auf Antrieb stimmen. Die Anschlagfinger positionieren die Biegeteile sehr exakt und schieben bei Folgebiegungen die Teile einfach nach. Die Oberwange spannt das Blech danach mit 120 Tonnen Spannkraft, damit ein Verrutschen im Biegeprozess ausgeschlossen ist.



© RAS

## »Wir haben uns noch nie so schnell für einen Maschinenkauf entschieden.«

Mareen Kaupp, mit ihrer Mutter Carola Kaupp

Durch die Schwenkbewegung der Biegewange erfolgt die Biegung auf den gewünschten Winkel. Bei einer Presse wird der Winkel durch eine lineare Abwärtsbewegung des Stempels erzeugt. Anders beim Schwenkbiegen. Hier fährt die Biegewange den gewünschten Winkel durch eine Schwenkbewegung direkt an. Die in der Software hinterlegten Materialtabellen berücksichtigen die Rückfederung für unterschiedliche Materialien, Blechdicken und Biegelängen. Der Schwenkwinkel der Biegewange ist also der Sollwinkel plus einem automatisch hinzugefügten Korrekturwert.

„Als handwerklich arbeitendes Unternehmen treffen wir viele Entscheidungen in der Werkstatt“, erklärt Mareen Kaupp. Für solche Fälle ist es hilfreich, dass die Gigabend eine Abwicklung des Biegeprofils als gestreckte Länge des Materials ausgibt. Die Software errechnet auch den Biegeablauf von Profilen und zeigt das Ergebnis solch einer Simulation in einer Grafik für jeden Biegeschritt an.

Für die Geradheit der Biegung ist ein intelligentes Bombiersystem zuständig, das in die Biegewange integriert ist. Dieses System misst beim Anbiegen durch Sensoren die Durchbiegung der Wange und stellt für jede Biegung automatisch eine Bombierung ein.

Mareen Kaupp staunt noch jeden Tag, wie gerade die Biegungen sind. „Wir haben uns vor der Anschaffung natürlich die Videos der Gigabend angesehen, in denen die Winkelgenauigkeit entlang der Biegung gezeigt wird und dachten uns ‚gutes Mar-

keting‘. Heute wissen wir, dass die Maschine das tatsächlich leistet.“

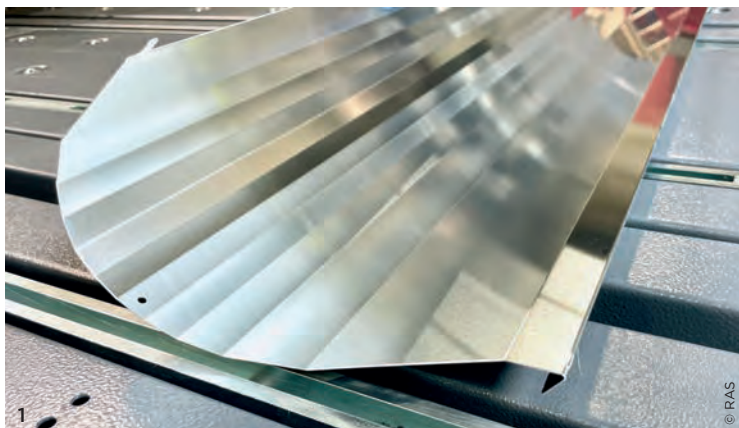
### Erheblich reduzierter Rüstaufwand

Viele Kunden kommen mit einem Satz an Werkzeugen für die obere Spannwanne und die Biegewange aus. Das ist bei Kaupp aufgrund des extremen Teilespektrums nicht so. Hier findet man Spitzwerkzeuge, die man für profilartige Teile mit maximaler Blechdicke verwendet. Die 200 mm hohen Tools haben einen großen Freibereich hinter dem Werkzeug und lassen sich für Teile bis 4 mm Stahlblech verwenden. Die 300 mm hohen →



© RAS

Geschäftsführerin Mareen Kaupp steht bei Bedarf selbst an der Maschine.



1 Leuchtenreflektoren aus hochglanzverspiegelten 0,5 mm dünnen Alublechen

2 Spaltfrei: Haube aus Lochblech

3 Die Gigabend schafft 6-mm-Stahlbleche auf 3200 mm Länge.

4 Die Werkzeuge lassen sich einzeln wechseln. Das spart viel Zeit.



sen sich auch Spalte in der Biegewange aufbauen, die beim Biegen den Platz für vertikal herausstehende Laschen schaffen.

**Biegesteife Oberwange**

An einigen Bieeteilen findet man Umschläge im Randbereich. Solche Falzungen dienen einerseits zur Verstärkung der Randzonen. Andererseits dienen sie als Schutzkante, damit sich beim Montieren niemand an einer scharfen Blechkante verletzen kann.

Manchmal verwendet man Profile mit offenen Umschlägen auch als Steckverbinder von beispielsweise zwei Wannen. Das Zudrücken von Umschlägen erfolgt mit denselben Werkzeugen, die auch beim Biegen verwendet werden. Die Oberwange drückt dabei einen möglichst weit vorgebogenen Schenkel mit ihrer Schließkraft nach unten. Hier kommen erneut die 1.200 Kilonewton Spannkraft der Oberwange ins Spiel. Damit die Umschläge jedoch auch in der Mitte der Maschine gleichmäßig heruntergedrückt werden, ist die Steifigkeit der voluminösen Oberwange entscheidend.

**Schwenkbiegen auch für hochglanzverspiegelte Teile**

Auch bei den Werkstoffen trifft man in der Alpertsbacher Blechfertigung nahezu alles an, was der Markt zu bieten hat. Neben normalem Stahlblech findet man Bieeteile aus verzinktem Material. Darüber hinaus werden Bieeteile aus Stahl- oder Alu-Riffelblech hergestellt. Mit der Schwenkbiegetechnik konnte Kaupp sogar einen Auftrag für Leuchtenreflektoren aus hochglanzverspiegelten 0,5 mm dünnen Alublechen gewinnen, bei denen es auf das abdruckfreie Biegen der einzelnen Facetten ankommt. Somit schöpft die Gigabend das gesamte Spektrum sehr dünner, bis 6 mm dicker Bleche aus.

„Wir haben uns noch nie so schnell für einen Maschinenkauf entschieden. Mit der Gigabend haben wir eine absolute Profimaschine gefunden, die uns die im Handwerk notwendige Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten bietet“, fasst Mareen Kaupp abschließend zusammen.

**ZAHLEN & FAKTEN**

1939 gründet Wilhelm Reinhardt RAS als mechanische Werkstätte. 1946 beginnt er der Produktion von Blechbearbeitungsmaschinen und 1949 entsteht die erste Schwenkbiegemaschine. Im gleichen Jahr zieht RAS an den heutigen Standort um. 1966 entsteht in Efringen ein weiteres Werk. Nach dem Tod von Wilhelm Reinhardt 1981 übernehmen Willy Stahl sen. und Rolf Reinhardt die Unternehmensführung, ab 1985 sind Willy Stahl sen. und Waltraud Stahl alleinige Gesellschafter, 1990 und 1993 treten die Söhne Willy und Rainer Stahl in die Geschäftsführung ein. 2021 stirbt Willy Stahl sen. 2022 wird Matthias Huber zum zusätzlichen Geschäftsführer.

Werkzeuge mit großem vorderem Freibereich sind immer noch bis 2 mm zugelassen. Und noch ein Vorteil soll nicht unerwähnt bleiben: Hat man die Maschine mit Spitzwerkzeug bestückt und möchte anschließend eine Box biegen, muss man nicht die gesamte Maschine abrüsten. Vielmehr entnimmt man nur einige Teilstücke des Spitzwerkzeugs und baut dort höhere Werkzeugsegmente auf. Immanuel Digel bestätigt: „Da wir manchmal 5 bis 6 mal am Tag umbauen, reduziert das den Rüstaufwand erheblich.“ Auch bei den Biegewangenwerkzeugen geht Kaupp gut sortiert ins Rennen. Neben 36 mm breiten Werkzeugsegmenten für die volle Biegeleistung stehen auch 18 mm breite Biegewangenwerkzeuge für schmale Z-Biegungen bereit. Als Besonderheit lassen sich mit angeschrägten Vorlauf-Werkzeugsegmenten auch innenliegende Fensterbiegungen herstellen. Die geteilten Biegewangenwerkzeuge vereinfachen nicht nur das Rüsten, sondern es las-



1 Abkantpressen von MicroStep Industry können nicht nur exakt auf die Bedürfnisse des Anwenders ausgelegt werden, sondern sparen dank innovativer Technologien im Ergebnis jede Menge Zeit, Ausschuss und Energie. 2 Das Produktspektrum reicht vom kompakten Einsteigermodell bis zur individuell auslegbaren Hightech-Pressen, die hinsichtlich Biegekraft und Biegelänge exakt auf die Bedürfnisse des Kunden ausgelegt werden kann. Auch Tandem- und Tridemlösungen sind problemlos realisierbar.

# Programmerweiterung

**DIE NEUEN ABKANTPRESSEN** von Microstep zeichnen sich durch zahlreiche, sensorgesteuerte Assistenzsysteme aus. Diese senken die Anforderungen an das Fachwissen des jeweiligen Bedieners und sorgen im Ergebnis zudem prozesssicher für qualitativ hochwertigste Biegeresultate.

**M**icroStep bringt unter dem Label MicroStep Industry gemeinsam mit dem italienischen Partner LAG Machinery S.r.l. Abkantpressen auf den Markt:

- › Automatische Wiederherstellung der seitlichen Ausladung: Das G-Flex-System korrigiert die beim Pressvorgang unvermeidliche Verformung der Seitenständer. Ohne diese Korrektur würden die Biegewerkzeuge nicht tief genug in das zu bearbeitende Blech eintauchen, um exakt den gewünschten Winkel zu erzeugen. Sensoren erfassen die durch die Ständeraufweitung verursachte Abweichung der Oberwange in X- und Y-Richtung. Diese Abweichungen werden während des Biegevorgangs in Echtzeit automatisch durch die CNC kompensiert.
- › Dynamische Bombierung mit Autokompensation: Mit der Lösung G-CS wird eine Messung der Krümmung entlang der Biegeachse in Echtzeit von einem oberen und einem unteren Sensormesssystem vorgenommen und vollautomatisch ohne Einwirkung des Bedieners ausgeglichen. Dadurch wird ein präziser Winkel konstant über die Gesamtlänge des Biegeteils sichergestellt.
- › Drehachsen-Konzept G-Axis: Die Unterwange der MicroStep-Industry-Abkantpressen besteht aus drei separaten Teilen, die durch ein stabiles Bolzensystem in zwei Punkten direkt unter den Presszylindern flexibel miteinander verbunden und nicht verschweißt sind. Dieses Drehachsensystem ermöglicht eine präzise Bombierung, da die untere Mitteltraverse und die obere Wange immer exakt, homogen und



»Wer **prozesssicher** und **unabhängig** von Können und Erfahrung der Bediener **hochwertig** und **effizient abkanten** will, sollte **unbedingt mit uns sprechen.**«

Johannes Ried, Geschäftsführer MicroStep Europa GmbH

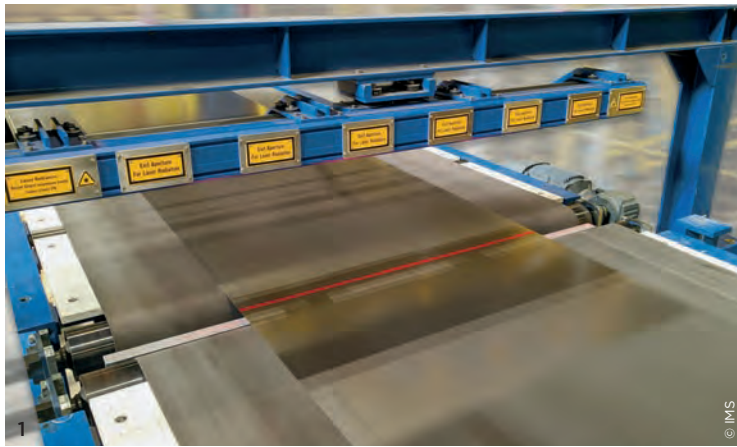
spannungsarm zueinander ausgerichtet werden. Daraus resultiert, dass Biegefehler aufgrund einer inhomogenen Krümmung der unteren Mitteltraverse ausgeschlossen sind.

„Die Kombination von G-Flex, Drehachsenkonzept G-Axis und dynamischem Bombierungssystem G-CS erzeugt eine einzigartig homogene Biegekurve – so stellen wir ein prozesssicheres und perfektes Biege- und Winkelergebnis in jeder Position unserer innovativen Abkantpressen sicher“, erklärt Jörg Schönfeld, Applikationsingenieur Abkanttechnik bei der MicroStep Europa GmbH.

Neben weiteren sensorgestützten Assistenzsystemen weisen Abkantpressen von MicroStep noch eine Besonderheit auf: „Obwohl in der Herstellung viel aufwändiger, entschieden wir uns für eine vollverschraubte Konstruktion“, erklärt Schönfeld. Dies bringt aus seiner Sicht eine ganze Reihe an Vorteilen: Denn so kann hinsichtlich der Maschinenkonstruktion eine weitaus höhere Präzision erreicht werden, die dann auch im Biegeresultat die bestmögliche Präzision garantiert. Im Gegensatz zu verschweißten Konstruktionen gibt es

zudem keinen Wärmeeintrag ins Material. Somit entstehen auch keine Spannungen, die zu ungewollten Deformationen der Anlage und damit zu Ungenauigkeiten führen könnten. Weiterer Pluspunkt: Bei dieser Konstruktionsweise können Teile unkompliziert getauscht werden. Außerdem kann eine Abkantpresse von MicroStep Industry in einzelnen Modulen angeliefert und damit auch an schwer zugänglichen Orten installiert werden. Im Programm sind insgesamt vier Baureihen – vom kompakten Einsteigermodell bis hin zur individuell auslegbaren Hightech-Pressen, die nicht nur hinsichtlich Biegekraft und Biegelänge exakt auf die Bedürfnisse des Kunden ausgelegt werden können. Bei der Ausstattung setzt MicroStep Industry durchgängig auf hochwertige Komponenten bekannter Markenhersteller – zum Beispiel auf Steuerungstechnik von Esa oder Delem oder Werkzeugaufnahmen von Promecam oder Wila. Tandem- und Tridemlösungen können ebenso realisiert werden, wie auch Automationslösungen.

[microstep.com/de/Abkantpressen](https://microstep.com/de/Abkantpressen)



1 Für die Detektion der Planheit einer Bandbreite von 2 m benutzt man bereits 100 dieser High-Tech-Kameras 2 Prinzipieller Aufbau der Camera-Cluster-Systems (CCS)

# Glänzende Ergebnisse

**DIE ANFORDERUNGEN** an die Oberflächengüte gewalzter Bänder, von Blechen und Platten steigen stetig. Weiterverarbeitenden Industrien fordern heute Ausgangsmaterialien mit makellosen, ebenen Oberflächen. Entsprechend sind Planheit und Ebenheit, neben anderen Kriterien wie der Banddicke, mittlerweile eines der wichtigsten Qualitätsmerkmale für Endprodukte aus Prozesslinien und Service-Centern.

Eine manuelle Prüfung der Planheit ist nicht mehr ausreichend, um die geforderten Oberflächenbeschaffenheiten garantieren zu können. Die 100-prozentige Dokumentation konkreter Messergebnisse als Qualitätsnachweis ist bei dieser Vorgehensweise sogar schlicht unmöglich. Eine vollautomatisierte Messung, Kontrolle und Dokumentation von Planheit und Ebenheit ist also ein maßgeblicher Erfolgsfaktor, der die Qualität von Bändern, Blechen und Platten nicht nur deutlich steigert, sondern für die Ausbringung kritische Faktoren wie die Verschrottung fehlerhaft hergestellter Produkte reduziert.

## Optische Ebenheits- und Planheitsmessung von hochglänzendem Messgut

Eine berührungslose, zerstörungsfreie Prüfung der Ebenheit erfolgt über optische Messverfahren. Hierfür werden leistungsstarke Kameras verwendet, die die Topografie des individuellen Messgutes detektieren und diese protokollieren. Zumeist werden einzelne Kameras eingesetzt, die das Band über die gesamten Breite detektieren.

Damit diese die Oberflächenbeschaffenheit der Walzerzeugnisse erkennen und Unplanheiten als Höhendifferenzen ausgewertet werden können, werden gerade Laserlinien auf das Material projiziert, die sich im Falle von Unebenheiten verformen. Die Kameras erkennen diese Verformungen, die durch eine nachgeschaltete Software in exakte Messwerte umgerechnet werden und somit das konkrete Oberflächenprofil des Materials dokumentieren.

Bei stark glänzenden Oberflächen, wie es etwa bei Aluminium der Fall ist, werden diese Laserlinien durch die Reflexion des Materials im Winkel unterschiedlich gestreut und nicht durchgängig gleich stark in ihrer Intensität aufgenommen.

Steht die Kamera annähernd senkrecht über diesen Bereichen, ist ein solcher Streuverlust für die Kameras nicht vorhanden. Zu den Rändern des Bandes hin allerdings, die gleichzeitig auch die Grenzbereiche des Kamerawinkels sind, kommt es zu unerwünschten Messungenauigkeiten.

Die CCS-Planheits- und Ebenheitsmessung des Herstellers IMS Messsysteme GmbH basiert auf einer Messtechnik, bei der eine Vielzahl in Reihe ge-

schalteter Einzelkameras in Clustern zusammengefasst werden.

Der Abstand der Kameras zueinander beträgt 20 mm. Für die Detektion der Planheit einer Bandbreite von 2 m benutzt man bereits 100 dieser High-Tech-Kameras, die jeweils nur einen schmalen Bereich der Bandbreite detektieren und damit jede für sich konstant nahezu senkrecht über dem Messgut positioniert sind. Messungenauigkeiten auf Grund von Streuverlusten werden auf diese Weise vermieden. Ein technisches Messprinzip also, das durch seinen Aufbau auch auf hochglänzenden Materialien wie Aluminium eine exakte Planheits- und Ebenheitsmessung garantiert.

## Technische Vorteile der CCS-Planheitsmessung

Als weitere technische Finesse kann die Belichtungszeit jeder einzelnen Kamera individuell angepasst werden. Die auf das Messgut projizierten Laserlinien werden somit über die gesamte Breite des Materials perfekt erfasst und die ermittelten Messergebnisse sind entsprechend hochpräzise.

Die Auswertung der Planheitsmessung kann sowohl in Längs- als auch in Querrichtung kundenspezifisch angepasst werden, ebenso das Design der Camera-Cluster-Systeme. Durch die kompakte und modulare Bauweise ist das mit einer Vibrationskompensation ausgestattete CCS-Planheits- und Ebenheitsmesssystem individuell für jede Band- oder Plattenbreite optimierbar.

Die Messergebnisse werden in einem Langzeitspeicher archiviert und stehen Qualitologen produktionsauflösend und Produktentwicklern hochauflösend zur Verfügung. Des Weiteren ist dank der vollautomatisierten Standardisierung mit DAKS-zertifiziertem Abgleichnormal die Messmittelfähigkeit dauerhaft gewährleistet.

Eine CCS-Planheits-/Ebenheitsmessung ist nicht nur mit anderen IMS-Messsystemen kombinierbar, sondern auch durch ihr kundenspezifisches Design einfach in die Anlagenautomatisierung integrierbar.



# „Track & trace“ mit integrierten Funktionen

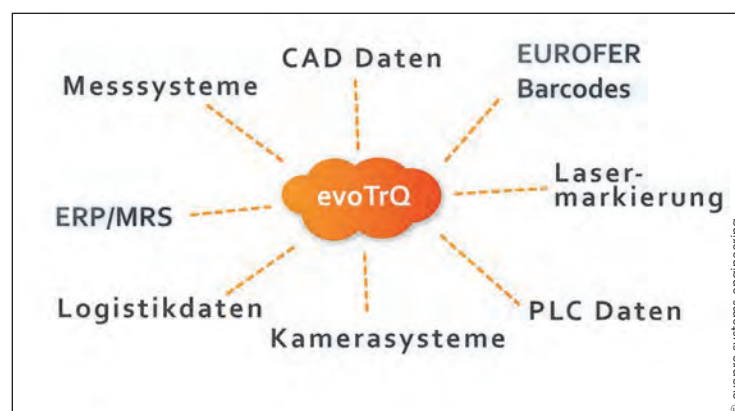
**AUF DER EUROBLECH** zeigt die Evopro Systems Engineering AG zum ersten Mal ihr „Track & trace“-System EvoTrQ mit den neuen, im eigenen Hause entwickelten Smart-Kameras EvoViu – eine Ergänzung für die lückenlose Nachverfolgung der Platinen im Presswerk um mehrere Funktionen, so zum Beispiel die In-line-Prüfung der Abmessungen der Platinen in der Blanking-Line sowie das Lesen von TK-Stempeln und die Detektion von Rissen beim Tiefziehen.

Das „Track & trace“-System EvoTrQ der Evopro Systems Engineering AG, Regensburg, ist bereits bei mehreren europäischen Automobilherstellern für die lückenlose Verfolgung der Platinen über den gesamten Pressprozess im Einsatz.

Im Zusammenhang mit der zunehmenden Verbreitung von Smart-Coils versehen einige Hersteller die Oberfläche ihrer Bänder bereits mit Barcodes. Sie werden von der neuen Kamera beim Abhaspeln vor der Laser-Blanking-Line gelesen. So ist es möglich, die in einer Cloud gespeicherten Materialdaten, zum Beispiel für die Dicke, Rauheit und Zugfestigkeit, dem Coil über seine gesamte Länge metergenau zuzuordnen.

Darüber hinaus werden die neuen, von Evopro im eigenen Haus entwickelten smarten Kameras der EvoViu-Serie für die optische In-line-Prüfung dazu verwendet, im weiteren Verlauf der Produktion auch eingeprägte Zeichen wie TK-Stempel für die Teilekennung zu lesen, Risse in den Platinen zu detektieren, die Abmessungen der einzelnen Platinen und die Lage von Aussparungen zu prüfen. Die Daten werden von EvoTrQ mit jeder einzelnen Platine verknüpft, visualisiert und für eine spätere Analyse gespeichert.

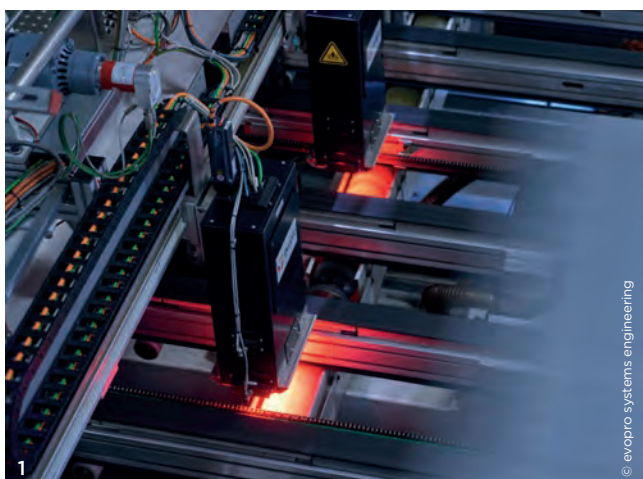
Karl-Heinz Fröhning, der Vertriebsleiter bei Evopro, sieht einen deutlichen Fortschritt bei der Digitalisierung im Presswerk: „Mit der neuen Kamera erschließen wir über Bildverarbeitung und komplexe Algorithmen weiteres Potenzial für die Digitalisierung der Prozesse im Presswerk. Zusätzlich zu Messwerten wie Zugfestigkeit oder Rauheit erfassen wir jetzt so gut wie alle Parameter, die für Kameras sichtbar sind. Die Bediener können sofort agieren, wenn die Abmessungen oder die Lage der Bleche nicht stimmen oder Risse vorhanden sind. Mit der Integration der Bilddaten in EvoTrQ sehen sie auch,



Die EvoViu-Kameras fügen sich nahtlos in EvoTrQ ein.

ob weitere Platinen betroffen sind und können gegebenenfalls einzelne Abschnitte oder alle Platinen eines Coils sperren. Das spart Zeit und Geld.“ Die Kamera kommuniziert sowohl über WLAN als auch über 5G und kann so drahtlos in übergeordnete Systeme integriert werden. Sie ist akku-betrieben und kann auch an Orten installiert werden, an denen keine Stromversorgung verfügbar ist, zum Beispiel an Crossbar-Feedern.

[www.evopro-ag.de](http://www.evopro-ag.de)

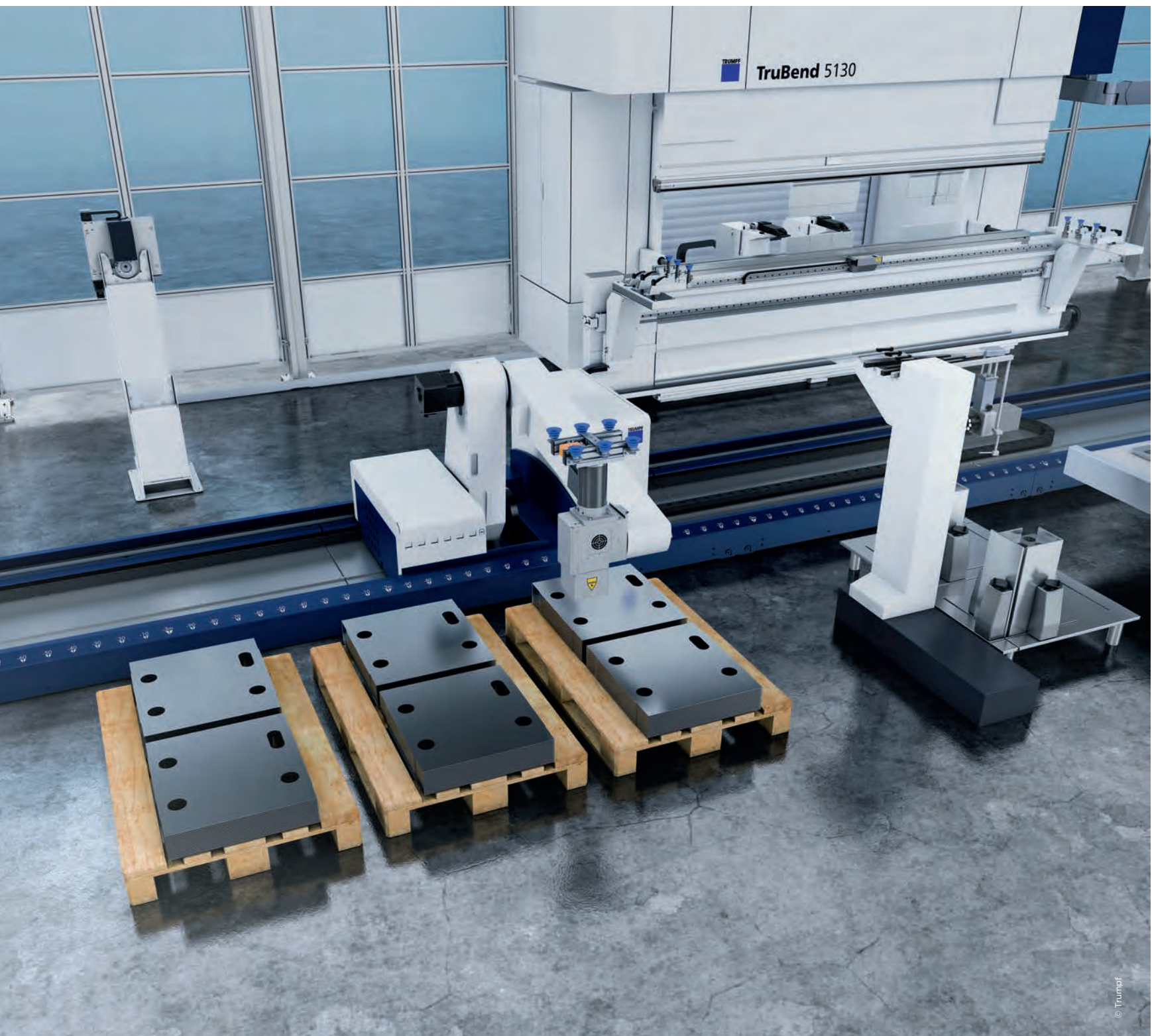


1 Die smarten EvoViu-Kameras hat Evopro speziell für den Einsatz in der Automobilindustrie entwickelt.

2 Eine EvoViu-Kamera bei der Detektion von Rissen an einem tiefgezogenen Bauteil.

# BLECHWISSEN AUF

**MEHR PROZESSSICHERHEIT** in der Blechbearbeitung will Optimate, ein 2020 von Trumpf ausgegründetes Start-up, den Kunden geben. Der Schlüssel dazu ist eine Cloud-basierende Web-App-Lösung zur Analyse und Optimierung von Blechbauteilen. Die automatisierte Potentialerkennung und KI-basierende Teileoptimierung mit integrierter Umkonstruktion unterstützt den Digitalisierungsprozess auf dem Weg zu Industrie 4.0 und Smart Factory. Künftig sollen weitere Webshops und Marktplätze angebunden werden.



# KNOPFDRUCK

**D**amit das Biegen nicht zum Brechen wird, ist bei der Blechbearbeitung viel Know-how erforderlich. Das befindet sich jedoch meist in den Köpfen der langjährigen Blech-Spezialisten, die sich nach und nach in den Ruhestand verabschieden. Mit dem Weggang der Know-how-Träger schwindet der langjährige Erfahrungsschatz. Das Stuttgarter Start-up Optimate hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, das über Jahrzehnte aufgebaute Blechwissen zu digitalisieren. Eine echte Herausforderung, wenn man bedenkt, wie umfangreich und vielfältig die Anwendungen in der Blechbearbeitung sind.

„Wir hatten dieses Problem erkannt und wollten das jahrzehntelange Wissen und den Zugang zu dem Blech-Know-how als ‚digitalen Beratungsservice‘ vorhalten“, erinnert sich CEO und Co-Gründer Jonas Steiling an den Anfang von Optimate vor zwei Jahren. Diese anfängliche Vision wurde inzwischen Wirklichkeit mit einer digitalen Lösung für die Analyse und Optimierung von Blechbauteilen.

Wer die Lösung nutzt, muss nicht mehr Gefahr laufen, ein Bauteil in die Fertigung zu bringen, das womöglich gar nicht oder nur kostenintensiv herzustellen ist. „Wir geben Konstruktion und Arbeitsvorbereitung nicht nur mehr Prozesssicherheit, auch zeitintensive Rückfragen beim Kunden und teure, manuelle Umkonstruktionen gehören damit der Vergangenheit an“, weiß Jonas Steiling inzwischen aus zahlreichen Praxisbeispielen.

## Bauteile via App in der Cloud analysieren

Die Cloud-Lösung von Optimate besteht aus zwei Produkten: der Machbarkeitsanalyse und der Bauteiloptimierung. In einem ersten Schritt lädt der Anwender sein Blechbauteil als Step- oder SolidWorks-Format in der Cloud-basierenden Web-App hoch. Mehrere 3D-CAD-Dateien können gleichzeitig hochgeladen und analysiert werden. Als Materialoption sind Baustahl, Edelstahl und Aluminium auswählbar. Innerhalb weniger Sekunden wird pro Bauteil aufgelistet, wie viel Potential vorhanden ist. Ein hoch optimierbares Bauteil kann mehr als 30 Prozent Kostenersparnis bedeuten, ein gut optimierbares Teil immerhin bis zu 20 Prozent.

„Der Anwender sieht jetzt Optimierungsmöglichkeiten, wo er zuvor keine Transparenz über seine Bauteile hatte und wo es sich lohnt, nochmals genauer hinzuschauen“, erklärt der Optimate-CEO. Der Service von Optimate erkennt innerhalb von Sekunden das Optimierungspotential und zeigt eventuelle Konstruktionsfehler an. Parallel zur Potentialerkennung läuft im Hintergrund eine Machbarkeitsprüfung, um für jedes Bauteil si-

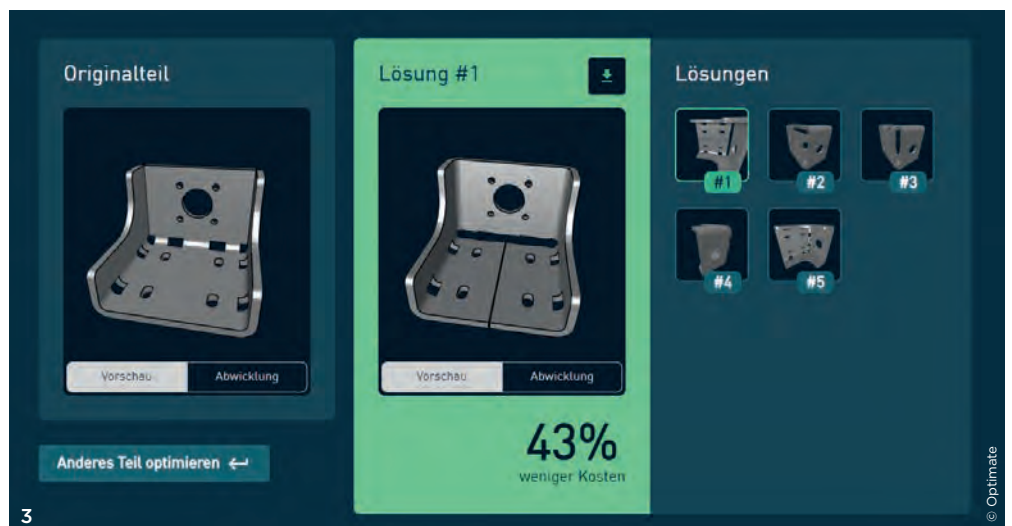
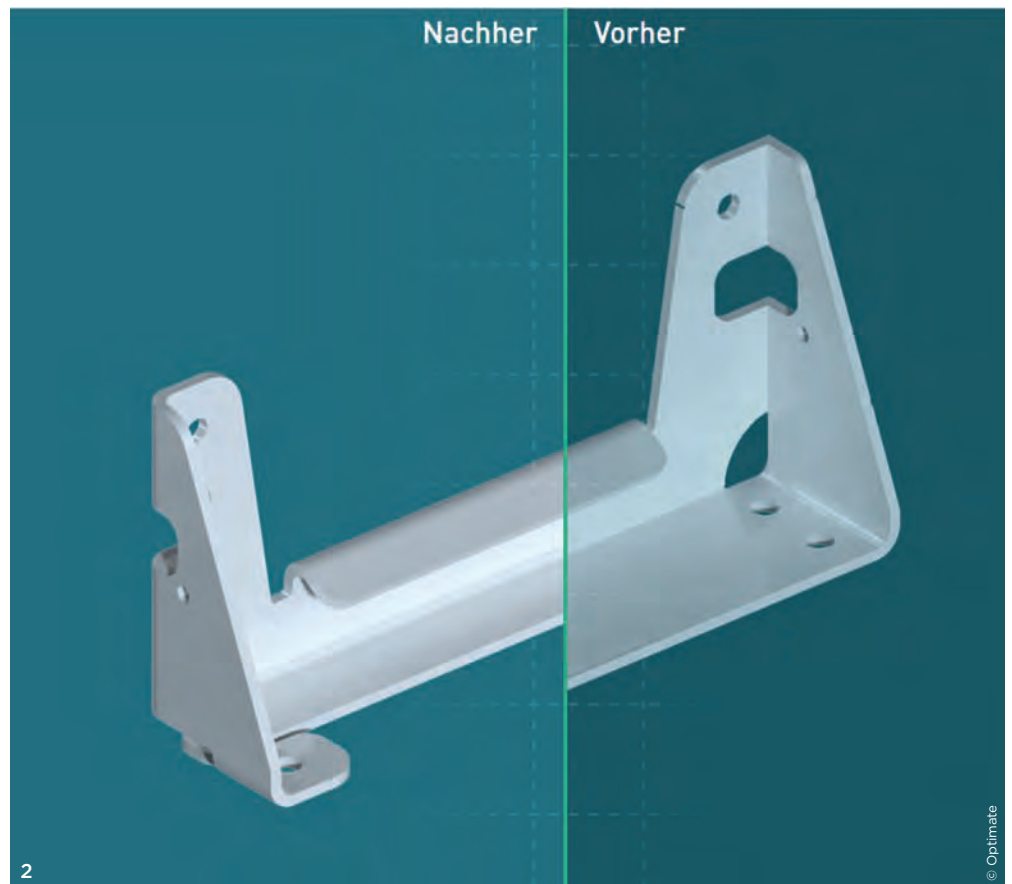
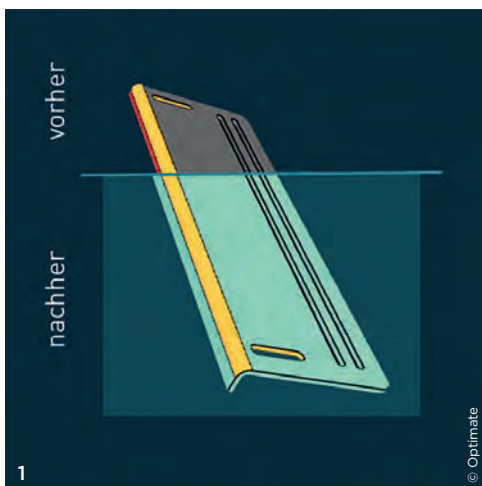


»Derzeit haben wir für unsere Cloud-Lösung zwei **Flatrate-Modelle** mit unterschiedlichen Features sowie eine **Enterprise-Lösung** für die direkte API-Anbindung. Ich könnte mir künftig aber auch eine **Gewinnbeteiligung** am Optimierungspotential und der tatsächlichen **Kostenersparnis** vorstellen.«

Optimate CEO Jonas Steiling denkt auch über neue Abrechnungsmöglichkeiten nach.

chergestellt, dass es auch prozesssicher gefertigt werden kann. Falls dies nicht gegeben ist, werden die entsprechenden Flächen an dem Bauteil als Warnungen farblich gekennzeichnet. Während Verformungen häufig die Optik des Bauteils beeinflussen, hindert ein Großteil der ausgegebenen Warnungen den Werker in der Produktion daran, dieses Bauteil überhaupt herstellen zu können. Wird beispielsweise die minimale Schenkellänge unterschritten und der markierte Fehlerschenkel ist zu kurz in Abhängigkeit von Biegewinkel, Blechstärke, Material und Werkzeugpaarung, dann lässt sich der Schenkel nicht biegen. Der Konstrukteur kann somit frühestmöglich über die →

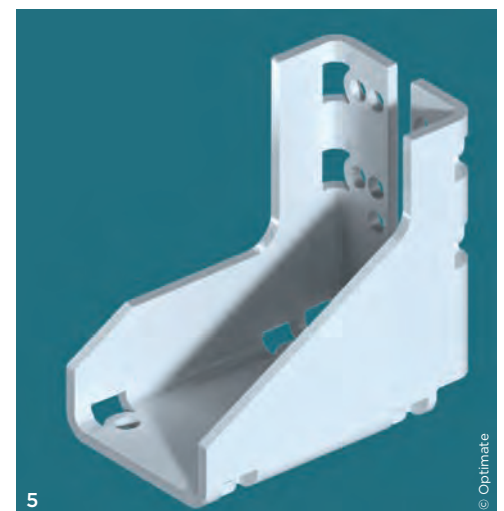
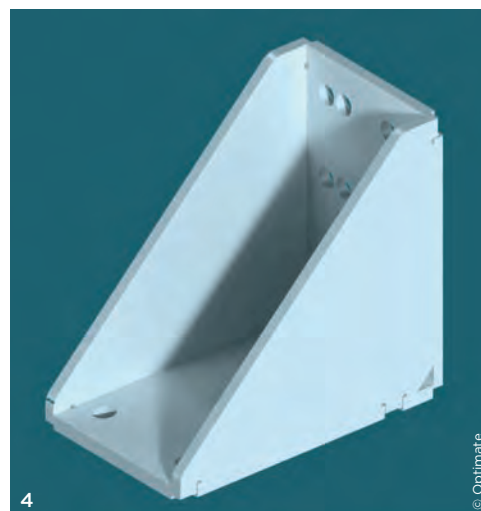
**Moderne Biegemaschinen werden heute häufig automatisiert und mit Robotern ausgestattet. Was nützt aber die beste Automatisierung, wenn jedes zweite Bauteil nicht herstellbar ist? Eine digitale Machbarkeitsprüfung und automatisierte Bauteiloptimierung beugt solchen Unwägbarkeiten vor.**



**1** Schenkel zu kurz: So lässt sich der Schenkel nicht biegen. Die Machbarkeitsanalyse erkennt den Fehler und markiert ihn. Auf Knopfdruck wird der Schenkel auf das Mindestschenkelmaß angepasst und die CAD-Datei zum Download bereitgestellt.

