



**Johannes Ried,
Microstep Europa:**

»Wir zeigen in Essen verschiedene Schneidtechnologien in Aktion.« **68**



Walter Maurer, Waterjet:

»Trotz des großen Arbeitsbereichs streben wir höchstmögliche Präzision und Reproduzierbarkeit an.« **74**

bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE



Größte Flexibilität:

DANK DER BLM GROUP und ihres Rohrschneidlasers LT 8.20 konnte Maschinenbau Bühring den Produktionsprozess optimieren.

FOKUS

Produkte, Dienstleistungen und Ratschläge auf der „Schweißen & Schneiden“ vom 11. bis 15. September.

Seite 52

NEWSLETTER

NEWSLETTER ANMELDEN

MEDIADATEN

DEUTSCH

myPNOZ®
create your safety

Dein neues
Sicherheits-
relais.

Erstelle
jetzt Deine
individuelle
Sicherheits-
lösung auf
myPNOZ.com!

PILZ
100 YEARS OF SAFETY

bbr
BÄNDER | BLECHE | RÖHRE

MicroTag
Industry

Preiswerter Einstieg ins qualitativ
hochwertige 2D-Laserschneiden:
Der neue Faserlaser
MSE Smart^{FL}!



METALLERZEUGUNG

BLECHE, COILS

ROHRE, PROFILE, DRAHT

INDUSTRIE 4.0

BETRIEB

TERMIN



Stahlhart produktiver

Der Stahlhart... prozesse sicherer und effizienter machen. In seiner Kaltwalzanl...

Bleiben Sie mit dem
Newsletter der bbr
auf dem Laufenden
und abonnieren
Sie noch heute kostenlos
auf www.bbr.news



Verbraten und verbraucht



»Man muss die Schäden durch den Lithium-Abbau und die Nöte der betroffenen Menschen ernst nehmen, aber Erdöl ist weitaus schlimmer.«

Es gibt Menschen, die angeblich stolz darauf sind, als Schüler in Mathematik und Naturwissenschaften versagt zu haben. Angeblich. Solche Menschen werden eher selten Naturwissenschaftler oder Ingenieure, sondern eher Geistes-, Sozial-, Rechts- oder gar keine Wissenschaftler. Unter „Mathematik“ verstehen sie so etwa den Grundschulstoff bis zur 3. Klasse. Prozentrechnen und Dreisatz gehen ihnen schon zu weit. Für viele Erkenntnisse reichen die Grundrechenarten aber auch völlig aus. Notfalls hilft der Taschenrechner.

Von der Atacama-Wüste hat man mit acht Jahren in der Regel noch nichts gehört, es sei denn, man ist in Chile, Bolivien, Peru oder im westlichen Patagonien aufgewachsen. Der Kern der Atacama-Wüste ist die trockenste Region der Erde und daher unbewohnt. Bewohnt sind aber ihre Randgebiete, und dort ist Wasser ebenfalls äußerst knapp. Es gibt gerade so viel, dass es für ein karges Leben reicht.

In der Atacama-Wüste gibt es aber bekanntlich viel Lithium, von manchen Menschen auch „Lizium“ genannt. Um Lithium zu gewinnen, braucht man viel Wasser – Wasser, das dann Mensch und Tier zum Leben fehlt. Wir alle haben die Bilder vom Rand der Wüste gesehen, die Klagen der Menschen gehört – Klagen, die man ernst nehmen muss, weil sie berechtigt sind. Menschen, deren Leid nicht deshalb geringer wird, weil es anderen anderswo noch schlechter geht – im Kongo etwa oder an der nigerianischen Küste. Klagen, die man ernst nehmen muss, auch wenn das meiste Lithium nicht in der Atacama-Wüste, sondern in Westaustralien abgebaut wird. Mit knapp unter beziehungsweise knapp über 40 Prozent Weltmarktanteil liegen beide Regionen jedoch beinahe gleichauf.

Die Schäden für die Umwelt und die Menschen sind zweifellos enorm, und es heißt, schuld sei die Elektromobilität. Denn Lithium, von Kobalt sprechen wir gar nicht, braucht man für Akkumulatoren, denglisch auch Batterien genannt. Steckten noch vor wenigen Jahren die Akku-Kapazitäten hauptsächlich in tragbaren Rechnern und Mobiltelefonen, findet man sie heute vor allem in Autos und morgen vielleicht in stationären Speichern für den Ausgleich von „Flatterstrom“.

Wenn man den Medien und den „sozialen Medien“ folgt, könnte man glauben, die Lithium-Gewinnung sei das Umweltproblem Nummer 1 auf diesem Planeten: Über 100.000 Tonnen wurden 2021 abgebaut, anders geschrieben 0,1 Millionen Tonnen.

Und damit nähern wir uns wieder der höheren Mathematik, also dem Rechnen über 100: An Kupfer wurden vorletztes Jahr über 20, an Chrom etwa 40 und an Aluminium knapp 70 Millionen Tonnen aus der Erde geholt. Das ist fast nichts, denn Eisen schlägt beinahe alles: Über 2.300 Millionen Tonnen Roheisen, gebunden in etwa 3.500 Millionen Tonnen Erz, förderten wir Menschen im vorletzten Jahr, das 23.000-fache von Lithium. Lithium, das in den nächsten Jahren sukzessive und zumindest teilweise durch das nicht ganz so effiziente, aber allgegenwärtige Natrium ersetzt werden wird. Sie erinnern sich: Chemiesaal, an der Wand das Periodensystem der Elemente: oben links einsam der Wasserstoff, darunter Lithium (Ordnungszahl 3) und noch eins tiefer Natrium mit der Nummer 11.

All die vorhin genannten Metalle finden wir in großen Mengen in Elektro-Autos. Also weg damit! Weg damit im Interesse einer Umwelt, die angeblich durch den BEV-Einsatz geschützt wird! Weg damit im Interesse einer Umwelt, die angeblich durch den BEV-Einsatz geschützt wird? Sind Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor doch umweltfreundlicher – obwohl auch sie Stahl, Aluminium, Kupfer, Chrom, Kobalt und Lithium enthalten?

Benzin und Dieselöl sind bekanntlich Erdölprodukte. 2022 wurden weltweit 4.300 Millionen Tonnen Erdöl gefördert, fast doppelt so viel wie Eisen, zu einem großen Teil für den Straßenverkehr. Ob arabische Halbinsel, Nordafrika, die USA, Kanada, Russland, Venezuela oder Nigeria: Die Umweltschäden an den Förderstätten sind überall verheerend, überall auf spezielle Weise. Der größte Teil dieses Öls wird einfach zu CO₂ verbrannt und ist dann weg, für immer und alle Zeiten. Die Metalle dagegen sind alle noch da und theoretisch zu 100 Prozent recyclebar.

Und was macht die Politik weltweit? Viel mehr als früher, aber immer noch zu wenig. Viel zu wenig. Die Industrie scheint da erheblich weiter zu sein, wie Sie sowohl in einigen unserer Kurzmeldungen als auch in den „richtigen“ Artikeln nachlesen können. Auch auf der Schweissen & Schneiden in Essen wird das Themenfeld Energie und Klima neben der Automation eine ganz zentrale Rolle spielen. Bis dann!

Hans Georg Hartmann Schätzl
Diskutieren Sie mit: redaktion@bbr.news



16_Wer 250 Werkstücke aus Rohren und Profilen an die Landmaschinenindustrie liefert, braucht sehr schnelle und flexibel einsetzbare Maschinen – wie die LT8.20 der BLM Group.



24_„Platz ist Geld“ sagten sich die Entwickler des Rohrbiegespezialisten Transfluid.



38_So viel wie nötig, so wenig wie möglich. Das gilt auch für die Entgratteller von Boeck.



44_Der Bahn geht Sicherheit über alles. Das gilt auch für die Haltbarkeit ihrer Bauwerke.



48_Um Haltbarkeit im doppelten Sinne gehts dem Treppenbauer MetallArt – und Schönheit.

Titel

ROHRLASER

- 16 Flexibilität und Effizienz im Fokus**
3D-Laserschneidmaschine für Rohre und Profile sorgt für Wettbewerbsvorteile.

Technik

ROHRE, PROFILE UND DRAHT

- 20 Eine Menge in der Pipeline**
Wasserstoff hat es in sich.
- 23 Autonomie im Biegeprozess**
Personalarme Rohrformung
- 24 Auf kleinstem Raum**
Kompakte Rohrbiegezone bietet Vorteile.
- 27 Ziel: Klimaneutralität**
Wenn der Lieferant mitspielt
- 28 Partner für die E-Mobilität**
Spezielle Rohr- und Profilbiegemaschinen

HANDHABUNG

- 29 Jetzt wird's noch individueller**
Aktualisierte ControlRoom-App

FLÄCHEN UND KANTEN

- 30 Lösungen für Megatrends**
DeburringExpo Mitte Oktober in Karlsruhe
- 32 Gewappnet für die Zukunft**
Optimierte Automation für Richten und Entgraten
- 34 Grenzen verschieben**
Finishing mit Roboterunterstützung
- 36 Der richtige Reinigungsprozess**
Parts2clean Ende September in Stuttgart
- 38 Passgenaue Entgratteller**
Zur richtigen Maschine das richtige Werkzeug

- 41 Liegenlassen lohnt sich**
Dichtungen zeigen überraschendes Verhalten
- 42 Dünnviskos, bernsteinfarben und sparsam**
Schmierstoff ohne Rückstand

- 44 Radius 2**
Verlässlichkeit bei der Bahn

- 47 Entgraten – eine gefragte Disziplin**
Kugelstrahlen als Dienstleistung

- 48 Der beste Weg nach oben**
Treppenbauer will perfekte Schweißkanten.

MODERNISIERUNG UND INSTANDHALTUNG

- 81 Wissen, was wo ist**
Echtzeitlokalisierung für die digital vernetzte Fertigung

- 82 Dynamischer abkanten**
Dynamisches Muting einfacher konfigurieren

BANDANLAGEN UND PRESSEN

- 83 Magnetisch statt optisch**
Innere Einschlüsse in Bändern sicher erkannt
- 84 Inlinemessung von Randwellen**
Mit Lasersensoren schnell und zuverlässig
- 86 Produktivitätssteigerung durch Spannungsarmut**
Teilerichten lohnt sich
- 88 »Wie aus einem Guss«**
Servopresse bietet zahlreiche Extras.
- 90 Service sichert Standort**
Pressen müssen pressen
- 92 Feinfühligke Kraftmaschinen**
Tausendsassa Kraftformer

VERANSTALTUNGEN

- 93 Viel Input fürs eigene Business**
„Schweissen & Schneiden“ präsentiert nicht nur Produkte.



84_„Hinterher ist man klüger“
heißt es immer. Vorher wäre entschieden besser.



88_Mehr als nur eine Presse mit 10 Meganeutron – auch die Peripherie muss stimmen.



62_Aus einer Hand: Cloos ist in der Welt der Roboter und des Schweißens gleichermaßen zu Hause.

Fokus Fügen und Trennen

FÜGEN

- 52 Wirtschaftlich mit Reiben und Drücken**
Reibschweißen steht zu Unrecht im Schatten.
- 55 Neue Schweißzusätze und Drahtförderprodukte**
Enorme Fortschritte durch Hilfsmittel
- 56 Neue tragbare Schweißmaschinen**
Für Baustelle und Werkstatt
- 57 Für schwere Brocken**
Robotersystem schafft 20 t und 25 m
- 58 Einsparpotenziale**
Schweißprozessoptimierung noch lange nicht am Ende
- 60 Sorgenfrei schweißen**
Manuelles Schweißen, Cobots und Roboter-schweißzellen
- 61 Lieferperformance und Energieeffizienz**
Turn-key-Anlagen und Energierückgewinnung im Fokus
- 62 Verbindung von Automation, Robotik und Schweißen**
Von Manuell bis Vollautomatisch aus einer Hand

LASER

- 64 Mein lieber Freund und Kupferschweißer!**
Der erste blaue Diodenlaser mit 4 kW
- 66 Schnellere und bessere Prozesse**
Scanner nach Bedarf kombiniert

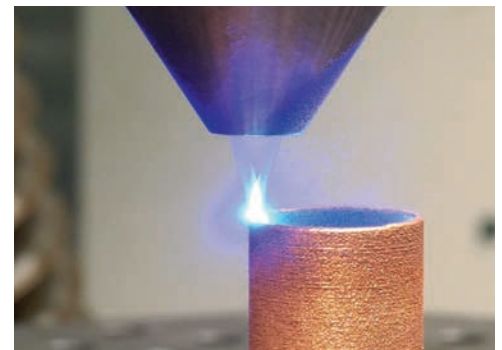
TRENNEN

- 68 Digitaler Fokus**
Rund um Schneiden, Automation und Digitalisierung
- 70 Lösungen zur Prozessoptimierung**
Maschinen und Betriebsstoffe
- 72 Auf Wachstumskurs**
Blech stanzen für Servomotoren
- 74 Mikro jetzt ganz Groß**
Wasserstrahlschneiden in neuen Dimensionen
- 77 80 Prozent Einsparung**
Orbital- statt Kreissäge
- 78 7 auf einen Streich**
Wirtschaftlich lagern und sägen
- 80 Plasmastromquelle optimal nutzen**
Ganz spezielle Software

FOKUS

Die Entwicklung geht weiter in der Füge- und Trenntechnik. Ein wesentlicher Ansporn kommt aus der E-Mobilität und hier insbesondere der Akkumulatortechnik – und nach allzu langer Pause die „Schweissen & Schneiden“.

Seite 52



64_Vier Kilowatt – blauer Laser zum Schneiden, Schweißen und Auftragen von Buntmetall

Rubriken

- 3 EDITORIAL
- 6 KÖPFE, FAKTEN, ERFOLGE
- 10 ÜBRIGENS ...
- 12 IBU AKTUELL
- 14 STANDPUNKT
- 94 PRODUKTE
- 97 FINDEX
- 97 IMPRESSUM
- 98 UND WAS PLANEN SIE?



80_Spezieller Anschlittyp für Plasmastromquelle Q 4500 von Kjellberg Finsterwalde

Köpfe, Fakten, Erfolge

WECHSEL IM VORSTAND VON THYSSENKRUPP RASSELSTEIN



DER AUFSICHTSRAT der Thyssenkrupp Rasselstein GmbH hat mit Wirkung zum 1. Juli 2023 **Dirk Sievers** zum neuen Personalvorstand des einzigen deutschen Weißblechherstellers berufen. Sievers übernimmt die Aufgaben von **Wilfried Stenz**, der zeitgleich in den Ruhestand gehen wird. Dirk Sievers war zuletzt Vorsitzender des Konzernbetriebsrats der Thyssenkrupp AG. „Zuerst möchte ich mich bei unserem Aufsichtsrat für das in mich gesetzte Vertrauen bedanken. Klimaneutrale Verpackungsstahlproduktion, digitale Entwicklung, soziale Verantwortung übernehmen als einer der größten Arbeitgeber der Region. Die anstehenden Aufgaben sind vielfältig und ich freue mich darauf“, so Dirk Sievers. Der Aufsichtsrat dankt Wilfried Stenz für sein großes Engagement und seine bisherige erfolgreiche Tätigkeit und wünscht ihm für die Zukunft alles Gute.

Am Standort in Andernach – der weltweit größten Produktionsstätte dieser Art – werden jährlich rund 1,5 Millionen Tonnen Verpackungsstahl hergestellt. Die 2.400 Mitarbeiter bedienen in einer Vielzahl von Märkten zirka 400 Kunden in 80 Ländern.

www.thyssenkrupp-steel.com

100 JAHRE METALLWERKE RENNER

DAS AHLENER Traditionsunternehmen **Metallwerke Renner** GmbH blickt auf eine 100-jährige Geschichte zurück. Das Familienunternehmen als Vorreiter einer modernen Unternehmensführung: Soziales Engagement, die Ausbildung junger Fachkräfte und die Wertschätzung der Beschäftigten sind fest im Unternehmen verankert. Als Anerkennung für 100 Jahre erfolgreiches Wirken am Gründungsort wurde ein Teil der Straße umbenannt in „Josef-Renner-Platz“. Das Straßen-



schild übergab der Ahleener Bürgermeister **Dr. Alexander Berger** symbolisch an den geschäftsführenden Renner-Gesellschafter **Jürgen Henke**. Auch der Weg für die nächsten 100 Jahre ist mit dem Eintritt der fünften Familiengeneration durch Jan Henke in die Metallwerke Renner GmbH geebnet, so dass man zuversichtlich in die Zukunft blickt. Das große Produktportfolio bietet Entsorgungs-, Industrieprodukte und Artikel für Haus, Hof & Garten an. Dabei blieb man dem traditionellen Feuerverzinken per Hand immer treu.

www.metallwerke-renner.eu

EIN HALBES JAHRHUNDERT

EINE ARBEIT, die man gerne macht und ein Arbeitsplatz, an dem man sich wohl und wertgeschätzt fühlt – das sind die besten Voraussetzungen für ein zufriedenes Berufsleben. Auf ein solches blickt **Manfred Bayer** zurück. Der gebürtige Immenstädter war 50 Jahre bei der **Dr. Werner Röhrs KG** in Sonthofen angestellt und erlebte somit fast die Hälfte der gesamten



Unternehmensgeschichte mit. Kurz vor seinem 66. Geburtstag verabschiedete er sich nun „mit einem lachenden und einem weinenden Auge“, wie er sagt, in den Ruhestand. Manfred Bayer hatte am 1. September 1973, im Alter von 16 Jahren, seine Ausbildung zum Maschinenschlosser bei Röhrs angefangen. Damals, etwas mehr als ein halbes Jahrhundert nach der Unternehmensgründung (diese datiert auf das Jahr 1919), war Eigner Dr. Werner Röhrs noch als Geschäftsführer im Unternehmen. Das Werk in Sonthofen bestand seit gerade einmal 15 Jahren. „Eine so lange Betriebszugehörigkeit ist eine Besonderheit. Wir freuen uns sehr und sind tatsächlich auch stolz, dass Herr Bayer so lange bei uns war“, freut sich Geschäftsführer **Jürgen Horsthofer**.

www.roehrs.de

DEKARBONISIERUNG IM INDUSTRIELLEN MASSSTAB



EINE VON DEN CEO Burkhard Dahmen (SMS) und **T. V. Narendran** (Tata Steel) unterzeichnete Absichtserklärung legt den Grundstein für die gemeinsame Planung und Durchführung einer Demonstration der EASyMelt-Technologie von **SMS** in industriellem Maßstab beim Hochofen E von **Tata** in Jamshedpur, Indien. Das Hauptziel dieses Demonstrationsprojekts ist die Senkung der CO₂-Emissionen in einem ersten Zwischenschritt um mehr als 50 Prozent gegenüber dem Basisbetrieb des Hochofens. Kern der von Paul Wurth, einem Unternehmen der SMS Group, entwickelten EASyMelt-Technologie (**E**lectric-**A**ssisted **S**yngas smelter) ist das Recycling von Hochofen-Gichtgas zur Herstellung von Synthesegas durch Reformierung des Koksofengases. Das Synthesegas wird sowohl auf Schachtebene als auch auf Blasformebene eingeblasen, wobei ein Plasmabrennsystem zum weiteren Aufheizen des eingedüsten Gases auf Blasformebene verwendet wird.

www.sms-group.com

WACHSTUM NACH ERFOLGREICHER RESTRUKTURIERUNG



DIE BENTELER-GRUPPE plant nach dem frühzeitig gelungenen Abschluss der Restrukturierung weitere Investitionen in Wachstumsmärkte, Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Innovationen. So hat Benteler in diesen Tagen sein auf die Pro-

duktion von Batteriewannen spezialisiertes Automotive-Werk in Schwandorf vergrößert: Die dritte Erweiterung des Standorts innerhalb weniger Jahre stärkt die Position von Benteler in den Bereichen E-Mobilität und Leichtbau.

Michael Baur (rechts), Chief Restructuring Officer (CRO), wird die Benteler-Gruppe wie geplant verlassen. **Ralf Göttel**, CEO der Benteler-Gruppe: „Unsere knapp zwei Jahre früher als ursprünglich geplant erfolgreich durchgeführte Refinanzierung und damit Beendigung der Restrukturierung bestätigt unsere starke Marktposition. Wir investieren nun in digitale Prozesse, nachhaltige Technologien und nicht zuletzt in unsere 23.000 Mitarbeitenden weltweit.“

www.benteler.com

DIREKTREDUKTIONSANLAGE



THYSSENKRUPP STEEL UND MERCEDES-BENZ weiten ihre Zusammenarbeit auf den Bereich von CO₂-reduzierten Stahl aus und unterzeichneten dazu eine entsprechende Absichtserklärung. Mercedes-Benz soll ab Ende **2026** CO₂-reduzierte Produkte von TKS zur Integration in die eigene PKW-Neuwagenflotte erhalten. Zu diesem Zeitpunkt soll nach

aktuellen Planungen auch die Inbetriebnahme der neuen **Direktreduktionsanlage** (DR-Anlage) am Standort Duisburg von Thyssenkrupp abgeschlossen sein. Zum Betrieb soll möglichst viel „grüner“ Wasserstoff eingesetzt werden. Im Vergleich zum herkömmlichen Hochofenprozess lassen sich die produktionsbedingten CO₂-Emissionen bei der Stahlherstellung durch diese innovative Technologie bei gleichbleibender Produktqualität signifikant verringern. Die Stahlproduktion von Thyssenkrupp Steel soll bis spätestens **2045** vollständig **klimaneutral** sein.

www.thyssenkrupp-steel.com

GUTER VERLAUF

2022 war ein ausgesprochen positives Jahr für die italienischen Hersteller von Werkzeugmaschinen, Robotern und Automationsystemen. Laut **Ucimu** belief sich der Umsatz auf 7.280 Millionen Euro, was einem Anstieg von 15 Prozent gegenüber 2021 entspricht. Die Nachfrage stieg um 26 Prozent auf 6.311 Millionen, was zu einem Anstieg sowohl der Inlandslieferungen (3.812 Millionen; +21,6%) als auch der Einfuhren (2.499 Millionen; +33,3%) führte. Auch die Exporte stiegen und beliefen sich 2022 auf 3.468 Mio. Euro, 8,5 Prozent mehr als im Vorjahr.

www.ucimu.it

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
info@goecke.com

Köpfe, Fakten, Erfolge

„GRÜNE“ TRANSFORMATION ALS GRUNDLAGE FÜR ERFOLG

DIE SMS GROUP konnte im abgelaufenen Geschäftsjahr ihren Auftragseingang auf **4,6 Milliarden** Euro steigern. Haupttreiber für diese starke Entwicklung waren die grüne Transformation der Stahl- und Metallindustrie sowie eine gute Konjunktur in Indien und in den USA. Auch der Umsatz stieg deutlich auf **3,1 Milliarden** Euro (Vorjahr 2,6 Milliarden Euro). „Hinter uns liegt erneut ein Jahr der weltweiten Krisenherde“, resümiert **Burkhard Dahmen**, CEO der SMS Group. „Vor diesem Hintergrund war 2022 ein gutes Jahr, in dem wir unsere Zwischenziele trotz diverser Herausforderungen erreicht und das Unternehmen organisatorisch stark weiterentwickelt haben.“ Bei den weltweiten Anstrengungen zur Dekarbonisierung der Stahl- und Metall-

(in Mio. Euro)	2021	2022	Veränderung
Auftragseingang	3.507	4.612	31,5 %
Auftragsbestand	3.944	5.517	39,8 %
Umsatz	2.559	3.139	22,6 %
Ergebnis vor Steuern	15	19	26,6 %
Nettoliquidität	978	501	-48,7 %
Investitionen	96	129	34,3 %

industrie kommt **SMS** eine Schlüsselrolle zu. Mit dem Bau des ersten klimaneutralen Stahlwerks in Schweden für **H2 Green Steel** und der Transformation des Hüttenwerks von **Thyssenkrupp Steel** in Duisburg hat SMS Group innerhalb weniger Monate zwei Großaufträge mit zusammen mehr als 3 Milliarden Euro Auftragsvolumen unterzeichnet. SMS erwartet für das laufende Geschäftsjahr einen AE bis **6 Milliarden** Euro. Der Umsatz 2023 soll auf über **3,5 Milliarden** Euro zulegen. Zum 150-jährigen Jubiläum eröffnet SMS den neuen Campus in Mönchengladbach, der für mehr als 2.000 Menschen den Arbeitsplatz der Zukunft bietet. Der Einzug erfolgt Ende des Jahres. www.sms-group.com

ROHRE AUS RECYCLING-STAHL DANK STROM AUS WIND UND SONNE



DIE VAN LEEUWEN Pipe and Tube Group und **ArcelorMittal Europe - Tubular Products** bieten Stahlrohre mit niedrigen Kohlenstoffemissionen an, die es Unternehmen der Bau- und Maschinenbauindustrie ermöglichen, den CO₂-Fußabdruck als Teil ihrer Scope-3-Emissionen zu reduzieren, der in den von ihnen gekauften Produkten integriert ist. Die recycelten und nachhaltig gefertigten XCarb-Stahlrohre, die von ArcelorMittal hergestellt und von der Van Leeuwen Pipe and Tube Group vertrieben werden, können Unternehmen dabei helfen, im Vergleich zu konventionell hergestellten Stahlrohren die CO₂-Emissionen bis zu 75 Prozent zu verringern. Die Rohre werden aus recyceltem und nachhaltig gefertigtem XCarb-Stahl hergestellt, der in einem Elektrolichtbogenofen (EAF) unter Verwendung eines hohen Anteils an Schrott und **100 Prozent erneuerbarem Strom** für den EAF gefertigt wird. Der verwendete Strom wird über einen anerkannten Herkunftsgarantieplan geliefert. Diese Stahlrohre sind laut ArcelorMittal die ersten auf dem Markt, die eine so deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen ermöglichen und eine Umweltproduktdeklaration (EPD) haben, um den Kunden volle Datentransparenz zu bieten.

www.vanleeuwen.com
tubulareurope.arcelormittal.com

LIEFERANT DES JAHRES



Entgegennahme des Preises im Namen von Arisa: Tomás Ariznavarreta, Ehrenpräsident von Nidec Arisa; Javier Martínez-Aldama, CEO; Diego Ariznavarreta, Director Automotive Market Segment Emea, und Ramón Botín, Key Account.