**2** Blechbauteil vor und nach der Optimierung in der Cloud-App von Optimate

**3 bis 6** Blechwinkel mit über 40 Prozent Optimierungspotential: Oben die Vorschläge für Konstruktionsvarianten, unten links das Bauteil wie ursprünglich geplant mit Stabilisierungsschweißnähten, rechts ohne Schweißen mit Entlastungsschnitt an der Rückwand.



Warnung oder andere Störkonturen informiert werden, die in der 3D-Grafik rot markiert sind.

### Bauteiloptimierung auf einen Klick

Was nützen aber Warnungen, wenn diese dann doch noch manuell behoben werden müssen? Der Clou an der Optimate-Lösung: Auf Knopfdruck erfolgt sofort ein Konstruktionsvorschlag zur prozesssicheren Fertigung des Bauteils. „Mit einem Klick wird in einer Optimierungsgrafik ein verlängerter Schenkel auf das minimale Schenkelmaß angezeigt“, präzisiert Jonas Steiling. Von Vorteil dabei ist, dass sich der Konstrukteur und die Mitarbeiter der Arbeitsvorbereitung immer den Ist-Zustand parallel zum optimierten Soll-Zustand anzeigen lassen können. Der Anwender kann nun das angepasste Bauteil direkt als Step- oder Solid-Works-Datei herunterladen und in sein CAD-Programm übernehmen.

Damit das Ganze funktioniert, müssen die vorhandenen Biegewerkzeuge initial in dem individuellen Kundenprofil eingepflegt werden. Dadurch ist ausgeschlossen, dass Optimierungsvorschläge gemacht werden, für die kein erforderliches Toolset verfügbar ist.

### KI mit über 90 Prozent Genauigkeit

Für die Identifikation des Optimierungspotentials hat das Start-up-Team eigens eine Künstliche Intelligenz entwickelt. Im Algorithmus der KI sind ca. 60 verschiedene Features hinterlegt, die so ziemlich jedes Blechbauteil beschreiben können. „Mittlerweile können wir mit 92-prozentiger Genauigkeit vorhersagen, ob es Optimierungspotential gibt, selbst bei Bauteilen, die die KI vorher noch nie gesehen hat“, erklärt Jonas Steiling. Und je mehr Anwender ihre Bauteile in die Cloud-Lösung hochladen, um so „schlauer“ werde die KI schließlich. „Wir wollen die KI immer wieder neu trainieren, so dass die Treffergenauigkeit stetig wächst.“

Und auch an die derzeit letzten acht Prozent der Wegstrecke hat Optimate gedacht: Wenn ein Nutzer an die Grenzen des Möglichen stößt, kann er gleich in der Cloud-Plattform auf „Consulting Services“ klicken und so die Berater von Optimate mit ins Boot holen.

### KI erkennt Optimierungspotential immer

Oft erkennt die Machbarkeitsprüfung keine Warnungen; das heißt, das analysierte Bauteil ist prinzipiell so herstellbar. Die KI erkennt hingegen ein hohes Optimierungspotential. Weshalb also nicht optimieren, wenn dadurch häufig ganze Fertigungsschritte wegfallen können und enorme Kosteneinsparungen möglich sind? Die Frage ist nun: Wie kann dieses Blechbauteil systemgestützt umkonstruiert werden? Auch hierfür hat sich das Start-up eine pfiffige Lösung ausgedacht und entwickelt: die automatische Optimierung.

## »In größeren Serien ist die Kostenersparnis enorm.«

Jonas Steiling

Passende CAD-Bauteile können ganz einfach hochgeladen werden. Im Hintergrund wird aus dem 3D-Körper ein 2D-Zuschnitt erstellt, also eine Abwicklung gemacht. Diese Abwicklung wird anschließend in eine grafische Beschreibung überführt, bei der jede Fläche zu ihren Nachbarflächen eine Verbindungsart aufweist. Auf diesen Grafen generiert die Optimate-Lösung alternative Konstruktionsweisen zu dem Bauteil und stellt die fünf relevantesten zur Schau. Für jede dieser Lösungsvarianten laufen automatisch eine Stabilitätsprüfung sowie eine Kostenkalkulation mit. Beispiel Blechwinkel: Neben dem Originalteil, das der Kunde hochgeladen hat, gibt es Konstruktionsvarianten, um die vom Konstrukteur angedachte, teure Schweißnaht durch eine Umformung (Biegung) zu eliminieren. Aus der ursprünglichen Schweißnaht wird eine Biegung, die Grundfläche ist mit einem Trennschnitt versehen.

Das Bauteil erhält nun seine Stabilität über die Anschraub-situation und nicht mehr durch die Schweißnaht. Der Schweißprozess kann komplett eliminiert und somit ein ganzer Arbeitsschritt eingespart werden, wodurch sich bei dem Anschlagwinkel nachweislich über 40 Prozent Kostenersparnis erzielen lassen. „Wenn so ein Bauteil dann in größeren Serien zehner- oder hunderttausendfach gefertigt wird, ist die Kostenersparnis enorm“, erklärt Jonas Steiling.

In der Optimierungsplattform wird dann auch gleich die Abwicklung dazu angezeigt: In einem 2D-Zuschnitt sind die Schweißnähte orange dargestellt, die Biegungen als Alternative grün wie auch die Innen- und Außenkonturen, da der Verschnitt eine entscheidende Rolle bei der Materialoptimierung (Schachtelung) spielen kann.

Der Anwender in der Konstruktion oder Arbeitsvorbereitung wählt per Klick aus allen fünf vorgeschlagenen Varianten die für ihn geeignetste aus. Die ausgewählte optimierte Variante erscheint am Bildschirm mit Angabe zur Kostenersparnis, wobei genau zu erkennen ist, an welchen Stellen diese erreicht wird. „Die letzte Entscheidung sollte immer noch beim Konstrukteur liegen. Wir liefern ihm die Basis für seine Entscheidung inklusive Umkonstruktion und CAD-Datensatz“, betont Jonas Steiling, „mit unseren Tools hat er Zugang zu umfangreichen Expertenwissen rund um die Blechbearbeitung und wir erweitern damit seinen Entscheidungshorizont nachhaltig.“

Wenn schließlich der Auftraggeber der Bauteiloptimierung und Umkonstruktion zustimmt, können

die optimierten Bauteile prozesssicher in die Produktion gehen.

### Webshops und Marktplätze anbinden

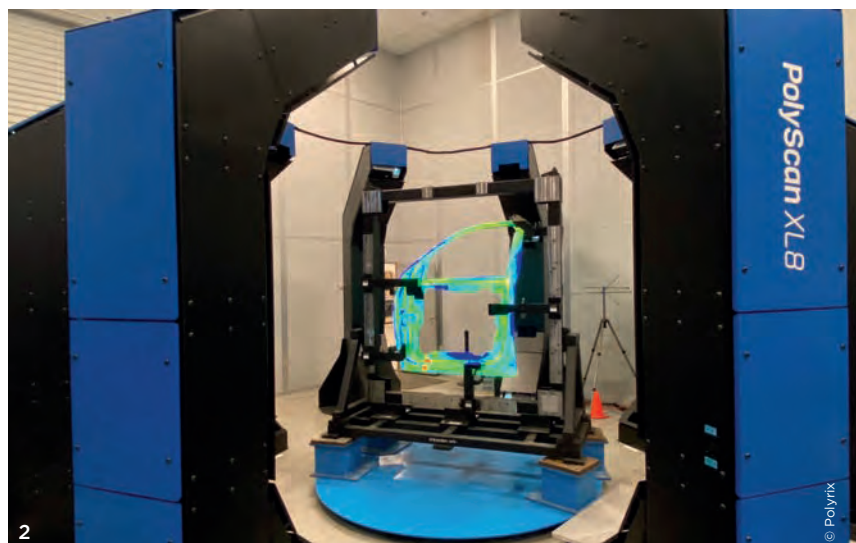
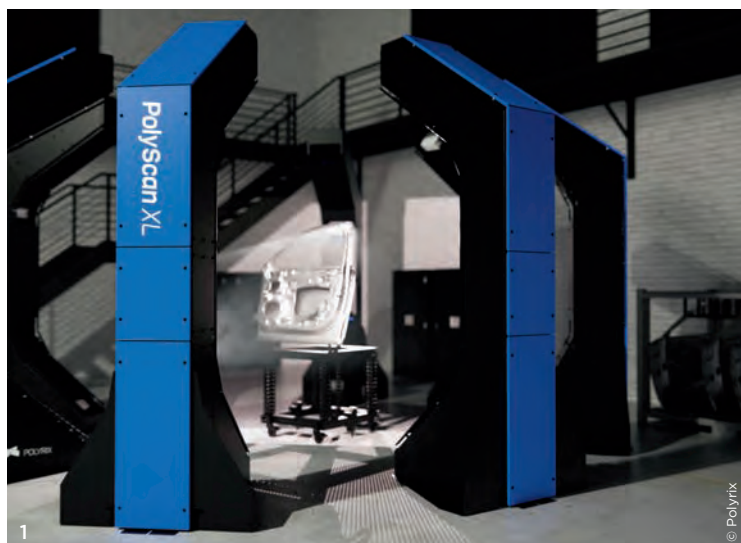
Auch Zulieferer kennen das Problem. Nicht selten ordert ein Kunde ein Bauteil, zu dem dann schon ein Preis kalkuliert wird, obwohl es sich gar nicht fertigen lässt. So haben insbesondere Webshop-Betreiber ein großes Interesse daran, eine automatisierte Machbarkeitsprüfung zu integrieren, um letztlich ausschließen zu können, dass fehlerhafte Bauteile überhaupt erst in die Fertigung gelangen. Inzwischen konnte Optimate bereits diverse Webshops im Zulieferumfeld über die API-Schnittstelle an die Cloud-Lösung direkt anbinden. Im Visier hat das Start-up dabei auch alle Marktplätze für Blechbauteile. Deren Betreiber haben nämlich ebenfalls das Problem, ihren Nutzern für die angebotenen Bauteile Prozesssicherheit zu geben.

„Auch erste Marktplätze und zwar nicht nur in Europa, sondern auch im asiatischen Raum, nutzen schon im Hintergrund ihrer Bestellung unser Optimierungstool“, blickt Jonas Steiling optimistisch in die Zukunft seines noch jungen Start-ups. „Da haben wir die Erfahrungen gemacht, dass unsere integrierte Machbarkeitsprüfung bei den Webshop-Betreibern einen riesigen Mehrwert schafft.“ Zwar werden zunächst Marktplätze für Blechbauteile und die Blechbearbeitung fokussiert, doch sollen in einem zweiten Schritt Marktplätze für die spanende Bearbeitung folgen. „Wenn sich beispielsweise ein Marktplatzbetreiber für 3D-Druck dazu entscheidet, Blechtechnologie mit aufzugreifen und anzubieten. Für diesen erleichtert sich der Einstieg über unsere Tools, um Blech-Know-how aufzubauen. Zudem stehen der KI mit jedem weiteren Anwender, jedem weiteren Webshop und Marktplatz immer mehr Daten zur Verfügung, was unsere Wissensdatenbank für die Blechbearbeitung zunehmend „schlauer“ macht“, so das Fazit des Optimate-Geschäftsführers.

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

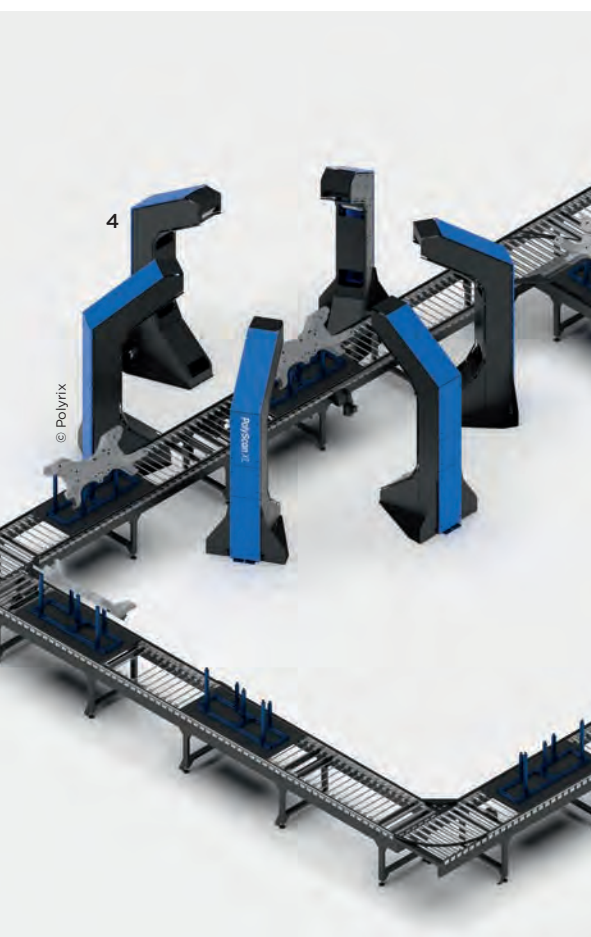
## ÜBER OPTIMATE

Die **OPTIMATE** GmbH, Mitte 2020 als Start-up mit Sitz in Stuttgart gegründet, ist aus einem internen Innovationsprogramm bei **Trumpf** hervorgegangen. Die Gründer bringen jahrelange Erfahrung in der Blechbearbeitung mit und haben dieses Know-how in eine digitale Lösung für die Bauteiloptimierung eingebracht. Neben Herstellern und Lohnfertigern nutzen auch Webshops und Marktplätze die **Cloud-Lösung** für die Analyse und Optimierung von Blechbauteilen.



# Neuer Surround-3D-Scanner

**DER HERSTELLER** von Messlösungen für industrielle Fertigungsunternehmen Polyrix stellte auf der Control den Surround-3D-Scanner PolyScan in den Mittelpunkt des Messeauftritts.



**P**olyScan-Surround-3D-Scanner sind bewegungslose, multisensorische 3D-Messsysteme. Diese bahnbrechende Scanning-Technologie ermöglicht eine vollständige dreidimensionale Erfassung unterschiedlichster Bauteile“, erklärt Jonathan Bouchard, Director Sales and Business Development von Polyrix. „Der Einsatz von PolyScan bietet Anwendern diverse Vorteile, denn er erfolgt schnell, einfach und sicher. Seine Stärken spielt das Messsystem vor allem bei der dimensionellen Inspektion, der prozessbegleitenden Qualitätssicherung sowie der Kontrolle von Bauteilen, Werkzeugen und Modellen aus.“

Das Angebot an PolyScan-Surround-3D-Scannern der X-Serie umfasst eine Vielzahl von Größen- und Konfigurationsvarianten. Dadurch wird die vollständige Bauteilerfassung – von der kleinsten Turbinenschaufel bis hin zu Komplettfahrzeugen – mit nur einem Scan sichergestellt. Allen Modellen gemeinsam sind das modulare Säulen-Design, die Vibrationsisolierung sowie die 2+Kameras und 2+Projektoren. Eingesetzt werden die Messsysteme insbesondere in den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Konsumgüter, Verteidigungsindustrie, Energieerzeugung sowie bei Industriegütern.

Der Einstieg in die Systeme der X-Serie erfolgte mit PolyScan XS: Zu dessen wesentlichen Merk-

**»... Prüfprozesse effektiv und sicher durchführen ...«**

Jonathan Bouchard, Director Sales and Business Development von Polyrix

malen gehört die Struktur aus Granit, die, unterstützt durch die integrierte Schwingungsdämpfung, für hohe Dynamik in der Messtechnik sorgt:

- › PolyScan XM zeichnet hingegen die Kohlefaserstruktur für eine perfekte thermische Stabilität in unterschiedlichsten Umgebungen in einem mittelgroßen Gehäuse aus.
- › PolyScan XL ist als 6-, 8- und 10-Säulen-Konfiguration verfügbar und ermöglicht das Einscannen von Karosserieteilen bis hin zu großen, komplexen Gussteilen aus der Luft- und Raumfahrt.
- › PolyScan XH wurde dagegen für die Messung von Gesamtfahrzeugen konzipiert und kann beliebig vergrößert werden.

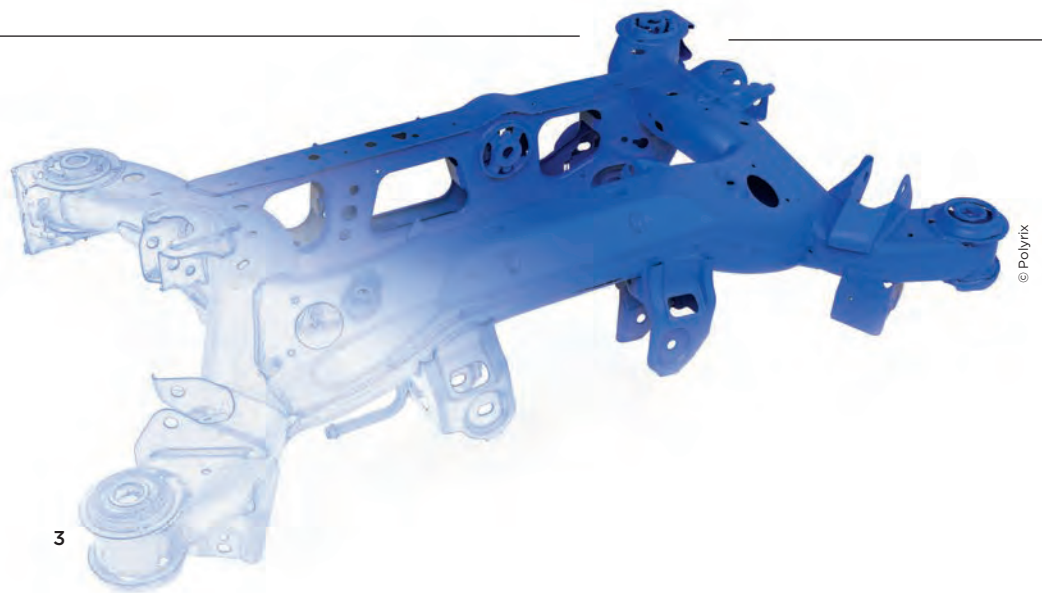
Ein prägnantes Merkmal aller PolyScan-Modelle ist „Liveinspection“: Abweichungen werden durch die Surround-Anordnung der hochauflösenden Projektoren direkt auf das jeweilige Messobjekt projiziert. Mit dieser Technologie kann der Anwender das farblich dargestellte und bauteilbeding-

1 Eingesetzt werden die Messsysteme insbesondere in den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Konsumgüter, Verteidigungsindustrie, Energieerzeugung sowie bei Industriegütern.

2 Ein prägnantes Feature aller PolyScan-Modelle ist „Liveinspection“: Abweichungen werden durch die Surround-Anordnung der hochauflösenden Projektoren direkt auf das jeweilige Messobjekt projiziert.

3 Millionen von Messpunkten werden im Vergleich zu Handheld- oder Roboterscannern 3- bis 4-mal so schnell erfasst – und zwar ohne Anwenderinteraktion.

4 PolyScan XL ist als 6-, 8- und 10-Säulen-Konfiguration verfügbar.



te Toleranzspektrum einer individuellen Anpassung zuführen und erhält somit ein dynamisches und intuitives Feedback per Knopfdruck. Aber auch bei automatisierten Anwendungen bietet PolyScan signifikante Vorteile: Denn es sind weder Bahnplanungen erforderlich noch bestehen Risiken hinsichtlich Kollisionen oder Sicherheitsanforderungen an die Roboter. Zudem entfällt das aufwendige und komplizierte Ausrichten von Einzelmessungen mittels Referenzmarken oder Best-Fit in der Software.

Darüber hinaus eröffnet die PolyScan-X-Serie wesentliche Vorteile auf der Kostenseite durch einen zeitnahen Return on Investment: So werden Millionen von Messpunkten im Vergleich zu Handheld- oder Roboterscannern 3- bis 4-mal so schnell erfasst – und zwar ohne Anwenderinteraktion. Auch die Erstellung komplexer Softwareprogramme und deren Pflege entfallen. Hinzu kommen nur geringe Anforderungen an die Vorrich-

tungstechnik. Außerdem ist kein Eingriff am Teil vor und nach dem Scan – hierzu zählen zum Beispiel das Anbringen von Referenzmarken und deren Entfernung – erforderlich. Last not least fallen auch nur niedrige Wartungskosten aufgrund der stationären (bewegungsfreien) Anordnung der Sensorik an. „Über die Kosten hinaus bietet PolyScan ebenfalls zeitliche Vorteile, zum Beispiel durch reduzierte Vorbereitungszeiten. Dank einfacher Bedienung benötigen die Anwender zudem nur geringes fachliches Know-how“, fasst Jonathan Bouchard zusammen. „Letztlich zeichnet PolyScan aber vor allem das attraktive Gesamtpaket inklusive besseren Analysemöglichkeiten und visuellerem Reporting aus. Schließlich steht Polyrix für smarte Messlösungen, die es Fertigungsunternehmen ermöglichen, Prüfprozesse auf effektive und sichere Weise durchzuführen und zu automatisieren.“

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

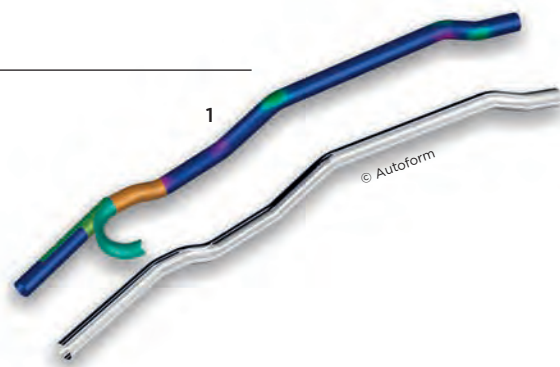
## ÜBER POLYRIX

Die **2005** gegründete **Polyrix** Inc. hat ihren Hauptsitz im kanadischen Saint-Augustinde-Desmaures (Quebec). Das Unternehmen bietet Messlösungen für die industrielle Produktion an, mit denen Prüfprozesse einfach, effizient und auf sichere Weise automatisiert werden. Die PolyScan-Surround-D-Scanner werden vor allem bei Anwendungen wie der dimensionellen Inspektion, der prozessbegleitenden Qualitätssicherung sowie der Kontrolle von Bauteilen, Werkzeugen und Modellen genutzt. In diesem Zuge überzeugen die **3D-Messsysteme** laut Polyrix insbesondere durch ihren schnellen Return on Investment, die rasche Datenerfassung sowie geringe Wartungskosten. Zu den Referenz-Kunden von Polyrix zählen renommierte Unternehmen wie Bell, Boeing, Bosch Rexroth, Collins Aerospace, Ford, Pratt & Whitney, Schneider Electric oder Stellantis.

# NEWSLETTER

Bleiben Sie mit dem Newsletter der bbr auf dem laufenden und abonnieren sie noch heute kostenlos auf [www.bbr.news](http://www.bbr.news)

# Schneller zu perfekten Rohren



**SEINE ERWEITERUNG** der Softwarelösung TubeXpert für Rohrteile stellte AutoForm Engineering vor. Zusätzlich zu den neuen Funktionen können Anwender nun ihre Rohrbiegeprozesse durch den Einsatz des neu entwickelten Softwareprodukts AutoForm-TubeBend weiter verbessern.

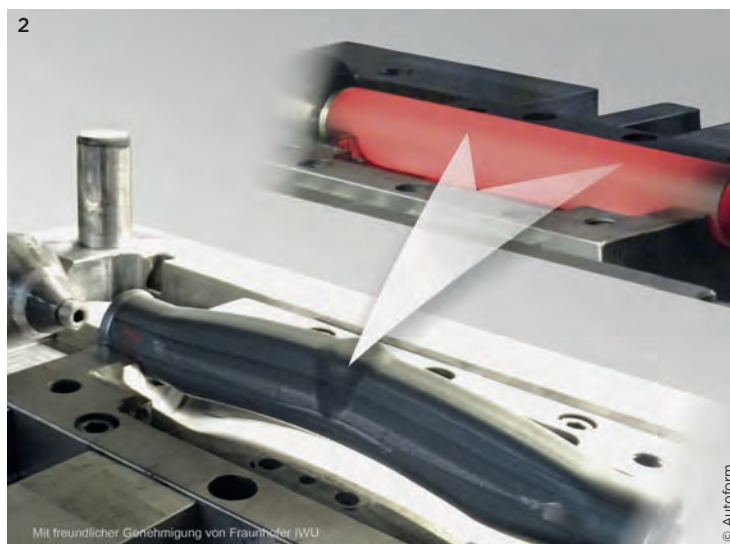
Die Erweiterungen der aktuellen Version von AutoForm TubeXpert kommen Anwendern besonders beim Rohrbiegen, -umformen und Innenhochdruckumformen zugute. Diese Version bietet einen völlig neuen Solver, der neue Materialgesetze, eine verbesserte Kontaktmodellierung zwischen Rohr und Werkzeug sowie einen verbesserten Vernetzungsalgorithmus bietet. Mit AutoForm TubeXpert können Anwender, so verspricht der Anbieter, mehr Tempo und Genauigkeit erreichen.

Die Software unterstützt nun Warmumformprozesse von Rohren einschließlich Innendruckumformung (Hot Metal Gas Forming). Diese recht neue Technologie, die jetzt ebenfalls in der Software berücksichtigt ist, ermöglicht die Unterstützung sowohl direkter als auch indirekter Warmrohrumformprozesse. Die erweiterte Materialbibliothek umfasst Aluminium, Edelstähle, Mangan-Bor-Stähle sowie Titanlegierungen, die für Warmumformprozesse geeignet sind. Zudem unterstützt die Software die erweiterte Reibungsmodellierung mit TriboForm.

Zudem ermöglicht AutoForm TubeXpert eine flexible Prozessauslegung, die für Kompensatoren, Bälge und Rohrendenumformung unerlässlich ist. Mit AutoForm TubeXpert können Anwender schnell alle relevanten Parameter einstellen, die für eine solche Prozessauslegung erforderlich sind.

## Zukunftssicher

AutoForm-TubeBend ist speziell auf die Bedürfnisse von Rohrbiegebetrieben ausgelegt und unterstützt deren Standardprozesse wie CNC-Dornbiegen, Gesenkbiegen und Rohrendenumformung. Die Software ermöglicht die schnelle Auslegung und Simulation dieser Prozesse. Darüber hinaus ermöglicht sie dem Anwender die Simulation der Rückfederung, die im tatsächlichen Produktionsprozess auftreten kann. Durch die automatische Rückfederungskompensation können die notwendigen Anpassungen an der Werkzeuggeometrie, der Biegelinie und den Prozessparametern vorge-



**1** AutoForm TubeXpert ermöglicht es, die Warmumformung von Rohren zu simulieren, einschließlich der Gestaltung der Werkzeuggeometrie, der Temperatur- und Druckregelung, der Anwendung erweiterter Reibmodelle, der systematischen Prozessverbesserung und der Prozessrobustheit.

**2** AutoForm-TubeBend ist eine Software für die schnelle Konstruktion und Simulation von Rohrbiege-, Umform- und Rohrendenumformprozessen.

nommen werden. Mit dieser Software können Anwender umfassende virtuelle Tryout-Analysen durchführen, um die Anzahl der Tryout-Schleifen effizient zu reduzieren. Mit AutoForm-TubeBend können Anwender alle typischen Herausforderungen beim Biegen und Umformen von Rohren erfolgreich meistern, verspricht AutoForm.

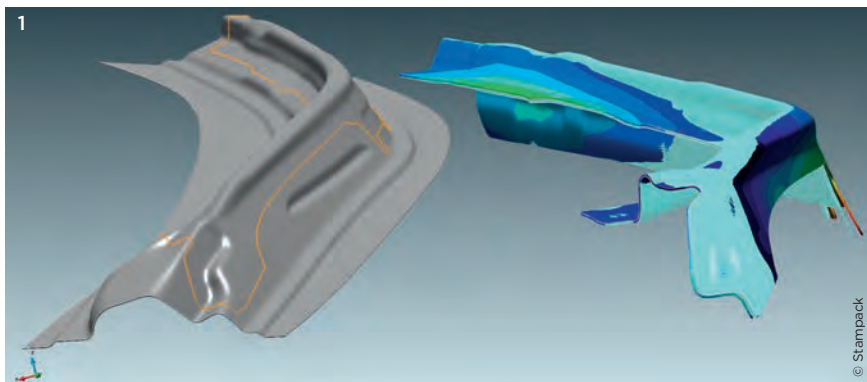
Dr. Markus Thomma, CMO der AutoForm-Gruppe, erklärt: „Mit unserer erweiterten Softwarelösung AutoForm Tube sind Anwender bestens gerüstet, um die steigenden Anforderungen an die Komplexität von Rohrbauteilen, die immer höheren Qualitätsanforderungen an die Teile, die Einführung neuer Materialien sowie die zunehmende Prozesskomplexität zu erfüllen. Durch den Einsatz von AutoForm Tube erhalten unsere Anwender ein umfassendes und tiefgehendes Verständnis für Rohrbiege-, Umform- und Innenhochdruckumformprozesse. AutoForm Tube ist unsere Softwarelösung für die erfolgreiche Konstruktion und Simulation von Rohrteilen. Die neue Version ist seit April verfügbar.“

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

## ZAHLEN & FAKTEN

AutoForm Engineering GmbH bietet Softwarelösungen für die Blechumformung und den Rohbauprozess. Mehr als **400** hochqualifizierte Mitarbeiter in diesem Fachgebiet arbeiten bei AutoForm. Das Unternehmen gilt als ein führender Anbieter von Software für die Absicherung der Produktherstellbarkeit, die Berechnung der Werkzeug- und Materialkosten, das Werkzeug-Design und das virtuelle Blechumformen sowie die Optimierung von Rohbauprozessen. Alle der **20** größten Automobilhersteller und die meisten ihrer Zulieferer setzen die Software von AutoForm ein. Der Hauptsitz des Unternehmens liegt in der Schweiz. Niederlassungen in Deutschland, den Niederlanden, Frankreich, Spanien, Italien, Tschechien, Schweden, den USA, Mexiko, Brasilien, Indien, China, Japan und Korea unterstreichen die internationale Präsenz von AutoForm. In **13** weiteren Ländern sorgen lokale Vertriebspartner für die Nähe zum Kunden.





1 Stampack kompensiert das berechnete Aufsprungverhalten ins Werkzeug und entfernt dabei entstandene Hinterschnitte. 2 Rissfrei gezogene Schalen beim ersten Pressengang dank Optimierung in der Umformsimulation. Der Abgleich von Simulation und Realität schafft Vertrauen.

# Simulation für jeden Werkzeugbau

**DIE NEUE VERSION 2022.0** der Metallumformungssimulation Stampack Xpress bietet umfangreiche Verbesserungen am Berechnungsmodul und der Benutzeroberfläche.

Simulation darf kein Privileg für Großbetriebe und Automobilhersteller sein. Auch mittelständische Werkzeugbauer und Konstruktionsbüros können den kostenintensiven Aufwand bei der Ausprobe von Werkzeugen verringern“, unterstreicht Dr. Luca Hornung, Entwicklungsleiter der Stampack GmbH. „Dies ist nur möglich, wenn Simulationsprogramme möglichst einfach zu bedienen sind und in die vorhandene CAD Infrastruktur integriert werden können. Schnittstellen zu den gängigsten CAD-Systemen sind dafür unabdingbar.“

Der Datenimport in Stampack Xpress gestaltet sich mit der V2022.0 deutlich einfacher als in den Vorgängerversionen. Möglich wird dies durch die vollständige Integration des Importmoduls in die Benutzeroberfläche. Stampack kann nun sowohl Netz- als auch Flächendaten aus allen gängigen CAD-Systemen einlesen und damit die Umformung simulieren.

Blech hat immer eine Materialdicke. Wenn von einem Blechteil nur Flächendaten der Unter- oder Oberseite des Bleches zur Verfügung standen, musste für eine Simulation das Werkzeug auf der fehlenden Seite umständlich im CAD-System generiert werden. Mit der neuen Funktion ‚Tool Offset‘ erzeugt Stampack per Knopfdruck aus einem Werkzeug an der Oberseite das zugehörige Gegenstück an der Unterseite und umgekehrt.

Zur exakten Abbildung einer Umform reicht die Simulation der neutralen Faser alleine nicht aus. Daher bietet Stampack die Möglichkeit, Umformungen sowohl im Schalen- als auch genauer mit dem eigenen Volumensolver zu simulieren. Deshalb sind in den Schalen- und Volumensolver wichtige Erweiterungen integriert worden.

Insbesondere bei großen Blechteilen hat die Berücksichtigung des Eigengewichtes eines Bauteils Einfluss auf die Genauigkeit der Ergebnisse bei Umformungs- und Rückfederungsverhalten. Dieser Einfluss wird bei der Berechnung künftig mit berücksichtigt. „Das Highlight der neuen Version ist die integrierte Rückfederungskompensation be-

zogen auf Bauteil und Werkzeug. Stampack Xpress berechnet die Rückfederung des Bauteils nach der Umformung und verändert dann auf dieser Basis automatisch die Werkzeuggeometrie“, so Dr. Luca Hornung. „Schließlich sind genaue Ergebnisse und Benutzerfreundlichkeit die Voraussetzung für den Einsatz moderner Simulationstechnik auch in handwerklich geprägten Betrieben des europäischen Werkzeugbaus. Dies wissen übrigens bereits mehr als 50 Werkzeugbauer und Konstruktionsbüros in Deutschland zu schätzen, die sich schon für Stampack Xpress entschieden haben.“

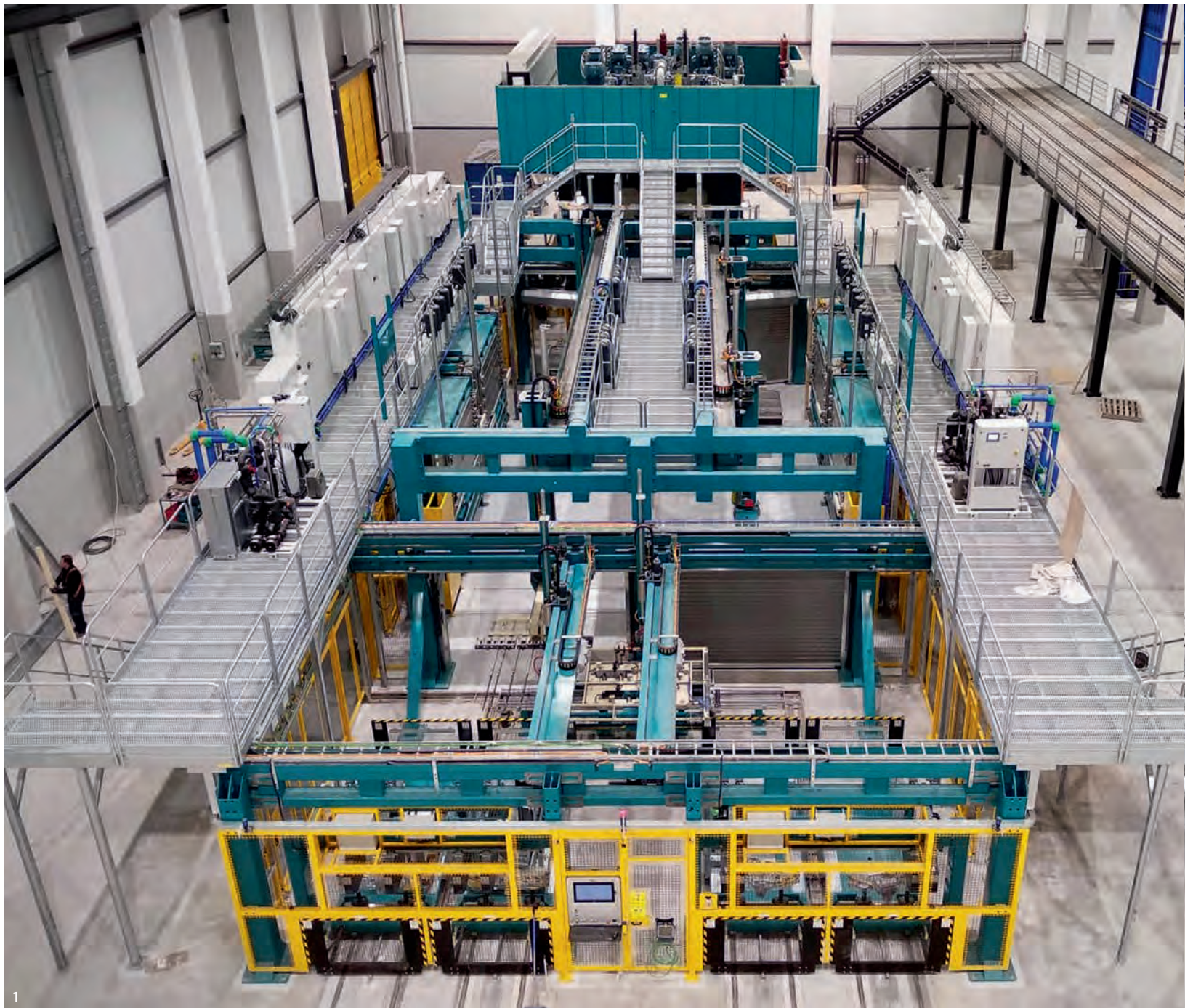
[www.stampack.com](http://www.stampack.com)

## HINTERGRUND

Die Stampack GmbH mit Sitz in Bietigheim hat 2018 die Produktlinie Stampack-Software für die Umformsimulation und damit verbunden das Entwicklungsteam sowie das gesamte operative Geschäft dieses Bereichs von Quantech ATZ in Barcelona übernommen. Seit der Markteinführung 2010 hat sich Stampack zu einer führenden Simulation im Bereich Folgeverbundwerkzeuge entwickelt. Durch enorme Verbesserungen der Rechengeschwindigkeit beim eigenen 3D-Volumensolver eignet sich Stampack auch für großflächige Automobilteile. Gegenüber 2018 konnte die Rechenzeit bei einer Benchmarksimulation von über 6 h auf 24 min verringert werden. Die praxisorientierte Software ist für Produktentwickler und Methodenplaner gleichermaßen bestimmt. Vorkenntnisse und praktische Erfahrungen in der FEM sind laut Anbieter nicht erforderlich.

# PRESSHÄRTEN AUF

**GEMEINSAM** mit Gedia hat AP&T die möglicherweise weltweit modernste Produktionslinie für die Fertigung von pressgehärteten Bauteilen für die Automobilindustrie entwickelt. Eine echte Erfolgsgeschichte, die beweist, dass eine auf gegenseitigem Vertrauen aufbauende zielorientierte Zusammenarbeit wirklich viel erreichen kann.



# NEUER STUFE

Die neueste Produktionslösung von AP&T für das Presshärten schafft die Voraussetzung dafür, dass Automobilhersteller leichtere, sicherere und flexiblere Konstruktionen anbieten können, die kosten- und energieeffizienter sind. Die Lösung umfasst die servohydraulische Presse von AP&T, die gegenüber konventionellen Hydraulikpressen eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 70 Prozent bietet, sowie die TemperBox, mit der weiche und harte Zonen in ein und demselben Fertigbauteil kombiniert werden können.

Die erste kommerzielle Produktionslinie, die mit beiden Innovationen arbeitet, wurde im Herbst 2019 bei Gedia in Deutschland in Betrieb genommen. Später wurde eine Anlage desselben Typs auch in den Werken des Unternehmens in Spanien und den USA installiert. Es kommt nicht von ungefähr, dass Gedia und AP&T Pionierarbeit für die Zukunft des Presshärtens in der Branche leis-

ten. Es ist das Ergebnis einer seit einem Jahrzehnt andauernden, fest verwurzelten Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen.

Gedia hat seinen Sitz in Attendorn (Deutschland) und fertigt seit Mitte der 1950er Jahre Blechpresteteile für die Automobilindustrie. 2005 begann das Unternehmen, sich ernsthaft für das Potenzial zu interessieren, das die Presshärtetechnik für die Herstellung von Strukturbauteilen bietet, die Festigkeit und geringes Gewicht miteinander vereinen – Eigenschaften, die es den Autoherstellern ermöglicht haben, die Aufprallsicherheit zu verbessern und gleichzeitig den Energieverbrauch und die klimawirksamen Emissionen zu senken.

Man sondierte den Markt und kontaktierte AP&T, einen Vorreiter bei der Entwicklung von Produktionslinien für das Presshärten. Über viele Jahre hinweg blieben die beiden Unternehmen sporadisch in Kontakt, jedoch ohne messbare Ergebnisse. Das sollte sich erst 2012 ändern, als bei →

**1** Produktionslinie zur Herstellung pressegehärteter Bauteile für die Automobilindustrie

**2** Die größte technologische Herausforderung bestand darin, zwei Innovationen – die servohydraulische Presse von AP&T und die TemperBox in einer Linie zu vereinen.



AT&P eine Aufforderung zur Verhandlung von Gedia einging.

### Ein Auftrag für drei komplette Anlagen

„Wir hatten den Eindruck, dass Gedia an einer potenziellen Investition in ihre erste Presshärteanlage interessiert war. Nach dem Meeting hatten wir einen Auftrag für drei komplette Anlagen, eine wirklich positive Überraschung“, so Michael Hunger von AP&T, Geschäftsführer und Leiter Vertrieb und Marketing Europa sowie Key Account Manager für Gedia.

Die drei Anlagen wurden zwischen 2014 und 2016 in Betrieb genommen, eine in Attendorn und zwei in der Produktionsstätte des Unternehmens in Nowa Sol, Polen.

„Es war ein technisch anspruchsvolles Projekt, bei dem wir nützliche Erfahrungen sammeln konnten und das uns motivierte, auch künftig gemeinsam neue Presshärte Technologien zu entwickeln und zu testen“, erklärt Hunger.

Burkhard Vogt, Group Director Engineering bei Gedia, stimmt ihm zu: „Es war ein aufregendes Projekt. Wir haben die Probleme gemeinsam gelöst und wirklich gute Ergebnisse erzielt. Unsere Zusammenarbeit hat sich entwickelt und vertieft, wir sind einander nähergekommen, haben neue, nützliche Kontakte in unterschiedlichen Teilen der beiden Unternehmen aufgebaut.“

### Industrialisierung der TemperBox für das partielle Presshärten

Blicken wir zurück: 2014 war Gedia auf der Suche nach einem Partner für die Kommerzialisierung und Industrialisierung einer neuen, partiellen Presshärte Technologie, der TemperBox; damals noch ein Prototyp, und erneut fiel die Wahl auf AP&T.

„Ich kontaktierte Kent Eriksson, den Sales Manager von AP&T, den ich bei meiner Arbeit mit den Presshärteanlagen kennengelernt hatte. Ich wollte herausfinden, wie wir die TemperBox-Technologie gemeinsam entwickeln könnten“, sagt Vogt.

Um daraus ein marktfähiges Produkt zu machen, musste die Technologie unter industriellen Bedingungen getestet werden. Nach einem ersten Test bei AP&T in Ulricehamn wurde AP&T beauftragt, eine Versuchsanlage mit einer integrierten TemperBox für Tests und die Fertigung in einem kleinen Maßstab in Attendorn zu bauen. Die Ergebnisse waren vielversprechend.

Als Gedia von einem der führenden deutschen Automobilhersteller einen Auftrag für partiell pressgehärtete Bauteile erhielt, benötigte man für die Serienfertigung eine Anlage im Industriemaßstab. Es war der Beginn eines hochinteressanten Projektes, das die Grenzen der Presshärte Technologie verschieben sollte.

Aufgrund der erfolgreichen Prozess- und Produktentwicklung haben wir uns entschlossen, eine An-

lage für die Serienproduktion zu konzipieren, mit der TemperBox als einem integralen Bestandteil der Anlage. Eine Voraussetzung war, dass die Produktion ohne Verlängerung der Zykluszeiten weiterlaufen musste“, sagt Vogt.

Stephan Gante, Leiter Maschinen und Gebäudemanagement bei Gedia, war für die Beschaffung der neuen Anlage verantwortlich, und somit auch für das detaillierte Lastenheft. „Wir standen vor der Herausforderung, nicht nur eine große Anzahl

## »... die vielleicht weltweit modernste Produktionslinie ...«

Jörgen Theander, AP&T-Projektverantwortlicher

von Bauteilen pro Stunde zu produzieren, sondern auch, die Anlage in unseren bestehenden Räumlichkeiten zu installieren, die nur wenig Platz bieten. Die Anlage musste außerdem zuverlässig und wartungsfreundlich sein. Darüber hinaus war es uns sehr wichtig, dass die Lösung energieeffizient ist und eine niedrige installierte Leistung sowie einen geringen Stromverbrauch pro produzierter Einheit aufweist“, erläutert er.

„Im August 2018 haben wir mit der Planung der neuen Linie begonnen und uns das Ziel gesetzt, sie bis zum 1. Januar 2020 in Betrieb zu nehmen“, so Jörgen Theander, der Projektverantwortliche bei AP&T.

### Zwei Innovationen in ein und derselben Anlage

Die größte technologische Herausforderung bestand darin, zwei Innovationen, die servohydraulische Presse von AP&T und die TemperBox, in einer Anlage für ein Verfahren zu vereinen, das noch nie zuvor kommerziell genutzt worden war. Organisatorisch war es nicht einfach, ein entsprechend spezialisiertes Projektteam zusammenzustellen, das über das erforderliche Fachwissen und die richtige Haltung zu diesem Projekt verfügt. Bei der Einstellung waren Erfahrungen in der Automobilindustrie ein Muss, ebenso wie die Fähigkeit zuzuhören und hervorragend zu kooperieren.

„Es war entscheidend, dass alle, vom Projektteam bis zu F&E, die Erwartungen unserer Kunden und deren Kunden an die Anlage wirklich verstehen würden. Das Ziel bestand darin, im industriellen Maßstab Produkte mit maßgeschneiderten, wiederholbaren Eigenschaften bei kurzen Zykluszeiten, einer hohen Anlagenverfügbarkeit und einem optimierten Energieverbrauch herzustellen. Genau das strebten wir an“, erklärt Theander.

Um die Effizienz zu steigern, stellte Gedia auch ein Projektteam mit der entsprechenden Expertise unter der Leitung von Björn Müller zusammen. Bei-

den Teams waren in die Installation der Anlagen in Nowa Sol eingebunden, und verantwortlich für die Arbeiten an der Versuchsanlage in Attendorn.

„Die positiven Erfahrungen, die ich bereits bei der Zusammenarbeit mit AP&T gemacht hatte, bestätigten sich, als wir nun gemeinsam ein neues Projekt in Angriff nahmen. Während dieser Zeit entwickelten wir eine enge und vertrauensvolle Beziehung, dank derer wir unsere Aufgaben absolut reibungslos lösen konnten. Nichts wurde dem Zufall überlassen“, sagt Björn Müller.

Auch Jörgen Theander betont die Bedeutung der engen Zusammenarbeit: „Während des gesamten Projekts haben wir eng zusammengearbeitet und uns regelmäßig ausgetauscht, oft auch persönlich bei Gedia in Deutschland. Dadurch konnten wir Probleme viel leichter aufdecken und effizient lösen. Wir haben wie ein großes, eng kooperierendes Team zusammengearbeitet, in dem alle an einem Strang ziehen.“

Ausgangspunkt des Projektes waren die Dokumentation der bestehenden Produktionslinien und die in Attendorn installierte Versuchsanlage. Wir besprachen, welche Konstruktionslösungen sich bewährt hätten und in der neuen Linie verwendet werden könnten, was verbessert werden müsse und was durch die neue Technologie zu ersetzen sei. Auf der Grundlage dieser Analyse wurde ein Lastenheft erstellt und wir begannen mit der Realisierung der neuen Linie. Im Herbst 2019 wurde sie in der Produktionsstätte in Attendorn installiert und in Betrieb genommen.

„Da es sich um die erste industrielle Presshärte Linie ihrer Art handelte, bestand die Notwendigkeit, danach noch eine gewisse Zeit vor Ort präsent zu bleiben, um sicherzustellen, dass alles richtig funktioniert, hier und da kleine Optimierungen vorzunehmen und eventuelle Probleme zu lösen“, erläutert Theander.

Noch bevor die erste Anlage abschließend installiert war, erhielt AP&T einen Auftrag für eine identische Anlage für die spanische Produktionsstätte von Gedia, nicht weit von Barcelona entfernt. Theander: „Von Beginn an konnten wir unsere Erfahrungen aus der ersten Linie in die Arbeit an der zweiten einfließen lassen. Und nur 17 Monate später konnten wir gemeinsam mit Gedia Deutschland eine optimierte Lösung für die spanische Anlage liefern.“

Im Januar 2020 bestellte Gedia eine dritte Produktionsanlage diesen Typs. Dieses Mal sollte sie im Herbst 2021 im Werk in Dalton, Georgia, in den USA installiert werden.

### Das Wichtigste sind die Menschen

„Gemeinsam mit Gedia haben wir die möglicherweise weltweit modernste Produktionslinie für die Fertigung pressgehärteter Bauteile für die Automobilindustrie entwickelt. Dank unserer Zusammenarbeit konnten wir nicht nur die technologischen Herausforderungen überwinden und wertvolle Er-



»Jetzt haben wir eine **benutzungsfreundliche, platzsparende Lösung mit einem hohen Maß an Prozesszuverlässigkeit und hervorragender Energieeffizienz.**«

Björn Müller, Burkhard Vogt und Stephan Gante (von links) von Gedia sind mit ihrer neuen Presshärteanlage sehr zufrieden.

fahrung sammeln, wir konnten auch den hohen Erwartungen gerecht werden, die an uns gestellt wurden“, freut sich Theander.

„Durch unsere professionelle, vertrauensvolle und zukunftsorientierte Zusammenarbeit haben wir gemeinsam eine neue Technologie entwickelt und auf industrieller Ebene umgesetzt, die geschäftsstrategisch ausgerichtet ist. Aber: Das Wichtigste

sind die Menschen Sie müssen für die Aufgabe brennen, gut zusammenarbeiten, einander verstehen und vertrauen. Diese Beschreibung trifft nicht nur auf unsere Beziehung zu AP&T zu, sondern ist auch der Schlüssel zu unseren erfolgreichen Bemühungen mit der TemperBox“, postuliert Vogt. Wie stellt sich das Endergebnis nun im Vergleich zu früheren AP&T Presshärteanlagen dar? Zu-

nächst einmal sind die neuen Anlagen wesentlich energieeffizienter, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass die servohydraulische Presse bis zu 70 Prozent weniger Energie verbraucht, als konventionelle Hydraulikpressen. Auch die neueste Generation der Multi-Layer-Furnaces, die 40 Prozent weniger Energie verbraucht als ihre Vorgänger, leistet hier einen wichtigen Beitrag. Darüber hinaus ermöglichen die neuen Anlagen für bestimmte Produkte eine Reduzierung der Zykluszeit um 20 Prozent, wodurch mehr Zeit für die Produktion bleibt.

Während des Konstruktionsprozesses standen höhere Verfügbarkeit und ein reduzierter Wartungsbedarf im Fokus. Die Multi-Layer-Furnaces haben die Teams diesbezüglich vor eine ganze Reihe von Herausforderungen gestellt, die sie jedoch erfolgreich meistern konnten. Jetzt wird unsere Zusammenarbeit mit dem Versuch fortgesetzt, die jährlichen Produktionsstunden signifikant zu verlängern.

„Wir haben auch unsere eigene Methode der Verifizierung der CQI-9-Prozesswiederholbarkeit für Öfen entwickelt, so dass das dies nun wesentlich schneller geht als zuvor. Das schafft Raum für wertvolle Produktionszeit“, freut sich Theander.

Laut Stephan Gante wurde das ursprüngliche Lastenheft praktisch dreimal hintereinander angewandt. Was sagt er zu den Ergebnissen? „Wir verfügen nun über eine benutzungsfreundliche, platzsparende Lösung mit einem hohen Maß an Prozesszuverlässigkeit und hervorragender Energieeffizienz. Neben der TemperBox selbst spielt die servohydraulische Presse von AP&T mit ihrem deutlich geringeren Kühlbedarf und Energieverbrauch pro Hub im Vergleich zu herkömmlichen Hydraulikpressen eine zentrale Rolle für das Endergebnis. Wir sind äußerst zufrieden.“

Björn Müller ist ebenfalls zufrieden. Er berichtet, dass Besucher beeindruckt sind und große Augen machen, wenn sie einen ersten Blick auf die neuen, hochautomatisierten Linien werfen Er betont, dass die Entwicklungsreise mit AP&T fortgesetzt werde: „In jeder Phase dieses Projekts konnten wir neue Erfahrungen und Einsichten sammeln, die uns zur nächsten Phase brachten. Es ist ein kontinuierliches Verbesserungsprojekt, das weitergeführt wird.“

Das vielleicht wichtigste Ergebnis ist jedoch die Erfahrung, die man aus einer solchen Art der Zusammenarbeit gewinnen konnte. Oder mit den Worten von Jörgen Theander: „Üblicherweise reden wir bei vielen unserer Kooperationen davon, wie wir als One Responsible Partner agieren. Bei dieser gemeinsamen Anstrengung haben jedoch zwei verantwortliche Partner dank ihres klar formulierten gemeinsamen Ziels, einer offenen Herangehensweise und ihres großen Engagements gemeinsam eine erstklassige Lösung geschaffen.“

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

# SAMTHAND- SCHUHE FÜR BATTERIEN

**SIE WERDEN BESCHMIERT**, gewalzt und gekappt – der Weg klingt hart, den Kupfer- und Alufolien hinter sich bringen müssen, bis sie ihre Rolle als Anode und Kathode in einer Batterie ausüben können. Umso sanfter muss die Handhabung zwischen den einzelnen Produktionsschritten sein – wie gelingt das?

Bereits seit 2009 fördert die Bundesregierung die Elektromobilität. Auch die Entwicklung und Fertigung von Batterietechnologie wird vorangetrieben: Wirtschaft und Politik arbeiten daran, das Know-how zur Entwicklung und Fertigung auf- und auszubauen. Dass eine wirtschaftliche Batteriezellproduktion in Deutschland möglich ist, bekräftigte Dr. Michael Meister, Parlamentarischer Staatssekretär der Bundesministerin für Bildung und Forschung, 2021 auf dem „Batterieforum Deutschland“. Meldungen deutscher Automobilhersteller über Kooperationen, eigene Forschungslabore und Testbetriebe zur Serienproduktion bestätigen dies. Neben dem Einsatz in Elektrofahrzeugen sind Batterien, besser gesagt Akkumulatoren, ebenso wich-

tig für den Alltag. Vom Akkuschrauber über E-Bikes bis zum Smartphone – der Strom „to go“ ist nicht mehr wegzudenken. Ebenso relevant ist die stationäre Anwendung, zum Beispiel um regenerativ erzeugte Energie zu puffern. Jede Anwendung stellt eigene Anforderungen an die Batterietechnologie. Doch für die Herstellung ist der spätere Einsatz zweitrangig – denn hier müssen in jedem Fall größte Sorgfalt und Präzision mit einer wettbewerbsfähigen Zellfertigung in Einklang gebracht werden. Unersetzlich sind dafür die kleinen Helfer, die einen schonenden Transport der empfindlichen Kathoden, Anoden, Separatoren und Pouchzellen ermöglichen: beispielsweise Spezialgreifer und Endeffektoren der J. Schmalz GmbH.

## Vom Pulver zur Pouch

Zwei Pasten und zwei Metallfolien bilden die Basis eines jeden Antriebsakkus. Für die Anode wird eine Graphitmasse auf eine Kupferfolie gestrichen. Die Kathode besteht aus einer Aluminiumfolie, auf die eine Metalloxid-Mischung aus Nickel, Kobalt, Mangan und Lithium aufgetragen wird. Die beidseitig beschichteten Folien werden getrocknet, kalandriert und zurechtgeschnitten. Jetzt sind sie bereit fürs Stapeln.

„Wir empfehlen hierfür die Spezialgreifer STGG, da sie hochdynamisch mit den sensiblen Folien umgehen können“, erklärt Dr. Maik Fiedler, Leiter der Geschäftsbereiche Vakuum-Automation und Vakuum-Handhabung. Der STGG greift abwechselnd Anode, Separator, Kathode und wieder Sepa-





© J. Schmalz GmbH

**1** Hohe Saugkraft bei geringem Unterdruck: Der Spezialgreifer STGG wird auch zur Handhabung hauchdünner Separatorfolien eingesetzt.

**2** Der Spezialgreifer STGG greift und plaziert die Anode, ohne die empfindliche Graphitschicht zu kontaminieren.

**3** Der Leichtbaugreifer SLG mit SFF-Sauggreifern handhabt Pouchzellen. Die strukturierten Sauger verhindern ein Tiefziehen der Gehäusefolien.

erator, um sie aufeinander abzulegen. Das Tempo steht hier ebenso im Fokus wie die Präzision. Der Greifer darf weder Abdrücke hinterlassen noch die empfindliche Beschichtung kontaminieren.

„Unsere Lösung heißt PEEK“, sagt Dr. Fiedler. Schmalz fertigt aus dem chemisch hochbeständigen Polyether-Etherketon eine Saugplatte mit vielen kleinen Löchern, die vollflächig greift. Die ebene Fläche minimiert die Flächenpressung. Die aktive Abblasfunktion des STGG beschleunigt den Pick-&-Place-Prozess, während der hohe Volumenstrom Partikelrückstände auf den Elektroden verhindert. Eine pneumatische Vakuum-Erzeugung ohne bewegte Teile macht den Spezialgreifer rein- und trockenraumtauglich.

Auch für das Vereinzeln und Ablegen der dünnen Separatorfolien eignet der Spezialgreifer STGG. Separatoren bestehen meist aus sehr feinporigen biegeschlaffen Kunststoffen oder Vliesen. Sie trennen Anode und Kathode räumlich voneinander und verhindern einen Kurzschluss. Gleichzeitig sind sie durchlässig für die positiven Lithium-Ionen, die beim Entladen von der Anode zur Kathode strömen und beim Laden wieder zurückwandern.

„Der STGG arbeitet mit einem hohen Volumenstrom und greift dadurch auch poröse Materialien sicher“, erläutert Dr. Fiedler. Die ESD-konforme Oberfläche leitet zudem elektrostatische Aufladung zuverlässig ab und schützt so vor ungewünschter Adhäsion.

### Zelle für Zelle

Ist der Zellstapel fertig, werden die überstehenden Leiterfährchen gekürzt und der Stapel in eine

Pouch-Folie gepackt. Rundum versiegelt, ist die sogenannte Pouch-Zelle bereit für die Elektrolyt-Injektion. „Die Pouchzellen sind empfindlich und dürfen keinesfalls durch den Greifer deformiert werden. Zudem können sie je nach Einsatz in der Form variieren“, erklärt Dr. Fiedler.

Für jede Geometrie passend ist der Leichtbaugreifer SLG. Schmalz fertigt ihn additiv, nachdem der Kunde ihn online konfiguriert hat, und garantiert somit kurze Lieferzeiten. Damit die Aluminiumverbundfolie der Pouchzelle beim Greifen nicht tiefgezogen wird, setzt man strukturierte Sauger der SFF- oder SFB1-Reihe ein. Beide Varianten kombinieren Abstützflächen in Form von Waben auf der Saugfläche mit einer weichen und besonders flachen Dichtlippe. Dadurch können sie sanft

und dennoch mit einer hohen Saugkraft zupacken, ohne die Oberfläche der Zelle zu verformen.

Ebenso wichtig wie Material, Geometrie und Größe des Greifers ist das Vakuum. Wie und wo es erzeugt wird, ist der Schlüssel für eine hochdynamische und zugleich absolut sichere Handhabung. „Unsere dezentralen Vakuum-Erzeuger der SCPM-Baureihe erfüllen alle diese Anforderungen. Sie sind kompakt und zugleich saugstark“, erklärt Dr. Fiedler. Sie sind so klein, dass sie nah am Sauggreifer montiert werden können und damit Leistungsverluste minimieren.

Das Ventil des Kompaktejektors schließt, wenn kein Strom anliegt. Damit hält der Greifer die Batteriezelle sicher, auch wenn die Energie ausfällt. „Ein weiterer Vorteil ist, dass Anwender spe- →

## J. SCHMALZ

**SCHMALZ** ist ein Marktführer in der **Automatisierung** mit Vakuum sowie für ergonomische **Handhabungssysteme**. Die Produkte des international aufgestellten Unternehmens werden in Anwendungen der Logistik genauso eingesetzt wie in der Automobilindustrie, der Elektronikbranche oder der Möbelproduktion. Zum breiten Spektrum im Geschäftsfeld **Vakuum-Automation** zählen einzelne Komponenten wie Sauggreifer oder Vakuum-Erzeuger, komplette Greifsysteme und Spannlösungen zum Festhalten von Werkstücken, beispielsweise auf CNC-Bearbeitungszentren. Im Geschäftsfeld **Handhabung** bietet Schmalz mit Vakuumhebern und Kransystemen innovative Handhabungslösungen für Industrie und Handwerk. Mit dem Geschäftsfeld **Energiespeicher** baut das Unternehmen ein weiteres Standbein im Bereich der stationären Energiespeicher auf.

Schmalz ist mit eigenen Standorten und Handelspartnern in mehr als **80** Ländern auf allen wichtigen Märkten vertreten. Das Familienunternehmen beschäftigt am deutschen Hauptsitz (Glatten, Schwarzwald) sowie in **22** weiteren Gesellschaften weltweit rund **1.700** Menschen.

zielle Funktionen in das System integrieren können, wie eine redundante Vakuumerzeugung oder Werkstückerkennung“, ergänzt Dr. Fiedler.

Das passende Handhabungssystem plaziert die einzelnen Zellen in ein Modul, wo sie in Reihe oder parallel verschaltet werden. Mehrere Module ergeben ein Batteriepack, das je nach Hersteller und Fahrzeugkategorie weniger oder mehr Pouchzellen vereint.

**Rund statt flach**

Der Vorteil von Pouch-Zellen ist, dass sie flach bauen und damit die Wärme gut abgeben können. Sie sind vielseitig und nutzen das vorhandene Volumen in einem Batteriemodul optimal aus. Ihr Nachteil: Die Hülle ist empfindlich und schützt die Anoden, Kathoden und Separatoren nicht vor mechanischen Einflüssen. Zudem besteht die Gefahr, dass sie sich zum Beispiel durch Alterungsprozesse aufblähen.

In einigen Elektroautos sowie in Unterhaltungselektronik, E-Bikes und Werkzeugen bevorzugt man daher oft zylindrische Hard-Case-Zellen. „Für die Handhabung von Rundzellen in der Modulmontage müssen wir den Anwendern Greifer anbieten, die sie frei konfigurieren können. Je nachdem, wie groß die einzelnen Zellen im Durchmesser sind, in welcher Anordnung und wie viele gegriffen werden sollen“, beschreibt Dr. Maik Fiedler. „Dank 3D-Druck ist das ab Losgröße 1 problemlos möglich.“

Wählt der Anwender Sauger aus dem abdruckarmen Spezialwerkstoff HT1, kann er die Zellen direkt am Pol greifen – das Material wirkt zugleich als Isolator. So werden auch geladene Zellen sicher positioniert. Wichtig ist auch hier ein hoher Volumenstrom für den schnellen und sauberen Pick-&-Place-Prozess.

„Hier punkten integrierte Vakuum-Erzeuger. Die Ejektoren haben ein Sicherheitsventil, die auch ohne Strom das Vakuum aufrecht halten und damit die Handhabung absichern“, ergänzt Dr. Fiedler. Müssen die Rundzellen längs gegriffen werden, empfiehlt Schmalz Magnetgreifer SGM in der



Dr. Maik Fiedler, Leiter Geschäftsbereiche Vakuu-Automation und Vakuu-Handhabung J. Schmalz GmbH

»Wir wissen, wie die Handhabung sicher gelingen kann.«

Dr. Maik Fiedler

High-Performance-Version. Hier sichert ein Dauermagnet die Handhabung ab. „Sie sind kompakt, leicht und entwickeln dennoch hohe Haltekräfte“, zählt Dr. Fiedler die Vorteile auf. Diese greifen, solange die Batteriehülle ferromagnetisch ist.

**Finale - vollautomatisch oder manuell**

Jetzt ist es fast geschafft: Aus Folien wurden Zellen. Die Zellen sind in Modulen zusammengefasst, die nun in Batteriepacks verbunden und mit Kühlplatten, Verkabelungen und Elektronik komplettiert werden.

„Flexibilität ist hier enorm wichtig. Die Speichergeometrien können sich ebenso unterscheiden wie Oberflächenstrukturen“, erklärt Dr. Maik Fiedler.

Auch wenn die Module schwer sind, dürfen sie durch den Greifer nicht beschädigt werden – Vakuum schafft das.

Der Flächengreifer FQE ist modular und für vollautomatisierte Pick-&-Place-Anwendungen geeignet. Ebenso universal ist der Flächengreifer FMP. Sein Dichtschaum passt sich auch an strukturierte Oberflächen an. Beide sorgen mit ihrer energieeffizienten, integrierten Vakuum-Erzeugung für geringe Betriebskosten.

**Mehrfache Sicherheit**

Bei den Arbeitsschritten, die nicht automatisiert sind, entlasten manuelle Hebehilfen wie der Vakuumheber JumboFlex die Monteure. Das können die Kühlmodule sein oder die Abdeckplatten, die am Ende manuell auf den Batteriegehäusen plaziert werden müssen.

Extrasicherheit bietet die Safety+-Bedieneinheit: Das Zwei-Hand-Konzept zum Ablösen schützt besonders sensible Werkstücke beim Ablegen. Zudem kann die Absenkgeschwindigkeit reduziert werden.

Das Batteriepack ist nun bereit für die Dichtprüfung – Gehäuse und Kühlsystem dürfen keine Leckage aufweisen. Das Batteriemagementsystem erhält die aktuellste Software, passend für den Autotyp, und der erste Lade-Entlade-Vorgang im Verbund erfolgt unter strenger Aufsicht. Sind Verkabelung und Elektronik in Ordnung und funktioniert das Batteriemangement ebenso wie alle Subkomponenten, ist es geschafft.

**Gelungene Handhabung**

Nach dem Labeln mit Warnhinweisen und ID-Tags sind die Batterien fertig für den Transport. „Es ist ein langer und aufwendiger Weg vom Pulver zum fertigen Energiespeicher. Wir bei Schmalz wissen, wie die Handhabung in jedem einzelnen Prozessschritt sicher gelingen kann und entwickeln für unsere Kunden passgenaue Lösungen“, verspricht Dr. Maik Fiedler.

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



3



4

4 Zylindrische Li-Ionen-Batterien kommen vor allem in Unterhaltungselektronik und E-Bikes zum Einsatz. Schmalz entwickelt individuelle Endeffektoren – je nach Anzahl, Größe und Anordnung.

5 Der Flächengreifer FQE mit energieeffizienter, integrierter Vakuum-Erzeugung wird bei der Handhabung von Gehäuseteilen von Batteriezellen und Batteriemodulen eingesetzt.



# Schlanker Roboter packt an

**IN DER LOGISTIK**, beim Verpacken, zum Entleeren von Behältern: Auf den Motoman GP8L von Yaskawa hat die Logistik-Automation gewartet – schlanker Roboterkörper, ausreichende Reichweite und schnelle erreichbare Zykluszeiten zeichnen ihn aus.

Industrieroboter werden immer häufiger für Aufgaben im wachsenden Markt der Logistik und des E-Commerce eingesetzt. Zum Kommissionieren nicht sortierter Ware (Piece Picking, Griff in die Kiste), in Verbindung mit intelligenten Bildverarbeitungssystemen, benötigt man schlanke, auf Geschwindigkeit optimierte Roboterkinematiken mit großer Armlänge und sehr schmalen Handgelenken, um ausreichend tief in Behälter greifen zu können. Zu diesem Zweck wurde der GP8L entwickelt und optimiert. Der universell und flexibel einsetzbare Sechssahser GP8L bietet enorme Beweglichkeit auf kleinem Raum mit einer vergleichsweise großen Reichweite von 1636 mm. Die Neuentwicklung mit einer ausreichenden Traglast von 8 kg kann überall dort eingesetzt werden, wo klassische Industrierobotik-Manipu-

latoren wie der Motoman GP7 oder GP12 entweder zu kurzarmig oder zu sperrig wären.

## Erweiterung der bewährten Motoman GP-Reihe

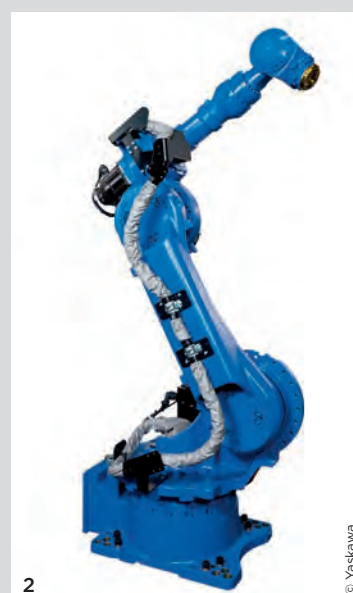
Als Erweiterung des Motoman GP-Portfolios bietet der neue Motoman GP8L alle Vorteile der bewährten Reihe: „GP“ steht für „General Purpose“ und damit für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, auch unter rauen Arbeitsbedingungen über Jahre hinweg im 24/7-Dauereinsatz. Der Roboter kann ohne Einschränkungen in beliebiger Einbaulage arbeiten. Die integrierte Medienversorgung in den Achsen optimiert den Aufbau von Greifern und sorgt für höchste Zuverlässigkeit im Betrieb. Seine sorgfältig abgestimmte und schlanke kinematische Struktur, in Verbindung mit modernster Sigma7-Antriebstechnik, ermöglicht laut Yaska-

wa außerordentlich schnelle Zykluszeiten bei einer hohen Wiederholgenauigkeit von  $\pm 0,02$  mm. Angesteuert wird der Motoman GP8L wahlweise mit der aktuellen Robotersteuerung YRC1000 oder der Kompaktsteuerung YRC1000micro. Zum Bedienen und Programmieren kann entweder das klassische Programmierhandgerät oder das innovative Smart Pendant für Neueinsteiger in der Robotik verwendet werden. Oder, und das ist in der Logistik-Automation besonders attraktiv, man programmiert den Roboter direkt über SPS-Funktionsbausteine nach dem speziellen YaskawaMotoLogix-Konzept – und integriert den Roboter damit nahtlos in die SPS-Programmierungsumgebung. Dann ist kein Roboterprogrammierer mehr erforderlich.

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



1



2

1 Der universell und flexibel einsetzbare Sechssahser GP8L bietet enorme Beweglichkeit auf kleinem Raum mit einer großen Reichweite von 1.636 mm.

2 Der Motoman GA50 erweitert das Industrieroboter-Portfolio von Yaskawa um ein Modell speziell zum 3D-Laserschweißen und -schneiden.

## HOCHPRÄZISES 3D-LASERSCHWEISSEN UND -SCHNEIDEN

**SCHNELL UND HOCHPRÄZISE:** Der **Motoman GA50** erweitert das Industrieroboter-Portfolio von Yaskawa um ein Modell speziell für Anwendungen, die hohe Präzision und Bahngenauigkeit erfordern. Mit einer Wiederholgenauigkeit von nur  $\pm 0,015$  mm ist die Neuentwicklung insbesondere für das **3D-Schweißen** komplexer Konturen und anspruchsvoller Werkstücke geeignet. Die große Genauigkeit und die hohe Bahntreue auch bei Linear- und Zirkularbewegungen gewährleistet der Manipulator durch Sigma-7- Präzisionssondergetriebe aus eigener Yaskawa-Fertigung. Die Steifigkeit des Roboterarms ist rund 50 Prozent höher als bei einem Motoman-Handlingroboter vergleichbarer Bauart. Dadurch sind auch hohe Geschwindigkeiten und Taktzahlen realisierbar. Bei einer Traglast von **50 kg** und einer Reichweite bis **2.038 mm** können verschiedenste Laserschweißköpfe montiert werden, die die Bearbeitung selbst großer Werkstücke ermöglichen. Als zusätzliche konstruktive Verbesserung benötigt der Roboter nur noch ein einziges Kabel zur Verbindung mit der Hochleistungssteuerung YCR1000. Ausgeführt in Schutzklasse **IP67** lässt er sich dabei auch in rauen Umgebungen einsetzen. Durch seine schlanke Bauform kann er zudem flexibel und platzsparend in Anlagen integriert werden.