NIDEC ARISA wurde von **Kirchhoff Automotive** zum Lieferanten des Jahres 2023 in der Kategorie „Werkzeuge- und Investitionsgüter“ ausgezeichnet. Die Beziehung zwischen Kirchhoff Automotive und Nidec Arisa besteht **seit 30** Jahren. Diese langjährige Zusammenarbeit zwischen beiden Unternehmen war eines der Hauptthema der Zeremonie. Beide Unternehmen sind parallel gewachsen und haben sich technologisch weiterentwickelt, wobei Innovationen und zwischenmenschliche Beziehungen die Grundlage für ihre Entwicklungen bildeten. **Klaus Lawory** (Vice President Procurement) bedankte sich im Namen des gesamten Kirchhoff-Automotive-Teams für die hervorragende Zusammenarbeit mit den ausgezeichneten Lieferanten. In seiner Rede ging er nicht nur auf die Vergangenheit beider Unternehmen ein, sondern gab auch ein Ausblick in die Zukunft: „Neben der exzellenten Lieferperformance ist das Wichtigste, dass wir gemeinsam die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit und CO₂-Reduktion stellen. Dabei setzen wir auf Ihre volle Unterstützung, Transparenz und viele Innovationen.“ Genau das ist der Weg, den Nidec Arisa sich zur Aufgabe gemacht hat konsequent zu verfolgen. Forschung und stetiger technologischer Fortschritt stehen im Mittelpunkt aller Anstrengungen und Entscheidungen, denn Sorge um die Umwelt ist auf allen Ebenen beider Unternehmen von grundlegender Bedeutung. nidecpa.com

AUF DEM WEG ZUR CO₂-FREIEN PRODUKTION

DIE MITTE MAI 2023 nach zwei Jahren Forschungs- und Entwicklungsarbeit mit Spannung erwartete Inbetriebnahme der ersten auf H₂ umgerüsteten Heizhaube war ein voller Erfolg. „Vom Zünden der Brenner bis zum Ende des Prozesses haben wir kein einziges Gramm Erdgas verbrannt und hervorragende Prozessparameter erzielt. So konnten wir alleine bei diesem Versuch lokal rund 3.700 kg CO₂ einsparen“, zieht **Christian Hagenkord**, Leiter Nachhaltigkeitsprojekte und Energieversorgung **Bilstein Group**, Bilanz. „Aus dem Schornstein kam statt CO₂ Wasserdampf.“ Bei beispielsweise 500.000 t Produktionsmenge im Jahr, die alleine das Stammunternehmen Bilstein vor der Pandemie gefertigt hat, ergibt sich ein Einsparpotenzial von zirka 25.000 t CO₂ – so viel, wie rund 2.300 in Deutschland lebende Menschen jährlich verursachen. Da der volumetrische Heizwert von Wasserstoff nur ein Drittel des Heizwertes von Erdgas beträgt, waren statt 1870 m³ Erdgas rund 5600 m³ Wasserstoff notwendig, um die etwa 100 Tonnen Kaltband mehrere Stunden bei einer Temperatur von 710 °C zu glühen. Das war sowohl in puncto Beschaffung des Wasserstoffs als auch in Sachen Logistik eine Herausforderung. Die **Westfalen AG** konnte die geforderte Menge bereitstellen. In der Spitze strömten pro Stunde über 600 m³ Wasserstoff in das hochmoderne Werk der Bilstein Group. „Wir haben uns das Ziel gesetzt, spätestens bis 2035 CO₂-neutral zu sein; hierzu ist grüner Wasserstoff nach heutigem Stand der Technik der Energieträger der Wahl“, erklärt **Michael Ullrich**, technischer Geschäftsführer der Bilstein Group. Gemeinsam mit **Kueppers Solutions** gelang es, die bestehende Brennertechnologie deutlich weiterzuentwickeln. Speziell der Brennermund wird bei der komplexen Brennerform durch metallischen 3D-Druck hergestellt, und zwar aus demselben Material (2.4856 Inconel 625), aus dem auch die Triebwerkschaufeln des **Airbus A380** gemacht sind. Die **Schlager Industrieofenbau** GmbH übernahm Umbau und Montage der Heizhaube, die **Spie SAG** GmbH den Rohrleitungsbau. „Um diese Technologie langfristig wirtschaftlich nutzen zu können, sind wir auf Förderungen aus der Politik und zahlungsbreite Kunden angewiesen – denn aktuell liegen die Brennstoffkosten für das Glühen mit Wasserstoff rund sechsmal so hoch wie bei Erdgas“, so Christian Hagenkord. „Was hilft es, wenn in Deutschland und Europa Unternehmen ihre Prozesse auf grünen Wasserstoff umstellen und CO₂-neutral produzieren, die hier erzeugten Produkte aber nicht mehr auf den Weltmärkten absetzbar sind?“ www.bilstein-kaltband.de

SCHNELLE VERBINDUNG

WIE BEKANNT hat **Ebu Umformtechnik** vor einiger Zeit eine Reihe von Standardmaschinen aufgelegt, um Kunden schneller bedienen zu können. Dank dieses Konzeptes und der damit einhergehenden Serienfertigung sind ständig einige Modelle der neuen Stanzautomaten- und Pressen-Baureihen sowie diverser Zuführtechnik im Zulauf oder bereits ab Lager Bayreuth verfügbar. Eine Übersicht über die kurzfristig verfügbaren Modelle bietet die Ebu-Online-Plattform. Dort können Interessenten das kurzfristig verfügbare Angebot und die jeweiligen Lieferzeiten einsehen und direkt ihre Anfrage absetzen. www.ebu-forming-performance.com



© Ebu Umformtechnik

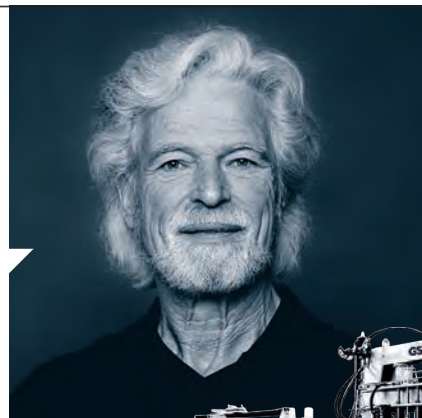
NACHHALTIGE MOBILITÄT

DIE BENTELER-GRUPPE setzt systematisch auf Nachhaltigkeit bei Produktion und Produkten: So reduzierte der Metall-Prozess-Spezialist seine **CO₂-Emissionen** (Scope 1-3) 2022 gegenüber dem Vor-Covid-Basisjahr 2019 deutlich. Gleiches gilt für die Wasserentnahme in Gebieten mit **Wasserstress** sowie für die generelle Abfallmenge. Darüber hinaus unterstützt Benteler seine Kunden beim Erreichen deren eigener Klimaziele. Die „Grüne Rohre“-Initiative der Division Steel/Tube ist ein Beispiel dafür, wie Benteler systematisch den CO₂-Fußabdruck von Produktion und Produkten verringert. Benteler verpflichtet sich zudem, die absoluten THG-Emissionen (Treibhausgase) für Scope 1 und 2 bis 2030 um 50 Prozent zu reduzieren, ausgehend vom Basisjahr 2019. Zudem verfolgt die das Unternehmen das ehrgeizige Ziel, bis 2030 die Scope-3-THG-Emissionen um 30 Prozent im Vergleich zu 2019 zu senken. Auch langfristig verfolgt Benteler ambitionierte Ziele zur weiteren Reduktion von Emissionen: So möchte man bis 2040 in der eigenen Produktion klimaneutral sein. Neben den ökologischen Aspekten engagiert sich Benteler für das Wohl der Mitarbeitenden und der Gemeinschaften, in denen das Unternehmen tätig ist. So verbessert das Unternehmen die Sicherheit am Arbeitsplatz kontinuierlich, fördert Inklusion und Diversität – an den mehr als 80 Standorten in 26 Ländern arbeiten Menschen aus 99 Nationen. www.benteler.com

► WWW.GSW-GROUP.COM

„Bleche
bearbeitet
man am
besten mit
System.“

Hans-Werner Preuß
Vertrieb Systeme

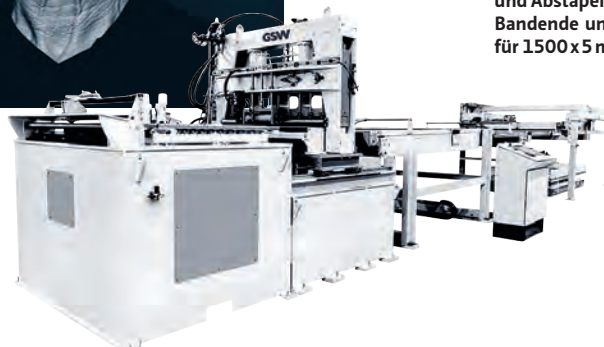


SYSTEME
MASCHINEN
SERVICE
ZUBEHÖR

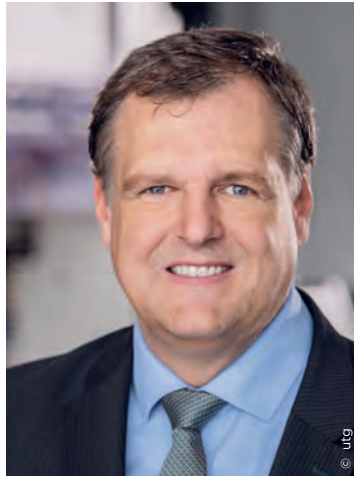
GSW

Sheet metal fans since 1963.

Ablängen wie im Flug: GSW-Querteilsystem mit fliegender Trennschere und Abstapelung sowie automatischer Bandende und Schrottverarbeitung für 1500x5 mm



KI und die Arbeitswelt der Zukunft



Liebe Leserinnen und Leser,

wahrscheinlich wird jeder von Ihnen schon einen Beitrag gelesen oder gehört haben, in dem die Veränderungen unseres täglichen Lebens durch die Methoden und Werkzeuge der künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Ich selbst schwanke gerne zwischen den beiden Extremen, dass darin entweder futuristische Schwarzmalerei betrieben oder doch ein sehr ernsthaftes Thema adressiert wird. Aber was ist jetzt ein wirklich realistisches Szenario?

Fragen wir doch mal die „KI“, wenn man ChatGPT als den Repräsentanten ansieht. Ich habe mir einen kurzen Aufsatz zur Frage schreiben lassen, welche Berufsfelder durch ChatGPT bedroht sind. Offensichtlich war ich nicht der Erste, der dies gefragt hat, denn die Antwort war sehr diplomatisch. Im Einleitungssatz wurde mir mitgeteilt, dass es die Software erst seit 2021 gibt und daher eine fundierte Aussage nicht möglich sei, aber schon Berufsgruppen identifiziert werden können, die sich durch Tools wie ChatGPT verändern werden.

An erster Stelle werden (einfache) Support- und Kundendienstanfragen genannt. Dies ist für mich absolut nachvollziehbar. Wenn wir uns nur vorstellen, wie bereits FAQ-Listen oder auch Youtube-Beiträge unser technisches Leben verändert haben, dann ist es nicht schwer, sich vorzustellen, dass der erste Frontkontakt mit Anfragen durch einen virtuellen KI-Experten sehr erfolgreich umgesetzt werden kann.

An zweiter Stelle wurde das ganze Themenfeld der Textübersetzung und Sprachverarbeitung ausgespuckt. Auch hier bin ich mir sicher, dass sehr viel Veränderung auf uns zukommt. Stellen Sie sich vor, dass das Quälen von Schülern und Schülerinnen mit Fremdsprachen vielleicht bald nicht mehr nötig ist. Durch VR/AR-Brillen wird jeder Text sofort in meine Muttersprache übersetzt und die Kopfhörer dienen gleichzeitig als Simultanübersetzer. Jeder kann mit jedem beruflich und privat weltweit ohne spürbaren Qualitätsverlust kommunizieren.

»Weil der Transformationsprozess unaufhaltsam läuft, gilt es für jeden von uns, das Beste daraus zu machen.«

Die nächste Berufsgruppe, die ChatGPT identifiziert hat, war auch sehr spannend und vielleicht etwas überraschend: der Journalismus und die Textverarbeitung. Hoffentlich dauert es noch ein wenig, bis meine Kolumne durch KI ersetzt wird, aber vorstellbar ist es schon, dass ich nur noch ein Thema eingabe und fertig.

Die vierte und erstmal letzte Berufsgruppe war Buchhaltung und Datenanalyse. Ebenfalls für mich absolut nachvollziehbar. Auch hier gibt es sicherlich viele Aufgaben, die viel Sorgfalt und vielleicht nicht so viel Inspiration benötigen und daher durch virtuelle Unterstützung erledigt werden könnten. In einer Pressemitteilung habe ich gelesen, dass Google in Zürich mehrere hundert Mitarbeitende entlassen hat. Momentan gibt es sicherlich noch viele alternative Angebote, so dass dies für IT-Beschäftigte noch nicht kritisch ist, aber für mich zeigt das schon, dass sich die Arbeitswelt von morgen unzweifelhaft und sehr stark verändern wird.

Bei einem netten Kaffeepausch mit einem Kollegen haben wir uns gefragt, ob denn der Beruf des Hochschullehrers vielleicht auch gefährdet sei. Zuerst kommt die Abwehrreaktion, dass dies doch schon sehr weit hergeholt ist, aber zu viel Phantasie ist nicht erforderlich, sich vorzustellen, dass es in näherer Zukunft Webinare zu allen möglichen Themen gibt, die von virtuellen Experten gehalten werden.

Diese kurzen Ausführungen sind für mich schon überzeugend, dass sich unser ganzes Leben durch KI und Tools wie ChatGPT signifikant verändern werden. Ich nehme für mich das Positive mit: Wenn ich weniger mit der Lehre beschäftigt bin, da der „Virtuelle Volk“ die Vorlesungen für mich hält und zudem Artikel für diverse Journale und Zeitschriften in meinem Sinne verfasst, habe ich mehr Zeit für kreative Ideen und spannende Diskussionen. Das ist dann doch eine durchaus positive Vorstellung. Da der Transformationsprozess unaufhaltsam läuft, gilt es für jeden von uns, das Beste daraus zu machen. Wie immer gilt, die Schnellen fressen die Langsamen und nicht zwingend die Großen die Kleinen.

Damit ein erfolgreiches Restjahr, die Jahresendrally ist schon zu hören und zu spüren.

Mit den besten realen Wünschen und Grüßen

Ihr
Wolfram Volk

wolfram.volk@bbr.news

TRUMPF



100

1923-
2023

Schweissen & Schneiden 2023 in Essen
11. bis 15. September - Besuchen Sie uns



Live auf der Messe: TruLaser Weld 1000

Automatisiertes Laserschweißen. Einfach erfolgreich

Der Mangel an Schweißfachkräften und der zunehmende Qualitätsdruck machen Ihnen als Blechfertiger zu schaffen? Damit stehen Sie nicht allein da. Der Bedarf an einfachen Automatisierungen für das zeitintensive Schweißen ist enorm. Daher kombiniert die kompakte TruLaser Weld 1000 eine besonders einfache Bedienung und Programmierung mit den Vorteilen des Laserschweißens. Sie schweißen schneller, sparen Nacharbeit und können trotz Fachkräftemangel wachsen.

<http://www.trumpf.info/3f128l>

Mitarbeiter finden, binden und begeistern



FÜR DREI VON VIER Industrieunternehmen ist der Fachkräftemangel Problem Nummer 1 – der oft hohe Krankheitsstand verschärft die Situation noch. Im neu gegründeten Arbeitskreis Personal des Industrieverbands Blechumformung (IBU) entwickeln die Mitglieder unter anderem gemeinsam mit Experten Lösungsansätze.

Zum Auftakt stand gleich ein praxisbezogenes Thema auf dem Programm: Wie stellt man Nachfolgern das gesammelte Wissen von Führungskräften zur Verfügung? IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs sieht insbesondere beim Thema Wissenstransfer wesentliche Verbesserungspotenziale im Übergang der Generationen: „Hier können Unternehmen viel Geld sparen und Know-how im Unternehmen halten.“ Susanne Beckmann, Faktor4 Talent- und Wissensmanagement GmbH, hat Erfahrung mit Projekten in Mittelstand und großen Industrieunternehmen. Sie zeigte den Entscheidern bei der Kick-off-Veranstaltung entscheidende Aspekte auf und sorgte für einen wichtigen Impuls.

Leidensdruck hoch – Wende nicht in Sicht

Aus der Analyse der aktuellen wie auch der zu erwartenden schwierigen Situation – der Leidensdruck der Unternehmen ist hoch, eine Wende nicht in Sicht – entstehen Fragen, die bei der Lösungsfindung helfen können: Wie er-

höhe ich die Mitarbeiterbindung? Welche flexiblen Arbeitszeitmodelle sind in der produzierenden Industrie umsetzbar? Was macht mein Unternehmen für Fachkräfte interessant? Und welche Voraussetzungen sind beim Einsatz ausländischer Spezialisten zu beachten? „Die Teilnehmer werden künftig im Austausch gezielt Methoden und Lösungsansätze entwickeln, um Mitarbeiter zu finden, zu binden und zu begeistern“, so Bernhard Jacobs.

Zusammenarbeit auch im Wettbewerb um Personal möglich

„Der IBU unterstützt seine Mitglieder dabei, Werkzeuge zu erarbeiten, um Fachkräfte zu fördern und zu halten – die Gründung des Arbeitskreises Personal ist ein weiterer Baustein“, unterstreicht Jacobs. „Zusammenarbeit ist auch im Wettbewerb um Personal möglich.“

www.industrieverband-blechumformung.de

BESTNOTEN FÜR DEN IBU

Die Mitglieder des Industrieverbandes Blechumformung bewerten den Verband mit der Note 1,3. „Das ist ein Topergebnis – eines der besten, das wir bisher hatten“, so die Beratungsgruppe für Verbandsmanagement (B'VM), die die Befragung durchgeführt hat. Der Zufriedenheitsgrad liegt über 90 Prozent. Am besten fiel die Bewertung in puncto Kompetenz und Zuverlässigkeit aus.

RECHTSGUTACHTEN, STAHLMARKTEXPERTISE und Mitgliederberatung – diese Leistungen sind bei den Mitgliedern am bekanntesten. Das deckt sich mit ihren Erwartungen: Juristisches Wissen, persönliche Beratung und Informationen zum Stahlmarkt sind bei den Umfrageteilnehmern gefragt. Genau wie Mustertexte, Seminare und Veranstaltungen – die Möglichkeit zum Austausch ist ein wichtiges Kriterium für die Mitgliedschaft. Teilnehmer schätzen die Praxisnähe der Veranstaltungen. Und wünschen sich nach der digitalen Corona-Etappe auch wieder mehr Präsenzangebote mit persönlichen Begegnungsmöglichkeiten.

Hohe Verbundenheit zum Verband

Eine hohe Verbundenheit zum Verband zeigt der gute persönliche Kontakt zur Geschäftsstelle: 80 Prozent der Teilnehmer sind regelmäßig mit dem IBU-Team im Gespräch und würden sich mit ihren Anliegen an keine andere Organisation wenden. Auch die Kommunikationskanäle des Verbandes, Newsletter, Mailings und Öffentlichkeitsarbeit, kommen gut an.

Zukunftsthemen: Personal, Transformation, Digitalisierung, Klima, Energie

Auf der Agenda des IBU sehen die Umfrageteilnehmer ganz klar drängende Zukunftsthemen: Personalgewinnung, Transformation und Digitalisierung der Produktion, Klimaneutralität, Energieversorgung. Neben dem Fokusmarkt Automotive wünschen sich einige Umfrageteilnehmer künftig auch eine stärkere Berücksichtigung von Non-Automotive-Märkten. „Für uns sind die Ergebnisse der Mitgliederbefragung sehr motivierend“, unterstreicht IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs. „Einerseits, weil sie unsere Arbeit bestätigen. Und andererseits, weil sie uns zeigen, welche Themenbereiche wir angehen und bearbeiten müssen, um unsere Mitglieder optimal zu unterstützen.“ Der Industrieverband wird sich genau so verändern, wie der Markt es von den Mitgliedsunternehmen erfordert. Ausdrücklich nimmt der Verband auch neue Unternehmen in sein Netzwerk auf, die nicht nur Umformtechnik als ihre Kernkompetenz ansehen.

www.industrieverband-blechumformung.de

The  lution goes on.

Autonomes Biegen



AUTONOMES BIEGEN

MIT DER EVO-MASCHINENREIHE

Steigern Sie die Produktivität Ihrer Baggerschaufelherstellung - Mit der EVO-Maschinenreihe und dem patentierten BENDtronic®-System kaufen Sie nicht nur eine Maschine, sondern auch gleich einen Operateur dazu. Dank der neuen Hardware und des neuen Steuerungssystems ist die Maschine in der Lage, sich selbst zu korrigieren ohne das Werkstück zu beschädigen! Dank eines ausgeklügelten Messsystems ist es zum ersten Mal möglich ohne Ausschuss zu biegen, unabhängig von Material, Abmessung, Form und Gewicht.

→ Mehr unter www.haeusler.com

KONTAKT

HAEUSLER AG Duggingen
Tel.: +41 (0) 61 755 22 22
info@haeusler.com

HAEUSLER
| the forming factory

Lernen und Veränderung

WAS IST wohl die richtige Methode, um Dinge zu lernen und Veränderungsprozesse anzustoßen?

Voraussetzung ist auf jeden Fall die Richtigkeit der zu erlangenden oder zu vermittelnden Information. Sicherheit dazu bekommt man, indem man recherchiert, wie seriös, also vertrauenswürdig die Information oder Person ist, von der man sein Wissen erhält. Glauben dagegen wird meistens im Sinne von vermuten, erwarten, meinen, für wahr halten gebraucht.

Der Inhalt von Wissen kann wahr oder falsch sein. Dabei gründet eine wissenschaftlich „wahre“ Erkenntnis auf dem definierten, als absolut richtig erkannter Grundsatz der internen Widerspruchsfreiheit, der Wiederholbarkeit im Experiment und der Überprüfbarkeit (nachweisbar, oder nicht nachweisbar), wobei das „und“ in diesem letzten Satz entscheidend ist.

Dazu kommt die Erkenntnis von Konfuzius: „Was du mir sagst, das vergesse ich. Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich. Was du mich tun lässt; das verstehe ich.“ Macht kommt von machen.

Lernen und Veränderung kann man in neun Stufen unterteilen:

1. Selbstrecherche: Es gibt einige Menschen, die das wirklich können und sich im Selbststudium Dinge aneignen. Es ist mit großer Disziplin verbunden. Aber sich selbst alles beizubringen, macht schon stolz. Selbstrecherche bezieht sich zumeist auf ein Wissensgebiet, also die Bereiche Aus- und Weiterbildung. Es besteht die Gefahr der Introvertiertheit oder der Fachidiotie bezogen auf ein spezi-



ZUR PERSON

HELMUT KÖNIG ist Gründer, Inhaber und Geschäftsführer des Beratungsunternehmens Koenigskonzept mit Schwerpunkt Vertriebsstrategie, Marketing und Vertriebsorganisation. Wir geben regelmäßig zu Managementthemen Fachartikel heraus und entwickeln Kompetenzen in Unternehmen für diese Bereiche durch Beratung, Seminare und Lehraufträge. Auf Vereinbarung erarbeiten wir aus diesem Artikel eine spezielle, exklusiv auf Ihre Leserschaft zugeschnittene Version.

www.koenigskonzept.de

»**Wissenschaftliche Erkenntnis beruht auf interner Widerspruchsfreiheit, Wiederholbarkeit im Experiment und Überprüfbarkeit**«

elles Fachgebiet, weil man wichtige Randthemen vernachlässigt.

- 2. Elternhaus:** setzt die Grundlagen für Lernen, Organisation und Persönlichkeit. Ein Elternhaus ist nur sehr schwer zu ersetzen.
- 3. Schule:** allgemeines Wissen nach Lehrplänen mit in vielen Fällen verbundener Unlust der Schüler und Schülerinnen. Es bestehen große Unterschiede unter verschiedenen Schultypen. Lernen in der Schule ist eine große Herausforderung für die Verantwortlichen, die Burnout-Raten der Lehrkräfte sind hoch. Der Feind jeder Schule ist die Bürokratie.
- 4. Ausbildung:** Die Grundlagen eines bestimmten Themenbereiches werden in verschiedenen Stufen wie Beruf oder Studium vermittelt. Ausbildung ist häufig mit Zwang verbunden, was die Motivation der Auszubildenden herabsetzt. Der „Schein“ ist wichtig, nicht die vermittelten Inhalte. Ausbildung ist ebenfalls eine große Herausforderung für die Verantwortlichen.
- 5. Persönlichkeitsbildung:** Ab dieser Position sollte es keinen Zwang zur Teilnahme mehr geben. Selbstreflexion und das Infragestellen von Wissen und der Umgang damit lernt man in Seminaren und Workshops. Das schließt eine hohe ethische Verantwortung für die Veranstaltungsleitung ein. Persönlichkeitsentwicklung ist immer wichtig und sie erfolgt neben dem Elternhaus auch in der Schule und in der Ausbildung. Persönlichkeitsbildung erfolgt dann,

wenn die Persönlichkeit ausgereift ist.

6. Training on the Job: Nach der Ausbildung folgt die praktische Erfahrung im Berufsalltag. Durch Lernen durch Zuschauen und Lernen aus Fehlern steigt die Reife im Beruf. Training on the Job geschieht ein Leben lang, wobei die Erfahrung größer und die Lernfortschritte kleiner werden. Viele Menschen wollen irgendwann nicht mehr lernen, was dann zu Problemen im Beruf führen kann. Training on the Job wird durch Organisation und Weiterbildung unterstützt.

7. Organisation: Das Wissen und das Verständnis um die Organisation von Prozessen und die Arbeit

in Teams ist wichtig, um das Leben und die Arbeit zu organisieren. Auch hier wird neben dem Elternhaus die Basis in Schule und Ausbildung gelegt. Organisation ist ein Prozess, der immer wieder durch Anregungen von außen aufgefrischt werden kann. Organisation ist sehr schwierig für sehr kreative Menschen. Einstein hat einmal gesagt, wenn ein unordentlicher Schreibtisch einen unordentlichen Menschen widerspiegelt, was spiegelt dann ein leerer Schreibtisch wider?

8. Weiterbildung: Hier entsteht entweder Vertiefung von erworbenem Wissen oder Ergänzung von Bereichen, die in der Ausbildung nicht vermittelt worden sind. Weiterbildung geschieht ein Leben

lang, in den meisten Fällen auf freiwilliger Basis. Hier entwickelt sich die Veranstaltungsleitung in Richtung Moderation, die Impulse gibt, aber Teilnehmer und Teilnehmerinnen in viel stärkerem Maße zu eigenem Handeln und Lösungsansätzen motiviert.

9. Übergreifendes Wissen: Manchmal braucht man Anstöße von außen, um sein Wissen oder seine Möglichkeiten zu erweitern. Die Erfahrung im Alltag führt zu Scheuklappendenken, was einen unbelasteten Blick auf eine Gesamtsituation erschwert. Anstöße von außen kommen selten vom gewohnten Umfeld (Familie, Unternehmen), weil auch dort oft Scheuklappendenken vorhanden ist. Temporäre hochgradige Spe-

zialisten eines bestimmten Fachbereiches bringen neue Anregungen in der Produktentwicklung. Extrem kreative Menschen führen zu vollkommen neuen Ideen, Menschen aus den Bereichen Kommunikation, Teambildung oder Organisation verbessern Prozessen und führen zu besserem Verständnis der Belegschaft untereinander und zu Kunden, Lieferanten und Geschäftspartnern.

Lernen und Veränderungen zu erleben ist ein spannender Prozess und jeder wird für sich entscheiden, was für ihn die richtige Dosis ist. Es ist wie bei vielen anderen Dingen auch: Eine 0 bei der Dosierung macht einsam und eine 100 auch.

www.koenigskonzept.de

WELTLEITMESSE
FÜGEN ▴ TRENNEN ▴ BESCHICHTEN

LET'S JOIN
THE WORLD!
11. – 15. September 2023

SCHWEISSEN
& SCHNEIDEN



BESUCHEN
SIE UNS!

Lernen und Veränderung

WAS IST wohl die richtige Methode, um Dinge zu lernen und Veränderungsprozesse anzustoßen?

Voraussetzung ist auf jeden Fall die Richtigkeit der zu erlangenden oder zu vermittelnden Information. Sicherheit dazu bekommt man, indem man recherchiert, wie seriös, also vertrauenswürdig die Information oder Person ist, von der man sein Wissen erhält. Glauben dagegen wird meistens im Sinne von vermuten, erwarten, meinen, für wahr halten gebraucht.

Der Inhalt von Wissen kann wahr oder falsch sein. Dabei gründet eine wissenschaftlich „wahre“ Erkenntnis auf dem definierten, als absolut richtig erkannter Grundsatz der internen Widerspruchsfreiheit, der Wiederholbarkeit im Experiment und der Überprüfbarkeit (nachweisbar, oder nicht nachweisbar), wobei das „und“ in diesem letzten Satz entscheidend ist.

Dazu kommt die Erkenntnis von Konfuzius: „Was du mir sagst, das vergesse ich. Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich. Was du mich tun lässt; das verstehe ich.“ Macht kommt von machen.

Lernen und Veränderung kann man in neun Stufen unterteilen:

1. Selbstrecherche: Es gibt einige Menschen, die das wirklich können und sich im Selbststudium Dinge aneignen. Es ist mit großer Disziplin verbunden. Aber sich selbst alles beizubringen, macht schon stolz. Selbstrecherche bezieht sich zumeist auf ein Wissensgebiet, also die Bereiche Aus- und Weiterbildung. Es besteht die Gefahr der Introvertiertheit oder der Fachidiotie bezogen auf ein spezi-



ZUR PERSON

HELMUT KÖNIG ist Gründer, Inhaber und Geschäftsführer des Beratungsunternehmens Koenigskonzept mit Schwerpunkt Vertriebsstrategie, Marketing und Vertriebsorganisation. Wir geben regelmäßig zu Managementthemen Fachartikel heraus und entwickeln Kompetenzen in Unternehmen für diese Bereiche durch Beratung, Seminare und Lehraufträge. Auf Vereinbarung erarbeiten wir aus diesem Artikel eine spezielle, exklusiv auf Ihre Leserschaft zugeschnittene Version.

www.koenigskonzept.de

»**Wissenschaftliche Erkenntnis beruht auf interner Widerspruchsfreiheit, Wiederholbarkeit im Experiment und Überprüfbarkeit**«

elles Fachgebiet, weil man wichtige Randthemen vernachlässigt.

- 2. Elternhaus:** setzt die Grundlagen für Lernen, Organisation und Persönlichkeit. Ein Elternhaus ist nur sehr schwer zu ersetzen.
- 3. Schule:** allgemeines Wissen nach Lehrplänen mit in vielen Fällen verbundener Unlust der Schüler und Schülerinnen. Es bestehen große Unterschiede unter verschiedenen Schultypen. Lernen in der Schule ist eine große Herausforderung für die Verantwortlichen, die Burnout-Raten der Lehrkräfte sind hoch. Der Feind jeder Schule ist die Bürokratie.
- 4. Ausbildung:** Die Grundlagen eines bestimmten Themenbereiches werden in verschiedenen Stufen wie Beruf oder Studium vermittelt. Ausbildung ist häufig mit Zwang verbunden, was die Motivation der Auszubildenden herabsetzt. Der „Schein“ ist wichtig, nicht die vermittelten Inhalte. Ausbildung ist ebenfalls eine große Herausforderung für die Verantwortlichen.
- 5. Persönlichkeitsbildung:** Ab dieser Position sollte es keinen Zwang zur Teilnahme mehr geben. Selbstreflexion und das Infragestellen von Wissen und der Umgang damit lernt man in Seminaren und Workshops. Das schließt eine hohe ethische Verantwortung für die Veranstaltungsleitung ein. Persönlichkeitsentwicklung ist immer wichtig und sie erfolgt neben dem Elternhaus auch in der Schule und in der Ausbildung. Persönlichkeitsbildung erfolgt dann,

wenn die Persönlichkeit ausgereift ist.

6. Training on the Job: Nach der Ausbildung folgt die praktische Erfahrung im Berufsalltag. Durch Lernen durch Zuschauen und Lernen aus Fehlern steigt die Reife im Beruf. Training on the Job geschieht ein Leben lang, wobei die Erfahrung größer und die Lernfortschritte kleiner werden. Viele Menschen wollen irgendwann nicht mehr lernen, was dann zu Problemen im Beruf führen kann. Training on the Job wird durch Organisation und Weiterbildung unterstützt.

7. Organisation: Das Wissen und das Verständnis um die Organisation von Prozessen und die Arbeit

in Teams ist wichtig, um das Leben und die Arbeit zu organisieren. Auch hier wird neben dem Elternhaus die Basis in Schule und Ausbildung gelegt. Organisation ist ein Prozess, der immer wieder durch Anregungen von außen aufgefrischt werden kann. Organisation ist sehr schwierig für sehr kreative Menschen. Einstein hat einmal gesagt, wenn ein unordentlicher Schreibtisch einen unordentlichen Menschen widerspiegelt, was spiegelt dann ein leerer Schreibtisch wider?