1 Schneller, präziser, flexibler: Die Roboterfamilien IRB 5710 und IRB 5720 sind in insgesamt acht Varianten erhältlich, bieten Traglasten von 70 bis 180 Kilogramm sowie Reichweiten von 2,3 bis 3,0 Metern sein.



# Schwere Teile schneller handhaben

**DAS PORTFOLIO AN GROSSROBOTERN** hat ABB um zwei neue Produktfamilien erweitert, die in acht Varianten mit Traglasten von 70 bis 180 Kilogramm und Reichweiten von 2,3 bis 3,0 Metern erhältlich sind. Schnelligkeit und Präzision sowie ein robustes Design ermöglichen eine verbesserte Produktivität und Leistung mit längerer Laufzeit.

Die ABB-Roboter der Typen IRB 5710 und 5720 zeichnen sich laut ABB durch eine hohe Geschwindigkeit, Präzision und Flexibilität sowie ein robusteres Design mit integrierter Verkabelung aus. Dadurch stellen sie eine höhere Produktivität sowie eine verbesserte Leistung mit längerer Laufzeit sicher. Beide Robotertypen sind insbesondere für komplexe Produktionsanwendungen konzipiert. Die Roboterfamilien IRB 5710 und IRB 5720 sind in insgesamt acht Varianten erhältlich, bieten Traglasten von 70 bis 180 Kilogramm sowie Reichweiten von 2,3 bis 3 Metern. Dementsprechend gestaltet sich ihr Einsatzspektrum besonders vielfältig – von der Materialhandhabung über die Maschinenbeschickung bis hin zur Montage. Darüber hinaus eignen sie sich für spezielle Aufgaben in der Fertigung von Elektrofahrzeugen, darunter die Aufnahme und Platzierung von Batteriemodulen, hochpräzise Montagetätigkeiten sowie das Teilehandling.

## Erhöhte Nachfrage durch E-Mobilität

„Mit diesen neuen Robotern treiben wir unsere Expansion im schnell wachsenden Markt für Elek-

trofahrzeuge kontinuierlich voran. Zudem kommen wir der Nachfrage unserer Kunden entgegen, die zunehmend robuste Lösungen mit der notwendigen Geschwindigkeit, Bahngenauigkeit und Flexibilität benötigen, um komplexe Aufgaben in der Batteriemontage zu bewältigen“, betont Jörg Reger, Leiter der globalen Business Line Automotive bei ABB Robotics. „Die Umstellung von Verbrennern hin zu Elektrofahrzeugen führt zu einer erhöhten Nachfrage nach schnellen, anpassungsfähigen Produktionslinien. Die Produktionskonzepte für Elektrofahrzeuge sind oftmals sehr komplex, und Komponenten wie Batterien und Halbleitermodule können sehr schwer oder extrem empfindlich sein. Diese Anforderungen rufen Lösungen auf den Plan, die ein Höchstmaß an Präzision und Wiederholgenauigkeit bieten, um Fehler in der Produktion zu vermeiden.“

Beide Roboterfamilien sind mit der neuen OmniCore-Steuerung V250XT erhältlich – dem jüngsten Mitglied der OmniCore-Steuerungsfamilie von ABB. Mit der TrueMove- und QuickMove-Bewegungssteuerungstechnik von ABB ermöglicht die V250XT-Steuerung den Robotern IRB 5710 und 5720 eine in ihrer Klasse führende Geschwin-

digkeit, wodurch sich Produktionskapazitäten erhöhen und Fertigungszeiten senken lassen. Mit einer ausgezeichneten Positionswiederholgenauigkeit (0,04 bis 0,05 mm), Bahnwiederholgenauigkeit (0,1 bis 0,14 mm) und Bahngenauigkeit (1 bis 1,2 mm) seien, so ABB, der IRB 5710 und der IRB 5720 präziser als viele vergleichbare Roboter ihrer Klasse und sie könnten so eine hohe Fertigungsqualität sicherstellen.

Einen zusätzlichen Schutz vor Beschädigungen und Kabelverschleiß bietet das LeanID Integrated DressPack von ABB, mit dem die Kabel im Oberarm des Roboters und entlang des Handgelenks verlegt werden können, anstatt sie außen zu führen. So folgen sie exakt der Bewegung des Roboterarms, ohne in Schwingung zu geraten. Außerdem sind die Kabel vor Hitze und Kollisionen geschützt. Auf diese Weise können Ausfallzeiten und Wartungskosten reduziert sowie die Lebensdauer der Roboter um mehrere Jahre verlängert werden. Ein mit LeanID ausgestatteter Roboter ist zudem einfacher zu programmieren und durch vorhersagbare Kabelbewegungen in der Offline-Programmiersoftware RobotStudio von ABB leichter zu simulieren.



2 Die beiden neuen Großroboterfamilien von ABB sind insbesondere für komplexe Produktionsanwendungen konzipiert. Zusätzliche Varianten für Anwendungen wie Schweißen, Schneiden oder Materialauftrag werden ab 2023 verfügbar sein.

3 Mit ausgezeichneten Werten hinsichtlich Positionswiederholgenauigkeit, Bahnwiederholgenauigkeit und Bahngenaugigkeit sind der IRB 5710 und der IRB 5720 präziser als viele vergleichbare Roboter ihrer Klasse und sie können so eine hohe Fertigungsqualität sicherstellen.



Für die beiden IRB-Roboterfamilien gibt es gleich mehrere Montageoptionen, einschließlich Boden-, Wand-, Decken- und Sockelmontage, um eine maximale Flexibilität im Produktionslayout zu gewährleisten.

Zusätzliche Varianten für Anwendungen wie Schweißen, Schneiden oder Materialauftrag werden ab 2023 verfügbar sein.

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



Bleiben Sie mit dem **Newsletter** der bbr auf dem Laufenden und **abonnieren** sie noch heute kostenlos auf [www.bbr.news](http://www.bbr.news)

Alles aus einer Hand: Die Komplettlösung für Draht und Drahtführung

Robostraight Gerader Draht für sichere Schweißprozesse.

MADE IN GERMANY  
KNOW HOW FOR EXCELLENCE  
BY MIGAL.CO

MIGAL.CO GmbH  
D-94405 Landau/Isar, Wattstraße 2  
Fon +49(0)9951/69 0 59-0  
Fax +49(0)9951/69 0 59-3900  
info@migal.co  
[www.migal.co](http://www.migal.co)

**MIGAL.CO**  
WIR SIND AUF DRAHT!

# Sicher mit und ohne Karton

**IM REGELBETRIEB** fungieren die zur Bearbeitung anstehenden Kartonzuschnitte als beweglich trennende Schutzeinrichtung. Läuft die Materialzufuhr jedoch leer, kann das Bedienpersonal ungehindert in das Innerste des Kartonaufrichters greifen – was eine erhebliche Gefährdung darstellt. Pilz schafft Abhilfe.

Umverpackungen oder Lochsteigen aus Karton sind Träger für Artikel unterschiedlichster Art. Die Ausführung orientiert sich einerseits an der Form und Größe des Produktes, andererseits an den Anforderungen, die die jeweiligen Produktions- und Logistikprozesse stellen. Da Umverpackungen mitunter auch der Warenpräsentation dienen, kommen individuelle Handhabungs- und Gestaltungswünsche der Produktehersteller hinzu. Moderne Kartonaufrichter müssen eine extreme Flexibilität aufweisen: Schnell und einfach austauschbare Kassetten machen Formatwechsel innerhalb kürzester Zeit möglich.

Die Digitalisierung ist längst auch in der Verpackungsbranche angekommen: Leistungsfähige Steuerungssysteme sind an die Stelle relaisbasierender Hardware getreten und es werden moderne Sicherheitskonzepte umgesetzt, die bei bestmöglichem Schutz die Abläufe weder behindern noch das Bedienpersonal zu Manipulationen anregen. Digitalisierte Prozesse haben Abläufe effizienter, das Handling einfacher und Ausfälle seltener gemacht. Sema Systemtechnik mit Sitz in Hüllhorst bei Bad Oeynhausen stellt seit mehr als 35 Jahren Maschinen und Anlagen für die Halbzeug- und Verpackungsindustrie her. Schwerpunkte sind Maschinen zum Verpacken, Transportieren, Palettieren,

Aufrichten und Konfektionieren. Das mittelständische Unternehmen mit seinen rund 100 Mitarbeitern bietet ein umfassendes Leistungsportfolio von der Konstruktion über die Fertigung bis zur Inbetriebnahme und Linienintegration.

## Flexible Produktpassung

Ein Kartonaufrichter wie das Modell 1200 s mit oben liegendem Servoantrieb und großflächiger Scheibenverkleidung kann 60 Steigen pro Minute herstellen. Die kompakte Maschine ist eine formatflexible Anlage mit kurzen Umrüstzeiten. „Im Kern ein Standardprodukt, das wir im Detail an die jeweiligen Kundenwünsche anpassen und als Stand-alone- oder voll integrierbare Maschine anbieten“, erklärt Thomas Wehrhahn, bei Sema verantwortlich für die Hardwarekonstruktion.

Zur Demonstration legt Wehrhahn vorgestanzte Zuschnitte in das Zufuhrmagazin: Die Maschine startet, wenn der Stapel mindestens 80 Millimeter Höhe aufweist. Der Vakuumbzug zieht die Kartonzuschnitte ein und drückt diese auf die Mitnehmer eines Zahnriemens. Nachfolgend werden die Zuschnitte im Sekundentakt in mehreren Fertigungsschritten gefaltet, beleimt und verschlossen. Über ein Transportband gelangen die aufgerichteten Steigen entweder direkt zur Befüllstation oder zum Weitertransport.

Solange mehrere Kartonzuschnitte die Zufuhröffnung verdecken, kann der Bediener bei laufender Maschine nicht in den Gefahrenbereich greifen. Da manche Zuschnitte kleiner als die Öffnung des Kartonaufrichters sind, verschließt eine konturgenau gefertigte Plexiglasscheibe den nicht vom Zuschnitt abgedeckten Bereich. Diese wird werkzeuglos ausgetauscht und vom manipulationssicheren, codierten Sicherheitsschalter RFID-Sensor PSEN-code von Pilz abgefragt.

## Sicherheit nicht der Zufuhr überlassen

Im Zuge der Risikoanalyse war klar, dass für den Fall „kein Karton vor der Zufuhröffnung“ eine wirkungsvolle, weder den Bediener noch den Pro-



zess einschränkende Sicherheitslösung gefunden werden muss. Sema entschied sich für eine integrierte, TÜV-Süd-zertifizierte Sicherheitslösung von Pilz. „Wir vertrauen bereits seit mehr als zehn Jahren auf die robusten und zuverlässigen Produkte von Pilz. Hinzu kommt, dass viele unserer Kunden in ihren Maschinen nichts anderes als Safety- und Security-Lösungen von Pilz sehen wollen“, betont Thomas Wehrhahn.

Vorteil dieser Lösung ist, dass die Sicherheitsfunktion mit den Geräten der PNOZmulti-2-Familie realisiert und somit auch in bestehende Anwendungen implementiert werden kann. Ebenso lassen sich mehrere Kartonzuführungen mit nur einem Basisgerät überwachen. Bei der Auslegung müssen lediglich die benötigten Hardware Ein-/Ausgänge berücksichtigt werden. Die Funktionsbausteine für die Auswertung sind im lizenzkostenfreien PNOZmulti Configurator V11.0 und in den Vorgängerversionen enthalten.

An der Materialzufuhr prüfen zwei Reflexionslichttaster permanent, ob Kartonzuschnitte vorhanden sind. Die Sensoren müssen einen Montageabstand von 30 mm bis 100 mm zum Kartonenstapel aufweisen und erlauben damit eine flexible Positionierung. Sie können seitlich oder wie im vorliegenden Fall praktischerweise oben an der Zufuhröffnung montiert werden und erfassen damit alle auf der Maschine gefahrenen Formate. Damit sind sie beim Einlegen nicht hinderlich. Tasten die Sensoren ins Leere, versetzt die sichere Kleinsteuerung PNOZmulti 2 die gefahrbringende Bewegung der Maschine in den sicheren Halt. Ist der Vorrat an Kartonen wieder aufgefüllt, kann die Maschine nach dem Quittieren neu starten.

### Abgenommene Lösung erspart Kosten und Mühen

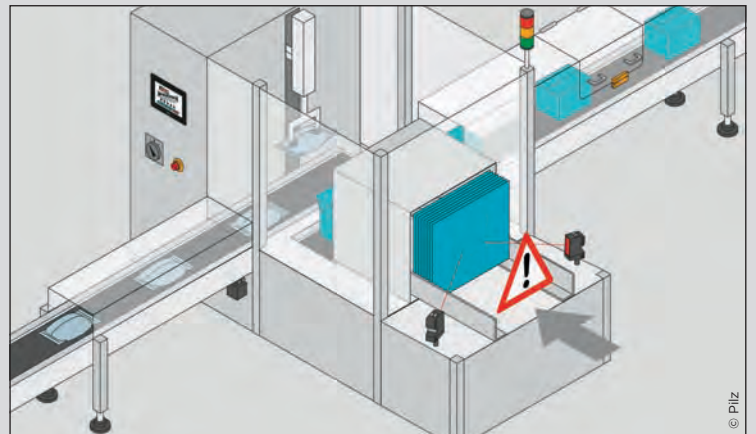
Die Lösung erspart starre Schutzeinrichtungen wie beispielsweise Tunnel, zudem können die Zuschnitte auch unter ergonomischen Gesichtspunkten von beiden Seiten nachgelegt werden. Um zu vermeiden, dass die Maschine ohne Not in den „Sicheren Halt“ fährt und dabei mitten im Takt stehen bleibt,

**1** Das TÜV-Süd-zertifizierte Lösung für die sichere Kartonzufuhr von Pilz umfasst die Kleinsteuerung PNOZmulti 2 und Sicherheits-schaltgerät myPNOZ sowie spezielle Sensoren.

**2** Kompakt, schnell, flexibel: Kartonaufrichter von Sema Systemtechnik. Die Pilz-Lösung für die sichere Kartonzufuhr sorgt hier dafür, dass die Zufuhröffnung keine Gefahr darstellt, wenn dort keine Kartonzuschnitte mehr anstehen.

**3** Für die sichere magnetische Prozesszuhalten an Türen und Hauben beim Kartonaufrichter sorgt das Schutztürsystem PSEnlock von Pilz. Es verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen der Schutzeinrichtung und bietet durch den manipulationssicheren Betätiger höchste Sicherheit.

Die Sicherheitslösung für die Kartonzufuhr ist für PL d bzw. Kat. 3 nach EN ISO 13849-1 oder SIL CL 2 nach EN IEC 62061 ausgelegt. Insbesondere, wenn die definierte Mindestanzahl an Kartons im Magazin erreicht bzw. unterschritten wird, schalten die Ausgänge der Sicherheitssteuerung – entweder PNOZmulti 2 oder myPNOZ – die Maschine ab und sie stoppt.



dient ein am Zufuhrmagazin installierter Lichttaster als Meldestufe: Dieser führt fortwährend Niveauforderungen durch und teilt mit, wenn Kartonzuschnitte nachgelegt werden müssen.

Für kompakte Verpackungsmaschinen wie dem Kartonaufrichter bietet Pilz eine TÜV-Süd-zertifizierte Lösung für PL d oder Kat. 3 nach EN ISO 13849-1 oder SIL CL 2 nach EN IEC 62061. Werden die Sensoren in Kombination mit PNOZmulti 2 oder dem neuartigen modularen Sicherheitsrelais myPNOZ betrieben, können sich die Anwender darauf verlassen, dass mit dieser Lösung sämtliche Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

Neben der Überwachung der Zufuhrmagazinabsicherung wertet PNOZmulti 2 die Signale der Schutztürsysteme PSEnlock, die als magnetische Prozesszuhalten an Türen und Hauben verbaut sind, sowie jene der installierten Not-Halt Taster aus. Die Klartextmeldungen von PNOZmulti 2 dienen vor allem dazu, mögliche Probleme sofort zu erkennen und Stillstände rasch zu beheben. „In unseren Kartonaufrichtern setzen wir ausschließlich

die konfigurierbare Kleinsteuerung PNOZmulti 2 von Pilz ein. Sie muss dort in der Regel mindestens zehn oder mehr Ein- und Ausgänge überwachen. In Verbindung mit der Zufuhrabsicherung bietet PNOZmulti 2 ausreichend Flexibilität für Anpassungen und echten Mehrwert für unsere Kunden“, erläutert Thomas Wehrhahn.

Sema hat erkannt, dass effiziente Sicherheitslösungen bei Endkunden mehr denn je im Fokus stehen. Denn damit lassen sich die Prozesseffizienz erhöhen, Stillstandszeiten reduzieren und letztlich Wettbewerbsvorteile erzielen. Dass es dabei nicht nur um zuverlässige Produkte, sondern auch um Prozess-, Lösungskompetenz und vertiefte Branchenkenntnisse geht, ist Thomas Wehrhahn längst klar: „Wir arbeiten auch deshalb gerne mit Pilz zusammen, weil wir stets qualifizierte Antworten auf unsere Fragen erhalten, regelmäßig über Änderungen und Neuerungen informiert und einfach gut beraten werden“, fasst Thomas Wehrhahn zusammen.

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





# Mehr **Automation** beim Laserrohrschneiden

**AUF DER TUBE** zeigte Trumpf unter anderem eine neue Technik für das automatisierte Beladen von Laserrohrschneidemaschinen sowie eine weitere zur Reduktion von Spritzern auf der Rohrrinnenseite.

**B**ei der Ladelösung, die Trumpf zusammen mit Stopa entwickelt hat, gelangen die Rohre automatisch vom Lagersystem in die Rohrschneidemaschine. Unternehmen können ihre Maschinen für die Rohrbearbeitung damit erstmals automatisiert beladen. Das reduziert unproduktive Nebenzeiten und steigert die Produktivität der Fertigung.

Trumpf-Produktmanager Dominik Straus: „Unsere Lösung ist ein erster wichtiger Schritt für die vollständige Automatisierung in der Rohrfertigung. Unternehmen können damit ihre Produktion noch flexibler gestalten und sich Wettbewerbsvorteile sichern. Damit beweist Trumpf als Lösungsanbieter seine Vorreiterrolle für die digital vernetzte Fertigung.“

**»... ein erster wichtiger Schritt für die vollständige Automation in der Rohrfertigung.«**

Dominik Straus, Trumpf-Produktmanager

Mit dem neuen Verfahren können Unternehmen zudem Materialwechsel schneller durchführen und kleine Stückzahlen wirtschaftlich herstellen. Die Lösung ist ab sofort für die Maschine TruLaser Tube 7000 Fiber erhältlich und lässt sich auch nachrüsten.

Die sorgfältig abgestimmte Automatisierung von Stopa und Trumpf eignet sich für Rohre mit einer

Größe bis 8,05 Meter Länge. Die Lager von Stopa sind in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich. Auf diese Weise lassen sie sich problemlos anpassen und in bestehende Fabrikanlagen integrieren. Unternehmen können die Automatisierung in Verbindung mit der neuen Trumpf Software Oseon zur Produktionsplanung und -steuerung einsetzen.



1 Die neue Lageranbindung von Trumpf und Stopa transportiert Teile automatisch vom Lager zum Schneidkopf der TruLaser Tube 7000.

2 Die neue Lageranbindung ist ab sofort für die Maschine TruLaser Tube 7000 von Trumpf verfügbar und lässt sich nachrüsten.

Vollautomatisiert vom Lager bis zum Schneidkopf. Die Lösung von Trumpf und Stopa besteht aus dem Zusammenspiel von drei neuen Komponenten: einem Rohrlager, einer Kippaushubstation und einer Fördereinheit. Alle Komponenten sind digital miteinander vernetzt.

Im Rohrlager lagert das Rohmaterial in Kassetten. Der Bediener kann über die Maschine das benötigte Material beim Rohrlager anfordern. Daraufhin bringt ein Kassettenlift die Kassette mit dem gewünschten Material automatisch nach unten und legt sie in die Kippaushubstation. Anschließend fährt die Kippaushubstation zur Maschine und übergibt die Lagerkassette mit den Rohren an die Fördereinheit. Diese stellt die Rohre einzeln oder lagenweise dem LoadMaster Tube von Trumpf zur Verfügung, der sie in das Spannfutter der Maschine legt. Von hier aus gelangen sie automatisch zum Schneidkopf, wo sie bearbeitet werden.

### Weniger Aufwand für Programmierung und Intralogistik

Übrig gebliebene Rohre bringt die Lösung selbstständig wieder zurück ins Lager. Die Lösung eignet sich für jedes Unternehmen, das durch Automatisierung seine Effizienz in der Fertigung steigern möchte. „Die Mitarbeiter in der Logistik und der Produktion müssen sich weniger Gedanken um den Transport und die Bereitstellung von Material machen, außerdem sparen sie Wegezeit. Auch der Programmieraufwand reduziert sich, da die Lö-

sung viele Einstellungen automatisch vornimmt“, betont Straus.

### „Spatter Guard“ vereinfacht das Reinigen der Rohrinne Seite deutlich

Mit dem „Spatter Guard“ zeigte Trumpf auf der Tube eine neue Technologie, die das Reinigen von Rohrinne Seiten deutlich vereinfacht. Beim Schneidprozess lagern sich Schlackespritzer aus Metall auf der Rohrinne Seite ab. Diese müssen Mitarbeiter bei vielen Anwendungen manuell entfernen. Das ist mühsam und kostet Zeit.

Mit dem Spatter Guard von Trumpf wird ein Trennmittel vor dem Schneidprozess automatisch

auf die Rohrinne Seite gesprüht. Der Spatter Guard, der am LoadMaster Tube angebracht ist, fährt beim Beladevorgang durch das Rohr und verteilt das Trennmittel gleichmäßig auf der Rohrinne Seite.

Während die Maschine schneidet, bereitet der Spatter Guard schon das nächste Rohr für den Schneidprozess vor. Das entlastet die Belegschaft, reduziert Nacharbeit und steigert die Bearbeitungsqualität der Rohrinne Seite. Der Spatter Guard ist ab sofort für die TruLaser Tube 3000 fiber erhältlich.

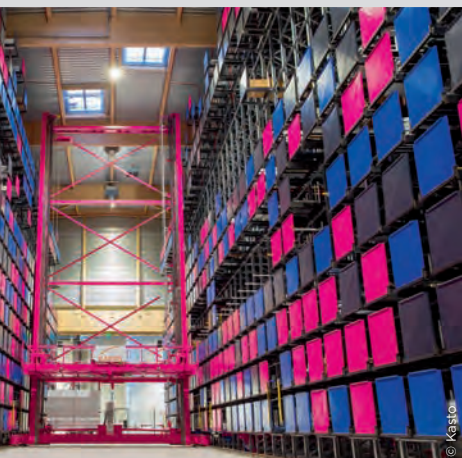
[www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)  
[www.stopa.com](http://www.stopa.com)

## ZAHLEN & FAKTEN

**TRUMPF** bietet Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik. Die digitale Vernetzung der produzierenden Industrie treibt das Unternehmen durch Beratung, Plattform- und Softwareangebote voran. Trumpf gilt als Marktführer bei Werkzeugmaschinen für die flexible Blechbearbeitung und bei industriellen Lasern. **2020/2021** erwirtschaftete das Unternehmen mit rund **14.800** Mitarbeitern einen Umsatz von **3,5 Milliarden** Euro. Mit mehr als **80** Tochtergesellschaften ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich und der Schweiz, in Polen, Tschechien, den USA, Mexiko und China.







1 Die Anlage hat auch eine Station, an der Atlantem Aufträge vorbereiten kann, die aus mehreren Kassetten kommissioniert sind.

2 Kasto realisierte für Atlantem ein Unicomcompact-Wabenlager mit 51,7 Metern Länge, 22,2 Metern Breite und einer Höhe von 16,1 Metern.

3 Das energieeffizient arbeitende Regalbediengerät (RBG) erzielt in der Längsfahrt Geschwindigkeiten zwischen zwei und 160, das Hubwerk zwischen zwei und 50 Metern pro Minute.

# MEHR EFFIZIENZ IM FENSTERBAU

**ATLANTEM**, ein französischer Hersteller von Fenstern, Türen, Fassaden sowie Verschlussvorrichtungen und Toren aus verschiedenen Materialien, nutzte den Bau seines neuen Werks in Saint-Sauveur-des-Landes, um den Materialfluss im Unternehmen zu optimieren.

Atlantem, eine Tochtergesellschaft der Hérige-Gruppe mit Hauptsitz in Noyal-Pontivy in der Bretagne, beschäftigt in Frankreich 850 Mitarbeiter an neun Standorten. Im Geschäftsjahr 2019 belief sich der Umsatz auf 140 Millionen Euro. Das Unternehmen stellt Aluminium-, PVC-, Holz- und Hybridfenster her. Zum Portfolio gehören auch Rollläden, Tore und Eingangstüren – aktuell das umfassendste Angebot am französischen Markt in dieser Branche. Atlantem liefert seine Produkte über vier Vertriebskanäle ausschließlich an Fachbetriebe in ganz Frankreich. Wichtige Abnehmer sind die Baubranche, der Baustoffhandel und Installateursbetriebe. Es werden keine Produkte exportiert. Seit der Gründung im Jahre 1995 wächst Atlantem kontinuierlich, auch durch den Zukauf mehrerer Unternehmen. Um weiterhin erfolgreich zu sein, sieht sich der Hersteller mit klaren Herausforderungen konfrontiert. Jérémy Jouvrot, Leiter der Abteilung „Kontinuierliche Verbesserungen“, erklärt: „Unsere Kunden verlangen Qualitätsprodukte zu marktgerechten Preisen. Unsere Stärke ist es, alle marktgängigen Produkte des Fenster-, Türen-

und Fassadenbaus sowie Verschlussvorrichtungen in allen Materialien anzubieten.“

## Anforderungen von Industrie 4.0 umgesetzt

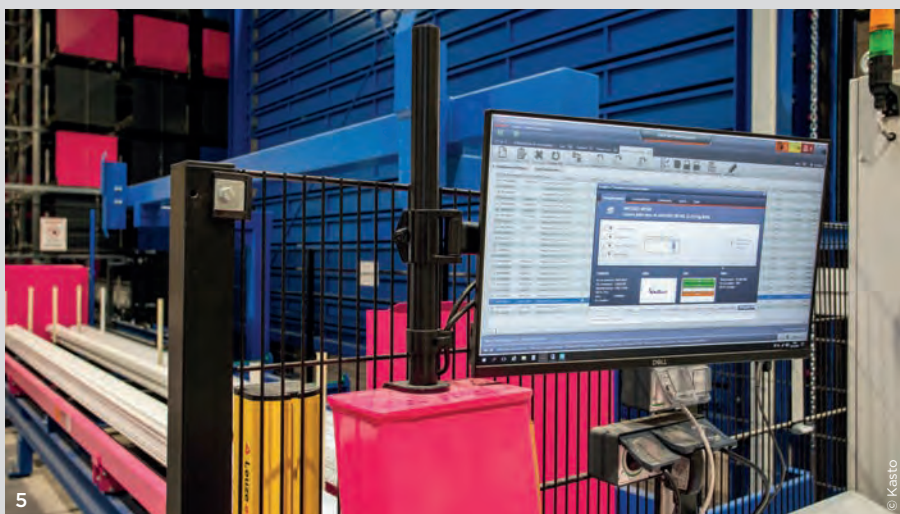
Der Einzug in den neuen Sitz in Noyal-Pontivy im vergangenen Jahr ist ein wichtiger Meilenstein in der Unternehmensgeschichte. Das neue Verwaltungsgebäude wurde in Zusammenarbeit mit der Belegschaft entworfen und dient auch als Aushängeschild für das Know-how der gesamten Hérige-Gruppe. Ein Jahr zuvor begann bereits der Bau eines neuen Werks in Saint-Sauveur-des-Landes in der Bretagne. Auf einer Fläche von 18.000 Quadratmetern wurden 20 Millionen Euro investiert. Dort stellt das Unternehmen jetzt Multimaterial-Fenster und -Türen her. Jérémy Jouvrot betont: „Wir haben eine Fabrik mit einem hohen Vernetzungsgrad geschaffen. Dieses 4.0-Werk ist als Vorzeigebau unserer Branche gedacht und soll als Pilotprojekt für die Optimierung unserer anderen Werke dienen.“

Atlantem wollte mit diesem Neubau auch seine internen Prozessabläufe optimieren. Das Unterneh-

men suchte daher nach einer effizienten Lösung für die Lagerung und zur automatischen Versorgung des Zuschnitts: „Wir wollten ein zentrales System für unser gesamtes Profillager haben und alle unsere Sägemaschinen automatisch beschicken. Außerdem brauchten wir eine spezielle Station, die es uns ermöglicht, Aufträge durch Picking aus mehreren Kassetten vorzubereiten und auch die Profile, die von unserer Lackiereinrichtung zurückkommen, zu sortieren und zu lagern“, erklärt Jouvrot.

## Referenzen waren eindeutig

Atlantem machte sich die Suche nach einem geeigneten Partner für dieses Projekt nicht leicht. Um ein Lastenheft mit allen wichtigen Werten zu erstellen und einen Lieferanten für das neue Lager-system auszuwählen, besuchten die Experten etwa zehn Unternehmen, die bereits mit verschiedenen am Markt erhältlichen Lösungen ausgestattet sind. Am Ende fiel die Wahl auf Kasto – und das aus guten Gründen: „Das weltbekannte Unternehmen bietet effiziente und hoch automatisierte Möglichkeiten zur Lagerung von Profilen“, erklärt Jouvrot. Darüber hinaus punktete Kasto durch eine ei- ➔



**4** Moderne Antriebstechnik sorgt in Kombination mit der Kasto-Systemsoftware für ein optimales Fahrverhalten des RBG. **5** Die Steuerung des Systems übernimmt die Lagerverwaltungssoftware Kastologic. Sie managt eigenständig Artikel- und Lagerdaten sowie Bearbeitungsaufträge.

gene Niederlassung in Frankreich und ein in der Nähe des neuen Werks ansässiges Außendienst-Team, das bei Bedarf immer schnell agieren kann. Die Lager- und Sägetechnik-Experten von Kasto empfahlen schließlich das Modell Unicompact. Kasto hat dieses als Wabenlager für einen Bedarf ab etwa 400 Plätzen konzipiert. Es kann pro Lagerplatz Traglasten bis 8.000 Kilogramm aufnehmen und ist entweder als selbsttragende Silostruktur mit Dach- und Wandverkleidung oder in bestehenden Gebäuden als freistehende Einheit einsetzbar. Die hohe Lagerdichte sorgt für eine effiziente Raumnutzung. Schnelle Kassettenwechsel im vollautomatischen Betrieb ermöglichen mit nur wenig Personal optimale Versorgungszeiten der Bearbeitungsmaschinen. Das Kasto-Unicompact-Lager führt zudem eine permanente Inventur durch. Für den Anwender bedeutet dies eine optimale Bestandskontrolle. Unterschiedliche Aufträge können effizient und wirtschaftlich kommissioniert werden. Das Lagersystem ist darüber hinaus modular aufgebaut – Änderungen oder Kapazitätsanpassungen sind deswegen schnell umgesetzt.

In Saint-Sauveur-des-Landes bauten die Kasto-Experten ein 51,7 Meter langes, 22,2 Meter breites und 16,1 Meter hohes Unicompact-Lager. Insgesamt sind dort jetzt 1.504 Lagerplätze verfügbar. Die Kassetten mit 6.600 Millimetern Länge, 760 Millimetern Breite und einer Beladehöhe von 770 Millimetern nehmen jeweils eine maximale Last von einer Tonne auf und ermöglichen die Lagerung von Profilen direkt in der Kasette oder mit Kundengestellen. Das energieeffiziente Regalbediengerät (RBG) erreicht in der Längsfahrt Geschwindigkeiten von 160 Meter pro Minute, die Hubtraverse 50 Meter pro Minute. Das Regalbediengerät ermöglicht zudem die gleichzeitige Handhabung von zwei Kassetten: Es holt die Kasette A aus einer Station und transportiert sie in ein vorgewähltes Fach. Dort angekommen, entnimmt das Regalbediengerät die Kasette B aus dem Fach. Anschließend bewegt es sich um eine Kassettenbreite weiter und legt die Kasette A in das leere Lagerfach. Anschließend bringt das Regalbediengerät die Kasette B zur Station.

Moderne Antriebstechnik sorgt in Kombination mit der Kasto-Systemsoftware für ein optimales Fahrverhalten des RBG. Ruckfreie Anfahr- und Bremsvorgänge verhindern das Verrutschen der Profile beim Kassettentransport. Das Ansteuern sämtlicher Positionen in Längs- und Hubfahrt erfolgt schnell und energieeffizient.

Die Steuerung des Systems übernimmt die Lagerverwaltungssoftware Kastologic. Sie verwaltet selbstständig Artikel- und Bestandsdaten sowie Bearbeitungsaufträge. Dank der modernen, ergonomischen und grafischen Benutzeroberfläche ist die Anlagenbedienung sehr einfach – genau wie die Menüführung: Im Klartext ausgegebene Fehleranzeigen und Diagnosen gestatten dem Anwender eine sofortige Erkennung des Betriebszustands. Ein transportables, ergonomisches Bedienpult mit Sieben-Zoll-Touchscreen vervollständigt die Anlage und ermöglicht, das Regalbediengerät bei Wartungsarbeiten im Totmannbetrieb zu verfahren.

**Alle Erwartungen sind erfüllt**

Die neue Lager-Lösung hat die Verantwortlichen bei Atlantem überzeugt. „Kasto hat unsere hochgesteckten Erwartungen voll und ganz erfüllt. Die Anlage, auf der wir die Aufträge aus mehreren Kassetten vorbereiten, arbeitet reibungslos und vollautomatisch“, lobt Jouvrot. „Die Steuerungssoftware ist mit unserem ERP-System gekoppelt und wurde mit einwandfrei auf unsere Arbeitsweise abgestimmten Anpassungen geliefert“, fügt er noch an. Darüber hinaus hat Atlantem die Lagerverwaltung gesichert und die Handhabungsvorgänge zur Beschickung der Bearbeitungsstationen vereinfacht. „Das neue Kasto-Lager hat auch die Arbeitsbelastung für unsere Mitarbeiter deutlich verringert“, freut sich der Leiter der Abteilung „kontinuierliche Verbesserungen“.

Jérémy Jouvrot ist auch mit der Zusammenarbeit mit Kasto sehr zufrieden. „Das Kasto-Team arbeitet professionell und kennt seinen Job perfekt. Fast alle unsere Ansprechpartner sprechen Französisch, was die Kommunikation erleichtert. Trotz der landesspezifischen kulturellen Unterschiede konnten wir dieses Projekt rechtzeitig und ohne Budgetüberschreitung abschließen“, fasst Jouvrot zusammen und fügt zuversichtlich an: „Wir werden Kasto auch bei zukünftigen Lösungen für unsere anderen Standorte wieder einsetzen. Kasto kennt jetzt unsere Anforderungen und hat damit einen deutlichen Vorteil gegenüber den Mitbewerbern. Weil unser ERP-System jetzt eine Schnittstelle zur Kasto-Software hat, vereinfacht dies auch die Umsetzung zukünftiger Projekte.“ Dabei denkt Jouvrot an ihre letzte Bestellung: „Durch die kürzliche Lieferung eines Unitowers konnte auch noch die Lagerung und die Verwaltung der Reststücke verbessert werden.“

# Geschnitten oder am Stück?

**SEIT 1960** entwickelt und produziert Forstner aus Feldkirch in Österreich, modular aufgebaute Coilanlagen rund um das Thema Blechzuschnitte. Heute zählt der international tätige Maschinenbauer zu den Weltmarktführern und bietet seinen Kunden aus Handwerk und Industrie Richt-, Spalt-, Längs- und Querteilanlagen an.

**W**ir begleiten unsere Kunden bei ihrem Wachstum und bieten ihnen maßgeschneiderte Maschinenlösungen – in Kombination mit einfach bedienbaren Softwareanwendungen und individuellen Serviceleistungen“ fasst Raphael Büchel, Verkaufsleiter der gesamten Cidan-Machinery-Gruppe, zusammen.



»... maßgeschneiderte Maschinenlösungen für unsere Kunden.«

Raphael Büchel, Verkaufsleiter der Cidan-Machinery-Gruppe

## Herberts Erbe

Gründer Herbert Forstner ahnte wohl nicht, dass er vor 62 Jahren den Grundstein für ein global florierendes Maschinenbauunternehmen legte, das heute rund 65 Mitarbeiter beschäftigt und seit 2018 fester Bestandteil der Cidan Machinery Group ist. Neben Cidan Machinery aus Schweden zählt die ebenso in Österreich beheimatete Softwareschmiede NuIT und der renommierte Schweizer Langabkantmaschinenhersteller Thalmann zur weltweit agierenden Gruppe, mit insgesamt etwa 300 Mitarbeitern.

## Darf's ein bisschen mehr sein?

Der Kundenvorteil dieses Vverbunds liegt auf der Hand: Die Cidan-Gruppe bietet ihren Kunden ein breites Maschinenspektrum, praxiserprobte Softwarelösungen und vielfältige Servicepakete. Und zwar ganz im Sinne eines One-Stop-Partners: Al-

les aus einer Hand, alles von einem Ansprechpartner, alles wie aus einem Guss. Cidan unterstützt die Kunden bei ihrer Geschäftsentwicklung und offeriert zukunftsorientierte Lösungen für jede Unternehmensgröße und jeden Bedarf – von Einzel- und Gebrauchsmaschinen für Start-ups und kleinere Spenglerbetriebe über fein aufeinander abgestimmte Maschinenparks für mittelständische Unternehmen bis hin zu vollautomatisierten, hocheffizient produzierenden Großanlagen für Industrieunternehmen.

## Tadellos abgeschnitten

Für Forstner an sich sind tadellose Blechzuschnitte Maxime: Einfaches Materialhandling, schonende Blechführung, integrierter Richtvorgang, schnelles Ablängen und höchste Schnittpräzision. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Blech direkt vom Coil oder in Form von Blechtafeln den Maschinen zu-

geführt werden – und ein großes Stück oder viele verschiedene, verschnittoptimierte Einzelblechstreifen zugeschnitten werden sollen. Die Forstner-Maschinen sorgen dafür, dass alle Blechzuschnitte perfekt für den nachgelagerten Biegevorgang mit anderen Maschinen vorbereitet sind: Für verdrehungsfreie Blechzuschnitte sorgen wechselseitig angeordnete Spaltmesserpaare – eine exklusive Forstner-Konstruktion –, ein innovatives Messerklemmsystem garantiert maximale Produktionssicherheit und seit neuestem ist eine Verschnittoptimierung für viele Maschinenmodelle integrierbar. Die modulare Bauweise erlaubt zudem ein hohes Maß an Flexibilität und Möglichkeiten für eine individuelle, bedarfsoptimierte und dem Budget entsprechende Maschinenzusammenstellung.

**Ble.ch Halle 2.0, Stand B10**  
[www.Cidanmachinery.com/de](http://www.Cidanmachinery.com/de)



**1** Rund 65 bestens ausgebildete und gut gelaunte Mitarbeiter arbeiten mit Herzblut und handwerklichem Können an den Qualitätsmaschinen aus Österreich.



**2** Viele namhafte Industrieunternehmen aus aller Welt setzen auf die großen, effizienten und teils vollautomatisierten Mehrfach-Coilanlagen von Forstner.

# Tracking für Platten und Bleche

**BIS 1200 °C TEMPERATURBESTÄNDIG** sind die Spezialdraht-Besätze der Ofentransportrollen von Kullen-Koti. Weltweit in den Horizontallinien der Wärmebehandlungsanlagen eingesetzt, ermöglichen sie die präzise und Oberflächen schonende Förderung von Platten und Blechen aus Aluminium. Auf der Messe Aluminium in Düsseldorf stellt Kullen-Koti diesen Bürstentyp vor.

**K**ullen-Koti zählt nicht nur zu den führenden Anbietern von Werkzeugbürsten für die mechanische Bearbeitung von Aluminium-Halbzeugen, sondern ist auch Hersteller von Anlagen zur Produktion von Aluminiumwerkstoffen und ihren Legierungen für die Luftfahrt- und Fahrzeugindustrie. In den kontinuierlichen Wärmebehandlungsanlagen zum Rekristallisieren, Zustandsglühen und Lösungsglühen sowie zur Veredelung von Aluminium-Halbzeugen setzen viele Unternehmen beispielsweise auf die Ofentransportwalzen von Kullen-Koti. Das weltweit tätige Unternehmen präsentiert auf der Aluminium 2022 (27. bis 29.9.2022) daher – unter anderem – die jüngste Generation seiner Ofentransportrollen für den Einsatz in den Rollenherdöfen. Aus erster Hand können sich die Ingenieure, Einkäufer und Instandhalter der Aluminiumindustrie über die technischen Besonderheiten und Qualitätsmerkmale dieser meist einbaufertig ausgelieferten und oft kundenspezifisch modifizierten Spezialbürsten informieren. Bei den Ofentransportrollen von Kullen-Koti handelt es sich vorrangig um Walzenbürsten, die sich

durch sehr hochwertige, besonders dicht stehende Drahtbesätze und -beläge auszeichnen. Diese Besätze und Beläge stellen sicher, dass die Bleche, Platten oder Tafeln in einem präzisen Geradeauslauf durch die Bearbeitungsanlagen laufen. Dadurch verhindern sie unerwünschte Materialablagerungen (Pick-up) auf der Rolle und schonen die Unterseiten der Aluminium-Halbzeuge. Auf diese Weise unterstützen die Ofentransportrollen von Kullen-Koti nicht nur die homogene Prozessführung bei der Wärmebehandlung, sondern reduzieren auch den Aufwand für die Instandhaltung der Anlagen. Die vergüteten Platten oder Bleche lassen sich meist ohne eine weitere Nachbehandlung in die nächste Prozessstufe überführen.

## Senkrecht auf der Walze stehend

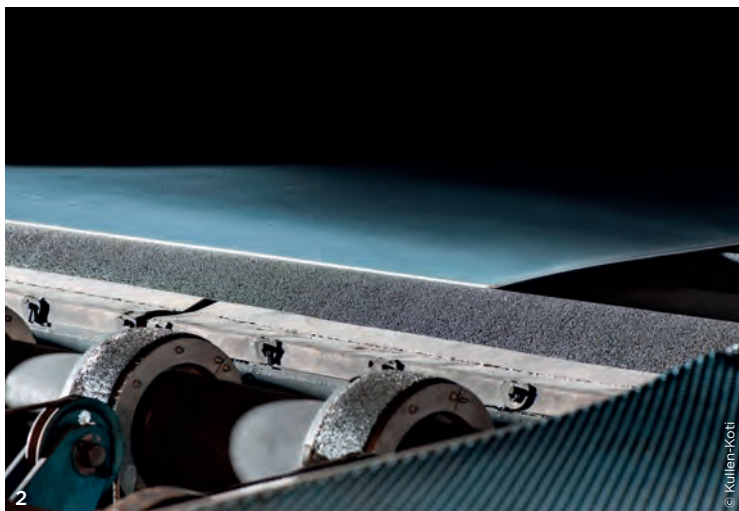
Um die Anforderungen und Betriebsbedingungen verschiedener Anwender und Anlagenbauer optimal umzusetzen, werden die Ofenrollen von Kullen-Koti meist mit extrem homogenen Drahtbesätzen bestückt, so dass eine höchstmögliche Dichte ihrer Oberflächen gewährleistet ist. Was das konkret bedeutet, zeigt das Unternehmen auf seinem

Aluminium-Messestand anhand der Bürstenbandfassung seiner Baureihe DBS (Doppelbandspirale). Deren Einzeldrähte sind mit hoher Genauigkeit senkrecht auf der Walze stehend und mit gleichmäßigen Abständen angeordnet. Sie können aus bis 1200 °C hitzebeständigen Werkstoffen bestehen.

Die gesamte Bürstenoberfläche wird zudem auf optimalen Rundlauf geschoren und grifffrei in axialer und radialer Richtung geschliffen. Dies erfolgt bei Kullen-Koti in einem eigens dafür entwickelten und vermutlich weltweit einmaligen Bearbeitungszentrum, das es auch erlaubt, die Oberfläche der Transportrolle mit einer konkaven Wölbung oder mit einem konvexen Hohlchliff zu versehen. Welche Möglichkeiten der kundenspezifischen Optimierung dieses Bearbeitungszentrum darüber hinaus noch bietet, darüber informiert das Unternehmen ebenfalls auf der Aluminium.

## Ofenkapazität maximal auslasten

Die hohen Qualitätsmaßstäbe von Kullen-Koti stellen letztthin sicher, dass die Ofentransportrollen des Unternehmens ein exzellentes Transportverhalten an den Tag legen. Das bedeutet in der Praxis:





**1** Walzenbürsten von Kullen-Koti werden in Bürstmaschinen bei der Aluminiumbandherstellung zur Unterstützung der Entzunderung, zur Vermeidung von Beizrückständen, zum Entfetten sowie zur Entfernung von Verunreinigungen und zum Aktivieren und Aufrauen der Bandoberfläche eingesetzt.

**2** Optimales „Tracking“: Die dicht stehenden Drahtbesätze und -beläge der Ofentransportrollen von Kullen-Koti stellen sicher, dass die Aluminiumbleche, -platten oder -tafeln in einem präzisen Geradeauslauf durch die Wärmebehandlungsanlagen laufen.

**3** Die hohen Qualitätsmaßstäbe von Kullen-Koti gewährleisten, dass die Ofentransportrollen des Unternehmens keine unerwünschten Materialablagerungen (Pick-up) auf der Rolle verursachen und die Unterseiten der Aluminium-Halbzeuge geschont werden.

**4** Auch für die Reinigung der Arbeits- und Stützrollen in Warmwalzgerüsten bietet Kullen-Koti passende Walzenbürsten an. Damit lassen sich die gewünschten Oberflächenstrukturen auf den warm gewalzten Aluminiumbändern erzeugen.

**5** Ein großes Anwendungsgebiet für die Walzenbürsten von Kullen-Koti ist auch die mechanische Oberflächenbearbeitung von Aluminiumprofilen.

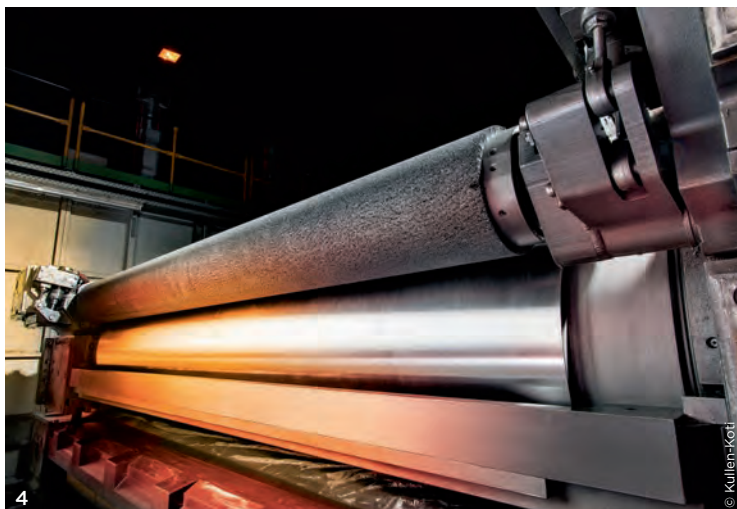
Ihre Spurtreue – im Fachjargon „Tracking“ genannt – ist sehr hoch und der seitliche Versatz nur minimal. Infolgedessen lässt sich der zur Verfügung stehende Ofenraum optimal nutzen und der Verschleiß der Transportrollen bleibt gering, so dass sie hohe Standzeiten erreichen.

Auf dem Aluminium-Messestand von Kullen-Koti informieren die Fachleute des Unternehmens über

zahlreiche weitere Aspekte aus der Fertigung und Anwendung der Ofentransportrollen. So zum Beispiel über die Möglichkeit der Wiederaufbereitung und Erneuerung der Drahtbesätze, das Angebot der Simulation von Inbetriebnahmeprozessen oder über den Einsatz mobiler Messsysteme für Ofenanlagen älteren Datums. Darüber hinaus erfahren die Messebesucher, warum es so wichtig ist,

dass die Spiralbürstenbeläge der Ofenbürsten von Kullen-Koti endlos dicht mit genau definierten Zug- und Druckwerten montiert werden und dass jede Walzenbürste einen elektrodynamischen Auswuchtprozess durchläuft.

**Aluminium Halle 7A am Stand D30**  
[www.kullen.de](http://www.kullen.de)



4



5

# Kontur und Ebenheit in einem

**AUF DER ALUMINIUM 2022** zeigt Nokra das neue laseroptische System Alpha.fi Compact. Es vereint die präzise optische Messung sowohl der Kontur als auch der Ebenheit von Blechen in einem einzigen, kompakten System.



Alpha.fi Compact ist laut Nokra das erste System, das sowohl die Kontur als auch die Ebenheit von Tafeln misst.

dem die Ebenheit in der Fläche. Das System misst in der Regel Tafeln bis 3.200 mm Breite und 6.000 mm Länge. Aufgrund der Skalierbarkeit eignet es sich auch für deutlich größere Tafeln, die zum Beispiel für den Flugzeugbau produziert werden. Die Tafeln können beliebige, auch nicht-rechteckige Formate aufweisen und mit Folie oder Papier kaschiert sein. Die Messgenauigkeit für die Kontur liegt bei  $\pm 0,1$  mm, für die Messung der Ebenheit bei  $\pm 0,025$  mm. Mit den messmittelfähigen Anlagen können Produkte nach DIN-Normen qualifiziert und Herstellungsprozesse gesteuert sowie auditiert werden.

Für die Messung werden die Tafeln auf dem Rollgang oder Förderband im Bereich des Messportals kurz angehalten. Das Portal, das die Sende- und Empfangsoptik enthält, fährt über die Tafel hinweg und scannt die gesamte Oberfläche. Dabei erfasst es neben der Kontur auch das Höhenprofil, von dem die Ebenheit abgeleitet wird. Die Messzeit ist breitenunabhängig und beträgt nur wenige Sekunden; für ein 4.000 mm langes Blech zum Beispiel liegt sie unter 10 Sekunden.

Günter Lauven, der Geschäftsführer von Nokra, sieht im neuen System einen wichtigen Beitrag zur Digitalisierung der Qualitätssicherung: „Bisher erforderte die Messung der Geometrie hohen manuellen Aufwand – verbunden mit der entsprechenden Stillstandszeit. Speziell die Messung der Ebenheit in der Fläche war manuell kaum machbar. Mit Alpha.fi liefern wir innerhalb weniger Sekunden die komplette Geometrie und auch das Höhenprofil der gesamten Oberfläche. So können unsere Kunden bei Bedarf schnell in ihre Produktion eingreifen und außerdem ihren Auftraggebern wesentliche Qualitätsinformationen zur Verfügung stellen – natürlich in digitaler Form.“

Die Ergebnisse werden zwei- oder dreidimensional visualisiert und können über Standard-Schnittstellen an übergeordnete Systeme übertragen werden.

## Die Technik

Basis der Ebenheitsmessung ist das Laser-Lichtschnittverfahren. Die nebeneinander angeordneten, werkseitig kalibrierten Lichtschnittsensoren Alpha.VR von Nokra projizieren Laserlinien auf die Oberfläche des Messgutes, die die gesamte Breite des Messtisches überstreichen.

Während das Portal über das Blech fährt, erfassen die unter einem Winkel angebrachten Kameras der Sensoren jeweils „ihre“ Linie. Die Höheninformation, aus der die Ebenheit errechnet wird, ergibt sich aus dem Winkel, unter dem die Kameras die Linien auf dem Blech „sehen“. Die Position des Portals wird entlang des Wegs erfasst, so dass ein vollständiges Höhenprofil entsteht. Die Sensoren erkennen automatisch das Blechende, die Messung stoppt und das Portal fährt wieder in seine Ausgangsposition.

Die Auflösung der Lichtschnitt-Kameras ist so hoch, dass aus den Messdaten die Kanten der Bleche mit hoher Präzision detektiert werden. In Kombination mit der Längenangabe entsteht die vollständige Kontur der Tafel.

**N**okra hat Alpha.fi Compact für die Inline-Messung an Blechen und Tafeln – zum Beispiel hinter Richtmaschinen oder Querteilanlagen – entwickelt, an denen die Qualität der Bleche normgerecht und auf Zehntel-Millimeter genau geprüft und dokumentiert werden soll.

Das System vermisst die Geometrie der Tafeln nach Länge, Breite, Kontur und Winkligkeit. Im Gegensatz zu bisher üblichen Anlagen erfasst es außer-

## ÜBER NOKRA

**DIE NOKRA** GmbH ist ein international operierendes Unternehmen, das Mess- und Prüfsysteme für den Einsatz in der Fertigung anbietet. Die Systeme erfassen und prüfen geometrische Merkmale wie Länge, Breite, Dicke, Ebenheit, Profil, Form und Lage. Die dafür erforderlichen Lasersensoren und automatisierten Prüfanlagen entwickelt und produziert Nokra selbst. So kann eine Standardanlage schnell für den jeweiligen Anwendungsfall optimiert werden. Nokra verfügt über umfassende Expertise im Umgang mit messtechnischen Fragen der Stahl-, Aluminium-, Automobilindustrie, dem Anlagenbau sowie der Kunststoffindustrie und der Auto-glasverarbeitung.

# Höhere Produktivität beim Umformen

**AUF DER ALUMINIUM** zeigt Amepa das aus den Systemen SRM und OFM bestehende, kombinierte tribologische Messsystem für die Inline-Messung von Rauheit und Ölaufage von Bändern. Die Messwerte, die den Umformprozess von Platinen in Pressenstraßen beeinflussen, konnten bisher nicht gemeinsam erfasst werden.

Das kombinierte tribologische Messsystem misst inline sowohl die Rauheit als auch die Ölaufage von Coils – zum Beispiel am Einlauf von Laser-Blanking-Lines. Das kombinierte System macht es möglich, in Pressenlinien für Platinen gezielt auf Veränderungen der Eigenschaften des einlaufenden Bandes zu reagieren und den Umformvorgang optimal zu steuern. Wenn das System Unregelmäßigkeiten erkennt, zum Beispiel eine zu dünne oder gar fehlende Ölaufage, kann der betroffene Bandabschnitt nachgeölt werden. Ebenso kann der Tiefzieh-Prozess gezielt an die vorliegende Oberflächenrauheit angepasst werden.

## Optimierter Tiefziehprozess

Wird das kombinierte System an Pressenstraßen in die Nachverfolgung der einzelnen Bleche und Platinen integriert, können die beiden Parameter „Rauheit“ und „Ölaufage“ metergenau der Position der betroffenen Abschnitte zugeordnet werden. Martin Fieweger, Geschäftsführer der Amepa, sieht in der Kombination beider Systeme hohen Kundennutzen: „Die Daten der Inline-Messung machen es erstmals möglich, das Tiefziehen jeder einzelnen Platine ganz gezielt an veränderte Eigenschaften der Coils anzupassen, aus denen sie entstehen. So können auch solche Platinen zu „i.O.-Teilen“ werden, die bisher noch aussortiert werden mussten. Die Daten der Inline-Messung am angelieferten Coil helfen außerdem, den Einfluss von Rauheit und Ölaufage auf das Umformen besser kennenzulernen und den Prozess zu optimieren.“

Beide Messsysteme werden von Amepa aufeinander eingestellt. Bei der Messung werden dann die Beschaffenheit der Bandoberfläche und die Art des Schmierstoffes, seien es Trockenschmierstoffe oder Flüssigöle, automatisch einbezogen.



1 Tribologisch messendes System für die Rauheits- und Ölaufagemessung

2 Der SRM-Sensor kann auf zuvor vom Kunden parametrisierten Messspuren positioniert werden.

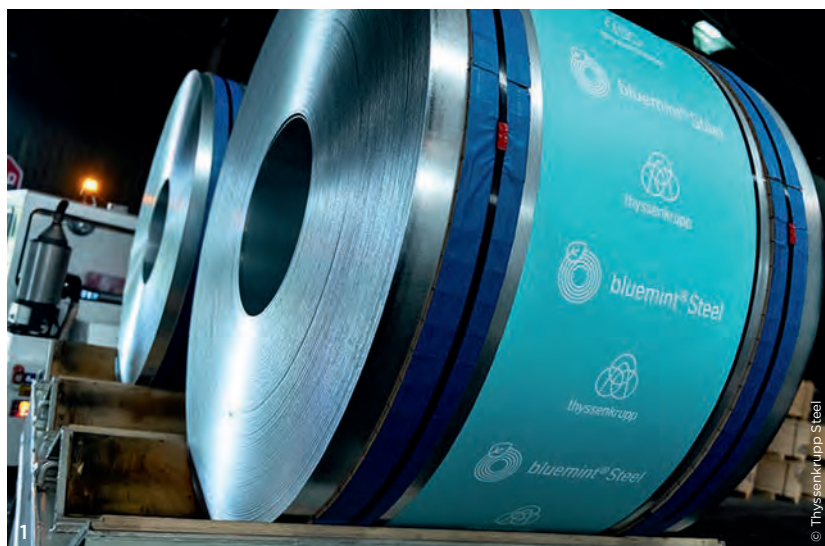
3 Das OFM-System misst die Ölaufage auf beiden Seiten des Bandes.

## ÜBER AMEPA

**DIE AMEPA** GmbH entwickelt und realisiert seit **1984** in enger Zusammenarbeit mit der Stahl-, Aluminium- und Automobilindustrie messtechnische Systemlösungen für die elektromagnetische und thermografische Schlackeerkenkung, die berührungslose Online-Rauheitsmessung und die Ölaufagenkontrolle. Die Systeme erfüllen hohe Qualitätsstandards entlang der gesamten Prozesskette der Erzeugung und Verarbeitung von Metallen, von der Erzeugung hochreiner Funktionsstähle bis hin zur umformgebenden Tribologie für die Walz- und Pressprozesse bei der Herstellung von Automobilen.

Die mittlerweile über **440** installierten Anlagen in **34** Ländern haben die Systeme von Amepa mit Qualität und Engineering – Made in Germany – nach eigenen Angaben „zu einem weltweiten Standard werden lassen“.

Mit mehr als **67** Mitarbeitern in Würselen, Niederlassungen in den Vereinigten Staaten und in China sowie einem globalen Vertriebs- und Servicenetz ermöglicht Amepa umfassende Beratung und schnellen Service.



# Grüner Wasserstoff für die Stahlindustrie

**DER BETRIEB DER ERSTEN DIREKTREDUKTIONSANLAGE** mit „grünem“ Wasserstoff ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Transformationspfad von Thyssenkrupp Steel. Dazu geht der Stahlhersteller mehrere Kooperationen ein.

**H**ydriOxy Walsum, das Wasserstoff-Projekt von Steag im nordrhein-westfälischen Duisburg, nimmt Gestalt an: Auf Basis einer positiv ausgefallenen Machbarkeitsstudie für eine Wasserelektrolyse mit einer Leistung bis 520 Megawatt, die die Projektpartner Steag und Thyssenkrupp Steel gemeinsam erstellt haben, wurde nun ein Memorandum of Understanding über die Belieferung des Thyssenkrupp-Steel-Standortes in Duisburg mit Wasserstoff und Sauerstoff vom benachbarten Steag-Standort in Duisburg-Walsum geschlossen. Im Frühjahr 2023 soll die Anlage in Betrieb gehen. Thyssenkrupp Steel möchte den Wasserstoff dazu nutzen, künftig bei der Roheisenerzeugung deutliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu generieren. „Unser Ziel ist es, dass Thyssenkrupp Steel bis 2045 klimaneutral ist. Als Zwischenschritt streben wir bereits bis 2030 eine signifikante Reduzierung unserer Emissionen um 30 Prozent an“, verkündet Dr. Marie Jaroni, Head of Decarbonization bei Thyssenkrupp Steel. Zur Erreichung dieser ehrgeizigen Ziele leistet die geplante Wasserelektrolyse von Steag in

Walsum einen wichtigen Beitrag. Der Sauerstoff, der bei der synthetischen Wasserstoffherzeugung als Nebenprodukt automatisch mit anfällt, wird als Prozessgas bei der Stahlerzeugung ebenfalls Verwendung finden.

## Grüner Wasserstoff aus Near-site-Elektrolyse

Basis für die Projektierung einer Wasserelektrolyse ist eine vorangegangene Machbarkeitsstudie zur Belieferung mit grünem Wasserstoff, die Thyssenkrupp Steel gemeinsam mit Thyssenkrupp Nucera und Steag ausgearbeitet hatten. In ihr wurden verschiedene Szenarien der Wasserstofflieferung unter Berücksichtigung unterschiedlicher politischer und finanzieller Rahmenbedingungen geprüft. Für das am robustesten beurteilte Szenario, eine Wasserelektrolyse mit einer installierten Leistung bis 520 MW am Standort Walsum, soll die Investitionsentscheidung spätestens 2023 fallen.

Steag garantiert, dass der in Walsum erzeugte Wasserstoff „grün“, das heißt klimaneutral, erzeugt wird: „Die Wasserelektrolyse wird vollständig mit

Strom aus regenerativer Erzeugung betrieben. Insofern fallen für die Wasserstoffproduktion keine CO<sub>2</sub>-Emissionen an. Damit ist auch der mittels unseres Wasserstoffs erzeugte Stahl über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg betrachtet klimaneutral, also „grün“, verspricht Dr. Ralf Schiele, der in der Steag-Geschäftsführung die Bereiche Markt und Technik verantwortet.

## Fundament der Transformationsstrategie

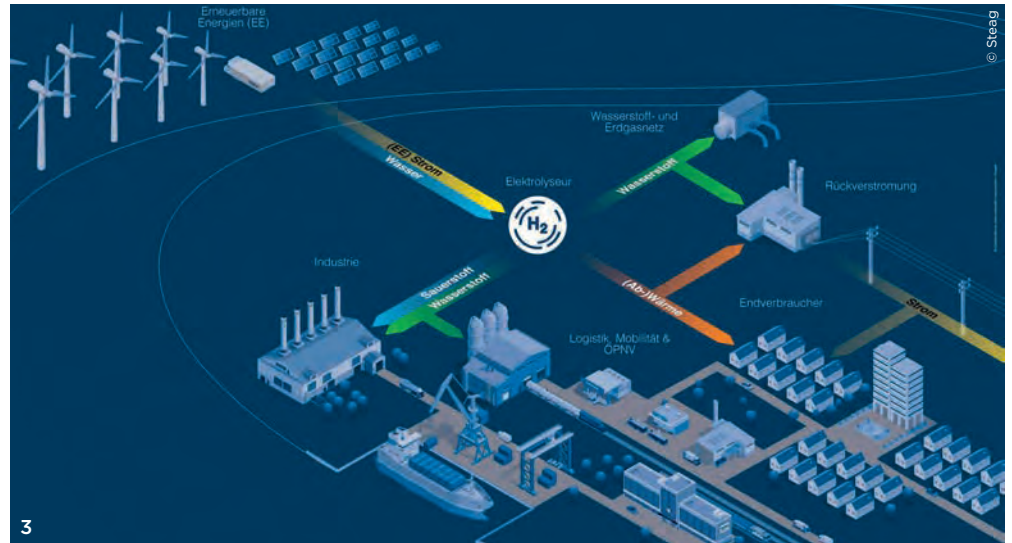
Der Einsatz von klimaneutral erzeugtem Wasserstoff markiert einen wichtigen Meilenstein auf dem Weg zu einer klimaneutralen Stahlproduktion. Für Thyssenkrupp Steel bedeutet dies den Ersatz des Hochofenprozesses auf Kohlebasis durch Direktreduktionsanlagen, in denen die Eisenerze mit Wasserstoff und nicht mehr unter Einsatz von Kohle reduziert werden. In einem nachgeschalteten, mit grünem Strom betriebenen Einschmelzaggregate wird dann ein dem konventionellen Roheisen vergleichbares, klimafreundliches Elektro-



**1 Wasserstoff statt Kohle und Koks:**  
Der Stahl der Zukunft wird „grün“ sein.

**2 Die ersten Kräuterbonbons in einer CO<sub>2</sub>-reduzierten Verpackung verließen im März das Ricola-Werk in Laufen (CH).** (von links nach rechts: Mark Aegler, CEO von Hoffmann Neopac, Dr. Martin Messerli, Chief Operating Officer von Ricola, und Thyssenkrupp-Rasselstein-CEO Dr. Peter Biele)

**3 So entsteht „grüner“ Wasserstoff.**



Roheisen erzeugt, das in dem nachfolgenden Stahlherstellungsprozess in gleicher Form zu qualitativ hochwertigen Flachstählen weiterverarbeitet werden kann.

Der Beginn der möglichen Wasserstoffbelieferung von Thyssenkrupp Steel ist für 2025 geplant. „Dann werden wir auf dem Gelände von Thyssenkrupp Steel in Duisburg die erste von vier geplanten Direktreduktionsanlage in Betrieb nehmen. Mit ihrer Hilfe wird Roheisen dann künftig nicht mehr unter Einsatz von Koks in einem Hochofen erzeugt, sondern nahezu emissionsfrei unter Einsatz von Wasserstoff“, beschreibt Jaroni die Verwendung des von Steag in Duisburg-Walsum erzeugten grünen Wasserstoffs.

### Gemeinsam gegen die Klimakatastrophe

Auch mit BP geht Thyssenkrupp Steel eine strategische Kooperation ein, um die Dekarbonisierung der Stahlherstellung zu unterstützen. Die geplante Zusammenarbeit schließt die Lieferung von kohlenstoffarmem (CO<sub>2</sub>-armem) Wasserstoff und Strom aus erneuerbaren Energien ein.

Die beiden Unternehmen gaben am 11. Juli 2022 bekannt, dass sie eine Absichtserklärung (MoU) zur Entwicklung der langfristigen Versorgung mit kohlenstoffarmem Wasserstoff und Strom aus erneuerbaren Energien in der Stahlproduktion unterzeichnet haben, um die Umstellung der Stahlherstellung auf erneuerbare Energien und kohlenstoffarmen Wasserstoff voranzutreiben.

Thyssenkrupp Steel verursacht 2,5 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland, hauptsächlich am Standort Duisburg, an dem die betriebenen Hochofen die Hauptemittenten sind. Durch die Umstellung der kohlebetriebenen Hochofen auf Direktreduktionsanlagen, in denen Eisenerz mit kohlenstoffarmem Wasserstoff reduziert wird, beabsichtigt Thyssenkrupp Steel die Stahlherstellung perspektivisch klimaneutral aufzustellen.

Stahl verursacht acht bis elf Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Er ist für die Automobil- und Bauindustrie sowie für die Herstellung von Indust-

riemaschinen unverzichtbar. Er bildet auch die Grundlage für eine Reihe von Dekarbonisierungstechnologien, darunter Windturbinen, Generatoren und intelligente Stromnetze.

Im Rahmen ihrer Absichtserklärung werden die Unternehmen die Möglichkeiten einer Versorgung mit blauem und grünem Wasserstoff sowie mit Strom aus Wind- und Sonnenenergie in Form von Stromabnahmeverträgen prüfen. Die Unternehmen beabsichtigen außerdem, sich für politische Maßnahmen einzusetzen, die die Entwicklung von kohlenstoffarmem Wasserstoff und die Förderung von grünem Stahl in Europa unterstützen.

Thyssenkrupp Steel produziert gegenwärtig 11 Mio. Tonnen Rohstahl pro Jahr und plant, bis 2025 400.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-reduzierten Stahl zu produzieren. BP will die Produktion von grünem Wasserstoff in seinen Raffinerien in Lingen/Deutschland, Rotterdam/Niederlande und Castellón/Spainien vorantreiben. Das Unternehmen entwickelt weltweit Projekte zur Herstellung von blauem und grünem Wasserstoff, unter anderem im Vereinigten Königreich und in Australien.

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

## WER HAT'S ERFUNDEN? ABER NICHT NUR!

**DREI UNTERNEHMEN**, bei denen Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung Teil der Unternehmensstrategie sind, haben sich zusammengeschlossen, um die erste **Lebensmitteldose** aus CO<sub>2</sub>-reduziertem Verpackungsstahl auf den Markt zu bringen und somit die Verpackung noch nachhaltiger zu gestalten. Bisher punktete die Lebensmitteldose aus Verpackungsstahl schon mit einer Recyclingfähigkeit von nahezu 100 Prozent und geschlossenen Recyclingkreisläufen, jetzt wird durch ein neuartiges Herstellungsverfahren ein erheblicher Anteil CO<sub>2</sub> eingespart. In dem gemeinsamen Projekt liefert **Thyssenkrupp Rasselstein** den CO<sub>2</sub>-reduzierten Verpackungsstahl, **Hoffmann Neopac** produziert und bedruckt die Dosen unter Einsatz von Solarstrom und **Ricola** setzt bei der Herstellung und Abfüllung der Kräuterbonbons auf Energie aus erneuerbaren Quellen.

„Durch den Einsatz unseres neuen Bluemint Steel kann die CO<sub>2</sub>-Emission bei der Herstellung der Dose signifikant gesenkt werden“, erklärt Dr. Peter Biele, CEO von Thyssenkrupp Rasselstein. „Dadurch wird unser Produkt noch nachhaltiger.“ Der deutsche Weißblechhersteller produzierte erstmalig Weißblech aus **Bluemint Steel**. Dabei wurde im Prozess der Stahlherstellung sogenanntes **HBI** eingesetzt, sprich bereits reduzierter Eisenschwamm. Dies vermindert den Einsatz von Kohle für den Reduktionprozess im Hochofen. Ergebnis ist eine reale und global wirksame Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

„Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt unseres Handelns. Wir produzieren unsere Dosen in der Schweiz mit **100 Prozent** Strom aus erneuerbarer Quelle, während wir an unserem eigenen Dekarbonisierungsprogramm arbeiten“, ergänzt Mark Aegler, CEO von Hoffmann Neopac. Dadurch wird bei der Produktion der Dosen ebenfalls CO<sub>2</sub> eingespart.

„Für uns war wichtig, die Verpackung unserer Kräuterbonbons nachhaltiger zu gestalten. Deshalb setzen wir als erstes Unternehmen in unserem Markt auf CO<sub>2</sub>-reduzierte Lebensmitteldosen“, so Dr. Martin Messerli, Chief Operating Officer von Ricola. Die ersten Kräuterbonbons in der CO<sub>2</sub>-reduzierten Dose verließen Anfang März das Werk in Laufen und sind seit dem Frühjahr im Handel erhältlich.



# Willkommen in der Zukunft!

**WAS ANDERE** plakativ „grünen“ Stahl nennen, heißt bei SSAB sachlich nüchtern „fossilfreier“ Stahl. Gemeint ist das gleiche: eine fast völlig dekarbonisierte Zukunft.

**E**in anderes Unternehmen mit schwedischen Wurzeln, die Volvo Group, stellt eine absolute Weltneuheit vor: das erste Fahrzeug aus fossilfreiem Stahl von SSAB. Ein Schwerlastkipper für den Einsatz im Bergbau und in Steinbrüchen ist der erste Schritt auf dem Weg in eine dekarbonisierte Zukunft. Das weltweite Bemühen um die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Verlangsamung des Klimawandels hat eine Reihe innovativer Forschungs- und Entwicklungsprojekte angeregt. Dazu zählt auch Hybrit – eine Initiative des schwedischen Stahlherstellers SSAB, des Eisenerzproduzenten LKAB und des Energieunternehmens Vattenfall. Gemeinsam haben sich die Unternehmen der Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von Stahl ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen verschrieben. Im Au-

gust 2021 war es so weit: SSAB gelang die Herstellung des weltweit ersten fossilfrei produzierten Stahls der Geschichte.

## Mehr Tempo für den grünen Wandel

„Der erste fossilfreie Stahl der Welt ist nicht nur ein Durchbruch für SSAB, sondern auch Beweis dafür, dass wir den Kohlenstoff-Fußabdruck der Stahlindustrie erheblich reduzieren können und eine weitreichende Umstellung gelingen kann“, meint Martin Lindqvist, Präsident und CEO von SSAB. „Wir hoffen, dass dies andere dazu inspirieren wird, beim grünen Wandel die Geschwindigkeit zu erhöhen.“

Der Erfolg von Hybrit wurde von vielen Großunternehmen begeistert aufgenommen. Bereits im Vorfeld war klar, dass ein sehr großes Interesse an

der Entwicklung eines kohlenstoffneutralen Materials besteht. Doch klar ist auch: Diese neue Technologie ist schließlich nur der Anfang eines industriellen Wandels, der davon abhängt, dass immer mehr SSAB-Kunden den herkömmlichen Stahl in ihrer Produktion durch die neue fossilfreie Alternative ersetzen.

## Das erste Fahrzeug der Welt aus fossilfreiem Stahl

Die Volvo Group war das erste Unternehmen, das mit der Verwendung von fossilfreiem Stahl einen großen Schritt in Richtung einer grüneren Zukunft machte. „Unsere Zusammenarbeit mit Volvo zeigt, dass ein grüner Wandel möglich ist und wir zukunftsorientierte Ergebnisse liefern können“, betont Lindqvist.



**1 Einer muss ja anfangen: das erste Fahrzeug aus fossilfreiem Stahl von SSAB, ein Schwerlastkipper für den Einsatz im Bergbau und in Steinbrüchen.**

**2 Fossilfreier Stahl für Prototypen von Mercedes-Benz**

Schlüssel zur Dekarbonisierung weiterer Industrien sei.

„Ich sehe ein großes Interesse bei unseren Kunden und den Kunden unserer Kunden, die am Steuer der logistischen Systeme der Zukunft sitzen, zum Beispiel in Branchen wie Einzelhandel und Baugewerbe“, sagt Martin Lundstedt, Präsident und CEO der Volvo Group. „Letztendlich läuft alles auf eine Kreislaufwirtschaft hinaus: Wie können wir die Stärken aller Beteiligten der Wertschöpfungskette kombinieren, um gemeinsam ein besseres Ergebnis zu erzielen?“

Der Muldenkipper war nur der erste Meilenstein für Volvo. Für die Zukunft plant das Unternehmen, den fossilfreien Stahl von SSAB für die Herstellung von Konzeptfahrzeugen und Maschinen zu verwenden. Die Aufnahme der Serienproduktion in kleinerem Maßstab ist für 2022 geplant, danach soll schrittweise zur Massenproduktion übergegangen werden. Volvo und SSAB haben außerdem vereinbart, bei Forschung und Entwicklung mit besonderem Augenmerk auf Gewicht und Qualität zusammenzuarbeiten, um den Einsatz von fossilfreiem Stahl in Produkten von Volvo zu optimieren.

„Wir wollen aktiv die Zukunft mitgestalten, in der wir alle leben wollen. Wir wissen, dass das gut für den Planeten, für künftige Generationen und auch für das Geschäft ist“, betont Lundstedt.