8. Weiterbildung: Hier entsteht entweder Vertiefung von erworbenem Wissen oder Ergänzung von Bereichen, die in der Ausbildung nicht vermittelt worden sind. Weiterbildung geschieht ein Leben

lang, in den meisten Fällen auf freiwilliger Basis. Hier entwickelt sich die Veranstaltungsleitung in Richtung Moderation, die Impulse gibt, aber Teilnehmer und Teilnehmerinnen in viel stärkerem Maße zu eigenem Handeln und Lösungsansätzen motiviert.

9. Übergreifendes Wissen: Manchmal braucht man Anstöße von außen, um sein Wissen oder seine Möglichkeiten zu erweitern. Die Erfahrung im Alltag führt zu Scheuklappendenken, was einen unbelasteten Blick auf eine Gesamtsituation erschwert. Anstöße von außen kommen selten vom gewohnten Umfeld (Familie, Unternehmen), weil auch dort oft Scheuklappendenken vorhanden ist. Temporäre hochgradige Spe-

zialisten eines bestimmten Fachbereiches bringen neue Anregungen in der Produktentwicklung. Extrem kreative Menschen führen zu vollkommen neuen Ideen, Menschen aus den Bereichen Kommunikation, Teambildung oder Organisation verbessern Prozessen und führen zu besserem Verständnis der Belegschaft untereinander und zu Kunden, Lieferanten und Geschäftspartnern.

Lernen und Veränderungen zu erleben ist ein spannender Prozess und jeder wird für sich entscheiden, was für ihn die richtige Dosis ist. Es ist wie bei vielen anderen Dingen auch: Eine 0 bei der Dosierung macht einsam und eine 100 auch.

www.koenigskonzept.de

WELTLEITMESSE
FÜGEN ▴ TRENNEN ▴ BESCHICHTEN

LET'S JOIN
THE WORLD!
11. – 15. September 2023

SCHWEISSEN
& SCHNEIDEN



BESUCHEN
SIE UNS!



1 In Levico-Terme in Norditalien ist das Werk des BLM-Group-Unternehmens Adige angesiedelt, das unter anderem Rohrlaser produziert. Hier der Arbeitsraum einer LT8.10.

2 Mit ihrer Flexibilität spielt die LT8.20 der BLM Group heute im Produktionsprozess von Maschinenbau Bühring eine Schlüsselrolle.

FLEXIBILITÄT UND EFFIZIENZ IM FOKUS

MITTE JUNI 2023 fand bei Maschinenbau Bühring der zehnte Roadshow-Termin der BLM Group Deutschland statt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen die Flexibilität, die Schnelligkeit und die Effizienz, mit der das traditionsreiche Familienunternehmen Fertigteile für die Landmaschinenindustrie produzieren kann.

Mit ihrer Flexibilität spielt die LT8.20 der BLM Group heute in unserem Produktionsprozess eine Schlüsselrolle. Da wir bereits mit einem Rohrlaser eines anderen Herstellers Erfahrungen gesammelt hatten, wussten wir sehr konkret, was eine solche Maschine bei uns leisten können muss“, erklärt Sven Bühring, der die Maschinenbau Bühring Betriebsunternehmen GmbH mit Sitz in Wanzleben-Börde in Sachsen-Anhalt gemeinsam mit seinem Bruder Jens in vierter Generation führt. Die mit einer 4-Kilowatt-Faserquelle ausgestattete, auf maximale Effizienz ausgelegte 3D-Laserschneidemaschine für Stangengewichte bis 40 kg/m war hier Ende August 2020 in Betrieb genommen worden. Aktuell werden mit ihr knapp 250 unterschiedliche Werkstücke aus Rohren und Profilen verschiedener Querschnitte produziert. Darüber hinaus Komponenten für Vorrichtungen, Muster und Prototypen. Also ein sehr breites Teilespektrum. Die Kunden von Maschinenbau Bühring sind ausnahmslos in der Landmaschinenbranche zu Hau-

se. Sie profitieren von der fachlichen Kompetenz und Erfahrung, die sich das Unternehmen in mehr als 80 Jahren Maschinenbau für diese Industrie angeeignet hat.

Kundeninnovationen unterstützen

Gleiches gilt für seine hohe Fertigungstiefe und seinen top-modernen Maschinenpark, der in der Produktion höchste Effizienz erlaubt. „Die Landmaschinenbranche wird weiter wachsen. Und sie entwickelt immer wieder Potenziale für Innovationen und damit für anspruchsvolle Projekte. Vor diesem Hintergrund haben wir unsere ‚Unternehmensphilosophie‘ auf höchste Flexibilität ausgerichtet. Zudem sind unsere Kunden von uns kürzeste Lieferzeiten gewohnt“, stellt Betriebsleiter Siegfried Fiedler fest.

Um der Vielseitigkeit der LT8.20 im Detail auf den Zahn zu fühlen, reiste im Vorfeld der Investitionsentscheidung ein Mitarbeiter-Team von Maschinenbau Bühring – darunter ein Maschinenführer – für drei Tage nach Levico-Terme in Norditalien. Hier ist das Werk des BLM-Group-Unternehmens

Adige angesiedelt, das unter anderem diesen Rohrlaser produziert. Zuvor hatte Maschinenbau Bühring eine Reihe von Rohren und Sonderprofilen per LKW dorthin geschickt, die das Unternehmen typischerweise verarbeitet.

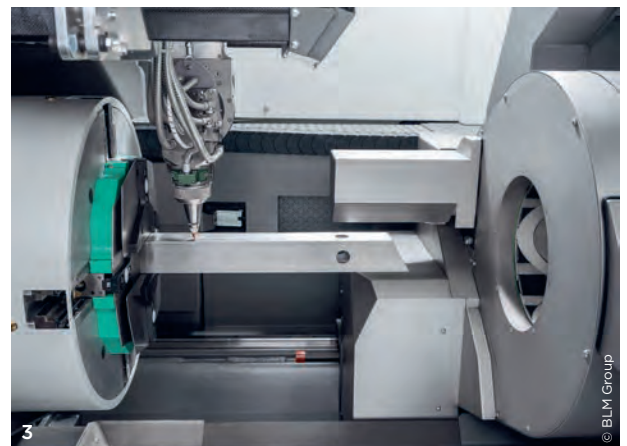
„Wir wollten anhand konkreter, zum Teil sehr spezieller Materialien wie eines 8-mm-Halbrundstabs sehen, wie die Maschine arbeitet. Wie sie die Materialien zuführt, einspannt und im Schneidprozess unterstützt. Wir wollten die Qualität der 2D-Schnitte und Winkelschnitte auch unter schwierigsten Bedingungen beurteilen können. Natürlich auch, wie der Rohrlaser programmiert wird. Wir sind dabei bewusst bis an die Grenzen des Machbaren gegangen. Das Resultat war, dass vor allem auch unser Maschinenbediener für den Umstieg auf die Technik der BLM Group plädierte. Er war im Rahmen der Demos bereits nach kurzer Zeit in der Lage, eigenständig mit der LT8.20 erste Aufträge zu produzieren. Aus seiner Sicht sind die Software und die Hardware der BLM Group sehr gut aufeinander abgestimmt und harmonisieren miteinander“, blickt Sven Bühring zurück. →



1 Jens Bühring, gemeinsam mit seinem Bruder Sven Geschäftsführender Gesellschafter der traditionsreichen Maschinenbau Bühring Betriebsunternehmen GmbH mit Sitz in Wanzleben-Börde in Sachsen-Anhalt, begrüßt die Besucher des Roadshow-Termins.

2 Mit dem Tube Cutter-Schneidkopf der LT8.20 und den Active Tools der BLM Group erzielt Maschinenbau Bühring sowohl im 2D- als auch im 3D-Schneiden absolut mittige Bohrungen. Zudem gibt es in der Montage von Schraubverbindungen keine störenden Schweißnahtüberstände.

3 Die Kunden von Maschinenbau Bühring sind ausnahmslos in der Landmaschinenbranche zu Hause. Sie profitieren von der fachlichen Kompetenz und Erfahrung, die sich das Unternehmen in mehr als 80 Jahren Maschinenbau für diese Industrie angeeignet hat.



Kompakte Maschine

Die kompakte Einhausung des Arbeitsbereichs und Bauweise der LT8.20 sowie die gute Zugänglichkeit zu allen Bereichen waren weitere wichtige Aspekte, weshalb sich das Maschinenbauunternehmen für diesen Rohrlaser entschied. Er ist bei ihm mit einer Be- und Entladung für Rohre und Profile mit Längen bis sechs Metern konfiguriert. Der Bündellader für die Massenware ist auf der Vorderseite, der Stufenlader für Sonder- und Eilaufträge auf der Rückseite der Maschine installiert. Die gut durchdachten Systeme erlauben dem Unternehmen eine optimale Be- und Entladung seiner Maschine, was bei der Entscheidung ebenfalls eine Rolle spielte. „Im Vergleich zu einem Rohrlaser eines anderen Herstellers haben wir mit dieser CE-konformen Konfiguration der LT8.20 rund um die

Maschine zwei bis drei Meter Platz gewonnen. Sie passte perfekt in unser Werk. Zudem ist sie für uns die flexibelste Lösung“, so Jens Bühring. Zu etwa 99 Prozent schneidet der Tube-Cutter-Kopf der LT8.20 bei Maschinenbau Bühring mit der Faserlaserquelle bei höchsten Geschwindigkeiten Rohre und Profile aus Baustahl der Güte S235 bis S700 mit Wandstärken bis 10 mm – darunter viele Tragrollenrohre. Die lasergeschnittenen Komponenten werden später zu unterschiedlichen Schweißbaugruppen verarbeitet und schließlich zu Landmaschinen montiert.

Automatisch optimierte Qualität

Der Landmaschinenbau zählt zu den Branchen, in denen die Anforderungen an die Qualität kontinuierlich steigen. Mit ihren Active Tools bietet die

BLM Group für ihre Rohrlaser eine Reihe von Optionen an, die den Schneidprozess automatisch optimieren – und damit die Qualität der lasergeschnittenen Teile. Auch Maschinenbau Bühring nutzt einige dieser Optionen. So erkennt zum Beispiel die Sensorik der Active-Weld-Funktion die Schweißnähte der Rohre und richtet diese in der LT8.20 so aus, dass sie an den programmierten Positionen sitzen. Das optische Messsystem Active Scan wiederum gleicht Materialfehler im Schneidprozess automatisch aus und garantiert selbst bei unförmigen Profilen einheitliche Produktionsergebnisse. Das ist möglich, weil seine Lasersensoren in Echtzeit Zentrierungsfehler (Y- und Z-Achse) sowie die Torsion erkennen und die ermittelten Werte an die Maschinenprogramme übergeben.



4 Dank der kurzen Rüstzeiten der LT8.20 lassen sich häufige Produktionswechsel realisieren. Bei Bühring können das 20 am Tag sein.

5 Die mit einer 4-kW-Faserquelle ausgestattete, auf maximale Effizienz ausgelegte 3D-Laserschneidmaschine verarbeitet Stangengewichte bis 40 kg/m.

„Mit dieser Technik erzielen wir absolut mittige Bohrungen. Zudem gibt es in der Montage von Schraubverbindungen keine störenden Schweißnahtüberstände“, bringt Siegfried Fiedler die Vorteile auf den Punkt. Darüber hinaus kommen die gut durchdachte Zuführung der Stangen zum Laserkopf hin sowie die Laserschnitte eng am Backenfutter der Genauigkeit der hergestellten Bauteile aus Sicht der Maschinenführer ebenfalls zugute.

Leicht bedienbar

Auch die übersichtliche, gut strukturierte und komfortabel bedienbare Software der BLM Group erleichtert ihnen ihre Arbeit. Die CAD-Daten der Kunden lassen sich bei minimalem Aufwand in die CAD/CAM-Software ArTube importieren und werden von ihr automatisch in die Produktionsprogramme für die LT8.20 umgesetzt. Bei Bedarf können sie manuell angepasst werden, wobei die 3D-Simulation die realitätsgetreue grafische Darstellung des Produktionsprozesses ermöglicht. In der Software gespeicherte Produktionsaufträge sind per Knopfdruck jederzeit wieder abrufbar.

So fand auch der mittlerweile zehnte Roadshow-Termin der BLM Group Deutschland bei einem ausgesprochen interessanten Kunden statt. Insgesamt etwa 60 Personen aus 45 Unternehmen folgten der Einladung zu der diesmal eintägigen Veranstaltung am 15. Juni 2023. „Unsere Hauptkunden aus der Landmaschinenbranche haben teilgenommen. Das war für uns sehr wichtig“, so Sven Bühring. Darüber hinaus waren unter anderem Armaturen- und Pumpenhersteller sowie Unternehmen aus dem Sondermaschinenbau vor Ort. „Mit der Einladung zum Roadshow-Termin konnten wir einige Beziehungen zu früheren Kunden neu anstoßen, die eingeschlafen waren. Wir hoffen, dass sich daraus neue Geschäftsbeziehungen ergeben.“

Auf Antrieb einwandfreie Biegeteile herstellen

Bis dato vergibt Bühring alle Biegeaufträge an einen externen Partner, der sich auf die Rohrverarbeitung spezialisiert hat und nur wenige Kilometer entfernt angesiedelt ist. Auch er nahm an dem Roadshow-Termin teil. Für dieses Unternehmen war insbesondere die Live-Schaltung zu einer Demo der All-in-One-Technik der BLM Group in ihrem Stammwerk in Cantù in der norditalienischen Provinz Como in der Lombardei interessant, in dem die italienische Unternehmensgruppe ihre Rohr- und Drahtbiegemaschinen produziert.

Sie ist der weltweit einzige Hersteller von Rohrlasern und Biegemaschinen für Rohre und Draht aus eigener Entwicklung und Produktion – das ermöglicht es ihr, ihre Maschinen in der Tiefe zu integrieren. Indem ihre Rohr laser und Biegemaschinen miteinander kommunizieren und wichtige Produktionsdaten austauschen, können sie eigenständig die Dehnungen und Rückfederungen kompensieren, die beim Biegen von Rohren entstehen.

HINTERGRUND

DIE URSPRÜNGE der **Maschinenbau Bühring Betriebsunternehmen GmbH** reichen bis in das Jahr **1935** zurück. Das mittlerweile in vierter Generation von Jens und Sven Bühring familiengeführte mittelständische Unternehmen mit aktuell etwa **145** festangestellten Mitarbeitenden ist auf die Herstellung von Bauteilen für die Landmaschinenindustrie spezialisiert. Mit seinem top-modernen Maschinenpark kann es seinen Kunden von lasergeschnittenen Komponenten und komplexen Schweißbaugruppen bis hin zu fertigen Maschinen ein komplettes Portfolio aus einer Hand bieten. Damit hat es im Markt ein Alleinstellungsmerkmal. Maschinenbau Bühring beliefert Kunden in der gesamten Europäischen Union, die ihrerseits ihre Maschinen in die ganze Welt liefern – unter anderem in die USA, nach Australien und nach China.



Im Rahmen einer Live-Schaltung in das Stammwerk der BLM Group in Cantù in der norditalienischen Provinz Como in der Lombardei wurden die Vorteile der All-in-One-Technik erklärt. Mit ihr können Kunden der BLM Group mit ihren Rohr lasern und Biegemaschinen auf Antrieb lasergeschnittene Biegeteile herstellen, die den vorgegebenen Spezifikationen entsprechen.

Das funktioniert, weil die BLM Group die Parameter, wie sich Rohre verschiedener Querschnitte aus unterschiedlichen Materialien und mit verschiedenen Wandstärken im Biegeprozess verhalten, über einen Zeitraum von weit mehr als zehn Jahren hinweg in einer Technikdatenbank gesammelt hat. Die All-in-One-Technik greift auf dieses umfassende Praxis-Know-how zu und berücksichtigt es im Produktionsprozess.

Im Ergebnis können Kunden der BLM Group mit ihren Rohr lasern und Biegemaschinen auf Antrieb lasergeschnittene Biegeteile herstellen, die den vorgegebenen Spezifikationen entsprechen. Die ansonsten erforderlichen Testreihen, bis gebogene Werkstücke den Anforderungen genügen, fallen bei der All-in-One-Technik weg. Damit hat die BLM Group im globalen Markt ein Alleinstellungsmerkmal.

Wo gibt es Potenziale für Kostensenkungen?

Jens Bühring: „Wir selbst produzieren derzeit nicht so viele Biegeteile, dass sich für uns eine Investition in eine Rohrbiegemaschine unbedingt rentieren würde. Aber es wäre schön, wenn unser Biegepartner über diese Technik verfügen würde. Dann könnten wir gemeinsam signifikant die Effizienz in der Her-

stellung gebogener und lasergeschnittener Komponenten erhöhen.“ In der Landmaschinenbranche seien aktuell in erster Linie Kosteneinsparungen gefragt. „Wir sind gefordert, immer wieder Vorschläge zu entwickeln, wie unsere Kunden ihre Maschinen noch kostengünstiger produzieren können.“

So war auch das attraktive Preis-Leistungs-Verhältnis der LT8.20 für das Maschinenbauunternehmen ein wichtiges Entscheidungskriterium. In Kombination mit den kurzen Rüstzeiten, den Vorteilen der Active Tools und der Flexibilität ermöglicht es ihm günstige Betriebskosten und damit die Herstellung von Komponenten zu wettbewerbsfähigen Preisen. Sven Bühring: „Wir könnten die LT8.20 locker in zwei Schichten auslasten. Aus Gründen des Personalmangels ist das aktuell aber nicht möglich. So orientieren wir uns an den Prioritäten unserer Kunden, weshalb wir an manchen Tagen bis zu 20 Produktionswechsel realisieren müssen.“ Dank der kurzen Rüstzeiten der LT8.20 sei das machbar. „Mit der Technik der BLM Group sind wir auf dem neuesten Stand und können leisten, was die Branche von uns fordert. Und so gewinnen wir auch immer wieder neue Kunden.“

www.blmgroup.de

EINE MENGE IN DER PIPELINE

POLITIK UND WIRTSCHAFT wünschen eine verstärkte Wasserstoffnutzung. Forschung und Industrie haben sich längst auf Lösungssuche begeben. Doch sind nicht nur Erzeugung und Speicherung von H₂ sicherzustellen, auch der Transport ist zu regeln. Für Speicher und Leitungen sind allerdings hohe Investitionen notwendig. Technologien und Materialien für Rohre gibt es bereits. Es ist also eine Menge in der Pipeline ...



Wasserstoff rückt immer mehr in den Fokus: Hier weihen (von links) Gilles Le Van, Vice President Larges Industries und Energy Transition für Air Liquide Central Europe, die deutsche NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur und Bernhard Osburg, CEO von ThyssenKrupp Steel, die erste Wasserstoffpipeline zur Versorgung des Duisburger Werkes ein.

Europa plant, bis 2050 CO₂-neutral zu sein. Zur Erreichung der Klimaneutralität wird Wasserstoff mitentscheidend sein – und das in mehrfacher Hinsicht. Als Speichermedium können mit ihm Schwankungen zwischen Energieproduktion und -verbrauch, die bei der Nutzung von Erneuerbaren Energien auftreten, ausgeglichen werden. Außerdem wird durch die Verwendung von grünem Wasserstoff die Industrie – wie etwa bei der Stahlproduktion – CO₂-neutral. Notwendig ist jeweils eine Infrastruktur aus Rohrleitungen und Anlagentechnik.

Der sichere Wasserstofftransport wird bei einem regenerativen Energiemix eine zentrale Rolle einnehmen – und die Rohrbranche ist bereits H₂-ready. So liefert Mannesmann Stahlrohre, die für den Transport und die Speicherung ausgelegt sind. Für die H₂-Weiterleitung – etwa in Pipelines – wird die Innenoberfläche frei von Oberflächenabsätzen gefertigt. Innere Angriffspunkte für den Wasserstoff werden durch eine Unterschreitung des Phosphor- und Schwefelgehaltes – im Vergleich zur EIGA-Richtlinie – auf ein Minimum beschränkt. „Ein weiter abgesenktes Kohlenstoffäquivalent ge-

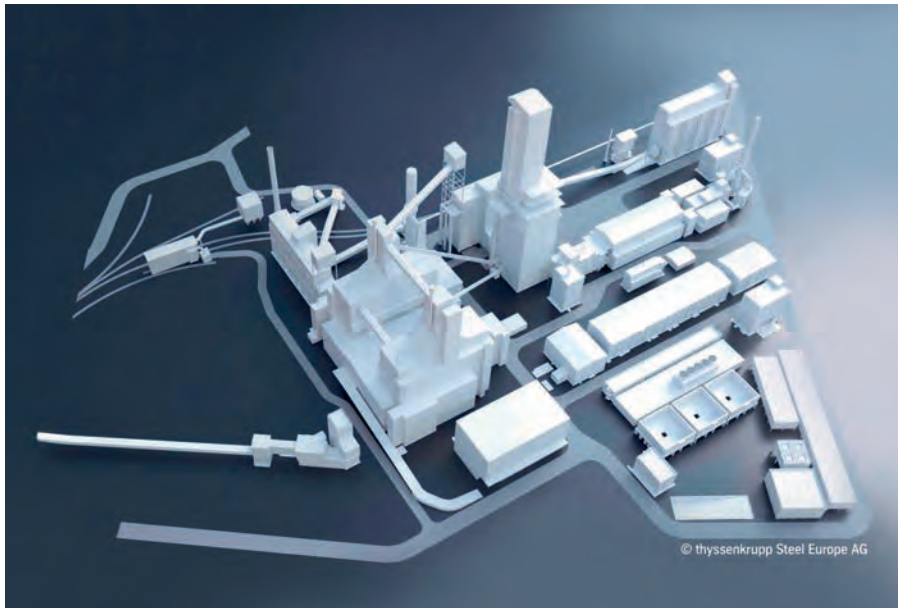
währleistet eine hervorragende Schweißbarkeit unseres Rohrwerkstoffes“, betont Mannesmann. Das sichert eine lange Lebensdauer.

Rohrbranche bereit für den H₂-Markt

Gemeinsam mit Partnern aus der Stahldistribution liefert Benteler Steel/Tube die Benteler Hyresist-Produktfamilie, zu der nahtlose, warmgewalzte Rohre gehören und die die Anforderungen der European Industrial Gases Association (EIGA) an Rohre für Verteilnetze erfüllt. Die Kriterien lauten: wasserstoffkonforme Stahlanalyse, Druckresis- →

Die VNG AG mit Hauptsitz in Leipzig erforscht, wie klimaneutraler Wasserstoff künftig im industriellen Maßstab produziert, transportiert, gespeichert und vermarktet werden kann. Ein Schlüssel für das Gelingen der Energiewende werde auch Wasserstoff sein, denn mit ihm lassen sich in allen Sektoren signifikante CO₂-Einsparungen erzielen. VNG ist ein Unternehmensverbund für Gas und Gasinfrastruktur mit über 20 Gesellschaften in Deutschland und Europa. Das Bild zeigt eine Erdgasfernleitung.





3D-Visualisierung der DRI-Anlage: Thyssenkrupp Steel beauftragte die SMS Group mit dem Engineering, der Lieferung und dem Bau der ersten wasserstoffbetriebenen Direktreduktionsanlage am Standort Duisburg. Damit startet eines der weltweit größten industriellen Dekarbonisierungsprojekte, mit dem zukünftig bereits über 3,5 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr vermieden werden können.

tenz sowie homogene Struktur. Der Abmessungsbereich der Benteler-Rohrlösung entspricht mit einem Außendurchmesser von 21,3 bis 141,3 mm den aktuellen Vorgaben für Wasserstoffleitungen. „Darüber hinaus beugen optimierte mechanische Werte und die hohe Reinheit der verwendeten Stahlwerkstoffe einer Wasserstoffversprödung vor“, erklärt das Unternehmen.

Auch Butting ist bereit für den H₂-Rohrmarkt. Mit vakuumisolierten Transferleitungen könnten laut Unternehmen im Vergleich zu konventionell mit Schaum isolierten Rohren Zeit und Ressourcen gespart werden. Der kosteneffiziente Transfer von flüssigem Erdgas und flüssigem Wasserstoff LH₂ (LNG) erfordere Leitungssysteme in wesentlich größeren Dimensionen, als dies für andere kryogene Flüssigkeiten der Fall sei. So können kleinere Rohrdurchmesser gewählt werden, wodurch der Materialaufwand reduziert wird. Neben Standardleitungen gehören zur Unternehmensexpertise unter anderem Transfersysteme für Trailer (Helium und Wasserstoff), Wasserstoff-Systeme für die Automobilbranche sowie Betankungssysteme für die Luft- und Raumfahrt (Wasserstoff und Sauerstoff).

Wichtige Wasserstoff-Projekte

Wichtig ist es aktuell, mit vorausschauendem Blick zu agieren. So werden in Wolfsburg zwei hochmoderne Gaskraftwerke die Energieversorgung des VW-Werks und der Stadt Wolfsburg sichern. „Damit sie perspektivisch auch mit Wasserstoff betrieben werden können, kamen beim Bau der Versorgungsleitung schon jetzt Mannesmann-H₂ready-Rohre von Mannesmann Line Pipe zum Einsatz“, erläutert Mannesmann. Die knapp 1.900 Rohre be-

sitzen Einzellängen bis 18 Meter in der Güte L360NE und einen überwiegenden Durchmesser von 406,4 mm. Die Trasse verläuft parallel zu einer bereits bestehenden Leitung und wurde auf einer Länge von neun Kilometern grabenlos und damit besonders schonend verlegt. Hierfür wurden die Rohre zusätzlich mit GFK umwickelt.

Für die Anbindung des LNG-Gasterminals in Brunsbüttel nach Hetlingen liefert die Salzgitter AG-Tochter Mannesmann Grossrohr GmbH (MGR) im Auftrag der Gasunie Deutschland Rohre mit einem Durchmesser von DN 800 für eine Länge von insgesamt etwa 54 Kilometern. Die rund 3.200 Rohre sind so spezifiziert, „dass durch die Leitung in Zukunft auch Wasserstoff transportiert werden kann“, erklärt MGR. Die Inbetriebnahme ist bis Ende 2023 vorgesehen.

Ein aktuell aufsehenerregendes Bauprojekt ist die Anbindung des LNG-Terminals Wilhelmshaven mit H₂-ready-Stahlrohren von Mannesmann Line Pipe im Auftrag des Energienetzbetreibers Ewe Netz. Mit rund 16.000 t H₂-ready Rohren trägt Mannesmann zum Ausbau der LNG-Infrastruktur im Nordwesten Deutschlands bei. Insgesamt liefert das Unternehmen etwa 4.100 Rohre im Abmessungsbereich DN 600 in den Längen 18 bis 12 Meter. Die Inbetriebnahme der Leitung soll Ende 2023 erfolgen.

Klimafreundlichere Stahlproduktion

Für die Herstellung von Rohren für den Wasserstofftransport werden H₂-optimierte Stähle für sichere und langlebige Rohrleitungstransportsysteme benötigt, die auch Thyssenkrupp liefert. Der Konzern verfügt neben den niedriglegierten Stahlsor-

ten X42 und X52, die zum Transport von gasförmigem Wasserstoff und Wasserstoffgemischen geeignet sind, über optimierte Werkstoffkonzepte für den Festigkeitsbereich bis X70. „Diese Stähle sind im Hinblick auf die zu erwartenden Normanforderungen von Längs- und Spiralnahtrohren zum Wasserstofftransport, insbesondere in Bezug auf eingeschränkte Gehalte an Kohlenstoff, Phosphor und Schwefel, optimiert“, erläutert Thyssenkrupp.

Auch die Produktion von Stahl soll – unter Zuhilfenahme von Wasserstoff – klimafreundlicher werden. Thyssenkrupp Steel investiert daher in die Dekarbonisierung seiner Stahlproduktion, womit auch die ökologische Bilanz von Stahlrohren wiederum verbessert wird. Daher beauftragte der Konzern SMS mit dem Engineering, der Lieferung und dem Bau einer wasserstoffbetriebenen Direktreduktionsanlage, zweier Einschmelzer und zugehöriger Nebenaggregate am Standort Duisburg. Es handelt sich um eines der weltweit größten industriellen Dekarbonisierungsprojekte mit einem Auftragsvolumen allein für SMS von über 1,8 Milliarden Euro, die Inbetriebnahme ist für Ende 2026 vorgesehen.

H2-Infrastruktur nötig

Mit Salcos (Salzgitter Low CO₂ Steelmaking) strebt Salzgitter gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Forschung die Grundlagen für eine nahezu CO₂-freie Stahlproduktion an. Zentrale Elemente des Programms sind Strom aus erneuerbaren Quellen und dessen Einsatz in der Produktion von Wasserstoff mittels Elektrolyse. „Dieser grüne Wasserstoff wird die Kohle ersetzen, die wir derzeit im konventionellen Hochofenprozess verwenden“, erläutert der Konzern. Möglich wird dies mit Hilfe sogenannter Direktreduktionsanlagen, in denen Eisenerz durch Wasserstoff direkt im festen Zustand zu Eisen reduziert wird. Bei dieser Technologie werde an Stelle von CO₂ Wasserdampf ausgestoßen.

Es gibt viel zu tun: So ist beispielsweise Deutschland nicht ausreichend vorbereitet auf den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft. So lautet das Ergebnis der H₂-Bilanz, einer Analyse des Energiekonzerns E.On, die auf Daten des Energiewirtschaftlichen Instituts an der Universität zu Köln basiert. „Mit Blick auf das Jahr 2030 stellt sich heraus, dass weder die inländische Erzeugungskapazität von grünem Wasserstoff ausreicht, noch der deutsche Importbedarf gedeckt werden kann.“ Außerdem mangle es an der Infrastruktur – noch. Hier ist nun auch die Rohrbranche gefordert. Für die Umsetzung ist sie bereit.

Innovationen aus dieser Branche werden auf der internationalen Leitmesse Tube vom 15. bis 19. April 2024 auf dem Düsseldorfer Messegelände gezeigt.