Und warum möchte Volvo eine führende Rolle als grüner Fahrzeughersteller einnehmen? Marcus Andersson, Head of Structure Engineering, Articulated Haulers & Wheel Loaders, hat die Antwort: „Um die Welt zu gestalten, in der wir leben wollen, müssen sowohl unser Unternehmen als auch unsere Produkte nachhaltig sein. Stahl ist das Rückgrat unserer Produkte und trägt somit erheblich zu unserem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bei. Durch die Einführung von fossilfreiem Stahl können wir dieses Problem nun angehen.“

### Fossilfreier Stahl hat dieselben Eigenschaften

Im Oktober 2021 stellte Volvo mit der Einführung seines autonomen Elektrokippers, in dem mehr als drei Tonnen fossilfreier Stahl von SSAB verbaut sind, das erste Fahrzeug vor, das mit fossilfreiem Stahl hergestellt wurde.

„Dieses Fahrzeug hat einen großen symbolischen Wert“, so Andersson, „denn es steht für einen umfassenden technologischen Wandel hin zu einem vollständig elektrischen und autonomen Fahrzeug und gleichzeitig für unsere nachhaltigen Ambitionen. Es war für uns ein natürlicher nächster Schritt, für dieses Produkt auf fossilfreien Stahl zu setzen.“

Obwohl sich der Produktionsprozess von der konventionellen Herstellung unterscheidet, hat der fossilfreie Stahl von SSAB die gleiche hohe Qualität und weist dieselben Eigenschaften auf wie herkömmlicher Stahl. Darauf legt man bei Volvo größten Wert. „Das Feedback, das ich von meinem Team bezüglich der Qualität und der Eigenschaften des Produkts erhalten habe, war, dass sie genau denen von herkömmlichem Stahl entsprechen“, berichtet Melker Jernberg, Präsident von Volvo Construction Equipment. „Beim Schweißen und

Schneiden konnten wir genau die gleichen Prozesse verwenden. Das ist enorm wichtig, wenn wir die Produktion hochfahren wollen.“

### Auf dem Weg in die Zukunft

Sowohl Vertreter von Volvo als auch von SSAB betonten die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und äußerten die feste Überzeugung, dass eine solche Kooperation der

**Euroblech Halle 17, Stand D33**  
[www.ssab.com](http://www.ssab.com)

## FOSSILFREIEN STAHL FÜR MERCEDES-BENZ

**SSAB** und **MERCEDES-BENZ** gingen gemeinsam eine Partnerschaft ein, um so früh wie möglich fossilfreien Stahl in die Fahrzeugproduktion einzuführen. Spätestens im Jahr **2039** soll die neue PKW-Flotte von Mercedes-Benz entlang der gesamten Wertschöpfungskette CO<sub>2</sub>-neutral werden.

**2026** will SSAB den Markt mit fossilfreiem Stahl in kommerziellem Maßstab beliefern, nachdem die Hochöfen in Oxelösund auf einen elektrischen Lichtbogenofen umgestellt wurden und die Hybrit-Technologie einsetzt, die Koks Kohle, die traditionell für die Stahlerzeugung auf Eisenerzbasis benötigt wird, durch fossilfreien Strom und Wasserstoff ersetzt. Mit diesem Verfahren wird der Ausstoß von Kohlendioxid bei der Stahlerzeugung praktisch eliminiert.

„Wir freuen uns sehr, Mercedes-Benz als Partner für fossilfreie Stahlprodukte begrüßen zu dürfen. Gemeinsam bauen wir eine komplett fossilfreie Wertschöpfungskette bis hin zum Endkunden auf“, sagte Martin Lindqvist, Präsident und CEO von SSAB. „Wir sind stolz darauf, in Zusammenarbeit mit unserem neuen Partner die weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.“

**SSAB, LKAB** und **Vattenfall** gründeten **2016** Hybrit (Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology) mit dem Ziel, eine Technologie für die fossilfreie Eisen- und Stahlerzeugung zu entwickeln. Im August **2021** konnte SSAB das weltweit erste fossilfreie Stahlblech aus wasserstoffreduziertem Eisen präsentieren, das in der Hybrit-Pilotanlage in Luleå, Schweden, hergestellt wurde – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer vollständig fossilfreien Wertschöpfungskette für die Stahlerzeugung.



# Effizienz und grüne Zukunft

**DER ELEKTROSTAHL-SPEZIALIST** Steeltec hat im Walzwerk Emmenbrücke bei Luzern rund 60 Millionen Euro in einen neuen Hubbalkenofen sowie in weitere Anlagen investiert und damit für das Unternehmen sowie die gesamte Swiss Steel Group eine der größten Investitionen der letzten Jahre getätigt.

Der neue Ofen ermöglicht im Walzwerk und bei dessen Kunden erhebliche Effizienzgewinne und sorgt konsequent für mehr Nachhaltigkeit. Höhere Ringgewichte und eine deutlich homogenere Qualität der gewalzten Stahlprodukte sind das Ergebnis. Dank hoher Spezialisierung geht er sehr sparsam mit seinem Brennstoff Gas um. Er ist seit September 2021 in Betrieb. Wie schon bei seinem Vorgänger, handelt es sich bei ihm um einen gasgefeuerten Hubbalkenofen, der die aus dem eigenen Steeltec-Stahlwerk stammenden Knüppel kontinuierlich erwärmt. „Mit der Investition gewinnen wir an Produktivität und Qualität und können somit die Ansprüche unserer Kunden noch besser erfüllen. Mit dem bisherigen, über 40 Jahre alten Ofen konnten wir nur Stahlknüppel von 1,8 t Gewicht, 11 m Länge und einem Profil von 152 x 152 mm verarbeiten“, erklärt Dr. Florian Geiger, CEO der Steeltec. „Die neue Anlage wärmt dagegen aktuell Knüppel mit bis zu 2,3 t Gewicht und 13 m Länge.“

## Nachhaltigkeit und Effizienzsteigerung

Durch die längeren und schwereren Produkte fällt sowohl beim Walzen als auch bei der Weiterverarbeitung bei den Kunden weniger Prozessabfall an. Zudem müssen die Maschinen der Kunden dank

der längeren Rohmaterialien bei gleicher Materialmenge weniger oft neu eingerichtet werden. Im Walzwerk steigt der jährliche Stahldurchsatz allein durch die längeren und schwereren Knüppel um rund 5.000 t. Insgesamt kann der neue Ofen pro Stunde maximal 150 t Stahl auf 1300 Grad erwärmen. Das Walzwerk verarbeitet etwa 200 unterschiedliche Stahlsorten bei Temperaturen zwischen 1.100 und 1.250 Grad.

Gerade ökologisch ist der neue Ofen ein erheblicher Fortschritt. Trotz erhöhter Kapazität und größerem Volumen benötigt er rund 13 Prozent weniger Gas als die alte Anlage. Die Prozessabwärme aus dem Ofen wird erst genutzt, um die Knüppel nach Eintritt in den Ofen vorzuwärmen. Danach wird ein möglichst großer Teil der verbleibenden Abwärme ins Fernwärmenetz der Stadt Luzern ausgekoppelt. Insgesamt senkt Steeltec mit den Neuerungen im Walzwerk ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich um knapp 10 Prozent.

Frank Koch, CEO der Swiss Steel Group Holding AG, erklärt: „Die Investition ist für uns richtungsweisend: Wir folgen damit der Strategie der Swiss Steel Group, sich führend im Bereich der nachhaltigen Stahlproduktion zu positionieren.“ Bereits heute ist Steeltec eines der größten Recyclingunternehmen der Schweiz und verarbeitet jährlich rund 680.000 Tonnen Stahlschrott zu Qualitäts-, Edel-

und Automatenstahl. Rund 60 Prozent des Einsatzschrotts stammt aus der Schweiz, der Rest aus dem angrenzenden Ausland. „Wie bei der Swiss Steel Group, ist man sich auch bei Steeltec der Verantwortung gegenüber der Umwelt und der Gesellschaft bewusst“, so Dr. Florian Geiger. „Die Steigerung der Effizienz von der Stahlschmelze bis zur Blankstahlproduktion war schon immer Teil der Unternehmens-DNA und hat uns zu einem der ökologisch effizientesten Stahlproduzenten unserer Klasse gemacht. Über alle Produktionsbereiche gesehen ist der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von Steeltec rund 90 Prozent niedriger als jener des weltweiten Branchendurchschnitts.“

## Zusätzliche Modernisierungsmaßnahmen

Die Implementierung des neuen Hubbalkenofens hat in Emmenbrücke weitere Modernisierungsschritte ausgelöst. Neben dem Ofen und der neuen Induktionsanlage hat Steeltec zwei neue Garrett-Haspeln und eine kontrollierte Kühlung für die fertig gewalzten Draht-Coils angeschafft. Der Durchmesser dieser Walzprodukte beträgt als Rund- oder Sechskantprofile bis 50 mm und wird mit den Haspeln zu Coils bis 1440 mm Durchmesser und maximal drei Tonnen Gewicht gehaspelt. In der nachfolgenden Controlled-Cooling-Anlage



**1** Steeltec hat rund 60 Millionen Euro in einen neuen Hubbalkenofen sowie in weitere Anlagen investiert

**2** Diese Detailaufnahme zeigt die Größenverhältnisse.

**3** Teile der Abluft- und Filteranlage

werden die Ringe an 16 Positionen von unten her mit eingblasener Luft kontrolliert abgekühlt. Die Abkühlung erfolgt langsam, gleichmäßig, kontrolliert und kann für jede Stahlsorte individuell eingestellt werden.

### Weitere Investitionen sind geplant

Die neusten Investitionen sind ein Bekenntnis zum Standort Emmenbrücke und zum Industrie-

standort Schweiz. Gleichzeitig bereiten sie weitere Modernisierungsschritte des Werkes vor. Der neue Hubbalkenofen wurde um 100 Meter zurückversetzt. Dies schafft Platz für einen Ausbau der Walzstraße und damit für künftig noch mehr Produktvielfalt und noch größere Flexibilität.

Für Steeltec ist es wichtig, immer auf der Höhe des technisch Machbaren zu bleiben: „Unsere Kunden schätzen unsere hohe Flexibilität, hohe Liefertreue

und Schweizer Pünktlichkeit. Gemeinsam mit unseren Kunden lösen wir auch sehr kurzfristige Herausforderungen auf hohem qualitativem Niveau“, erklärt Dr. Geiger. „Diesen Vorteil der Flexibilität und der großen Produktvielfalt wollen wir uns erhalten und weiter ausbauen.“

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

## WEIL WEIL, DENN UND DA IST ALLES DAS GLEICHE?

### FINDE DEN KLEINEN UNTERSCHIED UND DIE FOLGEN!

„Weil das ist eine Struktur, die ...“, sagt Deutschlands bekanntester Förster, Peter Wohlleben, soeben auf 3Sat. Das ist falsch! Nicht inhaltlich, da hat er wohl immer recht, sondern grammatikalisch.

Warum?

Gleich!

Zugegeben: Wenn ich so vor mich hin plappere, mache ich es auch oft falsch: Ich lasse auf „weil“ einen Hauptsatz folgen – folgenlos, weil ich immer behaupten kann, ich hätte mir einen Gedankenstrich gedacht zwischen „weil“ und dem Rest des Satzes. Das kann Peter Wohlleben natürlich auch. Also: „Weil – das ist eine Struktur, die ...“

Für den geschriebenen Satz gibt es leider keine Ausreden.

„Weil“, „denn“ und „da“ haben eines gemeinsam: Sie leiten eine Begründung ein. Deshalb sind sie prinzipiell auch austauschbar. Prinzipiell schon, aber es gibt auch einen Unterschied: „Weil“ und „da“ leiten einen Nebensatz ein, wohingegen „denn“ einen Hauptsatz einleitet. Reine Theorie? Nein, denn(!) im deutschen Hauptsatz steht das Prädikat, also das Verb, an zweiter Stelle (bestimmte Wörter – wie „denn“ und „doch“ – werden nicht mitgezählt), im deutschen Nebensatz dagegen an letzter (was einen – so nebenbei bemerkt – bei der Wiedergabe von Sport- oder Wahlergebnissen in den Wahnsinn treiben kann). Also, geschätzter Herr Wohlleben: „Denn das ist eine Struktur, die ...“ oder „da/weil das eine Struktur ist, die ...“. Dann stimmen Ihre Thesen nicht nur inhaltlich, sondern auch noch formal.

Benedict Clugsch

[www.schreib-richtig.net](http://www.schreib-richtig.net)



»Auf „weil“ und „da“ folgt ein Nebensatz, auf „denn“ ein Hauptsatz.«

Benedict Clugsch

Tata Steel Nederland hat Zeremis Carbon Lite auf den Markt gebracht, ein Stahl mit einem um bis zu 100 Prozent reduzierten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.



# Es bewegt sich etwas

**EINEN STAHL** mit einem um bis zu 100 Prozent reduzierten CO<sub>2</sub>-„Fußabdruck“, Zeremis Carbon Lite, hat Tata Steel Nederland auf den Markt gebracht. Die geringere CO<sub>2</sub>-Intensität basiert auf den Einsparungen, die Tata Steel Nederland seit 2018 erzielt hat. Mit Zeremis Carbon Lite erfüllt das Unternehmen die wachsende Nachfrage nach CO<sub>2</sub>-armem Stahl, zum Beispiel in verbrauchernahen Branchen wie der Automobil-, Verpackungs- und Weißwarenindustrie, aber auch in der Bauindustrie und im Maschinenbau.

Das Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 500 Kilotonnen zu reduzieren, bevor Tata Steel Nederland seine erste Anlage für direktreduziertes Eisen (DRI) in Betrieb nimmt<sup>1)</sup>, sollte es dem Unternehmen ermöglichen, jährlich mindestens 200 Kilotonnen CO<sub>2</sub>-neutralen Stahl zu liefern. Weitere „grüne“ Stahlerzeugnisse werden in naher Zukunft folgen.

## Der Markt ist bereit für mehr grünen Stahl

„Wir sehen ein zunehmendes Interesse an mehr umweltfreundlich produziertem Stahl in den Märkten, die wir bedienen. Dies ist vor allem bei unseren verbrauchernahen Kunden mit ihren eigenen ehrgeizigen CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen der Fall, da die Verwendung von CO<sub>2</sub>-armem Stahl es ihnen ermöglicht, ihre sogenannten Scope-3-Emissionen zu reduzieren und damit ihr Produktangebot nachhaltiger zu gestalten“, so Hans van den Berg, Vorstandsvorsitzender der Tata Steel Nederland. „Wir glauben fest daran, dass ‚grüner‘ Stahl die Zukunft ist. Bis 2030 werden wir Stahl auf eine andere Art und Weise herstellen, mit weniger Auswirkungen auf unsere unmittelbare Umgebung und unsere Nachbarn. Dank unserer derzeitigen CO<sub>2</sub>-Einsparungen können wir unseren Kunden bereits jetzt eine erhebliche Menge an hochwertigem CO<sub>2</sub>-armem Stahl anbieten. Daher ist die Einführung von Zeremis Carbon Lite ein wichtiger

Schritt, denn die Weitergabe unserer Einsparungen an unsere Kunden hilft uns, unseren Wandel zu einem nachhaltigeren Stahlhersteller zu beschleunigen.“

Tata Steel arbeitet seit vielen Jahren an der Reduzierung seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dadurch sei das Stahlwerk in IJmuiden bereits heute eines der CO<sub>2</sub>-effizientesten weltweit, so das Unternehmen; die CO<sub>2</sub>- Intensität des in IJmuiden produzierten Stahls liege rund 7 Prozent unter dem europäischen und fast 20 Prozent unter dem weltweiten Durchschnitt. Dennoch ist Tata Steel bestrebt, seine Umweltauswirkungen weiter zu minimieren.

Um die Emissionen bei der Stahlproduktion in großem Umfang zu verringern, hat sich Tata Steel verpflichtet, auf eine grüne Stahlerzeugung auf Wasserstoffbasis umzustellen. Das Unternehmen strebt eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 30 Prozent bis 2030 an – wenn es seine erste DRI-Anlage in Betrieb nimmt – und will um 2035 insgesamt 75 Prozent weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen. Zu diesem Zeitpunkt wird sich das Unternehmen zu einem Hersteller großer Mengen hochwertigen grünen Stahls entwickeln. Das Endziel besteht darin, bis 2050 den gesamten Stahl ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen zu produzieren.

### Unabhängige Zertifizierungsstelle sichert Ansatz ab

Das erste Angebot von Zeremis Carbon Lite beinhaltet eine 30-prozentige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Intensität im Vergleich zum europäischen Durchschnitt für Stahlprodukte, wie warm- oder kaltgewalzte Coils. Wenn Kunden höhere CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele haben, können zusätzliche CO<sub>2</sub>-Reduktionszertifikate zugeteilt werden, um sicherzustellen, dass diese Ziele, darunter auch CO<sub>2</sub>-neutrale Ziele, erreicht werden.

Die unabhängige Prüfung durch DNV soll sicherstellen, dass die von Tata Steel zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparungen angewandte Methodik tragfähig ist und dass die CO<sub>2</sub>- Emissionseinsparungen auf angemessene Weise berechnet und zugewiesen werden. DNV hat eine Prüfung zur Erlangung einer begrenzten Sicherheit in Übereinstimmung mit dem International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 durchgeführt. Zudem wurde das WRI/WBCSD GHG Protocol for Project Accounting and Reporting Standard als Teil der Kriterien verwendet, anhand derer DNV die Bewertung vorgenommen hat.

[www.tatasteel.nl](http://www.tatasteel.nl)

## ÜBER TATA STEEL NEDERLAND

**TATA STEEL** Nederland ist einer der führenden Stahlhersteller Europas. Das Unternehmen liefert hochwertige Stahlprodukte an die anspruchsvollsten Märkte, darunter Bauwirtschaft, Automobil, Verpackung und Maschinenbau.

Tata Steel Nederland arbeitet eng mit seinen Kunden zusammen, um neue Stahlprodukte zu entwickeln, die ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Tata Steel Nederland verfügt über Standorte in den **Niederlanden, Belgien, Deutschland** und anderen europäischen Ländern und ist Teil der indischen Tata Steel Group, einem der weltweit größten Stahlunternehmen. Tata Steel Nederland hat im vergangenen Geschäftsjahr zum **31. März 2021** einen Umsatz von **4,3 Milliarden Euro** erwirtschaftet. Tata Steel Nederland arbeitet daran, bis **2050** kohlenstofffreien Stahl zu produzieren. Dazu wird die Stahlproduktion auf Wasserstoff statt Kohle umgestellt.

## DAT DAT DAT DAAF?

### DASS, DASS ODER DAS?

Meine Mama hatte es mir schon erklärt, bevor ich in die Schule kam: „Wennst ‚dees‘ sogst, schreibst ‚das‘, und wennst ‚dass‘ sogst, schreibst a ‚dass‘, wie ma’s spricht. Des is ganz einfach.“

Stimmt! Für Dialektsprecher ist das einfach – vorausgesetzt, sie sprechen einen hochdeutschen Dialekt, also Alemannisch (Badisch, Schwäbisch, Schweizerdeutsch), Bairisch (auch in Österreich), Fränkisch (inklusive P[ff]älzisch, Hessisch, Luxemburgisch, Hunsrücker/Eifeler Platt und andere) oder Thüringisch (inklusive Sächsisch). Wie? Schweizerdeutsch, Südtirolerisch und Saarländisch sollen hochdeutsch sein?

Und überhaupt: Hochdeutsch und Dialekt, das sind doch Gegensätze! Ein Missverständnis: Was wir in der Umgangssprache als „Hochdeutsch“ bezeichnen, ist für Expertende „Standarddeutsch“, und Hochdeutsch ist für sie die Summe aus Oberdeutsch und Mitteldeutsch. Schuld daran ist Luther mit seiner Bibelübersetzung, aber dazu ein andermal. Vielleicht! Hochdeutsch und Niederdeutsch (Platt) sind topologische, folglich geografische Bezeichnungen, die nichts mit der Qualität der Sprachen zu tun haben. Hochdeutsch spricht man da, wo Berge sind, niederdeutsch folglich da, wo keine sind. Auch ganz einfach.

Wer Niederdeutsch spricht, hat es weit schwerer mit das und dass, weil beides in den meisten niederdeutschen Regionen „dat“ heißt. Wer in Nord- oder Westdeutschland sozialisiert wurde, muss sich etwas anderes merken: Wenn man „dieses“ oder „welches“ sagen kann (auch wenn es blöd klingt), schreibt man „das“. Es handelt dann um einen Artikel oder um ein Relativpronomen. „Dass“ ist eine Konjunktion und leitet immer einen Nebensatz (Final- oder Konsekutivsatz) ein. Mann spricht es immer mit kurzem, hellem „a“, und deshalb schiebt man es mit Doppel-s.

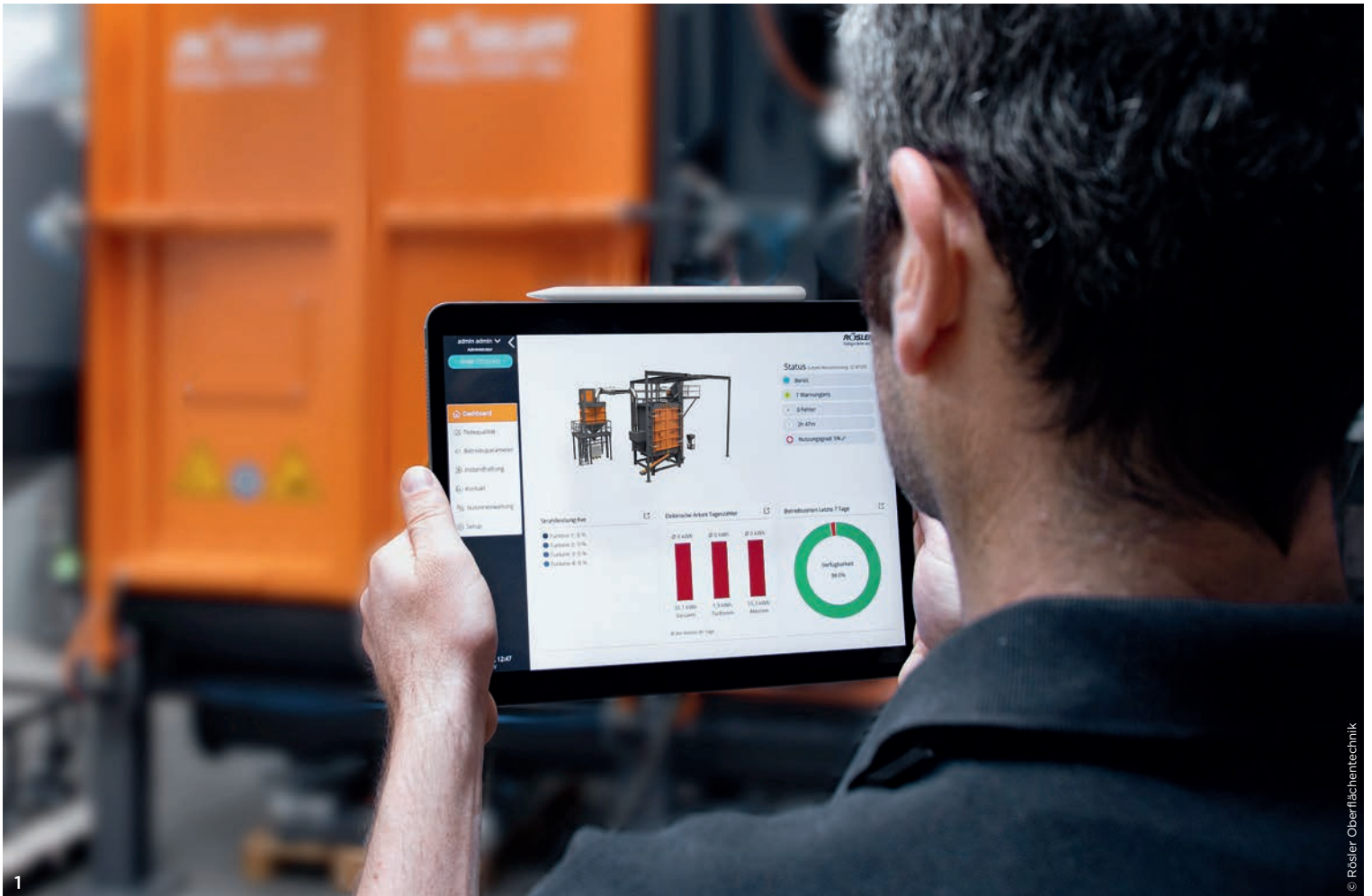
Und „daß“? Vergessen Sie’s! Seit 1997 abgeschafft. Gibt’s nicht mehr.

Also: **Dass das das darf!**



»Dialektsprecher haben es meist einfacher, denn sie sind vielseitiger.«

Benedict Clugsch



# Qualität, Produktivität und Kosten **optimiert**

**UM DIE HEUTIGEN ANSPRÜCHE** an Qualität und Langlebigkeit zu erfüllen, ist in der Produktion von Schienenfahrzeugen sowie Land- und Baumaschinen das Strahlen dreidimensionaler, geschweißter Konstruktionen vor der Beschichtung essentiell. Die Hängebahn-Durchlaufstrahlanlagen RHBD-K von Rösler sind auf die automatische Bearbeitung dieser großen und schweren Teile ausgelegt.



Bei modernen Schienenfahrzeugen, sowie bei Bau- und Landmaschinen haben die Anforderungen an Qualität, Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit einen hohen Stellenwert. Die effiziente Herstellung spielt hier eine entscheidende Rolle. Dazu zählt auch der Strahlprozess etwa an Rahmenteilen, Grundgestellen mit Radaufhängungen, Querträgern und Aufhängungen. Je nach Anwendungsfall sorgt der Strahlprozess für eine optimale Vorbereitung durch das Reinigen, Entzundern und/oder Entrosten der Bauteile vor dem Beschichten.

Die Hängebahn-Durchlaufstrahlanlagen der Modellreihe RHBD-K der Rösler Oberflächentechnik GmbH sind für die kontinuierliche, automatische Bearbeitung geschweißter Konstruktionsteile mit komplexer Geometrie in hohen Stückzahlen ausgelegt. Dank modernster Anlagentechnik lässt sich beispielsweise eine Oberflächenqualität von SA 2,5 sowie Rauigkeitswerte zwischen sechs und zwölf Mikrometer erzielen.

Durch ihr flexibles Anlagenkonzept lassen sich die Strahlsysteme in Dimension und Ausstattung exakt an die jeweilige Aufgabe anpassen – sowohl als Standalone-Lösung als auch integriert in Fertigungslinien. Flexible Power-&-Free-Fördersysteme ermöglichen, dass die Teile für verschiedene Prozesse wie Strahlen, Lackieren und Trocknen nicht aufwendig umgehängt werden müssen. Dies erhöht die Produktivität und senkt Kosten.

### Dank Hochleistungsturbinen schnell, effizient und energiesparend

Mit den Turbinenvarianten Gamma G und Rutten Gamma stehen für die Ausstattung der Strahlanlagen effektive Hochleistungsaggregate zur Verfügung. Die Turbinenkomponenten können in unterschiedlichen Werkstoffen wie beispielsweise Guss, Werkzeugstahl oder Hartmetall sowie Kombinationen aus diesen Materialien ausgeführt werden. Durch das spezielle, Y-förmige Wurf-schaufeldesign der Gamma-G-Turbinen mit laut Rösler optimalem Krümmungswinkel werden im Vergleich zu herkömmlichen Turbinen eine hohe Abwurfgeschwindigkeit sowie ein präziser Strahlmittelabwurf und damit ein hoher Wirkungsgrad erzielt. Die daraus resultierende Erhöhung der Strahlleistung ermöglichte, so Rösler, signifikant verringerte Bearbeitungszeiten und damit eine erhöhte Produktivität. Gleichzeitig sollen die Turbinen sehr energieeffizient arbeiten – es ließen sich bis zu 25 Prozent Energie einsparen.

Aufgrund des speziellen Designs können die Wurf-schaufeln von beiden Seiten genutzt werden, so dass eine mindestens doppelte Standzeit im Vergleich zu herkömmlichen Turbinen erreicht wird. Der Wechsel kann mittels Schnellwechselsystem einfach und bei eingebauter Turbine erfolgen. Turbinentyp, Leistungsstärke und Anzahl werden individuell auf die Anwendung und die Anforderungen hinsichtlich Produktivität, Betriebs- und

Energiekosten sowie Wartungsintensität abgestimmt.

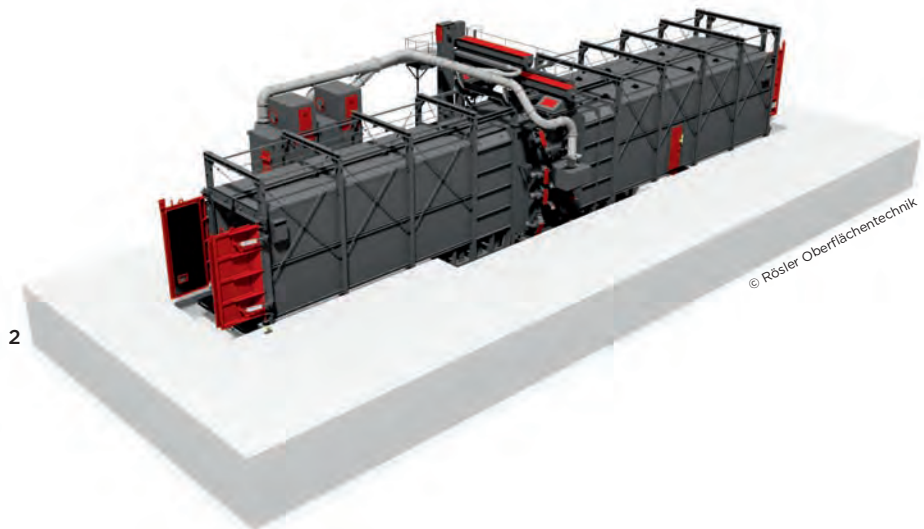
### Serienmäßig robust, langlebig und wartungsfreundlich

Vor und nach der Strahlkammer verfügen die RHBD-K-Anlagen über eine Ein- und Auslaufkammer. Letztere kann auf Wunsch als Nachstrahlhaus für das manuelle Bearbeiten besonderes komplexer Bereiche der Stahlkonstruktionen ausgeführt werden. Die serienmäßige Fertigung der Strahlkammer aus widerstandsfähigem Manganstahl und zusätzliche, auswechselbare Platten aus diesem Material in besonders beanspruchten Bereichen sorgen für einen optimalen Verschleißschutz und damit eine lange Lebensdauer der Anlage.

Abgestimmt auf die Erfordernisse des Strahlprozesses und das Strahlmittel stehen für die Auskleidung der Strahlkammer weitere Materialien wie Guss und Hartmetall zur Verfügung. Zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit und verringerten Betriebskosten trägt auch bei, dass alle servicerelevanten Anlagenkomponenten gut und einfach zugänglich sind.

### Digitaler Mehrwert für effizienteres Strahlen

Um die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung von Anlagen und Fertigungsprozessen auch



1 Röslers Smart Solutions ermöglichen es, Arbeits- und Produktionsprozesse umfassend zu überwachen, zu steuern sowie Daten intelligent zu verknüpfen und zu verarbeiten.

2 Die mit Vor-, Strahl- und Nachkammer ausgestattete Hängebahn-Durchlaufstrahlanlage (L x H x B: ca. 20.000 x 6.500 x 6.000 mm) ist in der Regel mit 8 bis 16 Turbinen ausgestattet.

## Digitalisierung und Vernetzung von Anlagen und Fertigungsprozessen auch in der Strahltechnik

auf die Strahltechnik zu übertragen, hat Rösler neue Lösungen entwickelt. Die Soft- und Hardwareprodukte stehen als Pakete „Basic“, „Advanced“ und „Premium“ zur Verfügung, die je nach Anforderung kombiniert werden können. Es lassen sich damit etwa die Strahlparameter Turbinendrehzahl, Strahlmitteldurchsatz und -zeit zu einem einheitlichen Kennwert „Strahlleistung“ zusammenfassen und alle Einflüsse auf die Teilequalität aufzeichnen. Das aktive Monitoring aller Verbrauchswerte wie Energie-, Druckluft- und Strahlmittelverbrauch liefert einerseits Hinweise auf den aktuellen Anlagenzustand. Andererseits ermöglicht die Archivierung der ermittelten Werte, Verläufe und Trends zu erkennen.

### Vorbeugende Instandhaltung auf Basis Einzelerfassung

Für die vorbeugende Instandhaltung und Minimierung ungeplanter Anlagenstillstände werden Betriebszeiten und die Standzeithistorie jeder Turbine erfasst. Auf dieser Basis lassen sich Wartungspläne erstellen, durch die eine verbesserte Anlagenverfügbarkeit und Produktionsplanung erreicht wird. Darüber hinaus vereinfachen vorbereitete Listen mit „Mail-to“-Funktion die Beschaffung erforderlicher Verschleiß- und Ersatzteile.

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



1 Kartonagebeschriftung mit REA Jet HR 2 Für den flexiblen und mobilen Einsatz in Produktion, Labor, Wareneingang und Qualitätssicherung ist der neue REA-Verifier VeriMax Mobile konzipiert.

# Verpackungswelt im Wandel

**DER VERPACKUNGSBRANCHE** steht für ihre vielfältigen Anforderungen an Kennzeichnung und Code-Prüfung mit Rea Elektronik aus Südhessen ein global agierender Spezialist zur Seite. Eine Vorschau auf die Fachpack.

Die Verpackungswelt sieht sich mit immer neuen Erwartungen von Herstellern, Handel und Verbrauchern konfrontiert: Nachhaltigkeit und sortenreine Entsorgung, Digitalisierung und schlanke Prozesse, weltweiter Handel und E-Commerce. Der 2D-Kassencode (etwa „GS1 Digital Link“ oder „GS1 Data Matrix“) soll ab 2027 allmählich den 1D-EAN-Code ablösen. Als digitale Produktkennzeichnung soll er auch die gesamte Kette von der Herstellung über Logistik bis zum Handel mit den erforderlichen Informationen versorgen können und auch die direkte Kommunikation mit dem Endverbraucher ermöglichen. Rea Elektronik ist GS1-Solution-Partner und kann die betroffenen Unternehmen unterstützen.

REA Elektronik stellt als Vollsortiment-Anbieter Industrie-4.0-fähige Komplettlösungen für die vielfältigsten Anforderungen der Verpackungsindustrie zusammen – mit Tinte, Laser und Etikett, inklusive Code-Prüfung, gemäß seinem Motto „Print – Apply – Verify“ (Drucken – Etikettieren – Prüfen).

## „Nass in nass“-Foliendruck für sortenreine Entsorgung

Der Rea-Jet-HR-Tintenstrahldrucker schreibt Etiketteninhalte inline und „nass in nass“ direkt auf

Folien oder glatte Oberflächen – ohne jegliche Klebe-Labels appliziert die neuen Technologie Codes und Klarschrift auf transparente und auch dunkle Untergründe.

Dafür erstellt der mit einem doppelten Schreibkopf ausgestattete Tintenstrahldrucker zunächst einen weißen Tintenspiegel. Diesen beschreibt er umgehend mit schwarzer oder farbiger Tinte, bevor beides gemeinsam trocknet.

Mit der neuen „Hot Swap Funktion“ können die Kartuschen des Rea Jet HR im laufenden Betrieb gewechselt werden, was die unterbrechungsfreie Produktkennzeichnung sicherstellt.

## Umverpackungen nachhaltig, flexibel und kostengünstig

Den Verzicht auf Etiketten bei Sekundärverpackungen ermöglicht Direktdruck mit der neuen Generation der hochauflösenden Tintenstrahldrucker Rea Jet GK 2.0. Flexibel und zugleich unverlierbar beschreiben sie saugfähige und poröse Oberflächen wie Karton, Papier oder Holz. Piezotechnologie sorgt für Druckergebnisse mit gestochener Kantenschärfe bei Schreibhöhen bis 100 mm mit nur einem Schreibkopf. Wie alle Kennzeichnungstechnologien der Produktlinie Rea Jet sind auch diese Geräte vollständig Industrie-4.0-fähig.

## Inline-Druckkontrolle

Rea Inline OCR ist mit dem Einsatz Künstlicher Intelligenz für anspruchsvolle Aufgaben in der Bildverarbeitung die perfekte Ergänzung für alle Kennzeichnungssysteme von Rea Elektronik. Das Zusammenspiel zwischen Kennzeichnungs- und Kamerasystemen im Durchlauf bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit stellt einen wesentlichen Bestandteil der Qualitätssicherung dar.

Die Hochleistungskamera im Rea Inline OCR erkennt schnell und präzise die Inhalte aufgebrachter Informationen wie Texte und Codes. Das System vergleicht sie mit den Sollvorgaben. Erfassung und vollständige Auswertung sind in kürzester Zeit, bei nur 70 Millisekunden pro Schriftelement, erledigt.

## Codes flexibel prüfen

Für den mobilen Einsatz in Produktion, Labor, Wareneingang und Qualitätssicherung ist der neue Rea-Verifier VeriMax Mobile konzipiert. Das Offline-Prüfgerät kommt mit einem eigenen Tablet-PC und prüft zur Sicherstellung hoher Erstleseraten die Qualität von 1D- und 2D-Codes nach internationalen Normen, GS1 und weiteren Spezifikationen.

# Nachhaltige Lösungen

**AUF DER EUROBLECH 2022** präsentiert ConSus ANT die **Abrasivmittelzumischeinheit ConSus**, die das kontinuierliche Wasser-Abrasiv-Suspension-Verfahren (WAS) nun auch in der bearbeitenden Industrie ermöglicht.

**A**uch für ANT stehen Umweltschutz und Ressourcenschonung weit oben auf der Agenda. Deshalb stellt der Spezialist für stationäres Wasserstrahlschneiden auch die neue Abrasive Recycling Unit ARU zur energieeffizienten, umweltfreundlichen Wiederaufbereitung des eingesetzten Abrasivmittels vor. Doch zunächst zu ConSus.

## WAS-Strahl für hohe Schneidleistung in einem fast unbegrenzten Materialspektrum

Das Aufkommen immer neuer, anspruchsvoller Werkstoffe stellt hohe Anforderungen an Anwender in der bearbeitenden Industrie. Die Abrasivmittelzumischeinheit ConSus ermöglicht das schnelle, präzise und leistungsstarke Schneiden aller gängigen Werkstoffe im kontinuierlichen WAS-Verfahren

ohne Auswirkungen auf das Material oder Gefügeveränderungen. Im Vergleich zum herkömmlichen Wasser-Abrasiv-Injektion-Verfahren (WAIS) arbeitet ConSus laut ANT bis zu dreimal so schnell und mit weniger als dem halben Druck. Dies senkt den Zeit- und Energieaufwand sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Der WAS-Schneidstrahl besteht nur aus Wasser und Abrasivmittel, was für einen deutlich höheren Wirkungsgrad ohne turbulente Mischungsverhältnisse sorgt, und verlässt die Schneiddüse mit fast zweifacher Schallgeschwindigkeit.

## Ressourcenschonender Abrasivmittelkreislauf

Die Beschaffung, Lagerung und Entsorgung des Schneidstoffs ist ein wichtiger Kostenfaktor beim industriellen Wasserstrahlschneiden. Die Abrasive Recycling Unit ARU von ConSus ANT ermög-

liche die Aufbereitung und Wiederverwendung von mehr als 100 kg Abrasivmittel pro Stunde bei geringem Energiebedarf, so ANT. Somit können Anwender die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit ihrer Prozesse deutlich steigern. Die ARU eignet sich sowohl bei Nutzung des WAIS- als auch des WAS-Verfahrens. Während WAIS die Verwendung der ARU mit einer Trocknungsanlage für das Rezyklat voraussetzt, erlaubt WAS, das feuchte Abrasivmittel direkt erneut dem Schneidprozess zuzuführen. In Verbindung mit der Abrasivmittelzumischeinheit ConSus ist eine Wiederverwendungsrate von mindestens 80 Prozent des Abrasivs möglich.

**Euroblech Halle 12, Stand H85**  
[www.consus-gmbh.com](http://www.consus-gmbh.com)

## HINTERGRUND

**DIE CONSUS - ANT Stationary Cutting Solutions** GmbH ist Teil der **ANT Group** und spezialisiert auf die Anforderungen der bearbeitenden Industrie. ANT sieht sich als Technologie- und Marktführer für mobiles Wasserstrahlschneiden und verfügt über mehr als **20** Jahre Erfahrung mit der Wasser-Abrasiv-Suspension-Schneidtechnik (WAS). Die neu gegründete ConSus GmbH unterstützt Kunden weltweit dabei, auch im stationären Einsatz von den, so ANT, „Kosten-Leistungs-Vorteilen des WAS-Verfahrens“ zu profitieren. Kernkompetenz der ConSus GmbH und der ANT Group sind die **Wasser-Abrasiv-Suspension-Schneidtechnik** sowie der Spezialmaschinenbau. Zahlreiche weltweite Patente belegen das technologische Know-how der Unternehmensgruppe.



1



2

1 Die Abrasivmittelzumischeinheit ConSus für kontinuierliches Wasserstrahlschneiden im Wasser-Abrasiv-Suspension-Verfahren

2 Die Abrasive Recycling Unit ARU von ConSus ANT zur ressourcenschonenden, energieeffizienten Wiederaufbereitung des Abrasivmittels

# ÜBER DIE MASCHINEN HINAUS

**SEIT KURZER ZEIT** zeigt sich Messer Cutting Systems (MCS), globaler Anbieter von Technologie für die metallverarbeitende Industrie, mit dem neuen Slogan „Creating Solutions Beyond Machines“. Doch was steckt dahinter? Bill Heller, Global Product Manager bei Messer Cutting Systems, erklärt im Interview, was der neue Slogan bedeutet und warum er für die gesamte Industrie wichtig ist.

**M**esser Cutting Systems liefert seit über 120 Jahren Produkte und Dienstleistungen für die metallverarbeitende Industrie. Sie kennen den Markt seit mehr als vier Jahrzehnten und waren in den letzten Jahren als CEO von Messer Cutting Systems in den USA tätig. Was waren aus Ihrer Sicht die wichtigsten Veränderungen in dieser Branche?

In meinen mehr als 40 Jahren in dieser Branche haben sich die Kundenerwartungen in den letzten fünf Jahren am stärksten verändert. Ein Teil dieser Veränderung ist auf die rasante Entwicklung der Lasertechnologie zurückzuführen, die die Schneidindustrie revolutioniert hat. Die Lasertechnologie wird mit ihren Vorteilen in der Schnittqualität, der Geschwindigkeit, der Teilegenauigkeit und dem Säubern der Teile nach dem Schneiden Plasmaanwendungen schnell ersetzen.

Es gibt aber noch weitere Faktoren, von denen ich glaube, dass sie ebenfalls stark zu diesem Wandel beitragen:

- › Die Notwendigkeit zur Digitalisierung der Produktion.
- › Der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften.
- › Die Bestrebung unserer Kunden, ihre Kosten kontinuierlich zu senken.

#### Bei welchem dieser Themen drückt der Schuh am meisten?

Gespräche, die ich in den letzten Jahren mit Kunden führte, konzentrierten sich auf diese Faktoren als primäre Diskussionspunkte. Ja, es ging natürlich auch um die Maschinen. Aber immer häufiger wurden wir gebeten, auch bei der Lösung betriebswirtschaftlicher Herausforderungen rund um die Schneidmaschine zu unterstützen, die sich stark auf die Maschineneffizienz und damit auf die Gesamtbetriebskosten und die produzierten Teile auswirken.

Der von der Maschine durchgeführte Schneidzyklus macht ja nur einen Teil der Gesamtprozesszeit und der Kosten eines geschnittenen Teils aus.

#### Welche anderen bedeutenden Einflussfaktoren sehen Sie?

Gemeinsam mit unseren Kunden haben wir eine Reihe von Prozessschritten und Kostenfaktoren im Zusammenhang mit der Herstellung des fertig geschnittenen Teils identifiziert, die nicht mit der Maschine zusammenhängen.

Das sind zum Beispiel:

- › die Materialbeschaffung für den nächsten Schneidauftrag,
- › das Laden der Bleche auf den Schneidisch,
- › die Verfügbarkeit von Kränen zum Be- und Entladen des Schneidischs,
- › das Entladen der geschnittenen Teile und des Schrotts vom Schneidisch,
- › das Reinigen und Sortieren der Teile nach dem Schneiden,
- › die Verfügbarkeit detaillierter Informationen zur Maschinenauslastung und -zuverlässigkeit,
- › die Planung und Terminierung der Schneidaufträge nach Bedarf und höchster Effizienz,
- › die Verfügbarkeit von Personal für diese Aufgaben.

#### Wie ernst ist die Lage? Was kann verbessert werden?

Einige unserer Kunden berichten, dass die Maschinen aufgrund dieser Einflussfaktoren nur 20 bis 30 Prozent der Zeit schneiden. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die Maschinen 70 Prozent der Zeit stillstehen und Kosten statt Margen zu generieren! Daher ist es entscheidend, nicht nur die Schneidleistung zu verbessern, sondern auch Prozesshemmnisse zu reduzieren.

#### Was hat das mit dem neuen Slogan von Messer Cutting Systems zu tun?

Als globaler Anbieter für die metallverarbeitende Industrie bieten wir schon lange bewährte Schneidsysteme, flexible Servicepakete, intelligente Softwarelösungen und maßgeschneiderte Dienstleistungen, die über die reine Maschine hinausgehen. Das ist nichts Neues. Aber jetzt ist es unser Ziel, eine höhere Gesamteffizienz für unsere Kunden zu erzielen und den Wert für unsere Kunden zu steigern.



## »Einige unserer Kunden berichten, dass die **Maschinen** aufgrund dieser Einflussfaktoren **nur 20 bis 30 Prozent** der Zeit schneiden.«

Bill Heller

den zu steigern. Dies alles ist in „Creating Solutions Beyond Machines“ zusammengefasst.

Hier sind einige Beispiele für die positive Entwicklung bei unseren Kunden:

- › Ein Kunde macht 30 Prozent mehr Umsatz mit 50 Prozent weniger Maschinen. Stellfläche, Personalaufwand und Kosten wurden reduziert bei höheren Produktionsraten.
- › Ein Kunde erledigt die Aufgaben des Dreischichtbetriebs jetzt in einer Schicht. Das ermöglicht ihm Wachstum, eliminiert aber – was noch wichtiger ist – seine Personalherausforderungen außerhalb der Schichten.
- › Ein Kunde wollte ein zweites Gebäude bauen und Personal aufstocken, um seine Kundennachfrage zu erfüllen. Unsere Materialhandling- und Digitalisierungslösung machte ein zweites Gebäude überflüssig.
- › Die Beseitigung von Engpässen im Prozessfluss ermöglichte es einem Kunden, seinen Rohstoffbestand auf 100 Prozent WIP zu reduzieren. Das führte zu besserem Cash-Flow und optimaler Flächennutzung.
- › Einem großen Fertigungsunternehmen entgingen mehrere Verkaufschancen für Maschinen aufgrund inkonsistenter Lieferleistung sowohl externer Lieferanten als auch der internen Produktion. Fünf Messer-Maschinen mit Material-Handling-System beseitigten den Engpass, so dass jährlich mehr als 100 Maschinen verkauft werden konnten.
- › Mit unserer Softwarelösung ist ein Kunde jetzt in der Lage, ein genaues Angebot zu erstellen. Er weiß durch diese Lösung exakt, wie viel Zeit der Kun-

denauftrag benötigt. Das führt zu einer besseren Prozessplanung und reduziert Kostenvariablen.

### Was haben Ihre Kunden von „Solutions Beyond Machines“?

Bei Messer Cutting Systems verfolgen wir einen ganzheitlicheren Ansatz für den gesamten Schneidprozess unserer Kunden. Dabei geht es nicht nur um die Verbesserung der Schneidmaschine, sondern auch darum, Möglichkeiten zu schaffen, um mit Hilfe von Lösungen, die über Maschinen hinausgehen, die anderen Einflussfaktoren zu minimieren: Material Handling, Digitali- →

---

## ZUR PERSON

---

**BILL HELLER** ist seit **13** Jahren bei Messer Cutting Systems tätig, Zuerst als Produktmanager der Produktlinien Material Handling und Lasermaschinen und von **2014** bis **2022** als CEO. Bevor er zu Messer Cutting Systems kam, war Bill Heller viele Jahre im Bereich Schneiden und Schweißen tätig, mit Erfahrungen im Vertrieb von Roboterautomatisierungen. Er studierte an der MT. Union University in Ohio mit Abschluss in Betriebswirtschaft.

---

»Solutions beyond Machines« können die **Gesamtleistung** eines Unternehmens verbessern.«

sierungslösungen, Service und jahrelanges Know-how. Alle Säulen unseres Portfolios schaffen ein besseres Gesamtangebot für unsere Kunden.

**Für welche Art von produzierenden Unternehmen wird dies funktionieren?**

Man könnte annehmen, dass diese Lösungen nur für High-End-Produktionsunternehmen geeignet sind. Tatsächlich sieht es so aus, dass fast alle Kunden vom Arbeitskräftemangel betroffen sind und die Notwendigkeit der Digitalisierung erkannt haben, um ihre Leistung besser messen zu können. Bessere Tools sorgen für ein besseres Verständnis über Kosten und Erkenntnisse, wo Hindernisse das Endergebnis beeinflussen. Unsere „Solutions beyond Machines“ ermöglichen es Messer Cutting Systems, diese Hindernisse im Schneidbetrieb des Kunden zu eliminieren oder zu reduzieren und damit die Gesamtleistung des Unternehmens zu verbessern.

**Welche Produktionsprozesse können konkret verbessert werden?**

Fortschrittliche Unternehmen, die früher mehrere Schichten und/oder mehrere Maschinen für ihre tägliche Produktion einsetzten, erledigen dasselbe Pensum heute mit weniger und dafür effizienteren Systemen. Diese Systeme schneiden das Teil nicht nur, sondern

- › planen die maximale Maschinenauslastung,

- › liefern Just-in-Time-Maschinendaten, um Produktionsprozesse optimal anzupassen,
- › führen und holen Material auf der Grundlage der Produktionspläne automatisch zur und von der Schneidmaschine,
- › sortieren und trennen fertig geschnittene Teile bei minimaler Beeinflussung durch andere Faktoren.

**Gilt das für alle Schneidverfahren?**

Diese Art von Lösungen haben wir bereits bei Kunden umgesetzt, die Lasermaschinen erfolgreich im Einsatz haben. Sie haben mit großem Erfolg traditionelle Maschinen ersetzt, weil sie

- › eine bessere Effizienz bieten,
- › niedrigere Betriebskosten haben und
- › mit weniger manuellen Eingriffen arbeiten.

Bei Messer übertragen wir diese Denkweise auf das Schneiden im allgemeinen, nicht nur auf das Laserschneiden.

**Welche Entwicklungen sehen Sie für die Zukunft?**

Wir sind eines der wenigen Unternehmen weltweit, die Gesamtlösungen aus einer Hand anbieten. Mit unserem Know-how schaffen wir Lösungen sowohl für traditionelle Schneidverfahren als auch für das Laserschneiden, die über Maschinen hinausgehen. So werden wir den Kundennutzen nochmals deutlich steigern. Im Dialog mit unseren Kunden entwickeln wir die Zukunft des professionellen Metallschneidens. Unser Fokus liegt auf der Digitalisierung von Prozessen, der Vernetzung von Schneid- und Peripheriesystemen sowie der Automatisierung von Arbeitsabläufen.

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



„Solutions Beyond Machines“ bei Joop van Zanten (Niederlande) mit Messer Cutting Systems PowerBlade mit Faserlaser-Technologie und OmniMat mit Plasma-Fasenschneiden, OmniFab-Digitalisierungslösung, OmniWin CAD-CAM-Software und Material-Handling-System.

© Messer Cutting Systems

# Smart produzieren mit Servopressen

**WER NACH LÖSUNGEN** für Produktions- und Montageautomatisierung sucht, wird auf der internationalen Fachmesse Motek (04. bis 07. Oktober 2022, Stuttgart) fündig. Tox Pressotechnik stellt zum Beispiel den neuen elektrischen Handarbeitsplatz Tox-FlexPress Compact vor. Außerdem zeigen die Experten auf der Messe, was Servopressen-Systeme mit smarterer Produktion zu tun haben.

**W**ie vernetzte Fertigung aussehen kann, erfahren Messebesucher unter anderem am Motek-Stand von Tox Pressotechnik. Ein Highlight ist das Servopressen-System Tox-ElectricDrive Core. Dahinter verbirgt sich eine Kombination aus Antrieb, Controller und Software, die im Vergleich zum Vorgängermodell noch mehr kann: Das plug-and-play-fähige System ist dank Feldbus schneller integriert, sammelt Daten und erfüllt damit die Voraussetzungen für Predictive Maintenance. Zudem spart seine schlanke Steuerungsarchitektur Kosten. Beim integrierten Antrieb Tox-ElectricPowerDrive sorgt ein Servomotor für das optimale Antriebsmoment. Ein Gewindtrieb setzt dieses direkt in eine Linearbewegung um, die unmittelbar auf den Arbeitskolben wirkt. Die effiziente Kombination aus wartungsfreiem Motor und Gewindtrieb entwickelt Presskräfte von 0,02 bis 1.000 kN.

Herzstück des Systems Tox-ElectricDrive Core ist die Controller-Einheit Tox-PowerModule Core. Diese ist Servoumrichter und zentrale Intelligenz der Antriebssteuerung in einem und besitzt eine Feldbusschnittstelle, über die es mit der übergeordneten Steuerung kommuniziert. Bedient wird das System über die Tox-Software HMI 3.1. Sie vereint die Parametrierung, Bedienung, Prozessüberwachung, Diagnose und Auswertung sowie das Qualitätsdatenmanagement. Das Tox-PowerModule Core tauscht Daten mit der Tox-EdgeUnit aus – einer kleinen Box, die direkt auf dem Servoantrieb montiert ist. Sie sammelt alle Sensordaten und gibt diese gebündelt an das Tox-PowerModule Core weiter. Tox Pressotechnik bezeichnet sie daher als dezentrale Intelligenz.

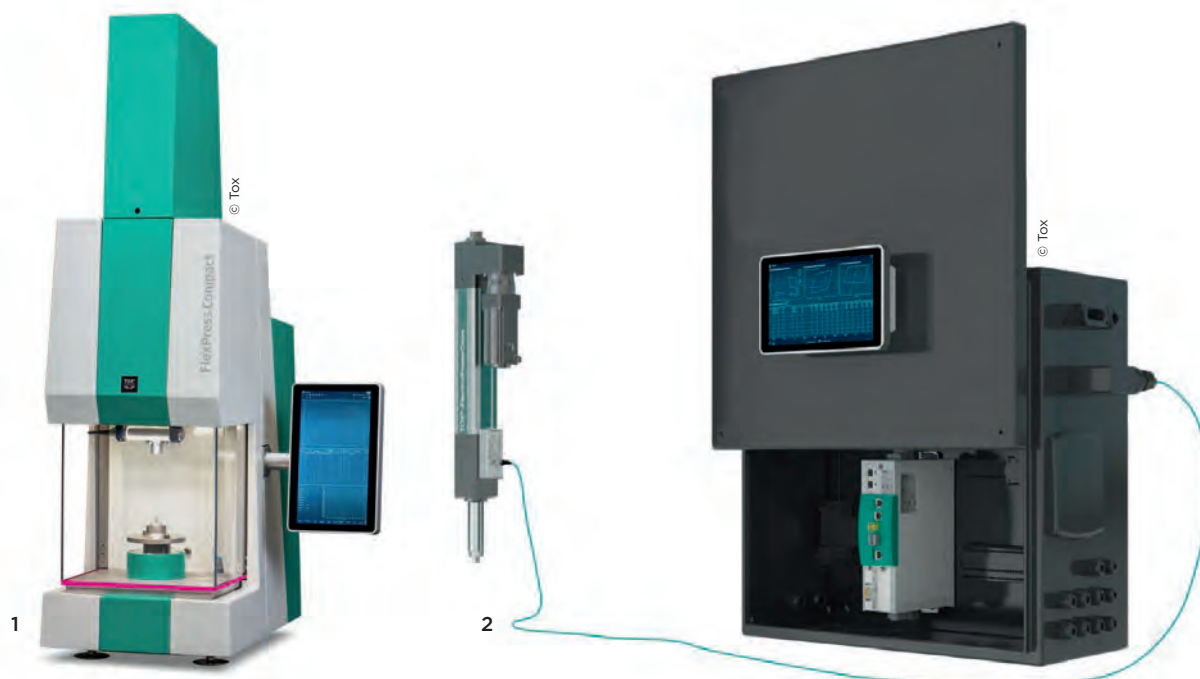
Mit der Tox-FlexPress Compact präsentiert der Spezialist einen echten Hingucker: einen elektrischen Handarbeitsplatz für die Montage und Pro-

duktion von kleineren Bauteilen. Die Messebesucher können sich an Ort und Stelle von der Funktionalität und dem modernen Design überzeugen. Der Montagearbeitsplatz wird vollelektrisch angetrieben durch Tox-ElectricPowerDrive-Servopressen und ist in vier Presskraftvarianten erhältlich: 5, 10, 30 oder 60 kN. Ein in die Presse integrierter Steuerschrank sorgt für ein kompaktes Design auf kleinem Raum. Weitere Features machen den Arbeitsplatz höchst attraktiv: vielseitige Anschlüsse, einfacher Werkzeugwechsel, lückenlose Prozessüberwachung und Speicherung von Qualitätsdaten durch die neue Tox-Software, von drei Seiten zugänglicher Werkraum und Sicherheit durch eine elektrische Schutztür.

**Motek Stand 3413 in Halle 3**  
[www.Tox-Pressotechnik.com](http://www.Tox-Pressotechnik.com)

**1** Der neue Handarbeitsplatz Tox-FlexPress Compact beherrscht sämtliche von Tox angebotenen Technologien, wie beispielsweise Clinchen, Nieten oder das Einpressen von Funktionselementen.

**2** Mit dem Servopressen-System Tox-ElectricDrive Core bietet Tox Pressotechnik eine Lösung für die smarte Fertigung an.





# Mehr Profit

**DER BEDARF** an Sondermaschinen in der Elektrotechnik steigt stetig, denn zu unterschiedlich sind die herstellerindividuellen Fertigungsaufgaben beispielsweise in der Kabelkonfektionierung, der Fertigung von Strombändern, Cu-Litzen und mehr, für die es oftmals die Bearbeitungsmaschine von der Stange nicht gibt. Unterstützung versprechen Sonderanlagenbauer wie die Dalex GmbH & Co. KG aus Wissen an der Sieg.

Als mittelständisches Traditionsunternehmen ist Dalex seit mehr als 100 Jahren auf die Herstellung hochwertiger technischer Produkten spezialisiert. Erfahrungen, die das Unternehmen in der industriellen Fertigung von Schweißmaschinen und Komponenten für eine Vielzahl von individuellen Anwendungen im Zuge der Jahre gewonnen hat, fließen als profundes Know-how auf der Basis hoher Prozess-

kompetenz und Innovationskraft in die Entwicklung von Sonderanlagen mit hohem Automatisierungsgrad ein.

Als breit aufgestellter System-Lösungsbringer für die unterschiedlichsten Marktsegmente erarbeiten Dalex-Spezialisten in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden für nahezu jede Automatisierungsaufgabe die passende Lösung. Christoph Desch, Prokurist und Vertriebsleiter bei der Dalex GmbH

& Co.KG: „Um den hohen Qualitätsanspruch an die Produkte bei deren Fertigung zu gewährleisten, hat Dalex bereits viele Anlagen für namhafte Hersteller von Strombändern, -federn, Cu-Litzen sowie die Kabelkonfektion entwickelt und geliefert. Darunter auch vollautomatisierte Anlagen, die das Ablängen der Kabel, Hinzuführen von Litzen, Verschweißung der Anschlüsse sowie Signierung und Ausschleusung der Fertigteile übernehmen. Ein Beispiel ist die Konstruktion einer vollautomatischen Drehtischanlage für die Kabelkonfektionierung für einen Kunden.“

Um die Fertigung der Litzenkabel zu optimieren und mehrere Arbeitsgänge zu vereinen, suchte der Hersteller nach einer Anlagenlösung, die alle Aufgaben – von der Kabelzuführung über Mess-, Abläng- und Abisolierprozesse, Zuführen der Aderendenkontakte bis hin zum beidseitigen Anschweißen der Kontakte und Ausschleusung der Fertigprodukte auch bei hoher Variantenvielfalt – vollautomatisch übernimmt.

## Produktivitätssprünge

Dalex konfigurierte einen 16-Stationen-Rundtacktmontageautomat, der in kürzester Zeit und in hohen Stückzahlen Schweißrohrverbinder mit Querschnitten von 16, 25, 35, 50, 70 und 95 mm<sup>2</sup> sowie







1 Die Anwendungen sind vielseitig – Dalex hat bereits viele Anlagen für namhafte Hersteller von Strombändern, Cu-Litzen und Kabelkonfektion entwickelt und geliefert.

2 Die Maschinen werden für jeden Einsatzzweck individuell mit speziellen Armaturen ausgestattet, wie zum Beispiel die Dalex-Mittelfrequenz-Buckelschweißmaschine mit einem Sonderschweißwerkzeug, um Silberkontakte an Schaltfingern zu löten bzw. zu schweißen.

3 Die vollautomatisierte Drehtischanlage für die Kabelkonfektionierung von Dalex übernimmt alle Aufgaben von der Kabelzuführung über Mess-, Abläng- und Abisolierprozesse, Zuführen der Aderendkontakte bis hin zum beidseitigen Anschweißen der Kontakte und Ausschleusung der Fertigprodukte.

4 Die Dalex-Dreiphasen-Gleichstrom-Buckelschweißmaschine mit Doppelzylinder zum Pressbuckelschweißen von Cu-Lamellenbändern arbeitet auch über längere Schweißzeiten sehr stabil.

Längen von 75 bis 300 mm in einer Rasterung von 1 mm sicher, wiederholgenau und produktiv hergestellt.

Herzstück dieser vollautomatischen Produktion von kontaktierten Litzenkabeln sind die zwei Schweißstationen, die jeweils ein Ende des Kabels mit den Endkontakten verschweißen. So befinden sich immer zwei Kabel in der Anlage und die Stückzahlen können deutlich schneller erfüllt werden. Christoph Desch: „Unser Kunde ist vollauf zufrieden: Durch die Verknüpfung separater Arbeitsschritte in der Anlage kombiniert mit der Möglichkeit, viele Varianten auf einer einzigen Maschine herzustellen, sowie der deutlichen Verkürzung der Fertigungszeiten durch das leistungsfähige Handlingskonzept und das parallele Schweißen in zwei Schweißstationen kann er nun noch effizienter, wirtschaftlicher und vor allem profitabel produzieren.“

### Reproduzierbares Schweißergebnis

Weitere Beispiele von leistungsstarken Anlagenlösungen für die Elektrotechnik sind kundenindividuelle Maschinen aus der Dalex-3-Phasen-Gleichstrom-Baureihe zur Herstellung von Strombändern und Cu-Litzen. Auch längere, stabile Schweißzeiten sind mit den konfigurierbaren, wartungsarmen 3-Phasen-Buckelschweißmaschinen problemlos möglich. Sie überzeugen mit geringer Anlegungsneigung der Elektroden, günstigen Anschlussbedingungen, gleichmäßiger Stromverteilung in Elektroden und Werkstücken, niedrigem Energieverbrauch sowie einem großen Leistungsfaktor.

Energieeffizient und wirtschaftlich präsentieren sich neben Anlagen der Dalex-Wechselstromserie auch die speziellen Lösungen mit Mittelfrequenz-Technik. Dalex-Mittelfrequenz-Transformatoren aus eigener Fertigung sind besonders kompakt, gewichtssparend und frei von thermischen Problemen. Sie werden in der Handschweißzange über den Industrieroboter bis zur Hochleistungs-Ständerschweißmaschine erfolgreich etwa bei Kurzzeit-

schweißungen, beim Schweißen verzinkter Materialien, beim Verbinden unterschiedlicher Werkstoffe und Nichteisenmetalle sowie beim Verschweißen von beschichteten Werkstoffen eingesetzt. Für das Schweißen von Kabelschuhen und Cu-Flachbandlitzen oder zum Schweißen der konfektionierten Kabel an das Bauteil sind kundenspezifische Dalex-Schweißmaschinen in Mittelfrequenz-Technik prädestiniert. Sie besitzen hohe Elektrodenstandzeiten, geringe induktive Verluste und sorgen für eine hohe Schweißpunktqualität bei geringer Spritzerneigung.

Christoph Desch: „Die Vielfalt im Elektrotechnik-Sondermaschinenbau ist eine Welt voller spannender Herausforderungen, die wir gerne annehmen. Unsere Stärke ist unter anderem in der Flexibilität sowie dem umfangreichen Produkt- und Prozessknowhow in unterschiedlichen Marktsegmenten begründet. Daher gibt es bei uns keinen Standard von der Stange. Beispielsweise sind die Anwendungen in der Elektrotechnik sehr vielfältig. Wir finden – von der modifizierten Maschine bis zur Sonderanlage – die auf den Anwendungsfall zugeschnittene Lösung für eine präzise und wirtschaftliche Produktion. Unsere Kunden erhalten Lösungen aus einem Guss – von der Einzelmaschine bis hin zu einem verketteten Konzept – komplett angepasst auf den jeweiligen Workflow und die vorgegebenen Schnittstellen.“

Zur Unterstützung der schweißtechnischen Beratung laden die Dalex-Spezialisten jeden Interessierten in das Dalex-Technologie-Center ein. Dort besteht die Möglichkeit, mit betriebsbereiten Punkt-, Buckel- und Rollnahtschweißmaschinen in Wechselstrom, Dreiphasen-Gleichstrom, Mittelfrequenz- und KE-Technik Versuchsschweißungen durchzuführen und für die jeweilige Anwendung das beste Schweißverfahren zu demonstrieren.



# Diesen Tipp bekommt man nur selten

**WAS IST NUR IN DER SCHWEISSABTEILUNG LOS?** Die Blechteile stauen sich vor den Schweißzellen, die Schweißer beklagen sich, weil sie überlastet sind. Wenn trotz bester Ausrüstung wieder ein Flaschenhals entsteht, muss man die vorhergehenden Prozessschritte betrachten. Dann lässt es sich wirklich effizient schweißen.

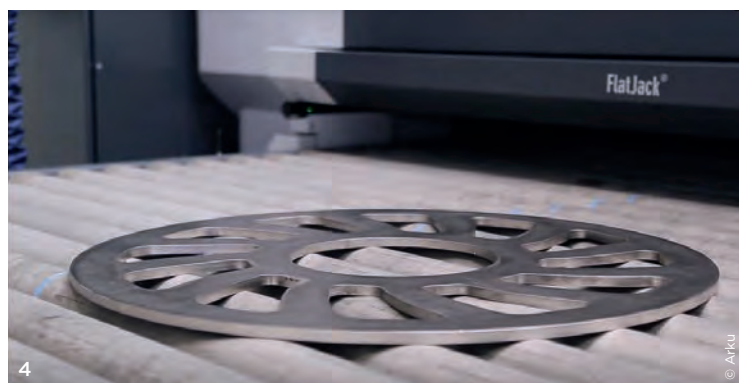
**E**ine gute Vorbereitung ist das A und O – diesen Tipp findet man für alle erdenklichen Tätigkeiten. Auch im Hinblick auf das Schweißen hilft das weiter: Wer den Schweißarbeitsplatz sauber aufräumt und in Ordnung hält, beispielsweise nach der 5S-Methode, hat schon viel gewonnen. Auch mit passenden Ge-

räten und einer modernen Ausrüstung kann man effizient schweißen.

## Wichtiger Aspekt effizienten Schweißens oft vernachlässigt

Ein Aspekt wird beim Schweißen allerdings gerne übersehen: Die Qualität der Blechteile, die ver-

schweißt werden sollen. Denn wenn sich die Werkstücke nur schlecht in die Vorrichtung einpassen lassen oder sogar wieder aus ihr herauspringen, kostet das unnötig viel Zeit. Und wenn nach dem Schweißen die Toleranzen nicht passen, ist die Nacharbeit ebenfalls ein gigantischer Zeitfresser.



1 Teilerichtmaschine Arku FlatMaster mit Ebenheitsmessgerät FlatJack 2 Vor dem Richten: Welligkeit zentimeterweise 3 Richten in der 17-Rollen-Kassette 4 Mehr als Augenmaß: Der FlatJack fährt zur Ebenheitskontrolle aus.

Beide Probleme haben oft den gleichen Grund: Eigenspannungen im Blech. Sie können durch Umformen oder thermische Einflüsse entstehen. Das Walzen im Walzwerk, das Aufwickeln des Blechs auf Coils und das Trennen mittels Autogen-, Plasma- oder Laserschneiden sind typische Ursachen.

### **Eigenspannungen im Blech kosten Zeit beim Schweißen**

Der Umgang mit den Eigenspannungen ist schwierig, weil es sich um eine intrinsische Größe handelt. Sie lassen sich nicht direkt messen, sondern nur über Begleiterscheinungen. Und auch die Messverfahren sind entweder zerstörend oder sehr aufwendig. Beide Möglichkeiten sind für den Alltag in der Blechbearbeitung nicht praktikabel. Als groben Hinweis kann man davon ausgehen, dass verzogene Bleche auch Eigenspannungen aufweisen. Der Umkehrschluss ist allerdings falsch: Gerade Bleche sind nicht frei von Eigenspannungen.

Um ganz sicher zu sein, dass keine Eigenspannungen mehr in den Blechen sind, gibt es nur eine Möglichkeit: das Richten. Das geht zwar auch manuell, dauert aber relativ lange und erfordert viel Erfahrung. Wenn man effizient schweißen will, sollte man eher auf maschinelles Richten setzen. Dabei wird das Blech in einer Richtmaschine nach oben und unten mit Walzen gebogen. Die wechselseitigen Biegungen bauen die Eigenspannungen ab. Zum Auslauf hin werden diese Biegungen immer kleiner, bis ein ebenes, spannungsfreies Blech die Maschine verlässt.

Zur automatisierten Qualitätskontrolle beim Richten bietet Arku ein Ebenheitsmesssystem namens FlatJack an. Es prüft nach dem Richten, wie groß die Abweichungen in der Ebenheit des Bleches sind und ob die Toleranzen eingehalten wurden.

### **Schweißroboter arbeitet mit gerichteten Blechteilen effizienter**

Wer auf Schweißroboter setzt, profitiert von gerichteten Blechteilen. Denn diese Anlagen erfordern besonders geringe Toleranzen bei den Teilen. Wenn also zu viele Werkstücke als n.i.O. aussortiert werden, kann man Abhilfe schaffen, indem man die Teile vorher richtet. Auch die Prozesssicherheit erhöht sich dadurch.

Übrigens: Um Bleche zu richten, muss man keine eigene Richtmaschine in der Fertigung haben. Es gibt auch die Möglichkeit des Lohnrichtens. Gute Anbieter stehen auch kurzfristig bereit und erfassen sofort, welche Anforderungen die Fertigung ans Blech hat. Welche Toleranzen nötig sind, welcher Aufwand damit verbunden ist und was es kostet, stimmt der Lohnrichter mit dem Kunden ab. Auch die Aufgaben der Logistik liegen beim Dienstleister: Transportschäden oder zusätzliche Verschmutzungen muss der Lohnrichter ausschließen.

## **12 GRÜNDE FÜR DAS BLECHRICHTEN**

**Bleche lassen sich besser bearbeiten, wenn sie wirklich eben und spannungsarm sind. Gleiches gilt für die Blechteile. Der Aufwand für das Richten lohnt sich.**

### **1. Die gelieferten Bleche sind verzogen**

Mit zurückgeschicktem Material kann man nicht arbeiten. Besser ist es, die Bleche zu richten.

### **2. Der Kunde reklamiert**

Verzug nach dem Stanzen, Laser-, Plasma- oder Brennschneiden? Eine Teilerichtmaschine kann die krummen Werkstücke in wenigen Sekunden gerade biegen.

### **3. Die Winkligkeitsfehler beim Abkanten häufen sich**

Nach dem Abkanten stimmt der Winkel doch nicht? Das kann an Eigenspannungen im Material liegen. Beim Richtvorgang werden die Eigenspannungen im Blech werden abgebaut.

### **4. Das Einrichten an den Schweißplätzen dauert zu lange**

Das Einrichten dauert länger als geplant? Auch können Eigenspannungen in den Blechen die Mitarbeiter ausbremsen. Schneller geht es, wenn die Blechteile schon gerichtet zum Schweißen kommen.

### **5. Die Schweißbaugruppen müssen nachgearbeitet werden**

Vor dem Schweißen scheint alles zu stimmen, aber dann! Eigenspannungen in den Schweißbaugruppen sind nicht sichtbar, aber trotzdem vorhanden. Besser Eigenspannungen vor dem Fügen beseitigen – durch Richten.

### **6. Die Toleranzen addieren sich zu weit auf**

Trotz eingehaltener Toleranzen zeigt sich beim Fügen: Das passt doch nicht. Die Toleranzen haben sich alles in allem aufaddiert. Gerichtete Bleche lassen sich präziser produzieren.

### **7. Qualitätsprobleme beim Endprodukt**

Eigenspannungen der verbauten Blechteile können sich auch noch im Endprodukt bemerkbar machen – etwa unter Belastung. Schäden sind nicht auszuschließen. Richten beugt vor.

### **8. Die Formstabilität der Bauteile leidet**

Trotz exakter Zuschnitte per Laser oder Stanzwerkzeug sind die Werkstücke nicht formstabil genug. Auch das kann an Eigenspannungen im Blech liegen. Richten hilft.

### **9. Die Lebensdauer der Werkzeuge ist zu kurz**

Die teuren Werkzeuge sollen lange halten. Gerichtete Bleche beanspruchen die Werkzeuge weniger. Das Richten steigert also die Produktivität und senkt die Kosten.

### **10. Die Stanzmaschine muss mehr produzieren**

Höhere Hubzahl bedeutet mehr Teileausstoß, höhere Produktivität, mehr Wirtschaftlichkeit. Doch ohne weitere Anpassungen im Prozess riskiert man Schäden am Werkzeug oder an den Teilen. Eine Möglichkeit: gerichtete Bleche.

### **11. Der Schweißroboter meldet zu viel Ausschuss**

Schweißroboter sind auf besonders enge Toleranzen angewiesen. Schnell werden Teile als n.i.O. eingestuft und zum Ausschuss. Richtet man die Teile für den Schweißroboter vorher, kann er seine Produktivität richtig ausspielen.

### **12. Hochschnellende Bleche verursachen Schäden am Laserkopf**

Lösen sich Eigenspannungen beim Laserschneiden, kann ein Blechausschnitt plötzlich hochspringen. Stößt er gegen den Laserkopf, kann dieser beschädigt werden. Richten schließt dieses Risiko von vorneherein aus.

### **Zusatztipp**

Um Bleche oder Blechteile zu richten, benötigt man nicht unbedingt eine eigene Richtmaschine. Beim Lohnrichten übernimmt ein spezialisiertes Unternehmen diese Aufgabe. Die nötigen Toleranzen, der damit verbundene Aufwand und die Kosten stimmt der Lohnrichter ab. Auch kümmert er sich um die Logistik.

# XXL-Sonderlösung für Automobilzulieferer

**MERCEDES BENZ, BMW GROUP, DAIMLER TRUCK UND PORSCHE** – die Referenzliste der All in metal GmbH (A.I.M.) in Markgröningen bei Stuttgart liest sich wie das „Who’s Who“ der angesagten Automobil-Szene. So ist A.I.M. seit 21 Jahren mit rund 600 Beschäftigten erfolgreicher Tier-1-Lieferant vor allem der deutschen Automobilbranche.