Autonomie im Biegeprozess

MIT DEM AUTONOMEN BIEGEN von Blechen zu Rohren strebt die Haeusler AG nichts weniger als einen neuen Standard in der Metallumformung an. Den Metall verarbeitenden Unternehmen bietet die Methode laut Haeusler die Möglichkeit, ihre Produktivität zu steigern, Kosten zu reduzieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Die Haeusler AG, ein führender Hersteller von Rundbiegemaschinen, präsentiert innerhalb der Evo-Maschinenreihe eine „wegweisende Innovation im Bereich der Metallumformung“. Erstmals ermöglichen die Evo-Maschinen dank eines ausgeklügelten Messsystems, präziser Hardware und intelligenter Software genaue und wiederholbare Biegeergebnisse ohne Ausschuss, unabhängig von Material, Abmessung und Form.

Vereinfachung des Arbeitsalltags von Unternehmen und Bedienpersonal

Die Evo-Maschinen bieten zahlreiche Vorteile, die den Arbeitsalltag von Unternehmen und Operateuren effizienter gestalten. Gerade in Zeiten erhöhter Produktionskosten durch Rohstoffengpässe sowie gestiegener Energiepreise kann die Evo-Maschinenreihe einen wertvollen Beitrag leisten, die Produktionskosten zu senken.

Einsparungen in Vorprozessen

Die intelligente Technologie ermöglicht es, Materialschwankungen auszugleichen, und erhöht dadurch die Unabhängigkeit bei der Lieferantenauswahl. Zudem kann die Produktion schnell an neue Produkthanforderungen angepasst werden, was die Flexibilität weiter erhöht.

Operator Inside: Intelligente Steuerung als integrierter Operateur

Im Zentrum der Evo-Maschinenreihe steht die Bendtronic-Steuerung, die jetzt mittels intelligenter Technologie einen autonomen Biegeprozess ermöglicht. Das Steuerungssystem fungiert dabei als „Operator Inside“ und bietet Unternehmen einen entscheidenden Mehrwert. Bei der Investition in einer Evo-Maschine erhält der Kunden nebst der Maschine gleichzeitig auch einen „Operator Inside“ dazu. Die entlasteten Bediener können mehrere Maschinen bedienen oder sich auf andere wichtige Aufga-

ben zu konzentrieren. Dank der benutzerfreundlichen Gestaltung wird außerdem die Programmierung und Bedienung der Evo-Maschinen erleichtert, wodurch Schulungsaufwand und Einarbeitungszeit reduziert werden.

Einsparungen in Folgeprozessen

Die hohe Präzision der autonom gebogenen Bleche reduziert Bearbeitungszeiten in Folgeprozessen wie dem Schweißen. Durch das Entfallen des manuellen Richtens kann direkt mit dem Roboter geschweißt werden.

Neue Möglichkeiten dank Designfreiheiten

Die Evo-Reihe ermöglicht dem Konstrukteur, Produkte mit erweiterter Designfreiheit zu entwickeln. Dabei können komplexe Formen aus beliebigen Radien kantenfrei, zuverlässig und präzise gebogen werden. Dies ermöglicht das Steigern der Effizienz des Produkts, beispielsweise durch Reduzieren der Toleranzen oder Optimierungen der Formen. Insgesamt ermöglicht die autonome Biegetechnologie Unternehmen, ihre Produkte an die physikalische Grenze zu bringen und optimale Ergebnisse bei gleichzeitig minimalen Ressourceneinsatz zu erzielen.

Halle 3, Stand 3C45

[haeusler.com](https://www.haeusler.com)



Die Evo-Maschinen bieten zahlreiche Vorteile, die den Arbeitsalltag von Unternehmen und Operateuren effizienter gestalten. Im Zentrum steht die Bendtronic-Steuerung.

© Haeusler

AUF KLEINSTEM RAUM

IN DER ROHRHERSTELLUNG sind *Effizienz und Flexibilität entscheidende Faktoren, um den Anforderungen eines stetig wandelnden Marktes gerecht zu werden. Kompakte Produktionszellen haben sich als wesentliche Innovation erwiesen.*

Kompakte Produktionszellen bieten eine Vielzahl von Vorteilen, von der Reduzierung des Platzbedarfs bis hin zur Steigerung von Produktionsgeschwindigkeit und -qualität. Transfluid, einer der führenden Anbieter komplexer multifunktionaler Fertigungsanlagen für die komplette Rohrbearbeitung, nutzt das in Jahrzehnten erworbene Know-how für die kontinuierliche Weiterentwicklung effektiver Fertigungszellen für den internationalen Markt.

Optimierung der Rohrherstellung

Kompakte Produktionszellen für die Rohrherstellung sind darauf ausgelegt, den Fertigungsprozess

Je kompakter eine Rohrbiegeanlage ist, desto besser ist es für den Nutzer.

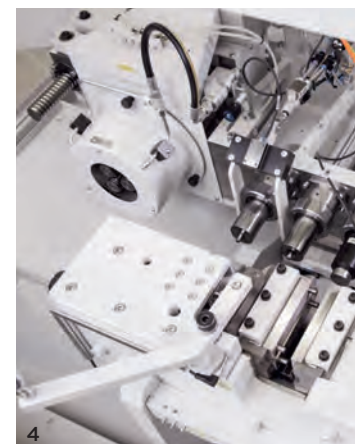
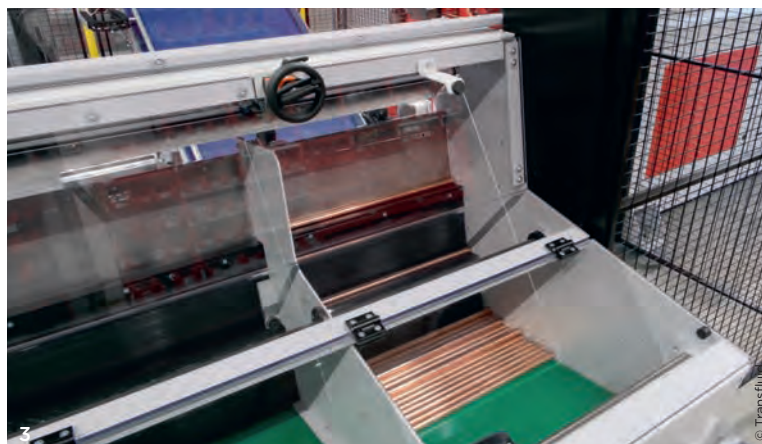
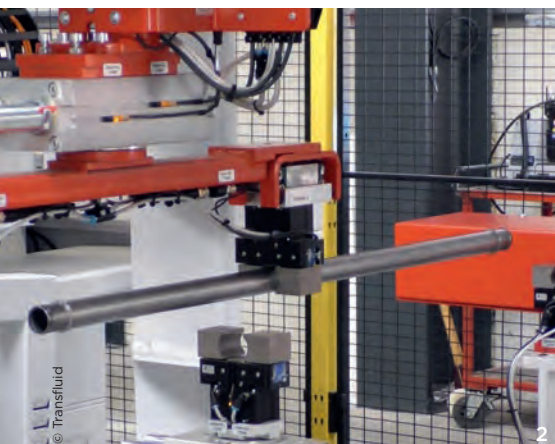
zu optimieren, indem sie verschiedene Operationen in einer einzigen, eigenständigen Einheit integrieren. Diese Zellen bestehen in der Regel aus einer Kombination von Maschinen und Automatisierungstechnologien wie Rohrbiegemaschinen,

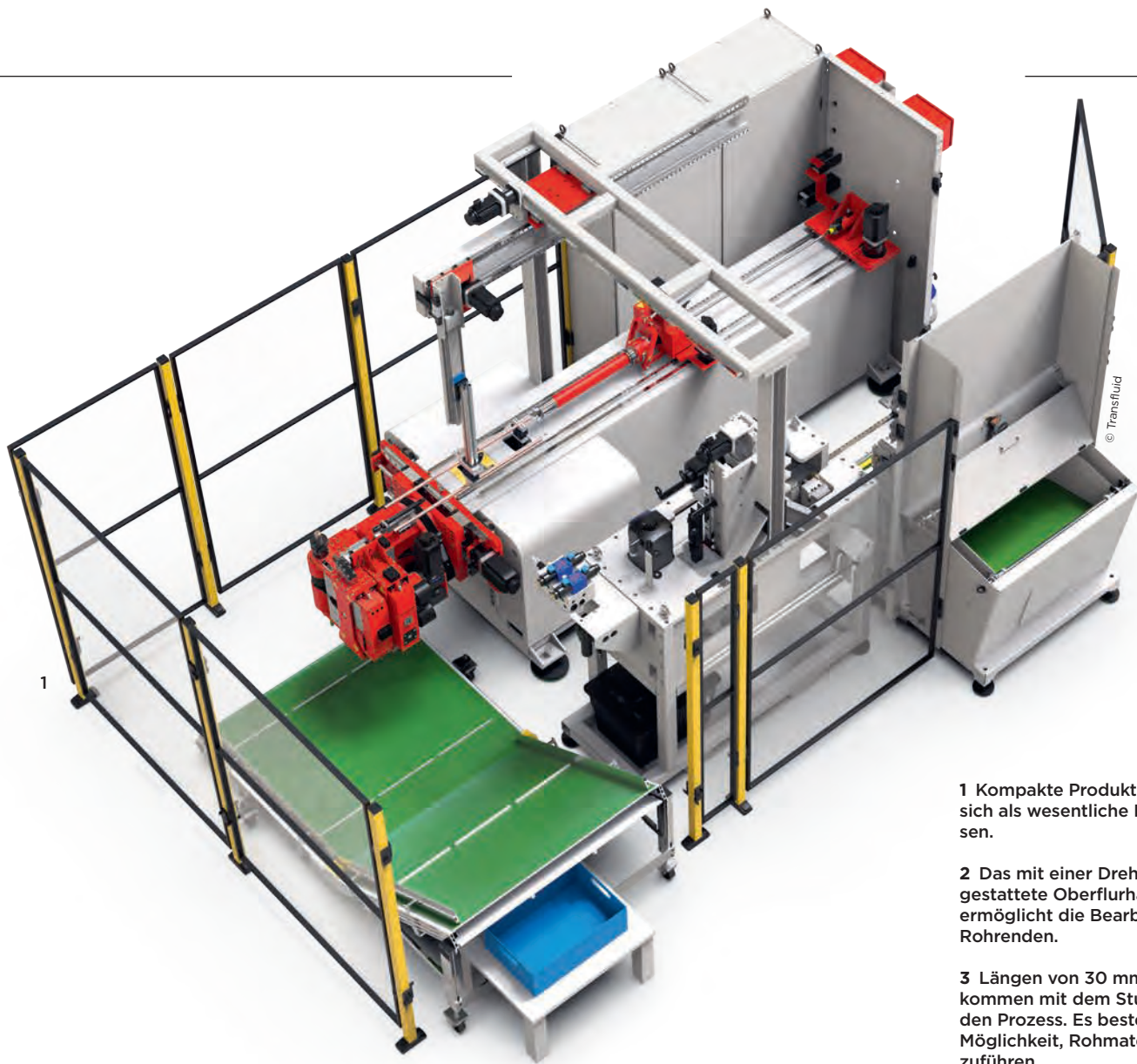
Endenbearbeitungsmaschinen, Schneidsystemen, Messgeräten und Robotersystemen. Durch die Zusammenführung dieser Elemente können Hersteller einen reibungslosen und effizienten Produktionsfluss erreichen.

Vorteile kompakter Produktionszellen

Ausladende Anlagen mögen oberflächliche Besucher auf den ersten Blick beeindruckend, für den Nutzer haben jedoch Kompaktanlagen weit mehr Vorteile:

› **Platzersparnis:** Einer der Hauptvorteile besteht darin, den Platzbedarf zu minimieren. Herkömm-





1 Kompakte Produktionszellen haben sich als wesentliche Innovation erwiesen.

2 Das mit einer Drehfunktion ausgestattete Oberflurhandlungssystem ermöglicht die Bearbeitung beider Rohrenden.

3 Längen von 30 mm bis 1.000 mm kommen mit dem Stufenförderer in den Prozess. Es besteht aber auch die Möglichkeit, Rohmaterial per Coil zuzuführen.

4 Anspruchsvolle Rohrumformungen dank der Kombination unterschiedlichster Verfahren. Umformen, Trennen, Nachbeschnitt und Gewinde rollen in einer Station.

5 Rechts-Links-Biegemaschinen setzen die komplexesten Biegungen von Rohren mit einem Durchmesser von 6 mm bis 28 mm maßhaltig um.

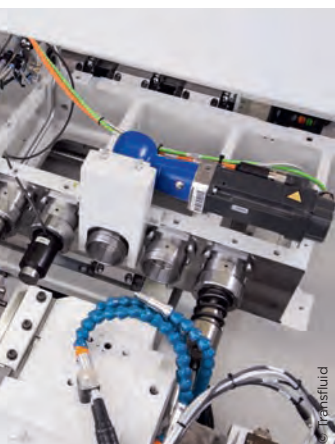
6 Durch Sonderzubehör lassen sich die Zellen beliebig dem Kundenwunsch anpassen. Die hauseigene Software ist auch auf die Integration von Robotern ausgelegt.

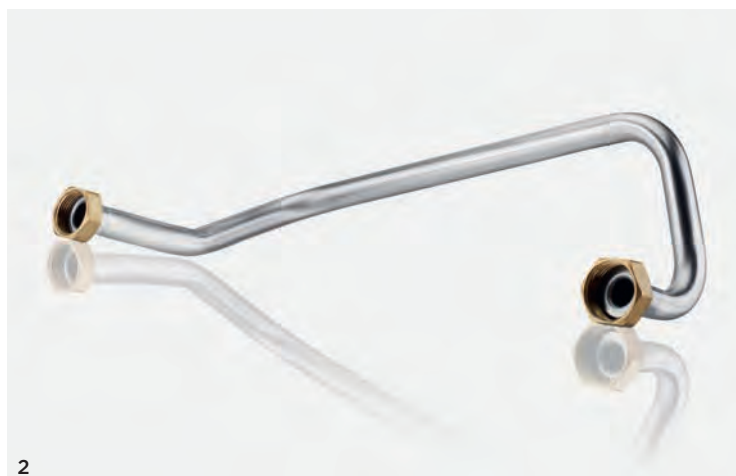
liche Rohrproduktionseinrichtungen umfassen oft mehrere Maschinen, die über eine große Fläche verteilt sind. Kompakte Zellen hingegen bündeln verschiedene Prozesse in einem kompakten Raum, was es Herstellern ermöglicht, ihre Produktionsflächen effektiver zu nutzen.

› Verbesserte Effizienz: Mit diesen Produktionszellen können Rohre nahtlos von einer Bearbeitungsstation zur nächsten fließen, ohne manuelle Handhabung oder Transport. Dieser unterbrechungsfreie Arbeitsablauf verbessert die gesamte Produktionsgeschwindigkeit und reduziert Ausfallzeiten, was zu einer erhöhten Effizienz und Produktionsleistung führt.

› Verbesserte Qualität und Konsistenz: Kompakte Zellen integrieren Präzisionsmaschinen und fortschrittliche Automatisierungstechnologien, um eine hochwertige und konsistente Rohrherstellung zu gewährleisten. Automatisierung reduziert das Risiko menschlicher Fehler und ermöglicht eine engere Kontrolle über wichtige Parameter, was zu einer verbesserten Maßgenauigkeit und Wiederholbarkeit führt.

› Flexibilität und Anpassungsfähigkeit: Die Zellen sind vielseitig und anpassungsfähig an sich ändernde Produktionsanforderungen. Hersteller können sie leicht neu konfigurieren oder umprogrammieren, um unterschiedliche Rohrgrößen →





1 und 2 Fertige Produkte, nachdem sie alle Prozesse der Kompaktzelle durchlaufen haben. Gebogen, beidseitig umgeformt und mit Muttern versehen.

ßen, -formen und -spezifikationen zu berücksichtigen. Diese Flexibilität ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Marktanforderungen und verbessert die Produktionsagilität. Transfluid liefert nach eigener Aussage seinen Kunden alles, was sie in ihrer Produktion für optimierte Rohrfertigungsprozesse benötigen. Alle Komponenten seien tausendfach praxisbewährt und bis ins Detail aufeinander abgestimmt. Das erhöht die Zuverlässigkeit, steigert die Prozessgeschwindigkeit und minimiert insgesamt den Wartungs- und Abstimmungsaufwand.

› Zuverlässig und wirtschaftlich: „Als Technologieführer bieten wir Qualität und Performance zu einem äußerst attraktiven Preis“, sagt Transfluid von sich.

› Plug & Produce: Vorkonfiguriert für eine umgehende Inbetriebnahme in den individuellen Produktionsumgebungen können sie extrem schnell in Betrieb genommen werden. Kunden profitieren von der vereinfachten Montage der vormontierten Komponenten.

› Digitalisierte Prozesse: Das Zusammenspiel steuert die leistungsfähige, hausinterne Software „T project“. Ihr Vorteil ist, dass sich alle im Prozess integrierten Maschinen durch die Verwendung einer einzigen Softwareplattform steuern lassen. Transfluid hat es geschafft, die unterschiedlichsten Komponenten der Rohrbearbeitung auf möglichst kleiner Fläche zu platzieren. Ein Basismodell anzubieten, das viele Grundfunktionen einschließt und ein hohes Spektrum von Bearbeitungs- und Produktionsprozessen abdeckt.

Bei dem Basismodell übernimmt die Zuführung ein Stufenförderer, dessen Magazin große Mengen an Rohrmaterial aufnehmen kann. Die Länge der zu verarbeitenden Rohre beginnt bei 30 mm und ist in der Basisversion bis 1000 mm möglich.

Der Stufenförderer bringt das Werkstück in den Prozess und es gelangt zu der ersten Station, der Umformmaschine. Diese T-form-Kombinationsmaschine vereint die Vorzüge der axialen und der

rollierenden Rohrbearbeitung in einer Anlage. Acht axiale Umformstufen sowie das rollierende Umformen – Trennen – Nachbeschnitt – Gewinderollen sind möglich.

Im Anschluss übernimmt ein bewährtes Oberflächehandlingsystem. Es hat nicht nur den Vorteil, dass es in seiner Kompaktheit in dieses Zellenkonzept passt, sondern auch die Möglichkeit bietet, das Rohr zu drehen und so die Bearbeitung beider Rohrseiten ermöglicht.

Die Handhabung kann auch von einem Roboter übernommen werden.

Den Biegeprozess führt eine auf geringen Platzbedarf optimierte, servoelektrisch angetriebene und CNC-Biegemaschine „T bend“ durch. Synchron programmierbare elektrische Achsen ermöglichen optimale Zykluszeiten.

Der um 360° drehbare Biegekopf bietet nicht nur den Vorteil, dass sich mit ihm Rohre sowohl links als auch rechts biegen lassen, sondern er pro Seite mit drei Biegewerkzeugen ausgestattet werden kann. Dies erhöht die Flexibilität und verkürzt die Rüstzeiten enorm. Durch die Rotationsmöglichkeit können die Rohre nach dem Biegeprozess kontrolliert auf einem Transportband abgelegt und ausgeschleust werden.

In der zweiten Basisversion kann der Stufenförderer mit einem Coillförderer getauscht oder in der Dritten mit ihm kombiniert werden. Die dann benötigte Richt- und Kalibriereinheit wird der Umformanlage genau wie die Trenneinheit vorgesetzt. Transfluids spanlos orbitale Trennanlage „T cut“ sorgt hier laut Transfluid für präzise Schnittergebnisse mit hoher Geschwindigkeit.

Diese drei Ausführungen bilden die Grundlage des Konzepts der kompakten Produktionszellen. Vergleichbar mit einem Auto, das als Basismodell so gut wie alle Anforderungen abdeckt, aber die Möglichkeit bietet, mit Sonderausstattungen die Wünsche des Besitzers noch zu erweitern, ist dies auch für die kompakten Zellen von Transfluid vorgesehen.

Die neuen Zellen können je nach Anforderung mit Hilfe des Transfluid-Maschinenportfolios beliebig erweitert werden. So lassen sich beispielsweise Aushaltungen durchführen, Muttern oder Verschraubungen zuführen, aber auch Kontrollstationen zur Qualitätssicherung oder Druck- und Beschriftungsstationen zur Markierung oder Kennzeichnung einbinden.

Falls gewünscht oder erforderlich, lässt sich das Handling auch von einem Roboter übernehmen. Alle Sonderausstattungen sind im Vorfeld für die Kompaktzellen optimiert und lassen laut Anbieter fertigungstechnisch keine Wünsche offen.

Eine wegweisende Lösung in vielen Branchen

Kompakte Produktionszellen werden in verschiedenen Branchen genutzt, darunter der Automobilsektor, die Luft- und Raumfahrt, die Möbelindustrie und die Sanitär- und Heizungsbranche. Die Anlagen unterstützen Hersteller dabei, den steigenden Anforderungen an Qualität, Effizienz und Flexibilität gerecht zu werden.

Insgesamt scheinen kompakte Produktionszellen für Rohre eine wegweisende Lösung zu sein, die die Herstellung von Rohren effizienter, flexibler und qualitativ hochwertiger gestaltet. Hersteller, die in diese fortschrittliche Technologie investieren, seien besser positioniert, um den Anforderungen eines dynamischen und wettbewerbsintensiven Marktes gerecht zu werden, meint man bei Transfluid.

Ziel: Klimaneutralität

BEREITS SEIT ÜBER ZEHN JAHREN arbeiten ArcelorMittal Tubular Products Altensteig und der Büromöbelhersteller König + Neurath zusammen. Das gemeinsame Ziel: hochwertige und langlebige Produkte, nachhaltig produziert.

Drei bis vier Lieferungen pro Monat, 25 Tonnen Rohre je LKW – damit liegt der Lieferanteil von ArcelorMittal am Mengenvolumen von König + Neurath bei 50 bis 60 Prozent. Bereits seit 2012 besteht die Geschäftsbeziehung zwischen dem Anbieter von Büromöbeln und Raumlösungen und ArcelorMittal Tubular Products Altensteig (früher Schwarzwälder Röhrenwerk). Das Familienunternehmen verarbeitet die verschiedenen Rohrvarianten zu Tischplattenträgern, auf denen die Monteure anschließend die Arbeitsplatten befestigen, sowie zu Gestellen und Regalsystemen.

ArcelorMittal Tubular Products liefert die Ware als Vierkant-, Quadrat- oder Rundrohr gemäß DIN EN 10305-5 oder nach Zeichnungen des Auftraggebers. Die Rohre werden mehrheitlich aus Warmband gefertigt, in geringen Mengen auch aus Kaltband oder mit Kaltstich. „Wir verkaufen sehr hochwertiges Büromöbel, das in der Regel einen Abschreibezyklus von fünf bis zehn Jahren hat. Daher legen wir extrem viel Wert auf die Langlebigkeit und Stabilität der verarbeiteten Materialien“, erklärt Sascha Knöpp, strategischer Einkäufer bei König + Neurath.

„Gerade bei der Büromöbelproduktion ist eine hohe Maßhaftigkeit und Qualität entscheidend. Zudem liefern wir die Rohre mit einer glatten Oberfläche, die bei König + Neurath besonders gut beschichtet werden kann“, ergänzt Martin Jocher, Sales Director bei ArcelorMittal Tubular Products. Ein zweiter Vorteil ist die Tatsache, dass die Rohre in Deutschland hergestellt werden. „Gerade in Krisen wie der Corona-Pandemie hat sich gezeigt, wie wichtig ‚Made in Germany‘ ist“, betont Knöpp. König + Neurath produziert die Stühle, Tische und Schränke ausschließlich in der 90.000 Quadratmeter großen Produktionshalle in Karben.

Eine extreme Fertigungstiefe ermöglicht es den Kunden, das Möbel modular so zusammenzustellen, dass es zu seinen individuellen Bedürfnissen passt. „Wir können es nicht abfedern, wenn wir auf Material warten müssen, weil Hersteller Walztermine verschieben oder tausende Kilometer entfernt sind“, erklärt Knöpp. Der kurze Lieferweg



1 In Karben produziert König + Neurath Büromöbel mit einer extremen Fertigungstiefe.

2 Der Büromöbelhersteller verarbeitet Präzisionsstahlrohre von ArcelorMittal.



von nur 200 Kilometern zwischen den beiden Unternehmen ermöglicht eine hohe Flexibilität und wirkt sich gleichzeitig positiv auf die Transportkosten und den CO₂-Fußabdruck aus.

Nachhaltigkeit ist generell ein Thema, das bei König + Neurath eine wichtige Rolle spielt. „Wir denken Nachhaltigkeit gleich bei der Produktentwicklung mit. Unser Ziel ist es, in den Prozessen den Materialeinsatz, den Energieverbrauch, die CO₂-Emissionen bei den Vorprodukten, in der Produktion und auf dem Transport zu reduzieren. Der verantwortungsvolle Umgang mit den Ressourcen

ist Teil unserer Unternehmenskultur“, betont Marc W. Lorch, Vorstandsvorsitzender von König + Neurath. „Wenn wir perspektivisch in der Lage sein werden, über den Mutterkonzern CO₂-neutrales Material zu liefern, zahlt das ebenfalls auf die Nachhaltigkeitsstrategien unserer Kunden wie König + Neurath ein“, ist Jocher überzeugt. Damit eint Kunde und Lieferant eine gemeinsame Vision: eine nachhaltige Produktion in Verbindung mit höchsten Qualitätsansprüchen.

germany.arcelormittal.com



Die vollelektrische Biegemaschine CNC 25 Orbital von Schwarze-Robitec ist speziell für das Biegen von Stromschienen ausgelegt.

Partner für die E-Mobilität

MIT 120 JAHREN Erfahrung ist Schwarze-Robitec heute einer der weltweit führenden Rohrbiegepartner für die E-Mobilität. Auf der Battery Show North America Mitte September präsentiert Schwarze-Robitec seine Kompetenz rund um Stromschienen-Biegemaschinen und vollautomatische Fertigungszellen und -linien.

Produktionsgeschwindigkeit, Präzision und Maschinenverfügbarkeit gehören zu den wichtigsten Wettbewerbsfaktoren in der taktzeitgetriebenen Automobilfertigung. Der Biegemaschinenhersteller Schwarze-Robitec hat seine Maschinen auf genau diese Anforderungen ausgerichtet – daher setzen nahezu alle renommierten Hersteller aus der klassischen und der E-Autobranche auf die Biegetechnologie aus Köln.

Der Besuch der Battery Show Europe in Stuttgart im April war für Schwarze-Robitec ein durchschlagender Erfolg. Nun zeigt das Unternehmen vom 12. bis 14. September in Novi (Michigan) auch dem nordamerikanischen Publikum, welche Vorteile die Technologie für die Serienproduktion in der E-Mobilität bietet.

Die kompakten Biegemaschinen der Orbital- und der HS-Serie biegen einzelne Stromschienen und

ganze Systeme in einem effizienten und schnellen Prozess zu komplexen Geometrien. Sowohl Rund- als auch Flachmaterial aus Stoffen wie Kupfer und Aluminium lässt sich mit und ohne Isolierung biegen. Die NxG-Maschinensteuerung potenziert die Geschwindigkeit beim Biegen noch einmal, indem alle Achsen bei einem laufenden Vorgang schon auf den nächsten Schritt vorbereitet werden.

Völlig individuell konfigurierbar

Vom rotierenden Biegekopf für beidseitiges Biegen über das Magazin zur Rohrzuführung bis zum Werkzeugschnellwechsel: Alle Systeme von Schwarze-Robitec sind vollkommen individuell konfigurierbar. Mit der Konzeption vollautomatischer Fertigungszellen für Stab-Material und Fertigungslinien für Coil-Material ermöglicht Schwarze-Robitec,

zahlreiche vor- und nachgelagerte Schritte wie etwa das Stanzen und Abisolieren der Stromleiter in den Prozess zu integrieren, ohne dass die Taktzeit steigt. Auch Fremdsysteme wie Roboter binden die Biegeexperten für einen reibungslosen Produktionsprozess ein.

In Nordamerika ist Schwarze-Robitec mit einer Niederlassung in Grand Rapids, Michigan, vertreten. Am Messestand 1628 bekommen die Besucher der Battery Show North America die Gelegenheit, diesen Partner für die E-Mobilität kennenzulernen. Seine Experten stehen dort für alle Fragen rund um Rohr- und Stromschienen-Biegen sowie Produktionsautomatisierung bereit.

www.schwarze-robitec.com

Jetzt wird's noch individueller

SEINE CONTROLROOM-APP hat Schmalz aktualisiert. Die wichtigste Neuerung: Es wird individueller. Nach dem Scan des QR-Codes erhält der User nun Informationen individuell zu seinem Gerät. Das Update der App steht ab sofort für Android-Geräte im Google-Playstore und im App-Store für iOS-Systeme zum Download bereit.

Schnell, einfach, direkt – diese Attribute schreibt Schmalz auch seiner aktualisierten Service-App für NFC-Geräte „ControlRoom“ zu. Was steckt dahinter? Bisher konnten sich die User allgemeine Informationen zum verwendeten Gerätetyp via Scan des QR-Codes auf das Smartphone holen. Jetzt erkennt die App nicht nur das Gerät im allgemeinen, sondern auch individuelle Bestandteile des gerade gescannten Geräts. Wann ist die Wartung erforderlich? Und welche Ersatzteile – inklusive Sonderausstattung – sind verfügbar? Des Weiteren stehen hilfreiche How-to-Videos zur Verfügung, zum Beispiel zum Einbau von Ersatzteilen. Nach wie vor kann der Anwendende auf Bedienungsanleitungen und Dokumentationen einfach zugreifen sowie Vertrieb und Service direkt kontaktieren. Ist er registriert, kann er zudem das gescannte Produkt der unternehmenseigenen Geräte-Bibliothek zuordnen und speichern. Auf diese haben alle internen Mitarbeitenden Zugriff. Und man hat einen Überblick und Zugriff auf alle registrierten Geräte innerhalb der Organisation. Wer die App nicht auf seinem mobilen Endgerät installiert hat, kann die Daten über seinen Browser auf dem Smartphone oder Tablet auslesen.

Schmalz bringt die QR-Codes seit 2021 in Deutschland auf allen produzierten Vakuum-Hebehilfen der Jumbo- und VacuMaster-Baureihe an. Ebenso sind Kransysteme und Kettenzüge mit den Identifikationstags versehen. Mit dieser digitalen Produktakte geht der Vakuum-Experte einen logischen Schritt in Richtung Digitalisierung der manuellen Handhabung.

Smart in der Automatisierung

Doch ControlRoom kann noch mehr: NFC (Near Field Communication) beschleunigt die Inbetriebnahme und ermöglicht bei intelligenten Schmalz-Feldgeräten das Erfassen und Auswerten von Echtzeitdaten im Prozess. Die App zeigt zudem Fehlermeldungen und Warnhinweise an und gewährt

Zugriff auf Geräteeinstellungen – entweder zum erstmaligen Parametrieren, zum nachträglichen Ändern oder zum Klonen neuer Komponenten. Das macht die Effizienz und Verfügbarkeit der Anlage sichtbar.

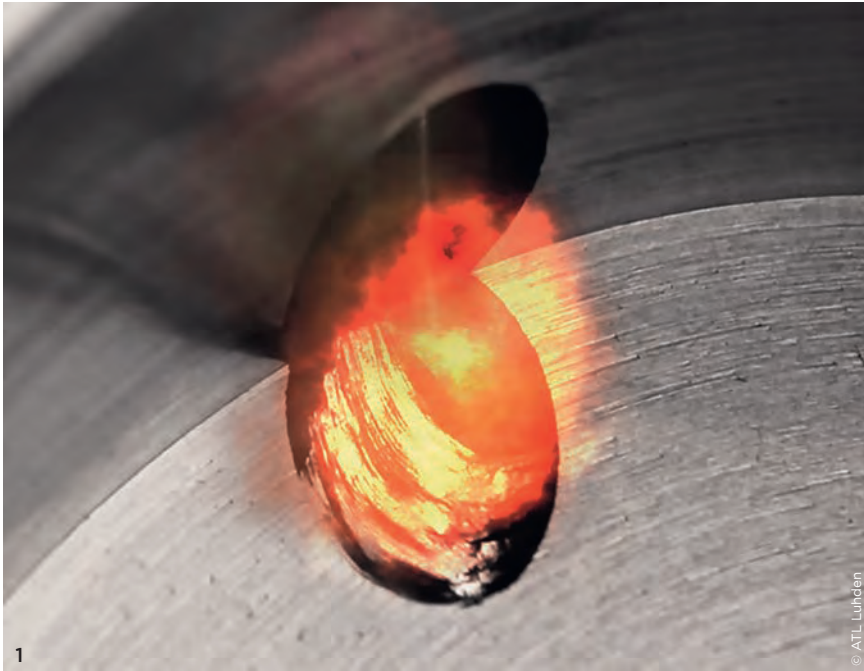
www.schmalz.com



1 Der QR-Code verrät der Schmalz ControlRoom-App alle wichtigen Daten über den verwendeten Vakuum-Schlauchheber JumboFlex.

2 Die direkte Kommunikation beschleunigt die Parametrierung und Inbetriebnahme von intelligenten Bestands- und Neugeräten wie dem Vakuum- und Druckschalter der VSi-Serie.

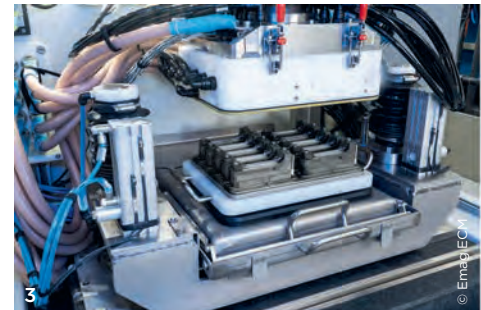




1 Beim TEM-Entgraten wird der abzutragende Grat durch eine chemische Reaktion zwischen Werkstoff und Prozessgas verbrannt. Das Verfahren kann für Werkstücke aus verschiedenen Metallen sowie Thermoplasten mit komplexen Geometrien und zahlreichen, schwer zugänglichen Entgratstellen eingesetzt werden.



2 Das Ultraschallentgraten erfolgt in einem Prozesswasserbecken, in die Bauteile an die hochfrequente Ultraschall-Sonotrode geführt werden.



Lösungen für Megatrends

OB MOBILITÄTS- UND ENERGIEWENDE, Nachhaltigkeit, Gesundheit oder Sicherheit – globale Megatrends wirken tief in die industrielle Fertigung hinein. Konsequenzen hat dies auch auf die Anforderungen an die Gratfreiheit, Sauberkeit und das Oberflächenfinish. Die DeburringExpo präsentiert Mitte Oktober 2023 in Karlsruhe dafür ein passendes Angebot.

Es sind Branchen wie der Fahrzeug- und Maschinenbau, die Fluidtechnik, Medizin- und Pharmatechnik, Luft- und Raumfahrt, Energietechnik sowie Mess-, Sensor- und Analysetechnik, in denen sich Bauteile sowie die Anforderungen an deren Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit in den letzten Jahren stark verändert haben. Daraus resultieren auch bei den Fertigungsschritten Entgraten, Kantenverrunden, Reinigen und Oberflächenbearbeitung veränderte und neue Aufgabenstellungen. Parallel dazu werden Faktoren wie Energie- und Ressourceneffizienz der Prozesse sowie deren Einbindung in

eine verkettete Fertigung zunehmend wichtiger. Als international führende Informations- und Beschaffungsplattform präsentiert die DeburringExpo dafür neu und weiterentwickelte sowie bewährte Lösungen. Die 5. Leitmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen findet vom 10. bis 12. Oktober 2023 auf dem Messegelände Karlsruhe statt.

Für jeden Anwendungsfall das richtige Verfahren

„Durch ihren branchen- und werkstoffübergreifenden Fokus unterstützt die DeburringExpo Unternehmen aus allen Industriebereichen bei der Suche

nach geeigneten Verfahren“, berichtet Gitta Steinmann, Projektleiterin beim privaten Messeveranstalter FairXperts. „Präsentiert wird das gesamte Spektrum an Technologien, Prozessen, Werkzeugen und Dienstleistungen für das Entgraten, Kantenverrunden, Reinigen und Oberflächenfinish. Die Stärken und Grenzen der verschiedenen Verfahren vom mechanischen Entgraten mit Werkzeugen über das Gleitschleifen, Bürstentgraten sowie Strahlen mit festen und flüssigen Medien bis zum Bearbeiten mit speziellen Technologien können direkt vor Ort diskutiert werden.“

Zu Letzteren zählt beispielsweise das Ultraschallentgraten. Es ermöglicht

durch eine gezielte Prozessführung Kanten oder Kreuzbohrungen punktuell in einem vollautomatisierten und validierbaren Prozess scharfkantig zu entgraten. Da das energieeffiziente Verfahren nahezu werkstoffunabhängig eingesetzt werden kann, reicht die Bandbreite zu bearbeitender Werkstücke von Mikroteilen für die Optik- oder Uhrenindustrie über Präzisionswerkzeuge für die Zerspaltung bis zu 15 Kilogramm schweren Komponenten für den Maschinen- oder Fahrzeugbau.

Mit einem sehr breiten Anwendungsspektrum kann auch das Strömungsschleifen (Druckfließläppen, Abrasive Flow Machining – AFM) aufwar-

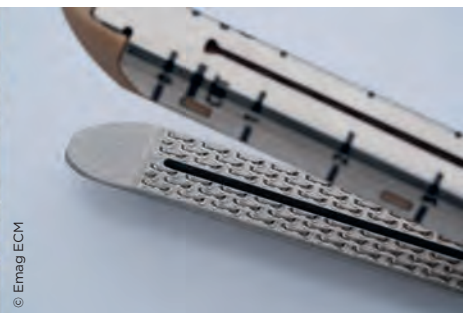
ten. Man setzt das Entgraten, Kantenverrunden und Polieren von Bauteilen in der Automobil- und Luftfahrtindustrie ebenso ein wie in der Energie-, Fluid- und Medizintechnik sowie der Extrusionstechnik und dem Formen- und Werkzeugbau. Die Stärken des Verfahrens liegen in der Bearbeitung innenliegender Bereiche und schwer zugänglicher Oberflächen, beispielsweise auch bei additiv gefertigten Komponenten. Beim ECM-Verfahren (elektrochemische Metallbearbeitung) erfolgt die Bearbeitung durch anodische Auflösung von Metall. Es können nahezu alle Metalle, insbesondere hochle-

gierte Materialien wie Nickelbasislegierungen, Titanlegierungen oder gehärtete Werkstoffe bearbeitet werden. Neben dem Entgraten, gezielten Kantenverrunden und Polieren wird die Technologie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, dem Automotive-Bereich und Werkzeugbau sowie in der Medizin-, Mikrosystem- und Energietechnik unter anderem für die Konturierung und Formgebung von Bauteilen sowie das gratfreie Bohren eingesetzt.

Sind an der äußeren Kontur von sehr filigranen, dünnwandigen Werkstücken feine Grate und Flitter zu entfernen, kann das Laserentgraten punkten. Es können damit selbst Kanten von Bohrungen mit wenigen zehntel Millimeter Durchmesser bearbeitet werden. Darüber hinaus zeichnet sich das Verfahren durch eine sehr hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit aus.

Das thermische Entgraten (TEM) ermöglicht die gleichzeitige Entfernung außen- und innenliegender Grate durch Verdampfung. Es wird bevorzugt bei metallischen Werkstücken wie beispielsweise Hydraulikblöcken und für Bauteile aus Thermoplasten eingesetzt, bei denen innen- und außenliegende Grate selbst an sehr schwer zugänglichen Stellen zu entfernen sind.

www.fairxperts.de



© Emag ECM

3 Mit dem ECM-Verfahren lassen sich Werkstücke nicht nur entgraten; es können Bauteile, hier ein Stapler (Klammergerät) zum Verschließen von Wunden durch Klammern, hergestellt werden. Die Mikrostrukturierung erfolgt in einem Mehrfachwerkzeug.

EFFEKTIVER WISSENSTRANSFER ALS MEHRWERT

ERGÄNZEND zu den Ausstellerpräsentationen bietet das Rahmenprogramm der **DeburringExpo** viel Wissen und Know-how. Die Themenparks „Automatisiertes Entgraten“, „Reinigen nach dem Entgraten“ und „Qualitätssicherung im Entgratprozess“ informieren über aktuelle Entwicklungen und Trends.

Eine hohe Praxisorientierung macht das dreitägige, in die DeburringExpo integrierte **Fachforum** zu einer international gefragten Wissensquelle. Bei den simultan (Deutsch <> Englisch) übersetzten Präsentationen bilden Grundlagen, Wege zur Prozess- und Kostenoptimierung, Berichte zu Best-Practice-Anwendungen und Trends sowie zu den speziellen Inhalten der Themenparks Schwerpunkte.

Die Teilnahme ist für Besucher der Leitmesse kostenfrei, ebenso wie eine Ausgabe der aktualisierten und erweiterten **Broschüre** „Basiswissen Entgrattechnologie“ in deutscher und englischer Sprache.

ÖLFREIE SCHMIERMITTEL EINFACH AUFDRUCKEN.



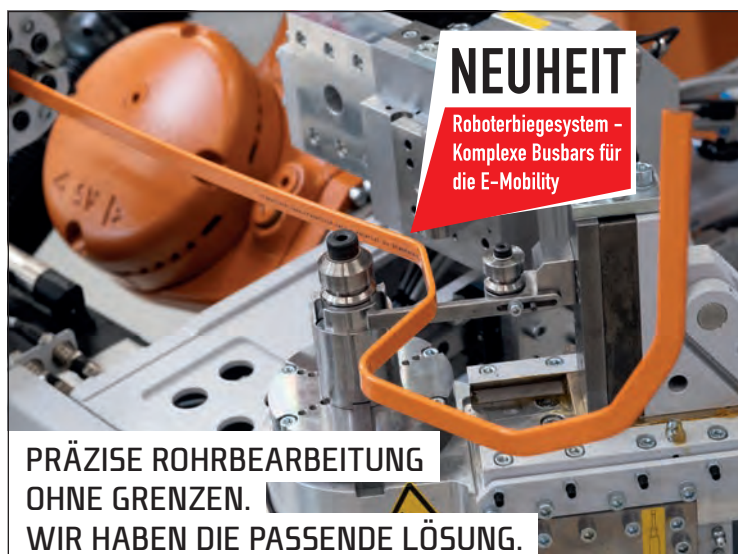
Praktisch gedacht und innovativ umgesetzt: LBI oil free und REA präsentieren Ihnen zwei Systeme mit welchen Sie hochpräzise und sparsam ölfreie Schmiermittel auftragen können.

Das **REA JET HR-LUBE SYSTEM** sowie das **REA JET DOD LUBE SYSTEM** stellen sicher, dass bei der Metallumformung dank einer digitalen und punktgenauen Dosierung jeweils nur so viel Schmierstoff wie nötig aufgebracht wird.

Provitieren auch Sie von der hohen Produktions- und Betriebssicherheit und der Möglichkeit Stückkosten exakt kalkulieren zu können.



LBI oil free GmbH · Rudolf-Diesel-Str. 9
67227 Frankenthal · Tel. +49 6233 303 4700
info@lbi-oilfree.de · www.lbi-oilfree.de



NEUHEIT

Roboterbiegesystem –
Komplexe Busbars für
die E-Mobility

PRÄZISE ROHRBEARBEITUNG OHNE GRENZEN. WIR HABEN DIE PASSENDE LÖSUNG.

Mit transfluid® bringen Sie technologische Spitzenklasse in Ihre Produktion. Unsere Lösungen, Leistungen und Anlagen sind auf das abgestimmt, was Sie brauchen, um auf Weltmarktniveau zu produzieren. Für komplexere Herausforderungen, für Einzelstücke oder die Serienfertigung in gleichbleibend hoher Qualität – transfluid® hat die Lösung, die aus Ihren Ideen Fortschritt macht.



www.transfluid.de

transfluid
Die Lösung für Rohre.

Gewappnet für die Zukunft

OPTIMIERTE AUTOMATION in der Blechbearbeitung im Bereich Richten und Entgraten standen im Fokus der InfoTage 2023 von Arku Maschinenbau.

Die Automatisierungsanforderungen an Anlagen im Bereich Richten und Entgraten steigen kontinuierlich und Arku hält bei diesem Wettlauf erfolgreich mit.

„Steigenden Durchsatz sollen die Anlagen leisten, trotz zunehmend komplexer Prozesse und das vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels. Das ist ein Problem, das wir bei Arku erfolgreich angegangen haben“, berichtet Dr. Jochen Kappler, Geschäftsführer bei Arku.

Eine Lösung ist hier eine intuitive, einfache Bedienung. Weiter setzt man auf „Komplettsysteme“, um Teile in einem Durchgang fertig zu bearbeiten. „Ein wichtiges Feature ist hier Kommunikationsfähigkeit der Ma-

schinen, auch im Hinblick auf Industrie 4.0 und dem so möglichen Einbinden in eine übergeordnete Steuerung“, ergänzt Jochen Kappler. Weitere wichtige Aspekte sind Integrierbarkeit neuer Anlagenteile, dazu Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. „In diesen Disziplinen sind wir bei Arku weit vorn mit dabei“, freut sich Dr. Jochen Kappler und verweist auf die neue Maschinenkombination EdgeBreaker 9000 Line. Diese Anlage führt die Entgratmaschine EdgeBreaker 4000 mit dem Schlackenhammer EdgeBreaker 5000 zusammen und leistet die Komplettbearbeitung von Brenn- oder Plasmateilen nach dem Schneiden in nur einem Durchgang. Damit entfällt das Umladen der Teile zwischen dem Entschlacken und dem Entgraten. Da die beiden Maschinen zentral steuerbar sind, benötigt man nur noch einen Bediener. Dazu sind beide Maschinen mit Arku Connect ausgestattet, was die Verknüpfung mit weiteren Aggregaten oder Robotern ermöglicht.

Auch die neue Entgratmaschine für Stanz- und Laserteile, die EdgeBreaker 6000, bedient die anstehenden Trends. Diese besonders flexible Anlage eignet sich vor allem für Laserjobshops mit einem stark variierenden Teilespektrum. Dabei erlaubt es

die Wizard-Software, auch weniger erfahrene Mitarbeitern an der Anlage einzusetzen. Der Wizard wählt über vier Werkzeugeinstellungen die jeweils passenden Entgratwerkzeuge aus und errechnet die

Arku hat sich ohnehin seit über 50 Jahren dem Richten von Blech verschrieben. Denn, Bleche vom Coil haben naturgegeben einen steten Defekt: Die Coilkrümmung stört bei der weiteren Bearbei-



optimalen Bearbeitungen. Das sichert maximale Produktivität und geringen Verschleiß der Entgratwerkzeuge. Dank KI (Künstlicher Intelligenz) ist sie einfach bedienbar. Man beschreibt den Ausgangszustand der Teile und teilt der Anlage das gewünschte Teilergebnis mit; den Rest macht die Maschine.

Richtprozesse effizienter mit dem Roboter

In diesem Jahr rückt Arku die Automatisierung des Richtens in den Mittelpunkt. Denn für das wiederholte Be- und Entladen einer Richtmaschine eignet sich ein Roboter bestens. Das zeigt Arku am Zusammenspiel der Richtmaschine FlatMaster 88, dem Ebenheitskontrollsystem FlatJack und dem Vision-Roboter EasyBot.

Wichtig ist auch das Richten von Coils. Hier hat Arku zusammen mit Trumpf neue Coil-Laser Anlagen entwickelt, um auch mittlere Losgrößen flexibel und ohne viel Verschnitt fertigen zu können. Außerdem bieten Coil-Laser-Systeme höhere Maschinenlaufzeiten als Anlagen die Blechtafeln verarbeiten. Beides reduziert die Teilekosten. Mit Bandmaterial beschickte Laserschneidsysteme reduzieren den Teileverschnitt bis um 30 Prozent.

Doch es gibt noch weitere Abweichungen, etwa bei schmalen Blechbändern können Krümmungen quer zur Bandrichtung entstehen oder Torsionen auftreten.

Sowohl Coildefekte als auch Eigenspannungen in Blechen lassen sich durch Richten beheben und machen aus einem verzogenen Blech ein planes Werkstück, das die geforderten Toleranzen einhält. Richtmaschinen walken die Bleche mit Hilfe von Walzen gerade und beseitigen dabei sowohl Defekte als auch Spannungen.

Das Richten wirkt sich dann positiv auf die nachfolgenden Bearbeitungsprozesse aus: Wenn die Bleche möglichst wenig Eigenspannungen und Defekte enthalten, wird das Abkanten oder Fräsen präziser. Schweißbaugruppen werden dadurch formhaltiger und eine zeitraubende Nacharbeit entfällt.

Für seine Richt- und Entgratmaschinen setzt Arku „kamerabewaffnete“ Roboter ein, die nicht geteacht werden müssen. Der Bediener muss nur noch eine Palette mit Zuschnitten positionieren. Mit Hilfe von Kameras kann der Roboter Stapelhöhe, Lage und Position der Blechteile erkennen. Er wählt den passenden Greifer und hebt das Blechteil auf



1

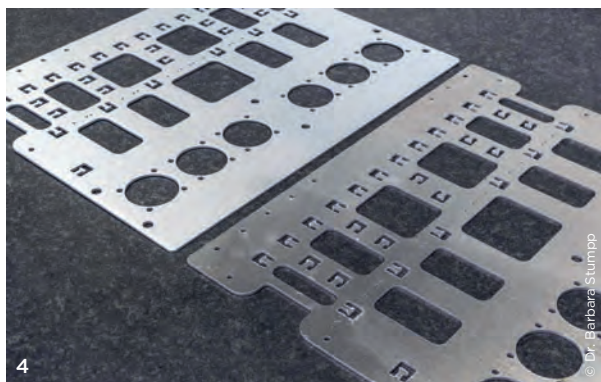
1 Aus zwei wird eins: Der neue EdgeBreaker 9000 Line kombiniert den Schlackenhammer EdgeBreaker 5000 mit der Entgratmaschine EdgeBreaker 4000.

2 Diese Werkzeuge mit Pins im EdgeBreaker 5000 entfernen die Schlacke von Brennteilen. Diese Werkzeuge mit Pins im EdgeBreaker 5000 entfernen die Schlacke von Brennteilen.

3 So entstehen saubere Brennteile mit dem EdgeBreaker 9000 Line: Erst wird die Schlacke entfernt, anschließend entgratet und die Kanten werden verrundet.

4 Dünne Bleche kann der EdgeBreaker 6000 sorgfältig entgraten. Die Kantenverrundung ist mit dieser Maschine am gleichmäßigsten.

5 Ganz besonders flexibel arbeitet die Entgratmaschine EdgeBreaker 6000, die Arku speziell für Laserjobshops entwickelt hat.



4



5

die Maschine. Nach dem Richten oder Entgraten legt er die Teile wieder ab.

Investitionen für die Zukunft

„Unsere Maschinen verfügen jetzt schon über Kommunikationsschnittstellen. Damit verfügt der

Kunde sofort oder später über ein Upgrade, um die Maschinen Plug&Play in seine Fertigungsprozesse einzubinden. Wir ermöglichen so unseren Kunden auch in Zukunft den zuverlässigen und ökonomischen Einsatz neuester Anlagentechnik“, bekräftigt Dr. Jochen Kappler.

Des Weiteren hat Arku in Bühl in ein neues Produktionswerk investiert, wo sich Kunden von der neuen Fließmontage für Entgratmaschinen und der Montage von Teilerichtmaschinen überzeugen können.

www.arku.com

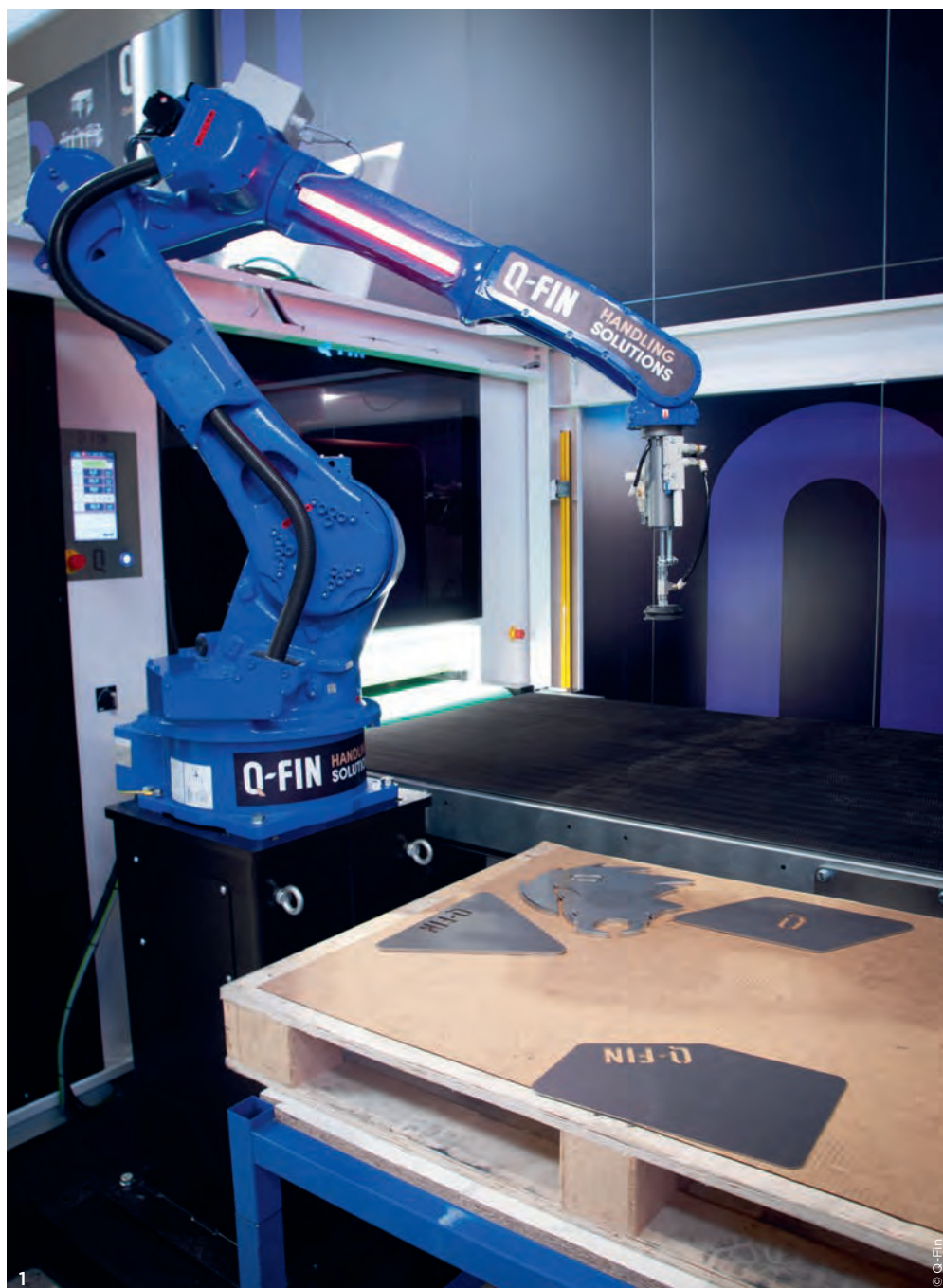
100
1923-2023
EBBINGHAUS

Perfektion in jeder Fläche und Kante –
unsere KTL-Beschichtung setzt neue Maßstäbe.



Grenzen verschieben

SIE MACHEN die Dinge gerne etwas anders bei Q-Fin Quality Finishing Machines: Der niederländische Entgratmaschinenbauer entwickelt, baut und verkauft Spitzenmaschinen für die Bearbeitung von Blechteilen und die dazugehörige Staubabsaugung – alles genau aufeinander abgestimmt.



Anton Bax, Inhaber der Q-Fin Quality Finishing Machines, erklärt auf die Reporterfrage: „Innovation liegt uns im Blut. Unser Team beschäftigt sich jeden Tag aufs Neue damit sicherzustellen, dass die Maschinenbediener besser und schneller arbeiten können und ihre Produkte optisch immer besser aufwerten.“

Q-Fin konzentriert sich auf die Entwicklung, Herstellung und Lieferung von Maschinen zum Entgraten, Verrunden und dem Finish von Blechteilen. Das Unternehmen, dessen Kunden mittlerweile aus der ganzen Welt stammen, hat außerdem Absauganlagen in seinem Portfolio. Das ist ein solides Angebot, das weiß Bax. Aber will man es dabei belassen? Ganz sicher nicht. Innovation sei ein unverzichtbarer Pfeiler, betont er, die ständige Erneuerung sei das, was Kunden von ihm und seinem Team erwarteten. „Pushing the Edge“ wie Bax das nennt: Grenzen verschieben.

Also machten sie sich in Bergeijk an die Arbeit, um den Bedarf des Marktes zu befriedigen. Die schnellste Entgratmaschine für Bleche? Ein strukturloses Finish der Oberfläche? Entgratmaschinen automatisch be- und entladen per Roboter und 3D-Vision? Q-Fin hat die Lösung.

Dann läuft alles wie von selbst

So lief es auch, als die Nachfrage nach einer 2-mm-Radius-Verrundungsmaschine für Bleche bis 1.200 mm Breite zunahm und der Wunsch nach einer weiteren Automatisierung des Finishing-Prozesses immer lauter wurde. Diese Anforderungen hat Q-Fin ganz bewusst in die Entwicklung einer All-in-One-Maschine einfließen lassen, deren erste Exemplare jetzt gebaut und getestet werden.

In der SER1200 Multibrush, wie die vollständige Bezeichnung der Maschine lautet, steuern 20 Motoren insgesamt fünf Bearbeitungsstationen. Dies gewährleistet einen automatisierten Prozess für jedes beliebige Finish, erläutert Bax. Zum Beispiel zählen dazu Entgraten, Schleifen und Verrunden. Aber auch die Oxidhautentfernung, die Verrundung auf einen Radius von zwei Millimetern und das Finish, strukturiert oder unstrukturiert. Dies macht die SER1200 laut Bax zu einer kompletten Maschine, die dem Bediener sehr wenig Arbeit abverlangt.

„Der Bediener kann ein Produktionsblatt aus dem ERP-System abrufen, den entsprechenden QR-Code scannen und damit das Programm einrichten. Anschließend verläuft fast alles automatisiert: Jede Bearbeitung ist mit ihren eigenen Parametern vorprogrammiert, die Maschine kalibriert sich selbst.“

Roboter und 3D-Vision

Hinter der Q-Fin-Hauptsitz in Bergeijk ist der Neubau für die neue Abteilung Q-Fin Handling Solutions in vollem Gange. Wenn dieses Gebäude im September fertig ist, werden hier verschiedene Arbeitsaufbauten präsentiert, die die Abwicklung des maschinellen Entgratens, Verrundens und Endbearbeitens von Blechteilen automatisieren.

1 Verrundungsmaschine, Roboter und Visionsysteme harmonisieren perfekt, verspricht Q-Fin.

2 Die SER1200 Multibrush ist die Antwort auf die Nachfrage nach einer 2-mm-Radius-Verrundungsmaschine für Bleche bis 1.200 mm Breite.



Die Q-Fin-Maschinen sind dafür bereits komplett vorbereitet. Die Software ist so weit fortgeschritten, dass alle Stationen ferngesteuert werden können. Eigentlich kann nur der Verschleiß des Schleifbandes noch nicht gemessen werden. Nun liegt es an den Endanwendern, diese Lösungen in ihre Produktionsprozesse zu integrieren.