Namhafte Premium- und Oberklasse-Hersteller vertrauen auf A.I.M., insbesondere wenn es um „Body in White“, das heißt um Rohkarosserieteile, geht, die als Komponenten einer Karosserie mit einer oder mehreren verschiedenen Techniken wie Schweißen, Nieten, oder Kleben zusammengefügt werden. A.I.M. beherrscht alle relevanten Verfahren und setzt verstärkt auf das Laserschweißen, Punktschweißen und Kleben. A.I.M. hat sich mit Leistungen in der Umformtechnik, Fügetechnik und dem Werkzeugbau als Part-

ner für den gesamten Metallbau einen Namen gemacht und gilt hier als zuverlässiger Lieferant ganzer Baugruppen. Das Unternehmen mit Stammsitz in Pockau-Lengefeld ist daneben in der Elektromobilität, Bau- sowie Fenster- und Türenindustrie vertreten.

Im November 2021 wurde eine neue Produktionshalle in Betrieb genommen, in der modernste Schweißroboter eingesetzt werden. „Für einen Großkunden der Automobilindustrie fertigen wir hier nun größere Bauteile mit bis zu 60 verschiedenen Einzelteilen Just-in-Time, das heißt Tag und

»Dank Baukastensystem können wir flexibel auf spezifische Kundenwünsche eingehen.«

Simon Telöken, Teka-Geschäftsführer



Nacht und auch am Wochenende. Wir sind damit in eine neue Liga als Direktzulieferer der Automobilbranche aufgestiegen. Das stärkt unsere Wettbewerbsposition enorm“, so Jan Janßen, Teamleiter Projektleitung bei A.I.M.

Auf rund 2.000 qm der insgesamt 6.500 qm großen Halle sorgt Teka mit einer AirTech-Sonderlösung für konstant gereinigte Raumluft, von der pro Schicht elf Mitarbeiter profitieren. „Das Thema Gesundheitsschutz ist uns enorm wichtig, gerade auch vor dem Hintergrund der Fachkräftesicherung“, so Janßen.

A.I.M. hat sich nach externer Planung bei ATM in der Ausschreibung für Teka entschieden. „Über Kratschmeyer als beauftragtes Subunternehmen des Generalunternehmens suchte A.I.M. Ende 2020 den Kontakt zu uns“, erinnert sich Oleg Seikan, Teka-Mitarbeiter im Außendienst. Zudem war Teka schon seit vielen Jahren am A.I.M.-Stammsitz bekannt.

### Großanlage als Sonderlösung

Im persönlichen Beratungsgespräch zeigte sich schnell die außergewöhnliche Dimension des Projekts. So lag die besondere Herausforderung darin, für 58 Schweißroboter, die im Dreischichtbetrieb bis zu 1.000 Bauteile/Tag schweißen und kleben, eine leistungsstarke und sichere Absaug- und Filterlösung zu finden. „Indem wir unsere Anlagen

## UND SO FUNKTIONIERT DAS GESAMTSYSTEM:

Die **Absaughauben** sind oberhalb der Schweißroboter aufgebaut und nehmen den entsprechenden Schweißrauch auf. Über die Rohrleitung gelangt die Rohluft in die beiden **Filterräume** der Anlage. Hier lagern sich die partikelförmigen Schadstoffe an der Oberfläche der Filterpatronen ab. Die Filterpatronen werden durch Druckluft in den erforderlichen Intervallen vollautomatisch gereinigt. Die auf den Patronen haftenden Partikel lösen sich durch den Druckluftstoß und gelangen in zwei **Entsorgungsbehälter**, die unterhalb des Podests aufgestellt sind.

Die gereinigte Luft wird nach der Filtration über einen **Wärmetauscher** geführt. Dieser fand auf dem Dach der neuen Halle Platz und leitet die gereinigte Luft nach dem Wärmeübergang an die Umwelt ab. Die im Gegenstrom angesaugte Frischluft wird bei Bedarf erwärmt und der Fertigung über Quellauslässe wieder zugeführt.

Als Sicherheitseinrichtung hat die Anlage einen **Partikelsensor** auf der Reinfluftseite. Dadurch erfolgt eine permanente Sicherheitsüberwachung des Systems, zum Beispiel gegen Filterdurchbrüche. Bei Fehlermeldung wird der Ventilator automatisch ausgeschaltet. Gleichzeitig gibt die Anlagensteuerung ein optisches und akustisches Signal zur Warnung an den Anwender.

quasi als Baukastensystem anbieten, sind wir in der Lage, flexibel auf spezifische Kundenwünsche einzugehen“, erklärt Teka-Geschäftsführer Simon Telöken.

„Eine dezentrale Lösung kam von Anfang an nicht in Frage und so fiel unser Fokus schnell auf eine große Zentralabsaugung“, ergänzt Oleg Seikan. In enger Abstimmung mit A.I.M. wurde eine Groß-

anlage mit 110 KW Leistung auf Basis der AirTech entwickelt und realisiert.

Die größeren Filtergehäuse der Teka-AirTech-Anlagen, die in Summe 864 qm Filterfläche bieten, sind die Basis dieser Sonderlösung. Die beiden Filtermodule wurden je mit einem 55-KW-Ventilator ausgestattet und platzsparend auf einem Podest zu einer Gesamtanlage installiert.

Ebenso wurde die Anlage an die Wärmerückgewinnungs-Anlage auf dem Dach angeschlossen. „Unsere neue Produktionshalle ist das neue Außenschild der Unternehmensgruppe in puncto Design und Energieeffizienz. Wir können die Abwärme aus allen Produktionsschritten sowie der Absaugung wiederverwenden“, erläutert Janßen zufrieden. Der dafür benötigte Strom kommt tagsüber von einer auf dem Dach montierten Photovoltaikanlage.

Zusätzlich verfügt die Anlagenlösung über zwei automatische Dosiereinrichtungen für Filterhilfsmittel, da sehr ölig geschweißt wird. Durch das Zugeben von Precoatpulver wird dabei die Feuchtigkeit aus dem Rauch entzogen und die Oberfläche der Patronen gegen Verkleben geschützt. So kann die Standzeit der Filterpatronen verlängert werden. Für eine flächendeckende Absaugung an den verschiedenen Arbeitsstationen wurden 11 groß dimensionierte, bis zu 12 qm große Absaughauben montiert.

Die gesamte Projektabwicklung erfolgte von September bis November 2021. „In dem Projekt gab es viele Schnittstellen. Die fachliche Beratung durch Teka war ausgezeichnet, so dass auch eine Direktvergabe vorstellbar gewesen wäre“, erklärt der Projektleiter.

Seit der Inbetriebnahme läuft die Anlage reibungslos. Auf veränderte Produktionskapazitäten in der Zukunft kann sie flexibel angepasst werden.



1 Auf Basis der AirTech wurde eine Großanlage mit 110 kW Leistung kundenspezifisch konzipiert und platzsparend auf einem Podest montiert.

2 Für eine Fertigung von 1.000 Bauteilen pro Tag sorgen 11 Absaughauben in den Maßen 2,5 m x 2 m und 3 m x 4 m für eine gesunde Raumluft beim Roboterschweißen.

3 Wärmerückgewinnung und PV: Der Automobilzulieferer A.I.M. hat in Markgröningen eine hochmoderne 6.500 qm große Halle erstellt und setzt in der Fertigung auf Teka für saubere Luft.

[www.teka.eu](http://www.teka.eu)

## Neue Prüfmöglichkeiten für Aluminiumbleche

**IN ZUSAMMENARBEIT** der Dirkra GmbH und den Instituten für Fluidtechnische Antriebe und Systeme sowie für Bildsame Formgebung der RWTH Aachen University wurde ein Prüfkonzept entwickelt, das die Ermittlung von Fließkurven und Grenzformänderung von Aluminiumblechen unter Warmumformbedingungen ermöglicht.

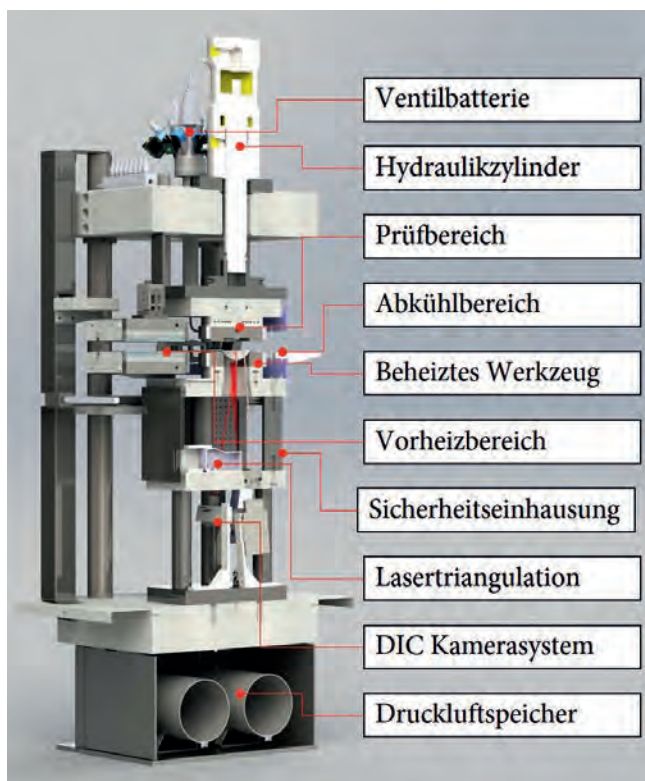
Im Zuge des Wandels der Automobilproduktion hin zu batterie-elektrischen Fahrzeugen sehen sich die Automobilhersteller mit neuen Leichtbauanforderungen konfrontiert, die durch mehr Aluminiumeinsatz bewerkstelligt werden können. In den Fokus rücken hochfeste Legierungen der Klassen 5XXX, 6XXX und 7XXX, die durch ein besonders günstiges Verhältnis von Festigkeit zu Dichte über ein großes Leichtbaupotenzial verfügen. Der breiten Anwendung dieser Materialien steht jedoch die schlechte Kaltumformbarkeit entgegen, weshalb die Bauteilherstellung mit klassischen Umformverfahren wie dem Tiefziehen kaum möglich ist.

Warmblechumformverfahren für Aluminium ermöglichen hingegen die Umformung hochfester Legierungen durch das Ausnutzen der verbesserten Umformbarkeit und reduzierten Rückfederung des Materials bei erhöhter Temperatur. Um die sich teilweise noch in der Entwicklung befindlichen Warmumformprozesse für Aluminiumbleche zeit- und kosteneffizient auslegen und verbessern zu können, bieten sich Umformsimulationen an. Diese benötigen für eine genaue Vorhersage präzise und umfassende Materialdaten, die für die Warmblechumformung von Aluminium bisher nur eingeschränkt ermit-

telt werden können. Die wichtigsten Materialdaten für Blechumformsimulationen sind insbesondere temperatur- und dehnratenabhängige Fließkurven sowie die Grenzformänderung.

Zur Erstellung zuverlässiger Materialdaten für Umformsimulationen von Aluminium-Warmblechumformprozessen wurde am IBF ein Hochtemperaturtiefungsversuch per Gasdruck entwickelt, mit dem eine prozessnahe Ermittlung von Fließkurven und Grenzformänderung im relevanten Dehnungs-, Temperatur- und Umformgeschwindigkeitsbereichs der Warmblechumformverfahren in einem Prüfgerät integriert ermöglicht wird. Der Prüfstand stellt einen auf Hochtemperaturprüfung weiterentwickelten wirkmedienbasierenden Tiefungsversuch (nach DIN EN ISO 16808) dar, bei dem ein Inertgas den Umformdruck aufbringt. Die Dehnungsmessung während der Prüfung wird über ein Digital Image Correlation System von GOM realisiert. Bereits industriell angewandte Verfahren zur Warmumformung hochfester Aluminiumbleche sind Warm-Forming (WF), Hot-Forming (HF) sowie Hot-Forming-Quenching (HFQ). Die Wärmebehandlung zur Aushärtung ist beim WF größtenteils vor dem eigentlichen Umformprozess abgeschlossen. Um die Umformkräfte zu verringern und die Umformbarkeit zu erhöhen, wird die bereits ausgehärtete Platine auf eine Temperatur deutlich unter Lösungsglüh-temperatur erwärmt und anschließend umgeformt. Hierbei sind Umformtemperaturen zwischen 200 °C und 300 °C üblich. HF zeichnet sich durch eine Umformtemperatur im Bereich der Lösungsglüh-temperatur (etwa 450 °C bis 600 °C) aus. Das fertig umgeformte Bauteil wird anschließend abgekühlt und je nach gewünschten Materialeigenschaften wärmebehandelt. Beim HFQ wird ebenfalls ein Bauteil im Bereich der Lösungsglüh-temperatur umgeformt, allerdings findet das Abschrecken analog zum Presshärten von Stahl im Umformschritt durch kalte oder gekühlte Bauteile statt.

Der Prüfraum wird aufgeteilt in Vorheizbereich, Prüfbereich, Abkühlbereich sowie Einlege-/Entnahmebereich. Das Prüfstück wird zum Vorheizen und Lösungsglüh-pneumatisch zwischen zwei mittels Rohrheizkörper beheizten Platten geklemmt und bis 600 °C stabil temperiert. Bei Prüfung unterhalb der Lösungsglüh-temperatur wird der Prüfkörper durch Druckluft kontrolliert mit einer regelbaren Abkühlgeschwindigkeit bis 15 K/s abgekühlt. Diese maximale Abkühlgeschwindigkeit ist ausreichend, um die Ausscheidungs-bildung bei den meisten Aluminiumlegierungen zu unterdrücken, und ermöglicht so die prozessnahe Materialdatenbestimmung von Umformtemperaturen unterhalb der Lösungsglüh-temperatur, wie sie beispielsweise beim HFQ auftreten. Mit dem entwickelten Prüfstand lassen sich erstmals Fließkurven und Grenzformänderungsdiagramme für hochfeste Aluminiumlegierungen unter Warmumformbedingungen ermitteln, die für eine präzise simulative Abbildung der Umformverfahren notwendig sind.



Schnittansicht Gesamtprüfstand

© IBF RWTH Aachen



Mehr dazu online auf [bbr.news](https://www.bbr.news)  
Mehr zu Methode und Ergebnissen auf der  
36. ASK Umformtechnik Konferenz am 26. und 27. Oktober 2022  
im Eurogress Aachen  
[www.ask.ibf.rwth-aachen.de](https://www.ask.ibf.rwth-aachen.de)



## SPÄNEFÖRDERER FÜR HYBRIDE WERKZEUGMASCHINEN

**MIT DER 2.** Generation des Späneförderers Cleansweep G2 verbessert **Mayfran** nochmals die Leistung des Vorgängers. Er reiht sich ein zwischen herkömmlichen Scharnierbandförderern und High-End-Lösungen. Neu ist unter anderem das Spänetransportsystem, das ein oder zwei selbstreinigende, leicht zu entfernende Siebkästen zwischen dem Ober- und Untertrum des Scharnierbandes hat. Sie können 200 l/min KSS pro Siebkasten verarbeiten (Öl: 120 l/min). Verschiedene Abstreifer und Bürsten reinigen das Scharnierband und optimieren den Späneausstrag. Eine Separiervorrichtung trennt feine von groben Spänen. Ein Mechanismus mit offenen Kanälen trennt und sammelt die feinen Späne.

**AMB Halle 8, Stand 51** [www.mayfran.com](http://www.mayfran.com)



## AUTOMATISCHER WECHSLER FÜR ABKANTPRESSEN

**DIE HRB-ATC** von **Amada** hat einen automatischen Werkzeugwechsler mit gleicher Anzahl an Werkzeugplätzen wie die High-End-Lösung HG-ATC. Der ATC kann die Rüstzeiten oft um 80 Prozent im Vergleich zu einem manuellen Rüstprozess reduzieren. Die mit ausgelieferte Offline-Software „VPSS 3i Bend“ bringt weitere Produktivitätsvorteile. Dazu kommen die Rotationsmöglichkeit (alle Stempel können positiv oder negativ eingebaut werden) und die automatische Bombierung, die zur Steigerung der Produktivität und Präzision führen. Die HRB-ATC ist vollkompatibel mit Amada AFH/Promecam-Standard-Tools. Die große Touchscreen-3D-Steuerung AMNC 3i mit „Lite“-Modus bietet weitere Verbesserungen.

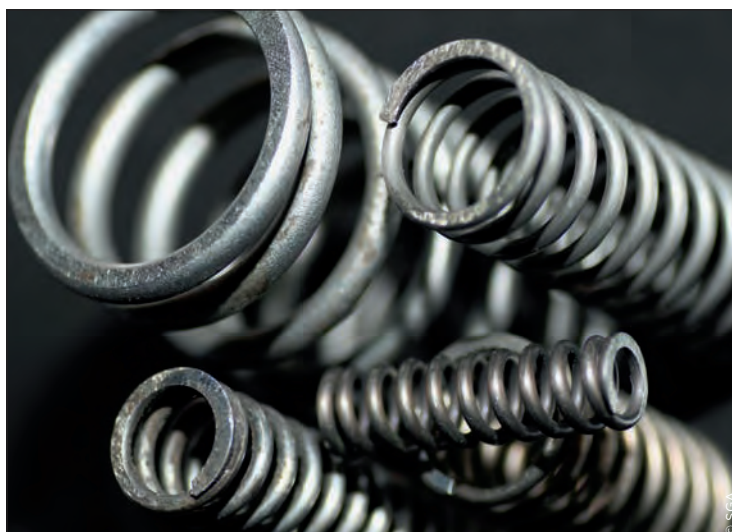
**www.amada.de**



## EFFIZIENZ UND INDUSTRIE 4.0 IN DER TEILEREINIGUNG

**AUCH DIE ENERGIEKOSTEN** für die Teilereinigung steigen. Den Stromverbrauch senken frequenzgesteuerte Komponenten, eine intelligente Heizungseinstellung sowie ein Standby-Modus. Auch in Sachen Industrie 4.0 hat **Höckh** Neues: die Kommunikation über OPC-UA mit dem ERP-System. Verschmutzungen aus Partikeln oder polaren Substanzen – KSS, Emulsionen, Polierpasten oder Salze – reinigen Multiclean-A-Anlagen günstig und effizient. Für unpolare Verschmutzungen wie Öle und Fette an Stanz- und Umformteilen ist aber eine Lösemittelanlage wie Multiclean-LC-III oder eine Multiclean-S nötig. Die Vorteile beider Systeme vereinen Hybridanlagen wie die Multiclean-Duo-Baureihe.

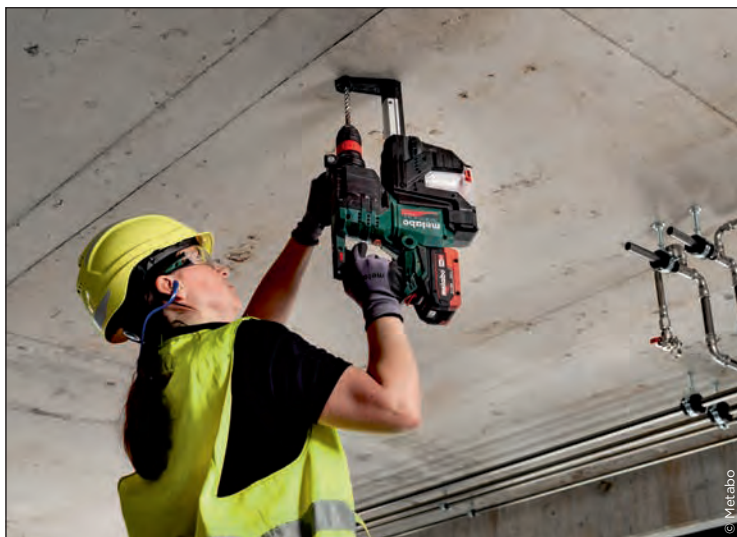
**AMB Stand C42 in Halle 4** [www.hoeckh.com](http://www.hoeckh.com)



## SECHSFACHE SCHLEIFLEISTUNG

**DIE ANFORDERUNG** an hohe Präzision bei gleichzeitig geringem Ausschuss und entsprechender Kostensensibilität macht das Schleifen von Schraubenfederenden komplex. Mit SpringX bietet **Norton Winter** eine Lösung, die diesen Ansprüchen gerecht werden soll: Mit den neuen Diamant- und CBN-Schleifscheiben ließen sich deutlich mehr Werkstücke pro Scheibensatz schleifen als bisher, die Standzeit verlängere sich auf das Zehnfache, während eine gleichbleibend hohe Oberflächenqualität bis zum letzten Werkstück sichergestellt bleibe, so Norton Winter. Ferner kann der Grundkörper in einem kontinuierlichen Wiederbelegungszyklus mit neuem Korn beschichtet und wiederverwendet werden.

**www.nortonabrasives.com/de-de**



## NEUE SDS-PLUS-KOMBIHÄMMER

**ZEHN NEUE** SDS-plus-Kombihämmer von **Metabo**: vier Akku- und sechs Netz-Kombihämmer. Sie sind laut Hersteller alle robust, langlebig und kräftig und überzeugen mit hohem Anwenderschutz. So hat der Akku-Kombihammer KH 18 LTX BL 28 Q eine Anti-Kick-back-Funktion: Die Maschine stoppt im Falle eines Rückschlags sofort. Einige Modelle sind außerdem mit einem Anti-Vibrationssystem ausgestattet: Die VibraTech (MVT) entkoppelt Handgriff und die Motor-Getriebe-Kombination, dämpft so Vibrationen im Griffbereich und ermöglicht komfortables, gesundheitsschonendes Arbeiten in jeder Arbeitsposition – auch im Dauereinsatz. Für noch mehr Gesundheitsschutz sorgt die integrierte Staubabsaugung ISA. [www.metabo.com](http://www.metabo.com)



## DER SICHERE WEG ZU TECHNISCHER SAUBERKEIT

**20 CHARGEN** zu je 35 kg pro Stunde schafft die **Pero R1**. Die Destillationsqualität im Dampfentwickler wird stetig überwacht. Außerdem sorgt eine sogenannte Schichtautomatik für die Selbstreinigung der Bäder und des Dampfentwicklers sowie für die Trocknung der Filter. Das vollständige Ausdestillieren des Dampfentwicklers erreicht die Pero R1 in lediglich 60 Minuten. Darüber hinaus zeichnet sich die moderne Anlage durch ein innovatives Bedienkonzept aus, das unter anderem konkrete Hilfetexte beinhaltet. So wird die Eingabe besonders übersichtlich und eine selbständige Bedienung ist nach kurzer Zeit möglich.

**Parts2Clean Halle 4, Stand D04**  
[www.pero.ag](http://www.pero.ag)

## NEUE LASER-MARKIERSYSTEME

**DIE BEIDEN MARKIERSYSTEME** der M-Serie, **Foba M1000** und **M2000**, sowie **Foba Titus**, ein Lasermarkierkopf für die Linienintegration insbesondere bei beengten Platzverhältnissen, wendennach den spezifischen Eigenschaften des Metall- oder Kunststoffsubstrats verwendet. Der Markierarbeitsplatz **M2000**, ausgestattet mit **Foba Mosaic**, richtet die Markierung automatisiert aus, auch auf Teilen, die zufällig im Markierfeld platziert sind. Der kompakte Tischarbeitsplatz **M1000** wird mit einer Rotations-einheit zur umlaufenden Markierung von Trinkhalmen aus Metall eingesetzt. **Titus** ist laut Foba der kleinste Markierkopf auf dem Markt und ermöglicht die schnelle Markierung in Fertigungslinien, die viel Flexibilität bei der Systemintegration erfordern.

**IMTS Stand 236024**  
[www.fobalaser.com](http://www.fobalaser.com)



## VERBESSERTE SICHT, VEWRBESSERTER AUGENSCHUTZ

**DIE PRODUKTREIHE** Zeta besteht aus vier leichten und schlanken Helmmodellen, ausgestattet mit einer hochentwickelten automatisch verdunkelnden Filterscheibe zum Schweißen, einem breitem Visier zum Schleifen und weiteren Funktionen:

- › Schleifhelm Zeta G200
- › Schleifhelm Zeta G200x mit integrierten LED-Arbeitsleuchten
- › Schweißhelm Zeta W200 mit automatisch verdunkelndem Schweißfilter (ADF)
- › Schweißhelm Zeta W200x mit ADF und LED-Arbeitsleuchten

**Kemppi** legt besonderes Augenmerk auf verbesserte Sicht und Augenschutz. Dies zeigt sich etwa am deutlich erweiterten Sichtfeld (110 mm Breite, 60 mm Höhe) des Zeta-Schweißhelms mit ADF. Auch der Zeta-Schleifhelm ist mit einem großen Visier mit 200 mm Höhe und einem horizontalen Sichtfeld von 180° ausgestattet, sagt Roger Rasmussen, Leiter Business Unit Safety von Kemppi. Der automatisch verdunkelnde Schweißfilter des Zeta ist eine verbesserte Version mit der Technologie Vision+ für gesteigerte Sichtqualität und erhöhte Arbeitsgenauigkeit. Der Status ADF DIN 2.5 steht für hohen Farbkontrast und gute Sicht durch den Filter bei ausgeschaltetem Lichtbogen.

[www.kemppicom](http://www.kemppicom)





NAMEN	
Aegler, Mark	57
Albrecht, Filiz	6
Andersson, Marcus	59
Berg, Hans van den	62
Biele, Dr. Peter	57
Born, Uwe	13
Bouchard, Jonathan	30
Bratzel, Prof. Dr. Stefan	13
Braun, Dr. Tobias	8
Büchel, Raphael	51
Desch, Christoph	72
Digel, Immanuel	21
Donato, Thomas	6
Eberspächer-Roth, Daniela	15
Fiedler, Dr. Maik	38
Fieweger, Martin	55
Forster, Constantin	7
Forstner, Herbert	51
Fröhning, Karl-Heinz	25
Gante, Stephan	37
Gast, Klaus-Georg	6
Gauger, Steffen	14
Geiger, Dr. Florian	60
Haack, Dr. Steffen	6
Hank, Dr. Rainer	13
Hank, Dr. Joachim	13
Hebel, Holger von	6
Heller, Bill	68
Hellwig, Prof. Dr. Udo	18
Hirschmann, Franck	7
Hornung, Dr. Luca	33
Huber, Matthias	22
Hunger, Michael	36
Janßen, Jan	77
Jaroni, Dr. Marie	56
Jehle, Frank	8
Jernberg, Melker	58
Jouvrot, Jérémy	49
Kaupp, Karola	20
Kaupp, Mareen	20
Kerkow, Holger	6
Koch, Frank	60
Kohl, Harald	7
Kulmiz, Gerhard von	6
Lauven, Günter	54
Leibinger-Kammüller, Dr. Nicola	8
Lenhard, Christoph	6
Ley, Kinga	12
Lindqvist, Martin	58
Lundstedt, Martin	59
Messerli, Dr. Martin	57
Müller, Björn	36
Müller, Jonas	12
Müller, Roland	16
Najork, Rolf	60
Paulus, Armin	6
Pflügler, Hans-Peter	7
Reger, Jörg	42
Reinhardt, Wilhelm	22
Reiss, Abert	7
Ried, Johannes	23
Roth, Manfred	15
Schäfer, Reinhard	6
Schiele, Dr. Ralf	56
Schmalz, Dr. Kurt	
Schönfeld, Jörg	23
Seikan, Oleg	77
Solbach, Guido	12
Steiling, Jonas	27
Stahl, Rainer	22
Stahl, Willy jun.	22
Stahl, Willy sen.	22
Straus, Dominik	46
Telöken, Simon	77
Theander, Jörgen	36
Thomma, Dr. Markus	32
Vogt, Burkhard	36
Volk, Prof. Dr. Wolfram	10
Wagener, Joshua	13
Wehrhahn, Thomas	44
Wucherer, Dr. Marc	6
Zanten, Joop van	70
Zorn, Bert	19
UNTERNEHMEN	
ABB	42
a.i.m.	76
Amada	79
Amepa	55
AP&T	34
Atlantem	49
Arku	7, 74
Autoform	32
Axalta	6
Benteler	8
Binar Handling	82
Bosch Rexroth	6
BP	57
Cidan	51
ConSus ANT	67
Dalex	72
Deutsche Messe	9
Dirkra	78
DVS	9
ERK	18
Evopro	25
Exlabesa	8
Forschungsinstitut für Rationalisierung	12
Foba	80
Forstner	51
Gedia	34
GOM	78
Höckh	79
Hoffmann Neopac	57
IBU	12
IMS	8, 24
Innomax	6
Institut für Fluidtechnische Antriebe	78
Institut für Bildsame Formgebung	78
K.-H. Müller	7
Kasto	49
Kaupp	20
Kemppi	80
Kratschmeyer	77
Kullen-Koti	52

Kurt Rüppel	17
LAG Machinery	23
Lantek	6
LKAB	59
Mayfran	79
Megasider	8
Mercedes-Benz	59
Messer Cutting Systems	68
Metabo	80
Microstep	23
Net2be	12
nohra	54
Norton Winter	79
nulT	51
Optimate	26
Palamatic	82
Pero	80
Pilz	9, 44
Profilmetall	14
Polyrix	30
RAS	20
Rea	66
Ricola	57
Robert Bosch	6
Rösler Oberflächentechnik	64
RWTH Aachen	78
Schmalz	38, 82
Schneider, Felix	7
Schwarze-Robitec	19
Sema Systemtechnik	44
SMS	8
SSAB	58
Stampack	33
Steg	56
Steeltec	60
Stern Stewart	8
Stopa	46
Swiss Steel	8, 60
Tata Steel	62
Teka	76
Thalmann	51
Thyssenkrupp Rasselstein	57
Thyssenkrupp Steel	56
Tox Pressotechnik	71
Trumpf	8, 26, 46
utg	10
van Zanten	70
Vattenfall	59
VdL	6
Via Consult	12
Yaskawa	41

INSERENTEN	
Göcke	13
Kasto	17
Mack Brooks	11
Microstep	9
Migal.Co	25
Nidec Arisa	7
Pilz	5
Profilmetall	1
Reed Exhibitions	11
Stopa	84



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 (Vi.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 Mediencenter GmbH,  
Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg

**Abo-Service und Vertrieb**  
ELIGIUS PUBLISHING  
Lutz Roloff  
Tel.: +49 172 7207957  
lutz.roloff@bbr.news

**Erscheinungsweise:** 5 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 2022 im Jahresbeitrag inbegriffen.

Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW) tvAe Qu. 1/2022: 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.

**NEWSLETTER**

bleiben Sie mit dem Newsletter der bbr auf dem Laufenden und abonnieren Sie noch heute kostenlos auf [www.bbr.news](http://www.bbr.news)

## Globale Risiken und realistisches Wachstum

**DR. KURT SCHMALZ**, geschäftsführender Gesellschafter der J. Schmalz GmbH, führt sein Unternehmen sicher durch unruhige Zeiten. Die Schmalz Gruppe ist nach wie vor weltweit erfolgreich und steuert einen Rekordumsatz an. Wie Dr. Schmalz das Wachstum des vergangenen Jahres toppen will, verrät er im Interview.

**Mit 213,6 Millionen Euro Jahresumsatz hat die Schmalz-Gruppe 2021 einen Bestwert erreicht, den Sie 2022 auf rund 270 Millionen Euro steigern wollen. Was gibt Ihnen die Zuversicht, den Rekord des vergangenen Jahres in diesen Zeiten zu knacken?**

Schmalz ist nach wie vor Marktführer in der Automatisierung mit Vakuum sowie für ergonomische Handhabungssysteme. Damit das so bleibt, investieren wir nachhaltig und setzen dabei auf Innovation, Akquisition und internationale Expansion.



### ZUR PERSON

**DR. KURT SCHMALZ** ist geschäftsführender Gesellschafter der J. Schmalz GmbH

Innovative Ansätze können auf struktureller oder auf Produktebene stattfinden. So entwickeln wir ein eigenes Kamera-Vision-System, damit Anwender Bin-Picking- und Kommissionieraufgaben noch effizienter automatisieren können. Ebenso wichtig ist für uns die Digitalisierung mit smarten Produkten. Innovation bedeutet jedoch nicht nur, neue Produkte auf den Markt zu bringen, sondern auch, branchenorientiert zu denken. Um den Markt mit seinen Bedürfnissen gänzlich zu verstehen, sind wir stets auf Augenhöhe mit unseren Kunden, fokussieren uns auf deren Branche und lösen gemeinsam die gestellten Handhabungsaufgaben.

Über all dem schwebt ein drängendes To-do, das alle Branchen betrifft: Wir müssen die Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette reduzieren. Auch hier unterstützen wir unsere Kunden mit Know-how und entsprechenden Produkten.

**Das Thema Akquisition ist präsenter denn je. Was bedeutet die Übernahme von Binar Handling und Palamatic für Schmalz?**

Die englische Palamatic Ltd. ist seit Januar 2022, die schwedische Binar Handling AB seit März 2022 Teil der Schmalz-Gruppe. Beide Unternehmen entwickeln ergonomische Hebe- und Handhabungslösungen. Sie ergänzen damit unser Portfolio der Handling-Systeme perfekt. Palamatic ist zudem in Branchen stark, in denen wir bis dato weniger präsent waren – wie der Chemie- und Pharmaindustrie und bei Anwendungen im Reinraumumfeld. Beide agieren weiterhin als eigenständige Marken und können ihr bestehendes Vertriebsnetz dank unserer globalen Strukturen weiter ausbauen. Wir sehen zudem zahlreiche Möglichkeiten für Synergien – zum Beispiel durch die Adaption von Schmalz-Komponenten bei den Handhabungs-Lösungen von Binar Handling und Palamatic.

**Und damit wären wir beim dritten Schwerpunkt, der internationalen Expansion ...**

Fast. Natürlich erhoffen wir uns durch die strategische Übernahme einen besseren Zugang zu den

Märkten, die wir noch nicht so stark bedienen. Was wir jedoch unter internationaler Expansion verstehen, ist die Investition in unsere Tochterunternehmen. Schmalz China zog im März in einen Millionen-Neubau ein, der auf der grünen Wiese mit zunächst 7.600 Quadratmetern Nutzfläche in Taicang, Shanghai, geplant wurde. Dabei handelt es sich unter anderem dank Geothermie und Photovoltaikanlagen um ein „Zero CO<sub>2</sub>“-Gebäude. In den USA erweitern wir derzeit die Produktions- und Logistikflächen um zirka 150 Prozent und modernisieren gleichzeitig die bestehenden Gebäudeteile. Auch hier darf eine entsprechend dimensionierte Photovoltaikanlage nicht fehlen.

**Was könnte Schmalz ausbremsen? Und wie lösen Sie dann diese Bremse?**

Wir mussten, bedingt durch die globalen Ereignisse, lediglich kleinere Knicke in der Wachstumskurve hinnehmen. Wir liefern nicht mehr nach Russland und Belarus. Für starke Umsatzeinbrüche ist zudem der Lock-down in China verantwortlich. Hier ist es ungewiss, wann die dortige Wirtschaft wieder Tempo aufnehmen wird, hält die dortige Regierung doch konsequent an ihrer Null-Covid-Strategie fest. Dazu kommt die Problematik hinsichtlich Material.

Ein weiterer Stolperstein ist die Inflation. Diesen Treiber der Personalkosten werden wir vor allem in Asien nicht kompensieren können. Dem gegenüber steht jedoch die derzeit sehr robuste Konjunktur, die sich positiv auf unseren Umsatz und den Auftragseingang auswirkt.

Dass dieser Höhenflug nicht permanent andauert, ist anzunehmen, dafür sind die globalen Risiko-Themen zu drückend. Dennoch rechnen wir nach derzeitigem Stand auch für 2022 mit zweistelligem prozentualem Wachstum. Dafür halten wir für die kommenden Jahre die richtigen Antworten parat, investieren nachhaltig in unsere Standorte, Mitarbeiter und in die Nachhaltigkeit – für einen mittelfristig anhaltenden Erfolg.

## MESSEN AKTUELL

EuroBlech 25. - 28. Oktober 2022



## Die Themen der Oktober-Ausgabe 2022!

### TECHNIK

#### Bandanlagen und Pressen

- Haspeln, Coil-Handling
- Richttechnik
- Längs- und Querteilanlagen, Scheren, Messer
- Pressen, Drück- und Fließpressanlagen
- Hochdruckumformung
- Handhabungs-, Zu- und Abführsysteme
- Antriebe, Energiespeicherung und -umwandlung

#### Biegen und Trennen

- Stanzen und Feinschneiden
- Lochen, Ausklinken
- Biegen, Schwenkbiegen, Abkanten

#### Werkzeuge

- Umformwerkzeuge
- Biege-, Schwenkbiege- und Abkantwerkzeuge

#### Vorschau auf die Messen 2023

### bbr FOKUS

#### Trennen und Fügen

- Laserschweißen und -schneiden
- Plasma- und Brennschneiden
- Wasserstrahlschneiden
- Schweißen, Löten
- Kleben
- Mechanisches Fügen



### DIE WICHTIGEN TERMINE!

Redaktionsschluss: 27.09.2022  
Anzeigenschluss: 27.09.2022  
Erscheinungstermin: 18.10.2022

### KONTAKT!

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

**STOPA**

# **AUTOMATISIERTE LAGERTECHNIK FÜR BLECHE, ROHRE UND ANDERE LANGGUTMATERIALIEN**

Einzelturnlösungen mit wenigen Lagerplätzen bis hin  
zu Großlagersystemen mit mehreren 100 Lagerplätzen



Besuchen Sie uns auf der  
Euroblech in Hannover.

25. – 28. Oktober, Halle 11, Stand B73

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