„3D-Vision ist entscheidend für das automatische Entgraten, Verrunden und Endbearbeiten“, versichert Anton Bax. „3D-Vision-Systeme unseres Partners Mech-Mind eignen sich perfekt für den Einsatz in der Automatisierung von Entgratmaschinen. Sie scannen mit der nötigen Genauigkeit, um dünne Blechteile zu erkennen. Sie harmonisieren sehr gut mit unseren Maschinen und den Yaskawa-Robotern.“

Q-Fin Handling Solutions wurde mit dem Ziel entwickelt, die Benutzer der Q-Fin-Maschinen zu entlasten. Der Maschinenbauer in Bergeijk möchte Komplettlösungen für die Aufnahme der Blechteile, das Entgraten, Verrunden und Endbearbeiten in der Maschine sowie das anschließende Ablegen anbieten.

„Industrie-4.0-ready“

„Dafür arbeiten wir mit verschiedenen Partnern zusammen. Denn neben Einrichtungen wie Roboter, Wendestationen, Rückföhrbänder und Hebehilfen müssen auch der Entgratprozess selbst und das Handling softwaretechnisch in den Produktionsprozess des Kunden integriert werden. Wichtigste Voraussetzung hierfür ist, dass die Entgratmaschinen komplett per Software eingerichtet

werden können. Dies ist bei den Q-Fin-Maschinen der Fall; Sie sind ‚Industrie-4.0-ready‘, wie es heißt. Die Plattform Qconnect+ wurde zusammen mit Motivate aus Tilburg entwickelt.“

Durch die Plattform werden die Maschinen mit allen gängigen ERP-Paketen verknüpft, so dass sie aus ERP heraus gesteuert werden können. Qconnect+ kann auch mit allen anderen Software- und Hardwaresystemen in der Produktion verknüpft werden – zum Beispiel mit AGVs, die die Blechteile anliefern und abtransportieren. Q-Fin-Direktor Anton Bax: „Unsere Lösungen werden funktionieren. Das wissen wir bereits. Jetzt liegt es an den Kunden, in ihrem ERP-System die Programme zu definieren, die unsere Maschinen ausführen müssen.“

www.q-fin.nl

HAB EIN EINSEHEN!

MANCHE HUNDE gehorchen auf manche Befehle überhaupt nicht, und man fragt sich, warum sie sich so widerspenstig benehmen. Nun, es liegt immer mangelhafter Erziehung – an mangelhafter Erziehung der fütterungsbeauftragten Person wohlgemerkt. Denn was soll ein Hund machen, wenn er „fresse!“, „nehme!“ oder „gebe!“ hört – Wörter, die es in der Befehlsform gar nicht gibt. „Esse“ macht es übrigens auch nicht besser.

„Befehl richtig! Sprich in korrektem Deutsch mit mir! Es muss ‚friss‘, ‚nimm‘ und ‚gib‘ heißen. Dann triffst du den richtigen Ton. Ein Befehl in falscher Grammatik ficht mich nicht an. Siehst du das ein, Öffner*/./.:In der Türen und Dosen?“, spräche das Tier, könnte es sprechen. Sagen will es Folgendes: In einigen Zeitwörtern mutiert der Stammlaut „e“ in bestimmten Gegenwartsformen zum „i“, so auch in der einzahligen Befehlsform. Damit haben viele Menschen Probleme. Doch es ist ganz einfach: Wird das **e** in der 2. Person zum **i**, wird es das auch in der Befehlsform. Logisch, oder?

Einige Beispiele: du befiehlst → befiehl; du benimmst dich → benimm dich; du birgst → birg; du flichst → flicht; du gibst → gib; du hilfst → hilf; du isst → iss; du liest → lies; du nimmst → nimm; du siehst → sieh; du sprichst → sprich, du triffst → triff; du vernimmst → vernimm!

Es gibt freilich mindestens eine Ausnahme: du wirst → werde!



»Wird das **e** in der 2. Person zum **i**, wird es das auch in der Befehlsform.«

Benedict Clugsch

Benedict Clugsch

www.schreib-richtig.net

Der richtige Reinigungsprozess

DIE BAUTEILREINIGUNG ist heute in allen Industriebereichen ein qualitäts- und kostenrelevanter Fertigungsschritt, dessen Bedeutung kontinuierlich steigt. Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen wird daher künftig auch davon abhängen, hohe Ansprüche an die Ressourcen- und Energieeffizienz zu erfüllen. Die Parts2clean zeigt passende Lösungen.

Modifizierte und neue Bauteile, veränderte Fertigungs- und Beschichtungstechnologien, innovative Werkstoffe und Materialkombinationen, die fortschreitende Digitalisierung der Fertigung – diese und weitere Trends erfordern auch in der industriellen Teile- und Oberflächenreinigung neue und angepasste Reinigungsprozesse. Zusätzlich zu partikulären Verunreinigungen stehen filmische Kontaminationen immer stärker im Fokus, die stabil und effizient zu entfernen sind. Gleichzeitig gilt es immer strengeren Energieeffizienz- und Klimaschutzzielen gerecht zu werden.

Lösungen für alle Branchen und Aufgaben

„Für diese gestiegenen Anforderungen präsentieren die Aussteller der diesjährigen Parts2clean optimal angepasste und zukunftsorientierte Lösungen“, berichtet Christoph Nowak, Project Director bei der Deutschen Messe AG. „Dazu zählen Entwicklungen im Bereich der nasschemischen Verfahren und trockenen Reinigungstechnologien ebenso wie für eine verbesserte Energie- und Ressourceneffizienz, höhere Wirtschaftlichkeit und Flexibilität sowie die Einbindung der Bauteilreinigung in vernetzte Fertigungsprozesse.“

Ein Novum auf der Jubiläumsveranstaltung ist die Ergänzung der Parts2clean-Kernbereiche um das Thema „High Purity“, das spezielle Lösungen beispielsweise für die Halbleiter-Zulieferindustrie, Medizin-



Die Bauteilreinigung gewinnt an Bedeutung.

technik, Sensortechnik, Elektronik und verschiedene Anwendungen rund um die Elektromobilität adressiert. Die internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung wird vom 26. bis 28. September 2023 auf dem Messegelände Stuttgart (Deutschland) durchgeführt.

Rahmenprogramm mit wettbewerbsrelevanten Themen

Ergänzt werden die branchen-, technologie- und werkstoffübergreifende

»High Purity« entwickelt sich zu einem immer relevanteren Zukunftsthema.

Ausstellerpräsentationen durch ein an die aktuellen Herausforderungen in der Bauteilreinigung angepasstes Rahmenprogramm. „Mit Wissen und Know-how sowie Lösungsansätzen zur Prozessauslegung, -anpassung und -optimierung geht es dabei um wettbewerbsrelevante Themen, die in diesem Umfang sonst nirgend-

wo behandelt werden“, merkt Christoph Nowak an.

Zweisprachiges Fachforum – Mehrwert Wissen zu Grundlagen und Trends

Das zweisprachige Fachforum der Parts2clean zählt seit vielen Jahren zu den Highlights der internationa-



Das zweisprachige Fachforum der Parts2clean zählt seit vielen Jahren zu den Highlights der internationalen Leitmesse.

len Leitmesse. Renommierte Experten aus Forschung und Wissenschaft sowie aus Verbänden und Industrie bieten in simultan übersetzten (Deutsch <> Englisch) Vorträgen auf der diesjährigen Veranstaltung Wissen und Know-how sowie Benchmark-Lösungen zu folgenden Themenbereichen: Grundlagen industrieller Reinigungsprozesse – dies umfasst unter anderem Referate zur Wirkweise von Reinigungsverfahren und -medien, zu Trocknungsprozessen, Besonderheiten und Eignung von Wärmeträgern sowie zur reinigungsgerechten Bauteilkonstruktion. In der Session „Überwachen und Steuern von Reinigungsprozessen“ geht es beispielsweise um Prozessautomatisierung, den Einsatz von KI (Künstlicher Intelligenz) für Reinigungs- und Analyseprozesse sowie die Einbindung in Systeme der Fabrikautomatisierung.

Im Vortragsblock „Reinigung für Elektrotechnik/Elektronik“ werden Praxisbeispiele und spezielle Lösungen ebenso vorgestellt wie grundlegende Herausforderungen sowie Möglichkeiten und Grenzen der Reinigungstechnik.

Der Bereich „High Purity-Anwendungen – Herausforderungen und Lösungen“ thematisiert Anwendungen für beispielsweise die EUV-Lithographie, Halbleiterfertigung, Mikrotechnologie, Medizin- und Pharmatechnik und präsentiert Innovationen.

Geht es um den Nachweis der erzielten technischen Sauberkeit, bieten die Beiträge des Themenbereichs

„Überwachen und Analysieren gereinigter Oberflächen“ ausführliche Informationen und Lösungswege.

Prozesskette Technische Sauberkeit

Wie lässt sich die geforderte Bauteilsauberkeit im Prozess nicht nur erreichen, sondern auch nachweisen? Antworten auf diese Frage bietet die gemeinsam mit dem CEC (Cleaning Excellence Center) organisierte Sonderschau „Technische Sauberkeit“. Aufgezeigt werden hier der Weg und die Umsetzung von innovativen Technologien zur Bauteilsauberkeit und der begleitenden Qualitätssicherung.

Award und Sonderschaufläche

Der Fachverband industrielle Teilereinigung e.V. (FiT) ist ebenfalls wieder mit einer Sonderschaufläche und einem interessanten Programm vertreten. Ein Highlight dabei ist sicherlich die Verleihung des FiT2clean Awards am 28. September. Diese mit 10.000 Euro dotierte Auszeichnung wird während der diesjährigen Parts2clean zum zweiten Mal vergeben. Prämiert werden damit jährlich herausragende Leistungen und innovative Lösungen in der industriellen Bauteilreinigung.

Informationen zum Rahmenprogramm sowie das vollständige Vortragsprogramm des Fachforums sind voraussichtlich ab Anfang August auf der Homepage der Parts2clean abrufbar.

www.parts2clean.de/de

LISSMAC

METAL PROCESSING

SCHLACKEENTFERNUNG, ENTGRATUNG UND KANTENVERRUNDUNG VON DICKBLECHEN

- Leistungsstarke Bearbeitung von Plasma- und Brennschneideteilen
- Niedrige Werkzeugkosten durch mechanisches Abschlagen der Schlacke
- Beidseitige Bearbeitung – kein Wenden der schweren Bauteile
- Bis zu 6 mm Verzugs- und Toleranzausgleich

Schweißen und Schneiden
Halle 6, Stand 6F20



LISSMAC Maschinenbau GmbH
www.lissmac.com



2

© Bosck

Passgenaue Entgratteller

EIN ZULIEFERER für Blechzuschnitte und Laserkanteile ist seit anderthalb Jahren erfolgreich auf dem Markt. Die Auftragsbücher sind voll, die Perspektiven gut, die wirtschaftliche Lage stabil. Um die laufenden Prozesse zu optimieren, wurde jetzt in eine neue Schleif- und Entgratmaschine und in passgenaue Entgratwerkzeuge investiert.

Von Beginn an lief es bei der Mailänder Lasertechnik GmbH, die im November 2021 in Nattheim in Baden-Württemberg gegründet wurde, gut. Gefertigt werden hauptsächlich Blechzuschnitte und Laserkanteile für die Lebensmittelindustrie, den Fassaden- und Maschinenbau und für die Medizintechnik. Verarbeitet werden zu etwa 90 Prozent Edelstahlbleche sowie jeweils etwa 5 Prozent Aluminium- und Stahlbleche.

Die Kompetenzen sind derzeit auf Laserschneiden, Kanten, Entgraten, Verrunden und Schleifen ausgerichtet. Neu ist zudem eine mechanische Bearbeitung. Mit der Erweiterung des Portfolios um Drehen und Fräsen wird den Kunden künftig die komplette Fertigung aus einer Hand angeboten.

Momentan sind neun Mitarbeiter bei der Mailänder Lasertechnik beschäftigt. Eine Erweiterung auf zwölf ist angedacht.

Etwa 1,5 Jahre nach der Gründung war es nun an der Zeit, die Prozesse zu optimieren. „Bisher wurden die Teile manuell entgratet. Das erforderte zwei Arbeitskräfte“, berichtet Andria Lustig. Als Betriebsleiter ist er für die Kundenbetreuung, Auftragsbearbeitung und Prozessüberwachung genauso zuständig wie für die Lösungsfindung mit Blick auf Veränderungen und Effizienzpotenziale. „Mit der Investition in neue Anlagentechnik wollten wir für das Entgraten und Kantenverrunden nicht nur eine Zeitersparnis erreichen. Die Prozesse sollten automatisiert und effizienter gestaltet werden“, ergänzt er.

Das Teilespektrum und die damit verbundenen Voraussetzungen für die Anschaffung der neuen Entgratmaschine wurden also intern genau analysiert. Die Hauptanforderungen waren neben einer Durchlaufbreite von 1,5 Metern die problemlose Bearbeitung von Aluminium- und Edelstahlblechen bei möglichst kurzen Rüstzeiten. Aufgrund dieser Vorgaben war also eine Anlage mit Nassabsaugung gesetzt.

Investiert hat die Mailländer Lasertechnik schlussendlich in eine Loewer Disc Master 4TD. „Hier haben uns das Preis-Leistungs-Verhältnis und die Funktionalität überzeugt“, sagt Lustig. „Mit dieser Maschine sind wir jetzt gestartet und werden unsere Erfahrungen ausbauen. Die Loewer ist eine einfach zu bedienende und zu verstehende Schleif-



© Böeck



3

© Böeck

1 Marc Böck (links) und Andria Lustig, sind von den Ergebnissen, die mit den Entgrattellern auf der Loewer Disc Master 4TD erreicht werden, begeistert.
 2 Die Hero-Entgratteller zeichnen sich durch höchste Schleifmitteldichte bei gleichzeitig sehr hoher Flexibilität des Schleifbesatzes aus. Die auf Lücke stehenden Lamellen führen zu stärksten Kantenverrundungen sowohl an Außenkanten als auch an Ausschnitten und Bohrungen.
 3 Mailänder setzt die Entgratteller für gelaserte Edelstahlteilen ein, um die Schnittkanten zu verrunden, damit Schnittverletzungen ausgeschlossen sind.

und Entgratanlage. Das war uns wichtig. Dazu kommt, dass die Maschine kompakt aufgebaut ist.“

Entgratteller ermöglicht Bearbeitung in einem Durchlass

Und auch die Möglichkeit, Entgratteller einzusetzen, war ein Entscheidungspunkt. Denn die bisher bei Mailänder eingesetzten manuellen Entgratwerkzeuge funktionieren ähnlich.

Das Blech wird während der Bearbeitung durch die Loewer-Maschine durchgelassen. „Unser Ziel war es, dass alle Bohrungen, Ausschnitte und Außenkanten der Bleche in nur einem Durchgang kantenverrundet werden können“, begründet Lustig die Entscheidung für eine Anlage mit Entgrattellern. Die Teller üben eine Drehbewegung aus und oszillieren kontinuierlich über die gesamte Maschinenbreite. Das heißt, dass alle Kanten des

Blechs während des Bearbeitungsprozesses erreicht werden können.

Mit Blick auf die einzusetzenden Werkzeuge, also die Entgratteller, war es für Mailänder wichtig, dass diese von einem Werkzeugbauer vor Ort kommen. Einfach, um schnell reagieren zu können, wenn beispielsweise ein Austausch erforderlich ist. Außerdem sollte der Werkzeugwechsel durch ein Schnellspannsystem realisiert wer- ➔

SER1200 MULTIBRUSH

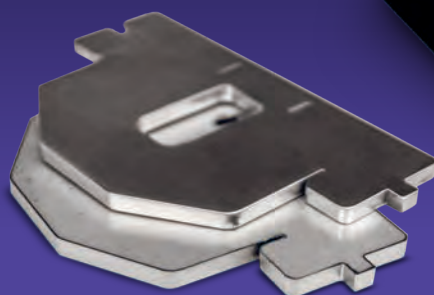
ULTIMATIVE ALL-IN-ONE MASCHINE

GEEIGNET FÜR:

- Richtungsloses Finish
- Geschliffene Finish
- Radius 2

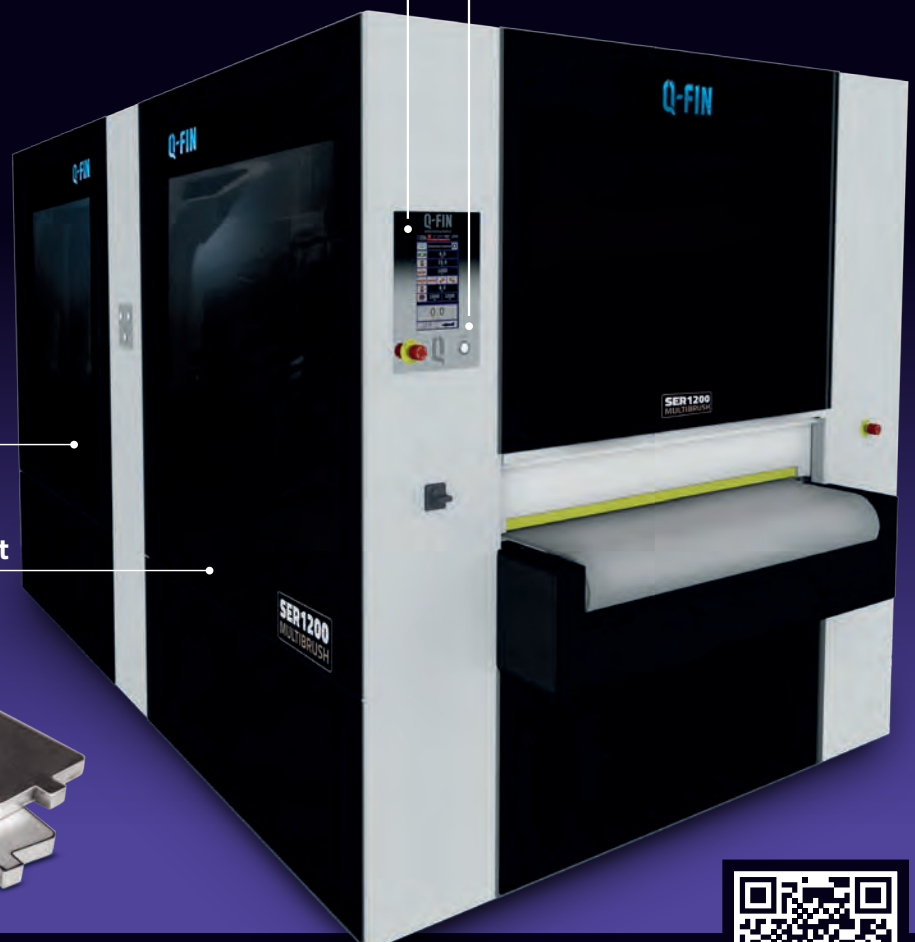
Q-FIN

Quality Finishing Machines



HMI mit Programmen

Qonnect+ für ERP-Verbindung



Multibruscheinheit

Tellerbürsteneinheit

Besuchen Sie uns auf Schweißen und Schneiden, Halle 5, Stand A31

ENTGRATEN  **VERRUNDEN**  **FINISHEN**





Die Entgratteller von Boeck gibt es in unterschiedlichen Editionen für verschiedenste Anwendungen, wie beispielsweise für verschiedene Materialarten, für dünne und dicke Bleche, für verschiedenste Anforderungen an den Kantenradius und für Spezialanwendungen wie das Entgraten von folierten und verzinkten Blechen.

den. Also schaute man sich nach einem passenden Werkzeugbauer um.

„Im Sommer 2022 kam Mailänder mit genau diesen Anforderungen auf uns zu“, sagt Marc Böck, der gemeinsam mit seinem Bruder Jochen Böck die Boeck GmbH in Leipheim leitet. Dass Boeck weltweit Werkzeuglösungen zum Bleche entgraten anbietet, wusste Mailänder zu diesem Zeitpunkt noch nicht. „Für Mailänder war es sehr wichtig, die Rüstzeiten durch ein Schnellspannsystem möglichst kurz zu halten“, so Marc Böck.

Es folgte eine erste Musterbestellung der Boeck-Werkzeuge zum Probieren. In diesem Zusammenhang passte der Werkzeughersteller ein anderweitig vorhandenes Schnellspannsystem für die Loewer-Entgratanlage an. Das Ergebnis: Mailänder konnte die gewünschte Kantenverrundung und alle Oberflächenanforderungen passgenau umsetzen. Highlight ist der Bajonettverschluss, mit dem die Werkzeuge in kürzester Zeit gewechselt werden können. „Das Werkzeug ist die Schlüsselkomponente und für den Prozesserfolg nicht nur notwendig, sondern entscheidend“, betont Marc Böck. Lustig ergänzt: „Wir konnten sehr gute Entgrat- und Kantenverrundungsergebnisse bei der Bearbeitung erzielen und sind mit den Entgrattellern rundum zufrieden.“

In 24 Stunden verfügbar

Bei Mailänder werden die Entgratteller für gelaserte Edelstahlblechteile eingesetzt, um die Schnittkanten nach dem Laserschneiden zu verrunden. So soll die scharfe Kante entfernt werden, damit Schnittverletzungen bei späteren Bearbeitungsschritten sowie an den mit den Blechteilen entstehenden Maschinen und Anlagen ausgeschlossen sind.

Die Entgratteller von Boeck gibt es in unterschiedlichen Editionen für verschiedenste Anwendun-

gen, wie für verschiedene Materialarten, für dünne und dicke Bleche, für verschiedenste Anforderungen an den Kantenradius und für Spezialanwendungen wie das Entgraten von folierten und verzinkten Blechen. Mit den drei Ausführungen Standard, Professional und Hero bietet Boeck verschiedene Leistungsstufen zum Entgraten und Kantenverrunden für die Kunden an.

Die wirtschaftlich günstige Standard-Version der Entgratteller mit einem einreihigen Besatz führt zu einem niedrigen Zeitspannvolumen und wird zum Entfernen von Sekundärgraten verwendet und zum leichten Kantenverrunden von Blechkanten. Mehr Schleifgewebe und ein gleichmäßiges Druckverhältnis durch den zweireihigen Aufbau sind Kennzeichen der Entgratteller der Professional-Ausführung. Diese ermöglichen es dem Kunden, entweder höhere Vorschubgeschwindigkeiten zu fahren oder eine stärkere Kantenverrundungen zu erreichen. Extreme Kantenverrundungen an Blechteilen oder extreme Vorschubgeschwindigkeiten können mit den Hero-Entgrattellern umgesetzt werden. Sie zeichnen sich durch höchste Schleifmitteldichte bei gleichzeitig sehr hoher Flexibilität des Schleifbesatzes aus.

Die Entgratteller Hero, bei denen die einzelnen, in Fingerstruktur geschnittenen Schleiflamellen auf Lücke stehen, haben das höchste Zeitspannvolumen und führen zu stärksten Kantenverrundungen sowohl an Außenkanten als auch an Ausschnitten und Bohrungen. Die Lieferzeit für die Boeck-Werkzeuge beträgt 24 Stunden in Deutschland. Auch das ist ein Punkt, der für Mailänder wichtig ist.

„Unsere Mitarbeiter und auch die Kunden sind hinsichtlich der Arbeitserleichterung und der Qualität der Blechteile sehr zufrieden. Der Auftragsdurchlauf ist viel schneller und die neue Anlage ist gut zu bedienen“, fasst Andria Lustig mit

Blick auf die neue Entgrattechnologie zusammen. Auch Marc Böck schätzt die reibungslose und unkomplizierte Zusammenarbeit mit dem Kunden Mailänder sehr: „Wir bekommen schnell die Antworten, die wir brauchen, um als Werkzeugbauer passgenau reagieren zu können.“

Liefersicherheit als Wettbewerbsvorteil

Bei Boeck setzt man auf ein Kanban-Lager, um sowohl Lieferstabilität für die Kunden als auch eine kontinuierliche Auslastung für die Mitarbeiter in der eigenen Produktion zu gewährleisten. Andria Lustig stützt diesen Ansatz: „Just-in-time ist immer eine hohe Belastung für die Mitarbeiter. Planbare Abläufe in Absprache mit den Kunden und durchaus auch eine angepasste Lagerhaltung und unsere Bereitschaft zum Lagern bringen Entspannung“, sagt er.

Doch auf dem Jetzt will sich der Werkzeughersteller nicht ausruhen. Die Brüder Böck wollen die Entgrattechnologie weiterentwickeln und voranbringen. Derzeit laufen beispielsweise gemeinsame Entwicklungsprojekte mit der TU Darmstadt, dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt und der Technischen Hochschule Augsburg. Im Fokus stehen unter anderem intelligente Spannsysteme, die verschiedenste Prozessparameter aufnehmen können und die Entgratmaschine nach deren Auswertung eigenständig regeln können. Das zu bearbeitende Teil soll dabei über ein Kamerasystem vermessen und die Vorschubgeschwindigkeit sowie die Drehzahl und Zustellung der Werkzeuge automatisch nachreguliert werden.

Annedore Bose-Munde, Fachjournalistin in Erfurt
Halle 5, Stand 5A29
www.boeck-technology.de

Liegenlassen lohnt sich

ELASTOMERDICHUNGEN zeigen durch Lagerung verbesserte Werte, wenn sie zuvor von OVE Plasmatec gewaschen, tiefengereinigt und beschichtet wurden. Entgegen den Erwartungen sinken Reibwerte und damit verbunden Einpresskräfte für die Montage. Dies belegt ein Langzeittest.

Das Dichtungen mit unseren Beschichtungen in der Anwendung regelmäßig Bestwerte hinsichtlich Reibung und Verschleiß erzielen, sind wir ja schon gewohnt. Dass sich die Werte jedoch verbessern, wenn die Dichtungen im Lager liegen, das konnten wir alle zunächst nicht glauben“, berichtet Carsten Ebert, Technischer Leiter bei OVE Plasmatec. Was alle Beteiligten überrascht, lässt sich jedoch belegen. Einbehaltene Rückstellmuster von beschichteten Dichtungen aus einem Kundenprojekt, das 2021 startete, werden seitdem monatlich auf ihr Lagerverhalten untersucht und zeigen jedes Mal niedrigere Reib- und Steckkraft-Werte. Das bedeutet, dass die Einpresskräfte in der Montage geringer werden. Dieser Trend ist bereits nach 19 Monaten eindeutig, obwohl das Projekt auf 24 Monate ausgelegt ist.

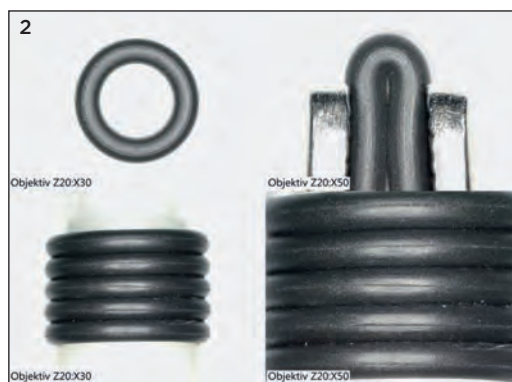
Transparent angelegter Langzeittest

Doch der Reihe nach: Ein großer und bekannter Hersteller von Elektromotoren für E-Bikes setzt in den Kupplungsstiften eine sehr kleine Dichtung ein. Die sitzt genau dort, wo der Antrieb entkoppelt wird, wenn das E-Bike eine bestimmte Geschwindigkeit erreicht hat und keine elektrische Unterstützung mehr erhalten soll. Weil die Anforderungen an eine erhöhte Sauberkeit sehr hoch sind, lässt ein sehr bekannter Dichtungshersteller die Produkte von OVE Plasmatec waschen, plasmareinigen und beschichten. Der Prozess läuft für alle Beteiligten sehr transparent ab.

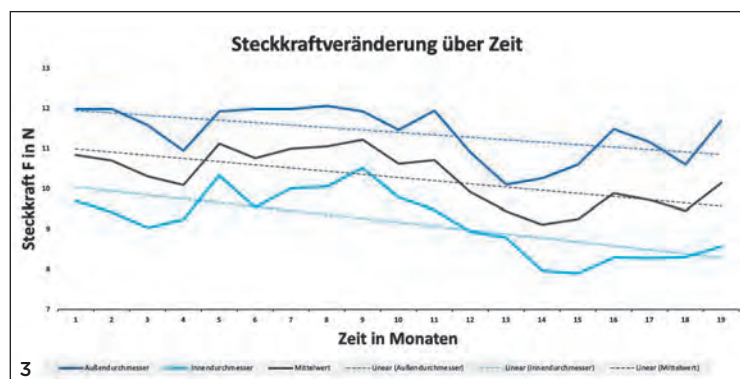
Nun will der Endabnehmer mehr zur Lagerfähigkeit der Dichtungen wissen – vor allem, ob und wie sich die beschichteten Dichtungen durch die Lagerung verändern. Das auf zwei Jahre angelegte Projekt sieht monatliche Prüfungen der zurückgestellten Dichtungen vor. Hierfür liefert der Kunde sogar die Prüfmittel und führt einmal jährlich eine Prüfmittelüberwachung durch. Bereits nach knapp 20 Monaten steht ein unumkehrbarer Trend fest: Die beschichteten Dichtungen werden durch die Lagerung nicht schlechter. Im Gegenteil, die Reib- und Steckkräfte verbessern sich, die Einpresskräfte sinken – bisher um etwa 20 Prozent. Das bringt erhebliche Verbesserungen und mehr Sicherheit in der automatisierten Montage.

Dichtungen, die sich wie guter Wein verhalten

Carsten Ebert, der das Projekt bei OVE leitet und überwacht, ist begeistert und zieht schmunzelnd Parallelen zum Wein. „Das ist fast wie bei einem guten Bordeaux, der mit zunehmendem Alter auch immer besser wird.“ Tatsächlich werden Kunden die Dichtungen natürlich keine zehn Jahre oder noch länger lagern. Aber für den Endkunden ist das Ergebnis wichtig, kann er doch mit ganz anderen Losgrößen für die Bestellungen rechnen, wenn er weiß, dass die Qualität der Dichtungen samt Beschichtung im Lager nicht leidet. In Zeiten, in denen Lieferketten brüchig geworden sind und viele Unternehmen wieder eigene Lager aufbauen, ist dies ein wichtiges Ergebnis. Denn so bleibt auch der Motorenhersteller stets lieferfähig.



1 Das auf zwei Jahre angelegte Projekt sieht monatliche Prüfungen der zurückgestellten Dichtungen vor. Hierfür liefert der Endkunde Prüfmittel und führt Prüfmittelüberwachungen durch. 2 Auch eine Knick- und Dehnprüfung belegt es – Bei richtiger Lagerung werden von OVE beschichtete Dichtungen besser.



3 Von OVE Plasmatec gewaschene, tiefengereinigte und beschichtete Elastomerdichtungen zeigen durch Lagerung um 20 Prozent verbesserte Werte.

Für Ebert steht das Fazit schon heute, vier Monate vor Ende des Testzeitraums, fest: Bei richtiger Lagerung hinsichtlich Temperatur und Feuchtigkeit, in einem geschlossenen Beutel, werden die von OVE beschichteten Dichtungen besser. Kräfte reduzieren sich, die Montage kann mit bis zu 20 Prozent niedrigeren Einpresskräften planen.

Dünnviskos, bernsteinfarben und sparsam

SCHMIERSTOFFE, in kaum einem Prozess verzichtbar, können im nächsten stören. Sie müssen folglich oft aufwendig entfernt und entsorgt werden. Mehrfach. Das kostet. Es geht aber auch ein wenig günstiger.

Knapp 40 Millionen feigestanzte Stahlscheiben zu produzieren, bedeutet normalerweise, dass jede Menge zähfließendes Schmieröl gebraucht wird, damit die Schnittkanten sauber gestanzt werden. Ist dieser Prozess abgeschlossen, sind die Scheiben mit Schmieröl „kontaminiert“ und müssen aufwändig gewaschen werden, bevor sie gleitgeschliffen werden können. Es ist sehr aufwendig, knapp 40 Millionen Metallscheiben zu waschen. Gebraucht wird jede Menge Wasser, Reinigungsmittel, Energie und Zeit. Das kostet. „Unser ölfreier Schmierstoff ist dünn wie Apfelsaft, noch leistungsstärker als herkömmliche Schmieröle und hat für unseren Kunden den Vorteil, dass er sich die aufwändige Waschung und damit Zeit und viel Geld spart“, sagt Sascha Keller, Geschäftsführer von LBI oil free.

Zeitgemäße Rezepturen

Das Unternehmen aus Worms bietet bereits seit Jahrzehnten die zeitgemäßen ölfreien Schmierstoffe an, die nicht nur besonders effizient sind,



Bei herkömmlichen Schmiermitteln aus Öl stehen am Ende immer teure Waschungen und die kostenintensive Entsorgung der Abwässer.

sondern ganz nebenbei die Umwelt und auch die Gesundheit der Mitarbeiter. Im Fall der Metallscheiben wird das Handelsprodukt Irmco Fluid 980 323-15 verwendet. Das Produkt wurde optimiert für die Umformung dünner bis mittelstarker Rohre sowie für leichte bis mittlere Umform- und Stanzarbeiten. Die spezielle Rezeptur liefert exzellente EP-Eigenschaften mit einem Korrosionsschutz und ist KTL kompatibel. Der dünnviskose, bernsteinfarbene Schmierstoff verzichtet nicht nur auf

Mineralöl, sondern ist auch frei von Chlor, Schwefel, Silikon, Nitrit und Teflon.

Irmco Fluid 980 323-15 wird unverdünnt mittels Minimalmengenschmierung, Dornschmiersystemen oder manuell aufgetragen. „Unser Kunde konnte zunächst gar nicht glauben, wie wenig Schmierstoff tatsächlich gebraucht wird“, berichtet der Geschäftsführer. Das konnte in einer Teststellung schnell bewiesen werden. Hier ist von Vorteil, dass das Unternehmen eine Reihe eigener Do-

siertechnik im Angebot hat, so dass Technik und Schmierstoff perfekt aufeinander abgestimmt werden können.

Tropfarm und präzise

Die Dosiertechnik von LBI oil free ermöglicht es, die tropfarmen Schmierstoffe präzise aufzutragen. Die Geräte und Anlagen sind speziell für dünn- bis hochviskose Medien gemacht. Das Portfolio von LBI oil free reicht von Fertigmodellen über modifizierte Grundmodelle bis hin

Fladder®

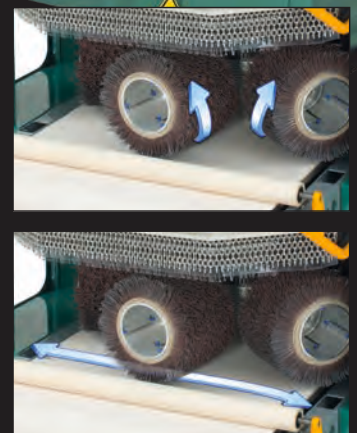
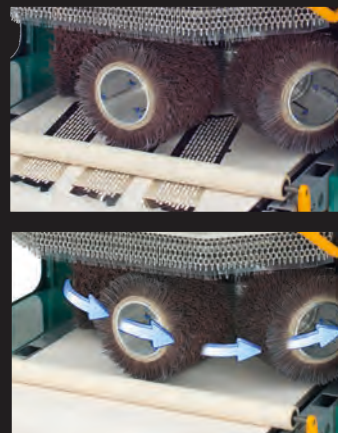
Zum Entgraten,
Kantenverrunden und
Oxidentfernen



**Edelstahl, Aluminium,
Blech,
Titanium und Kunststoff**



**Trockene,
oszillierende
Schleiftechnik**



Fladder Danmark A/S

Tel: +45 75297133

Mail: fladder@fladder.dk

DK-6823 Ansager - Dänemark

www.fladder.com

zu individuellen Sonderlösungen. Alle Modelle gewährleisten Minimalmengenschmierung auf höchstem Niveau. Das Sprühbild ist zuverlässig gleichmäßig. Nicht nur die Schmierstoffe, sondern auch die Dosiertechnik werden zum Testen zur Verfügung gestellt.

Die Vorteile des breiten Portfolios des mittelständischen Schmierstoffexperten liegen auf der Hand, denn neben den ökologischen Aspekten sind den Kunden vor allem die Kostenersparnis und der Zeitgewinn in der Produktion wichtige Anhaltspunkte für die Kaufentscheidung. Das gilt insbesondere für Unternehmen aus der Automobilindustrie, für Hersteller weißer Ware aber auch für solche aus der Möbelherstellung, in der große Mengen von Metallscheiben verarbeitet werden. Der Preiskampf ist ungebrochen und zwingt die Zulieferer auch auf die dritte oder vierte Stelle nach dem Komma zu schauen. „Da ist von Vorteil, dass die Kostenersparnis durch unserer Produkte deutlich vor dem Komma sichtbar wird“, erklärt Keller.

Schnell trocken

Der Metallverarbeiter, der namentlich nicht genannt werden möchte, schätzt neben allen offensichtlichen Vorteilen, dass die Scheiben schnell trocken sind und das anschließende Gleitschleifen ist ohne vorheriges Waschen möglich. Ferner ist die Standzeit des Gleitschleifmittels höher, wie wenn ölhaltige Stoffe eingespleppt werden.

Bei herkömmlichen Schmierölen müssen nicht nur die Werkstücke, sondern regelmäßig auch die Maschinen aufwendig gereinigt werden, bevor der Produktionsprozess weiter gehen kann. Die Abwässer, die bei der Teilereinigung entstehen, müssen bislang für viel Geld im Sondermüll entsorgt werden. Das ist beim Einsatz der ölfreien Schmierstoffe von LBI oil free anders. Die Abwässer können nach Rücksprache mit der lokalen Kläranlage direkt eingeleitet werden, da diese biologisch abbaubar sind.

20 Jahre Erfahrung

Bei den Irmco-Produkten punktet das Wormser Unternehmen durch seine über 20-jährige Erfahrung als

exklusiver Händler für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Außerdem beliefert das Unternehmen die Niederlande, Bulgarien, Rumänien und Ungarn. Die in Europa REACH-registrierten, ölfreien Irmco-Schmierstoffe werden den hohen Anforderungen der heutigen Metallbearbeitung gerecht. Eingesetzt werden diese ölfreien Standardschmierstoffe in der Bearbeitung von Stahl und hochfesten Stählen. Klassische Anwendungsfelder sind das Tiefziehen und Stanzen von Automobilteilen. Aber auch die Bearbeitung von Edelstählen und Aluminium profitiert von den ölfreien Schmierstoffen.

Auch wenn in diesem Fall ein Standardprodukt verwendet wird – die Produktpalette von LBI oil free umfasst auch individuelle Schmierstoffe, die im unternehmenseigenen Labor an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden. „In unserem Labor wird die Rezeptur zusammengestellt und in einem Probelauf dem Praxistest unterzogen“, erklärt Sascha Keller. Das kommt bei den Unternehmen an, denn letztendlich sorgt dieser Service dafür, dass die Kunden mit den zahlreichen technischen und regulatorischen Anforderungen des Marktes mithalten können.

Umwelt- und arbeitsplatzfreundlich

Alle Produkte werden auf Basis von umwelt- und arbeitsplatzfreundlichen Rohstoffen entwickelt und hergestellt. „Wir setzen auf regenerative und synthetische Polymere, die in der Regel biologisch abbaubar sind“, erklärt Sascha Keller den Unterschied. Die überlegene Kühlwirkung der zukunftsweisenden Schmierstoffe, gewährleisten eine exzellente Schmier- und Verschleißschutzleistung, hohe Taktzahlen bei gleichbleibenden oder sogar längeren Werkzeugstandzeiten. Die innovativen Rezepturen verzichten auf flüchtige organische Verbindungen (VOC) und sind im Hinblick auf den gefragten Korrosionsschutz beste Wahl. So reicht auch ein dünnviskoser Schmierstoff, was in der Konsistenz an Apfelsaft erinnert, um aus Metallscheiben eine richtig runde Sache zu machen.

lbi-oilfree.de

RADIUS 2

DIE DB BAHNBAU Gruppe GmbH ist der Komplettdienstleister für die Bahn-Infrastruktur. In der Brückenwerkstatt in Dresden dreht sich fast alles um Eisenbahnbrücken aus Stahl. Um wirtschaftlich und qualitätsgerecht agieren zu können, investierte die Brückenwerkstatt in neue Anlagentechnik.

Die Brückenwerkstatt Dresden ist spezialisiert auf die Konstruktion, Fertigung und Montage im Stahl- und Brückenbau. Zum Portfolio gehört alles rund um die Planung und Herstellung bis hin zum Einbau von Brücken, Stahl-

konstruktionen, Baubehelfen und Bahndammdurchlässen.

Vor dem Hintergrund zunehmender Qualitätsanforderungen wurden die Themen Verrunden und Kantenbrechen in den letzten Jahren immer wichtiger. An einer scharfen Kante

geht das Korrosionsschutzsystem zuerst kaputt und: Die Langlebigkeit der Ingenieur-Bauwerke muss sichergestellt werden. Manuelles Bearbeiten kann eine verlässliche und wiederholbare Qualität nicht verlässlich gewährleisten.

Roland Möbius ist in der Brückenwerkstatt Dresden zuständig für den Bereich Zuschnitt und erklärt: „Im Jahre 2018 kam eine neue Richtlinie der DB Netz raus, die sich an der EN DIN 10/90 anlehnt einer europäischen Norm, die allgemein gültig ist



Roland Möbius (rechts), zuständig für den Bereich Zuschnitt in der Brückenwerkstatt Dresden, und Dirk Schürstedt, Gebietsverkaufsleiter Metal Processing bei Lissmac, prüfen das Ergebnis des Kantenverrundungsprozesses



Die universelle Schleif- und Entgratmaschine SMD 3 P-Edition wurde speziell für die Dickblechbearbeitung konzipiert und liefert durch einen maximalen Werkzeugkontakt mit den Bauteilen eine sehr hohe Performance bei der Kantenverrundung bis zu einem 2-mm-Radius.

für statische Tragbauteile. In der internen Norm wird die Vorbereitung und Weiterverarbeitung von Schweißprodukten geregelt, also beispielsweise in welchem Reinheitsgrad das Blech sein muss und wie die Kantenverrundung zu erfolgen hat. Hier wird gefordert, dass alle Kanten mit Radius 2 mm verrundet werden sollen.“

Verlässliche Kantenverrundung mit Radius 2

Das war der konkrete Punkt, an dem gehandelt werden musste. Bis zu diesem Zeitpunkt erfolgte die Entgratung und Kantenverrundung überwiegend manuell. Es sollte also eine technische Lösung gefunden werden. Dazu kam das Thema Mitarbeitergesundheit, denn zur anstrengenden und immer wieder gleichen Arbeit kommen Stäube, die gerade das Schleifen erzeugt. „Wir wussten, dass wir etwas ändern wollen und müssen. Also haben wir uns Stück für Stück mit Verrundungsmaschinen auseinandergesetzt. Wir haben unsere Anforderungen an die neue Maschine klar definiert und geschaut, welche Anlagen es auf dem Markt gibt“, resümiert Uwe Träber. Er ist Werkstattleiter und somit verantwortlich für die Durchführung der Produktion und die Maschinenabläufe. Nach umfangreichen Recherchen schickte die Brückenwerkstatt Proben zu verschiedenen Anlagenanbietern, die dann entsprechende Versuche führen. Und schließlich befragte man auch einen Geschäftspartner

die Mende Industrieprodukte e.K. aus Wolkenstein aus dem sächsischen Erzgebirgskreis. Das Unternehmen berät zu Schleif-, Entgrat- und Poliermitteln, zu Edelstahl- und Oberflächentechnik sowie zur Bearbeitung von Aluminium, Kupfer und Messing und liefert dann die geeigneten Komponenten – so auch für die Brückenwerkstatt Dresden. Kerstin Kunze, Inhaberin von Mende Industrieprodukte, kümmert sich hier um die Schleifmittel. Sie kannte also auch die Thematik Kantenverrundung 2 mm, die 2018 neu aufkam. Kunze arbeitet zudem sehr eng mit der Lissmac Maschinenbau GmbH in Bad Wurzach zusammen und hat so auch den Kontakt zur Brückenwerkstatt hergestellt.

Bereits im Jahr 2019 gab es Gespräche zu den Anforderungen an die Teile; 2020 wurden dann die ersten Teile bearbeitet. Wie soll die Bearbeitung erfolgen? Soll beidseitig oder einseitig bearbeitet werden? Ist das Ergebnis der Verrundung gut? Welche der Lissmac-Anlagen kann die gestellten Anforderungen bestmöglich abdecken? All diese Fragen beleuchteten Kerstin Kunze und Dirk Schürstedt mit Blick auf die Musterteile der Brückenwerkstatt. „Wir haben dann eine Empfehlung für eine SMD 3 P-Edition abgegeben. Die universelle Schleif- und Entgratmaschine wurde speziell für die Dickblechbearbeitung konzipiert und liefert durch einen maximalen Werkzeugkontakt mit den Bauteilen eine

sehr hohe Performance bei der Kantenverrundung bis zu einem 2 mm-Radius. Außerdem ist das vorgeschaltete mechanische Abschlagen der Schlacke von plasma- und autogengeschrittenen Teilen effektiv und reduziert die Werkzeugkosten“, berichtet Schürstedt. Er ist Gebietsverkaufsleiter Metal Processing bei Lissmac. Schürstedt nennt auch eine Herausforderung, die es in dem ganzen Entscheidungsprozess zu bewältigen galt: „Die Versuche fanden in der Hochzeit der Pandemie statt. Wegen der zu diesem Zeitpunkt aktuellen Corona-Beschränkungen waren persönliche Besuche leider nicht möglich. Wir haben sehr viel online präsentiert, besprochen und geklärt. Die eigentliche Teilebearbeitung erfolgte jedoch bei Lissmac vor Ort. Dafür wurden die Teile dann verschickt.“

Ergebnisse der Musterbearbeitungen wurden bewertet

Alle Ergebnisse der Musterbearbeitungen wurden von der hausinternen Qualitätssicherung bewertet. Entschieden hat sich die DB-Bahnbaugruppe und damit auch die Brückenwerkstatt Dresden letztendlich für die empfohlene SMD 3 P-Edition, also für die Maschine, die das Anforderungsportfolio am besten abdeckt. Im Dezember 2021 wurde die Anlage geliefert, im Januar 2022 war die Inbetriebnahme.

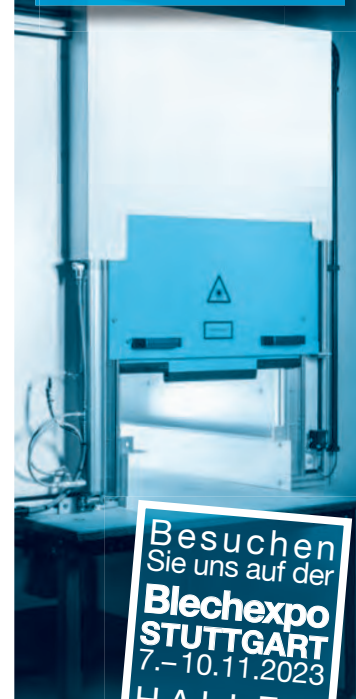
Andreas Naumann ist seit Januar 2022 Leiter der Brückenwerkstatt →

Lasern braucht Know-how.

Ebenso die Schadstoffabsaugung.

Können wir, entwickeln wir, bauen wir

FUCHS Umwelttechnik
Absaug- und Filtergeräte

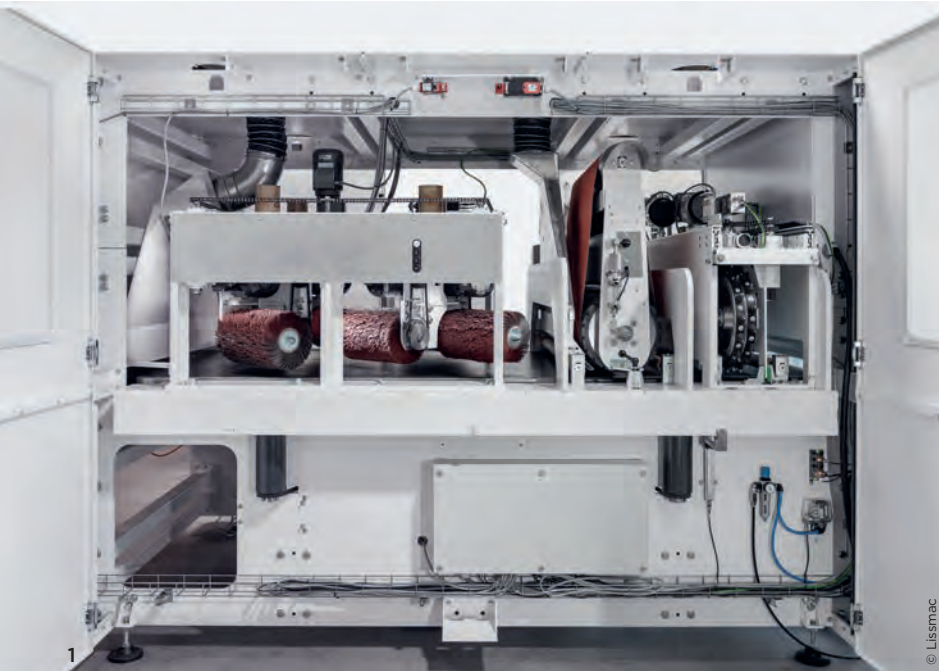


Besuchen Sie uns auf der
Blechexpo STUTTGART
7.-10.11.2023
HALLE 7 STAND 7424
SCHWEISSTECH
BESUCHER
SIND HERZLICH
WILLKOMMEN

Infos unter:
FUCHS Umwelttechnik P+V GmbH
89195 Steinberg
Tel.: +49 (0) 7346/9614-0
www.fuchs-umwelttechnik.com
info@fuchs-umwelttechnik.com



FUCHS
Umwelttechnik
CLEAN AIR TECHNOLOGY



Dresden und verantwortlich für die Brückenwerkstatt insgesamt. Er ist mit der Entscheidung für die Lissmac-Technik zufrieden. „Das Gesamtkonzept, sowohl technisch als auch kaufmännisch, passt. Zudem ist Lissmac ein verlässlicher Ansprechpartner, auch mit Blick auf den Service“, bestätigt er.

Fest steht: Das, was die Lissmac-Maschine heute umsetzt und abwickelt, wurde vorher alles manuell gemacht mit hohem Mitarbeiter- und Materialeinsatz. Der Wunsch war es, zu automatisieren und die Prozesse dadurch schneller und wirtschaftlicher zu gestalten. Außerdem sollte der hohe Personalaufwand verringert und eine nachvollziehbare Qualität abgebildet werden. All das ist gelungen.

Roland Möbius, in dessen Bereich die Maschine steht, fasst zusammen: „Unsere Mitarbeitenden bestätigen, dass die Nutzung der neuen Schleif- und Entgratmaschine eine deutliche Arbeitserleichterung ist: vom Schmutz her, mit Blick auf den geringeren Lärm und auch mit Blick auf die nun effizient ablaufenden Prozesse.“ Andreas Naumann unterstreicht das: „Es geht schneller, die Qualität ist sehr gut und nachvollziehbar. Zudem sind Vorprozesse wie das Kantenverrunden bei uns bisher immer ein Nadelöhr gewesen. Deshalb trägt der jetzt größere Output auch dazu bei, den Gesamtprozess besser zu organisieren.“ Und um den Prozess weiter zu optimieren, setzt sich derzeit ein Werksstudent mit den einzelnen An-

lagen- und Bearbeitungsparametern auseinander.

Traditionsunternehmen ist gut aufgestellt

Fragen in der Startphase konnten zügig geklärt werden. Uwe Träber: „Die Bleche, die verarbeitet werden, variieren beispielsweise hinsichtlich Höhe oder Wölbung. Hier ist es wichtig, dass wir Erfahrungen gesammelt haben und uns bei Dirk Schürstedt und Kerstin Kunze informieren konnten.“

Bearbeitet werden hauptsächlich Stahlteile in den unterschiedlichsten Abmessungen, beginnend bei Teilen von

etwa 100 mm x 100 mm bis hin zu Abmessungen im 2- bis 3-Meter-Bereich. Dabei handelt es sich sowohl um Einzelteile als auch um kleinere bis mittlere Stückzahlen. „Unsere Auslastung ist sehr gut. Unsere Mitarbeitenden sind zufrieden. Das Spektrum, das wir bearbeiten, richtet sich nach dem jeweiligen Auftrag. Wir agieren völlig flexibel und variabel. Fast immer handelt es sich um Einzelteile hinsichtlich Form und Abmessung. Ob Stegteile für Träger oder Schotts von der Türklinke bis hin zur ganzen Brücke können wir alles bearbeiten“, gibt Naumann einen Überblick.

Die DB Bahnau Gruppe GmbH, zu der auch die Dresdner Brückenwerkstatt gehört, ist ein Tochterunternehmen der Deutschen Bahn. Der Standort Dresden ist eine Abteilung des Spezialbaus. Bei der DB-Bahnau-Gruppe sind in Deutschland etwa 3.600 Mitarbeitende beschäftigt; in der Brückenwerkstatt Dresden sind es mehr als 100.

Annedore Bose-Munde,
Fachjournalistin in Erfurt
Halle 6, Stand 6F20
www.lissmac.com



1 Durch Aggregate ist das vorgeschaltete mechanische Abschlagen der Schlacke von plasma- und autogengeschnittenen Teilen effektiv und reduziert die Werkzeugkosten

2 Die Ergebnisse der Musterbearbeitungen wurden von der hausinternen Qualitätssicherung mit Blick auf das abzudeckende Anforderungsprofil geprüft und bewertet.

3 Die Investition in die neue Anlagentechnik hat sich gelohnt. Davon sind (v.l.n.r.) Dirk Schürstedt (Lissmac), Andreas Naumann, Uwe Träber, Roland Möbius (alle Brückenwerkstatt Dresden) und Kerstin Kunze (Mende Industrieprodukte) überzeugt.

Entgraten – eine gefragte Disziplin

DAS ENTGRATSTRAHLEN ist gefragt. Viele Hersteller, Zulieferer und andere Unternehmen der Lieferkette überlassen diese Form der Oberflächenbearbeitung zunehmend Spezialisten, um eigene Prozesse zu optimieren.

Das Entgratstrahlen schafft mattierte, blendfreie, gleichmäßige Oberflächen. Spezialisten, wie KST Kugel-Strahltechnik aus Hagen, glätten für Hersteller unter anderem Teile aus Zink-Druckguss und Aluminium oder entfernen Flittergrat in Elektronikgehäusen.

Entgratstrahlen glättet Gehäuse, Schließzylinderbauteile und anderes

„Ein typisches Volumenteil, das wir täglich in großen Mengen als Schüttgut oder Gestellware für die Automobilindustrie entgraten, sind etwa Bauteile des Türschließmechanismus“, erklärt Geschäftsführer Marco Heinemann. „Im Schüttgutverfahren behandeln wir auch Kaltfließpressebauteile – wie beispielsweise Schrauben.“ Für eine weitgehend ferritfreie Bearbeitung setzen die Strahlprofis bei Bedarf Edlestahlkugeln ein.

Eigene Schlosserei und 3-Schicht-Betrieb

Zeit- und Termintreue sind in der Industrie ausschlaggebende Kriterien. Um schnell und termingerecht agieren zu können, verfügt der Dienstleister für Strahltechnik über eine hauseigene Schlosserei und Instandhaltung, die Maschinenreparaturen und Wartungen sofort übernimmt. „Bei Bedarf müssen wir in der Lage sein, Kapazitäten auch nochmals hochzufahren. Um so die Fertigungsspitzen von Herstellern und -zulieferern mit unserer eigenen Technik abzufangen“, unterstreicht Marco Heinemann. Gut 25 unterschiedliche Anlagen sind aktuell in Hagen im Einsatz. Seit kurzem auch ein ressourcensparender Strahlraum mit Strahlmittelrückgewinnungssystem.



1 Das Entgratstrahlen hat hohen Stellenwert, unter anderem für Schrauben

2 Volumenteile entgraten die Oberflächenspezialisten als Schüttgut oder Gestellware. Hier ein Bauteil aus dem Türschließmechanismus eines Fahrzeugs

Wenn Treppen deutlich mehr sind als „nur“ eine Möglichkeit, von einem Stockwerk zum anderen zu gelangen, war MetallArt am Werk. Hier beispielhaft zu sehen ist eine Treppe im Frankfurter Taunusturm.

DER BESTE WEG NACH OBEN

Bei dem heute als MetallArt bekannten Unternehmen aus dem schwäbischen Salach hat sich seit der Gründung vor rund 100 Jahren viel verändert. Als einfache Schmiedewerkstatt gestartet, entwickelte sich diese zum vielseitigen Metallbauer und mündete schließlich in einem hochspezialisierten Betrieb, der Premiumtreppen produziert, wie es kaum ein anderer kann.

Inzwischen stehen zahlreiche Projekte in Deutschland, Europa und der ganzen Welt im Referenzkatalog. Die freitragenden Treppen von MetallArt sind stets Unikate und geben edlen Hotels, privaten Traumvillen sowie innovativen Bürogebäuden ein deutliches „Mehr“ an Exklusivität. So erhielten etwa der Frankfurter Taunusturm sowie das Hotel La Maison in Saarlouis einzigartig schöne Treppen. Und bei einem Großprojekt im Bürohochhaus des Pharmakonzerns Roche in Basel wurden gar 16 Wendeltreppen über 30 Geschosse integriert. Allein in den vergangenen acht Jahren erhöhten sich Umsatz und Mitarbeiterzahl von MetallArt massiv. Zudem sind laut Geschäftsführer

Andreas Wahsner die Auftragsbücher mehr als voll. Grund genug, optimistisch und gleichzeitig wachsam in die Zukunft zu blicken. „Wir wachsen weiter, passen aber auch ständig unsere Logistik den entsprechenden Gegebenheiten an und investieren in Mitarbeiter, Maschinen und Werkzeuge“, erklärt Wahsner.

Um die Wünsche und Anforderungen der anspruchsvollen Klientel optimal erfüllen zu können, werden die Planer von MetallArt meist schon in die ersten Planungsphasen der Architekten und Bauherren eingebunden. Die Spezialisten gleichen zu diesem Zeitpunkt bereits Designwünsche mit statischen Gegebenheiten ab und besprechen zeitliche Ablaufpläne.

Nach der finalen Auftragsbestätigung ist die Konstruktion der Treppenspezialisten gefordert, denn kein Projekt gleicht dem anderen. Erfahrene Ingenieure und Techniker konstruieren auf Basis der

Kundenwünsche die einzelnen Elemente der Treppe und geben anschließend die digitalen Bauteilzeichnungen an die interne Arbeitsvorbereitung weiter. Geschäftsführer Andreas Wahsner verdeutlicht: „In dieser Position beschäftigt unser Haus primär ehemalige Facharbeiter der Fertigung, die sich weiter qualifiziert haben und nun als Schnitt-

lo wichtig, dass für die Kantenvorbereitung das Werkzeug zum Werkstück gebracht werden kann. Schon vor rund zehn Jahren entdeckten Mitarbeiter hierzu die großen Kantenformer TruTool TKF 1500 von Trumpf. Dieses Werkzeug ist in der Lage, bis zu 15 Millimeter lange Fasen zu erzeugen. Die Bleche dürfen zwischen vier und 160 Millimeter dick sein.

Für kleinere Kanten kamen bis vor gut vier Jahren noch häufig Winkelschleifer zum Einsatz. Giovanni Aiello ist froh, dass diese Zeiten vorbei sind: „Beim Schleifen ist es enorm schwierig auf der gesamten Bearbeitungslänge den richtigen Winkel einzuhalten. Denn der feine Schleifstaub ist nicht nur extrem unangenehm, er behindert auch die freie Sicht. Unsere Mitarbeiter mussten daher ständig stoppen und prüfen, ob Winkel und Maße in Ordnung sind. Solche Unterbrechungen und Korrekturen haben diesen Arbeitsprozess letztlich nicht nur unangenehm, sondern auch sehr zeitaufwändig gemacht.“

Mit Kantenformer TKF 700 schnell zur perfekten Fase



Andreas Wahsner, Geschäftsführer, und Giovanni Aiello, Werkleiter bei MetallArt Treppen, sind von den Trumpf Kantenformern überzeugt.

ALS HERSTELLER hoch exklusiver Treppen auf Metallbasis hat sich die MetallArt Treppen GmbH, Salach, weltweit einen sehr guten Ruf erarbeitet. Um diesen zu erhalten, müssen alle Abläufe im Unternehmen perfekt ineinandergreifen. Qualifizierte Mitarbeiter sind dafür eine ebenso wichtige Basis wie eine hochwertige technische Ausstattung. Dazu zählen neben einer Laserschneidanlage auch Schweißkantenformer der TKF-Baureihe von Trumpf.

stelle zwischen Konstruktion und Produktion fungieren.“

Nach dem Laserschneiden werden Schweißkanten vorbereitet

Erste Station in der Produktion von MetallArt ist der Rohmaterial-Zuschnitt, genauer gesagt die Laserbearbeitung. Heißt: Die bis zu vier Meter langen und zwei Meter breiten Stahlblechtafeln werden auf einer Laserschneidanlage TruLaser 4050 von Trumpf auf die erforderlichen Maße zugeschnitten. Danach gehen die Bleche direkt zur Schweißnahtvorbereitung, wie Giovanni Aiello, Werkleiter bei MetallArt, erklärt: „Hundertprozentig hochfeste Schweißnähte sind für uns ein absolutes Muss, und die Basis dafür liegt in exakten Schweißkanten.“

Da die einzelnen Bauteile sehr unterschiedlich groß und schwer sind, ist es Industriemeister Aiello

Inzwischen produziert MetallArt auch die kleineren Kanten hochproduktiv. Mit Markierungen und Hinweisen zur herzustellenden Kante versehen, tauchen die Facharbeiter mit dem TKF 700 ins Material ein und wieder aus. So erzeugen sie bis zu sieben Millimeter lange Fasen. Die Materialstärke darf bei diesem Werkzeug bis zu 20 Millimeter betragen.

Laut dem Werkleiter ist der Arbeitsablauf mit dem TKF 700 tatsächlich so einfach, wie eben beschrieben: „Unsere Mitarbeiter justieren die benötigte Fashöhe und die Blechdicke werkzeuglos. Dann schalten sie die rund fünf Kilogramm leichte Maschine ein und drücken sie an den gekennzeichneten Stellen ins Material. Schon „knabbert“ die TKF 700 mit etwas Druck gleichmäßig nach vorne.“

Da die Wärmeentwicklung bei dem als Stoßstahlprinzip bekannten Verfahren sehr gering ist, gibt es keinerlei Gefügeveränderungen im Metall. →



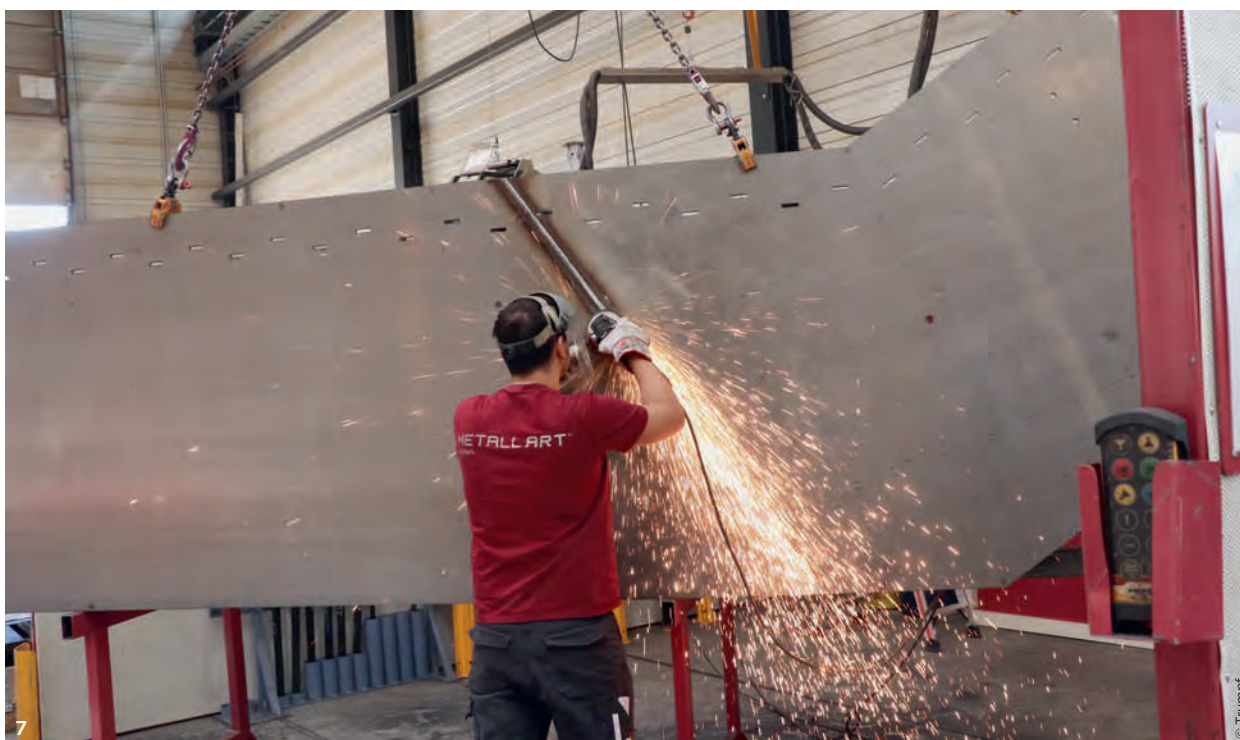
Die Oberflächen sind nach der Bearbeitung ohne jegliche Nacharbeit metallisch blank. Winkel und Fasenlänge entsprechen stets den Vorgaben. „Für spätere Schweißarbeiten ist das die entscheidende Grundlage. Damit können wir hochbeanspruchbare Verbindungen herstellen“, bekräftigt Aiello. Die Trumpf-Kantenformer sind für den Werkleiter und seinen Geschäftsführer aber nicht „nur“ im Ergebnis hochwertiger, schneller und wirtschaftlicher als andere Verfahren. Sie überzeugen auch im Hinblick auf Handhabung, Ergonomie und Sicherheit. „Während des Bearbeitungsprozesses entstehen weder Staub noch Dämpfe oder Gase und es fliegen natürlich auch keine Funken. Entsprechend

»... weder Staub noch Dämpfe oder Gase, auch keine Funken ...«

Giovanni Aiello, Werkleiter bei MetallArt

fühlen sich unsere Mitarbeiter bei dieser Arbeit viel wohler als früher“, erläutert Giovanni Aiello, während Andreas Wahsner ergänzt: „Das ist für uns ein ganz wichtiger Faktor, der dazu beiträgt,

die Fluktuationsrate in unserem Unternehmen auf einem möglichst niedrigen Niveau zu halten.“ Alte Biegemaschine leistet tadellose Arbeit Sind alle Fasen für spätere Schweißnähte angebracht, kommen die einzelnen Bleche in die Umformhalle. Hier werden sie gewalzt, gebogen und gekantet. Regelmäßig im Einsatz – die Biegepresse TrumaBend V200 von Trumpf. Die Maschine ist zwar nicht mehr jung, „aber sie arbeitet bei uns tadellos – seit über 20 Jahren“, freut sich Geschäftsführer Wahsner. Danach geht's in die Schweißerei. Hier werden die Einzelteile zu vorkonfektionierten Baugruppen fest verschweißt, und hier zeigt sich letztlich auch





1 Die für den Treppenbau erforderlichen Stahlblechtafeln werden zuallererst auf einer Laserschneidanlage TruLaser 4050 von Trumpf auf die erforderlichen Maße zugeschnitten.

2 Dank eindeutiger Kennzeichnungen wissen die Mitarbeiter von MetallArt genau, an welchen Stellen welche Schweißkanten anzubringen sind.

3 Der Kantenformer TruTool TKF 700 erzeugt stets metallisch blanke, exakte Fasen, die alle Anforderungen für hochfeste Schweißnähte erfüllen.

4 Anschalten, eintauchen und mit leichtem Druck führen. So einfach lassen sich die erforderlichen Fasen mit dem Schweißkantenformer TKF 700 erzeugen – ohne Funkenflug, Staub oder Rauch.

5 Hochfeste verschweißte Stahlblechbaugruppen sind das Ergebnis von professionellen Mitarbeitern und perfekter Schweißnahtvorbereitung.

6 Ein von Auszubildenden produziertes Modell zeigt, wie die Exklusivtreppen von MetallArt im Rohzustand aussehen können.



7 In Sichtbereichen werden Schweißnähte verschliffen. Danach bringt MetallArt noch eine der Endfarbe ähnliche Grundierung auf.

8 Nach der Schweißkantenvorbereitung wandern die einzelnen Bauteile in die Umformabteilung. Hier werden sie unter anderem gewalzt, gebogen und auf einer TrumaBend V200 von Trumpf gekantet.

9 In der Schweißerei von MetallArt werden die einzelnen Bleche zu vorkonfektionierten Baugruppen verschweißt.

gruppen nicht perfekt ineinanderpassen, lassen sich die Problemstellen schnell und einfach lösen. Vor Ort funktioniert der Aufbau dann stets einwandfrei. Am Ende sind dort nur noch die finalen Schweißarbeiten auszuführen. Dank den qualifizierten Schweißern von MetallArt und den durch Trumpf Kantenformer perfekt vorbereiteten Fasen geht auch dieser finale Schritt sicher, schnell und zuverlässig.

die Qualität der Schweißnahtvorbereitung. Tatsächlich hört man von den Schweißfacharbeitern und -ingenieuren, keinerlei Klagen, seitdem die TruTool TKF im Einsatz sind.

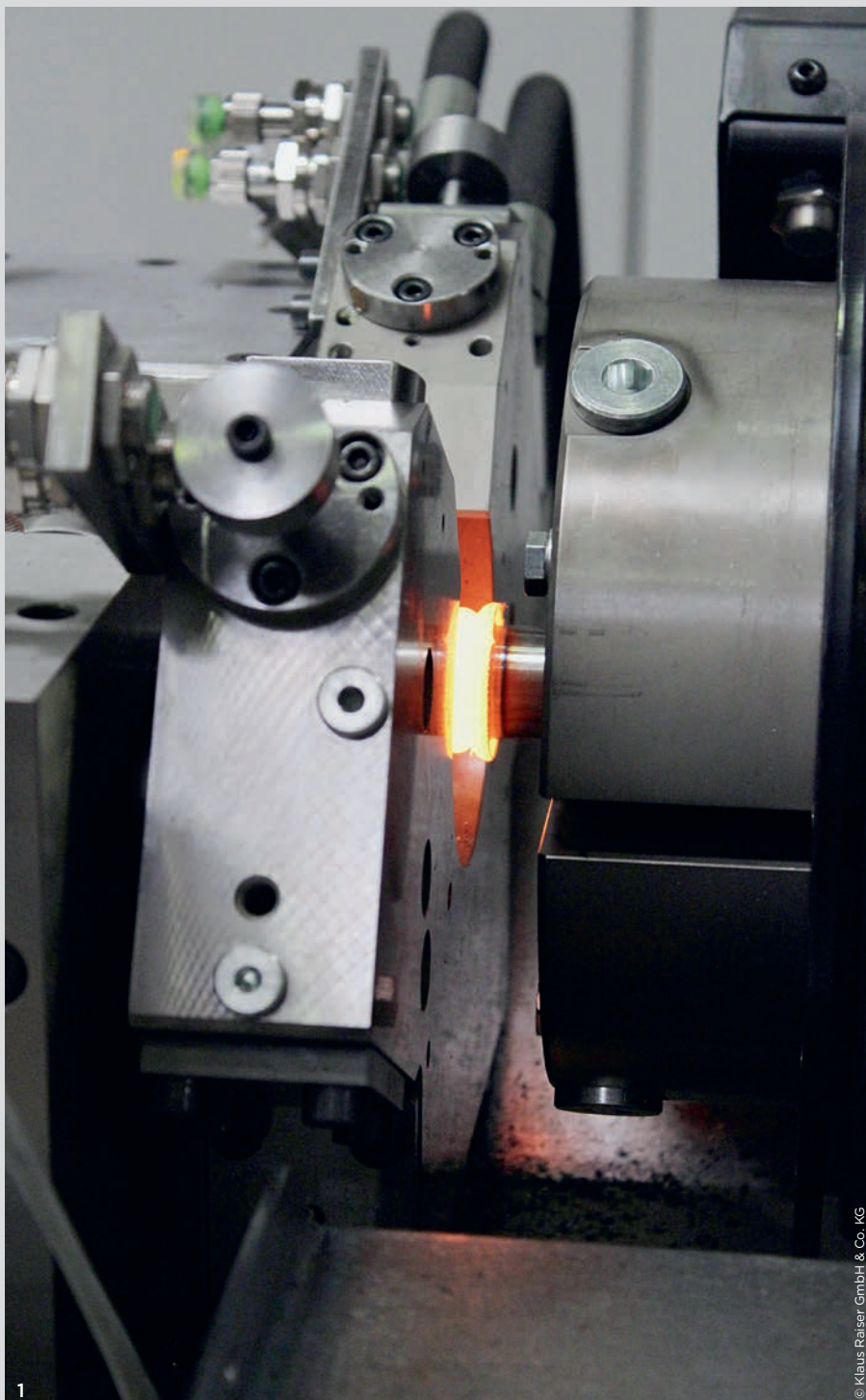
Schließlich gilt es noch die Schweißnähte zu verschleifen und mit einer Grundierung zu versehen, die der finalen Farbe sehr ähnlich ist. „Darüber freuen sich dann unter anderem die Maler auf der Baustelle, weil es für sie leichter ist, einen perfekten Endanstrich auszuführen“, erklärt Wahsner.

Generell hat MetallArt immer die Baustelle des Kunden im Blick. Nicht zuletzt deshalb bauen seine Mitarbeiter jede Treppe vor der Auslieferung testweise im Werk auf. Sollten irgendwelche Bau-

Halle 5, Stand 5D11
www.trumpf.com



Wirtschaftlich mit **Reiben** und **Drücken**



OB LKW-ACHSE oder Getriebewelle: Komplexe Bauteile aus verschiedenen Werkstoffen miteinander zu verbinden, ist aufwendig und erreicht oftmals nicht die gewünschte Qualität. Für die Klaus Raiser GmbH & Co. KG ist es jedoch ein Leichtes, denn das Unternehmen aus dem baden-württembergischen Eberdingen (Hochdorf) hat sich unter anderem auf das Reibschweißen und den Bau von Reibschweißmaschinen spezialisiert.

Komplexe Werkstücke werden häufig durch Urformen, Umformen oder spanabhebende Verfahren gefertigt. Das ist aufgrund mehrerer Bearbeitungsschritte ein großer, kostenintensiver Aufwand inklusive langer Taktzeiten. Außerdem entsteht bei der mechanischen Bearbeitung von Bauteilen aus dem Vollen ein hoher Materialverlust.

Was vielen in der industriellen Produktion nicht bekannt ist: Reibschweißen ist eine der kostengünstigsten Alternativen für die Fertigung vieler, teils komplexer Bauteile und hat darüber hinaus noch mehr zu bieten. Davon profitieren können Anwender in verschiedenen Branchen, beispielsweise in der Medizintechnik – etwa bei der Fertigung von Hüftgelenkprothesen –, der Automobilbranche, im Maschinen- oder Stahlbau.

Vorreiter im Reibschweißen

Gründer Klaus Raiser erkannte Anfang der 1970er Jahre das Potenzial und setzte sich zum Ziel, die vielfältigen Möglichkeiten, die diese Technologie mit sich bringt, industriell nutzbar zu machen. Und damit war er auf dem richtigen Weg: Nach jahrzehntelanger Forschung und Entwicklung, dem Sammeln eines breiten Erfahrungsschatzes

und dem Aufbau großer Fertigungskapazitäten gehört die Klaus Raiser GmbH & Co. KG heute zu den größten Lohnreibschweißbetrieben Deutschlands. Darüber hinaus entwickeln und bauen die Experten auch präzise und energieeffiziente Reibschweißmaschinen – von der Einzelmaschine bis zur automatisierten Fertigungszelle abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen.

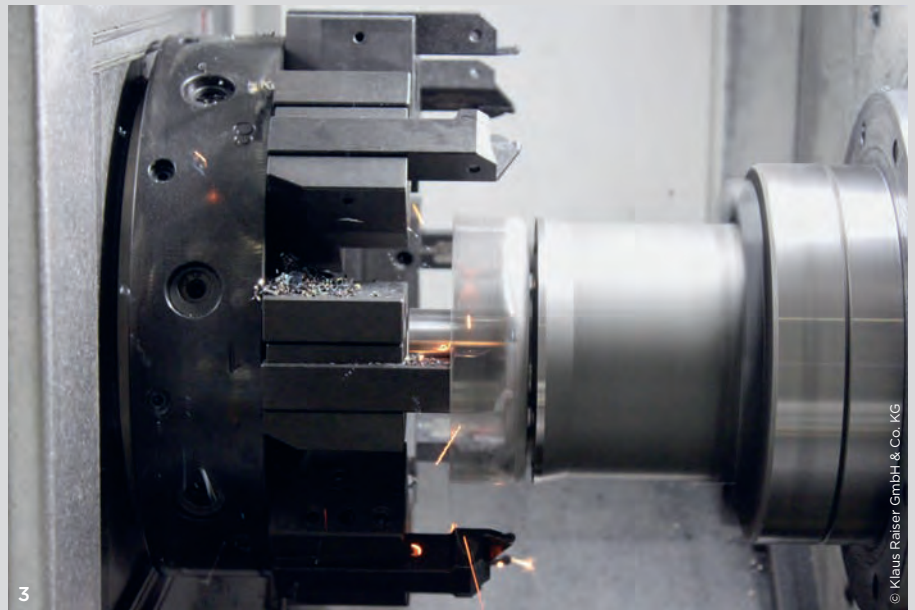
Von ganz groß bis ganz klein: Zum Lohnreibschweißen steht Raiser ein umfangreicher Maschinenpark zu Verfügung. Die größte Reibschweißmaschine beispielsweise hat eine maximale Stauchkraft von 1.250 kN und kann Bauteillängen auf der stehenden Seite bis 6 m realisieren. Die umfassenden Service-Leistungen reichen von der Entwicklung der Fügezonengeometrie und der Fertigung der Schweißkonstruktionen über die Übernahme aller erforderlichen Vor- und Nachbereitungen und die Herstellung einbaufertiger Komponenten bis hin zum klassischen Maschinenbau – komplett aus einer Hand. Betriebe, die weder über das entsprechende Know-how noch über eine geeignete Maschine für diese Technologie verfügen, sind bei Raiser gut beraten. Dank modernster Prüf- und Überwachungsmethoden werden, so Raiser selbst, „höchste Qualitätsstandards“ erfüllt.

Dr. Elmar Raiser, Geschäftsführer der Klaus Raiser GmbH & Co. KG, erklärt die Kernkompetenz des Unternehmens: „Beim Reibschweißen ist der Schlüssel zum Erfolg lediglich eine Kombination aus Reibung und Druck. Das bedeutet, dass keine zusätzliche Energie, beispielsweise in Form von Strom, zugeführt werden muss. Die Reibbewegung reicht aus. Vor allem das hochproduktive Rotationsreibschweißen, eine spezielle Art des →



2

© Klaus Raiser GmbH & Co. KG



3

© Klaus Raiser GmbH & Co. KG

1 Im Gegensatz zu anderen Fügeverfahren werden beim Reibschweißen Werkstücke nur durch Reibung gegeneinander und Druck verbunden. **2** Reibschweißen ist eine kostengünstige Alternative für die Fertigung vieler, teils komplexer Bauteile. **3** Der typische Schweißwulst lässt sich einfach und schnell mittels Drehbearbeitung entfernen.

Fronius

@ SCHWEISSEN &
SCHNEIDEN 2023

Visit us



Visit us at:
Hall 3,
Booth 3B55
September
11-15, 2023
Essen, Germany



1 Gerade im Automobilbau lassen sich Bauteile wie ... 2 ... Komponenten für Bremsen durch Reibschweißen kostengünstig und schnell fertigen.

Reibschweißens, rentiert sich aus vielerlei Gründen.“

Schnell und einfach Verbindungen schaffen

Im Gegensatz zu anderen Fügeverfahren werden Werkstücke also nur durch Reibung gegeneinander und Pressdruck verbunden. Um zwei Teile gleicher oder auch unterschiedlicher Materialien fest zusammenfügen zu können, muss eines feststehen und das zweite in Bewegung gebracht werden. Beim Rotationsreibschweißen muss eines der Fügeteile eine dreh-symmetrische Rotationsebene haben. Außerdem müssen Drehzahl und wirkende Kraft vorher definiert werden.

Sobald sich die beiden Teile unter diesen Bedingungen berühren, verschwinden zunächst oberflächliche Rauheiten. Das führt zu einer Vergrößerung der Berührungsfläche. Als Energielieferant sorgt die Reibbewegung dann für ansteigende Wärme in der Kontaktzone. Dr. Elmar Raiser: „Je intensiver die Reibung dabei ist, desto höher steigt die Temperatur. Dadurch entstehen Mikroreibschweißungen, sozusagen kleine Brücken zwischen den beiden Materialien, so dass ein Austausch der beiden Werkstoffe stattfinden kann. Die Temperatur ist hoch genug, um die beiden Materialien – trotz unterschiedlicher Schmelzpunkte – miteinander zu verbinden. Obwohl es dabei nicht über die schmelzflüssige Phase hinaus geht, bewirkt der intensive Kontakt ein ‚Verschmelzen‘ der Werkstoffe. Genau das macht ein Verschweißen unterschiedlicher Materialien wie Kupfer mit Stahl oder Aluminium mit Stahl möglich.“

Wenn sich eine ausreichend starke Kontaktzone und die verfahrenstypische Materialwulst um die Schweißfläche gebildet haben, kann die (Rotations-)Bewegung gestoppt werden. Anschließend wird der Druck zwischen den Komponenten erhöht, bis sie sich vollständig miteinander verbun-

den haben. Dadurch erhält man eine sichere und feste Verbindung.

Kostengünstig in größeren Stückzahlen fertigen

Insbesondere die technologischen Vorteile, die das Reibschweißen mit sich bringt, bestärken viele Unternehmen, sich an Raiser zu wenden. Dr. Elmar Raiser: „Anwender, die ihre Bauteile mit Hilfe des Reibschweißens fertigen lassen, bemerken schnell, wie wirtschaftlich sich das in ihrer Produktion aus-

»... Verschweißen unterschiedlicher Materialien möglich.«

Dr. Elmar Raiser, Geschäftsführer

wirkt: Statt beispielsweise eine gewünschte Geometrie mit großem Materialverlust aus dem Vollen heraus zu fräsen, ist es weniger Aufwand und zudem viel günstiger, zwei fertig bearbeitete Bauteile per Reibschweißen zusammenzufügen. Das lohnt sich besonders für Halbzeuge.“

Reibschweißen ist ein gut reproduzierbares Verfahren, bei dem hohe Qualitätsstandards einfach eingehalten werden können. Durch strukturierte Arbeitsabläufe und kurze Prozesszeiten lassen sich auch Bauteile leicht in größeren Stückzahlen herstellen. Ein Beispiel ist die Herstellung von Kolbenstangen: Bisher wurden die Rohteile aufwendig aus Schmiedeteilrohlingen gefertigt und anschließend gedreht, geschliffen und einzeln verchromt. Beim Reibschweißen wird bereits verchromtes Stangenmaterial eingesetzt, das auf die benötigte Länge zugeschnitten wird. Das nicht zu verschweißende Ende wird fertig bearbeitet, so dass das

Kopfteil oder Auge mit der Stange verschweißt wird.

Neben den kurzen Taktzeiten ist es nicht weniger die einfache Prozessüberwachung, die für die hohe Produktivität dieses Verfahrens verantwortlich ist: Die nötigen Werte wie Druck, Zeit und Drehzahl sind für den Anwender leicht kontrollier- und steuerbar. Ein weiterer positiver Nebeneffekt ist auch, dass die reibgeschweißten Bauteile beispielsweise keine anschließende Dreh- oder kostspielige Wärmenachbehandlung erfordern. Das verkürzt die Prozesszeiten zusätzlich auf ein Minimum.

Stabiles Endprodukt in hoher Qualität

Mit dem Reibschweißverfahren lassen sich hochwertige und vor allem feste Schweißgefüge fertigen, die sich zudem durch eine hohe Verbindungsgenauigkeit auszeichnen. „Die homogene, äußerst stabile Verbindung der beiden Werkstücke ist aufgrund der Vollverschweißung sogar fester als die beiden Grundmaterialien. Von der hohen Qualität haben wir schon viele Kunden überzeugen dürfen“, so Dr. Elmar Raiser. „Außerdem gibt es beim Reibschweißen praktisch keinen Ausschuss!“

Für viele Branchen ist Reibschweißen eine lohnende Verbindungstechnik, da sich gleiche und auch unterschiedliche Werkstoffe in verschiedenen Abmessungen zusammenfügen lassen. Damit können Anwender vielfältige Kombinationsmöglichkeiten realisieren sowie unterschiedliche, sogar komplexe Geometrien, die durch Zerspanung oder Gießen nur sehr aufwendig zu fertigen wären.

„Nur durch Reibung und Druck innerhalb weniger Sekunden eine solch große Fertigungssicherheit zu erreichen – das stellt speziell für die moderne Massenfertigung eine enorme Produktivität dar“, so Dr. Elmar Raiser. „Ich bin mir sicher, dass die Möglichkeiten des Reibschweißens noch längst nicht ausgeschöpft sind.“

Neue Schweißzusätze und Drahtförderprodukte

DIE SCHWEISSTECHNIK hat in den letzten Jahren dank Elektronik und Computertechnik enorme Fortschritte gemacht. Oft übersehen wird die Bedeutung der Hilfsmittel.

Migal.Co ist ein Hersteller von Schweißzusätzen und Drahtförderprodukten, der hohe Zuverlässigkeit und Produktivität für automatisierte Schweißprozesse bietet. Das Unternehmen verfügt über ein umfangreiches Lager für kurze Reaktionszeiten und ein eigenes Labor zur Qualitätssicherung.

6000er-Aluminium ohne Heißrisse

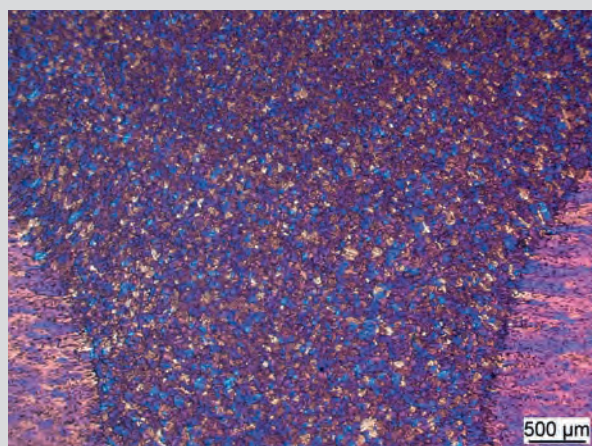
Bei der Auswahl eines Schweißzusatzes für Aluminiumlegierungen der 6000er-Gruppe wurde bisher von dem üblichen Prinzip abgewichen, eine artähnliche Legierung zu verwenden. Dies liegt an der hohen Heißrisseignung dieser Legierungen. Bisher wurde versucht, die Rissbildung durch Zugabe von Zusätzen der 4000er oder 5000er Gruppe zu verhindern.

Eine Dissertation von Philipp Schempp aus dem Jahre 2013 beschreibt jedoch einen Ausweg aus diesem Problem. Durch die Zugabe von Ti5B1-Partikeln wird die Bildung von Heißrissen vermieden. Migal.Co hat nun einen Schweißzusatz der 6000er Gruppe mit einem Ti5B1-Gehalt von zirka 0,30% entwickelt, der kommerziell erhältlich ist. Dieser Schweißzusatz, MA-6063 genannt, ist sowohl als MIG-Drahtelektrode als auch als WIG-Stab erhältlich und eignet sich sowohl für Verbindungsschweißungen als auch für die additive Fertigung (WAAM).

Der MA-6063 bietet zahlreiche Vorteile gegenüber den bisher verwendeten Schweißzusätzen 4043 und 5183, einschließlich der Möglichkeit der Festigkeitssteigerung durch Wärmebehandlung. Auch die Schweißbarkeit wird verbessert. Zukünftig können weitere Zusätze der 6000er-Gruppe erwartet werden, die ein ähnliches Legierungskonzept aufweisen.

Rund um den Schweißdraht

Migal.Co hat außerdem zwei neue Produkte eingeführt: RoboFeed und RoboFeed Wiremanager. RoboFeed dient als Hilfsantrieb zur Überbrückung großer Schlauchlängen oder als Drahtantrieb mit einstellbarer Geschwindigkeit. RoboFeed ermöglicht einen stabileren Lichtbogenprozess, größere Drahtförderlängen und zusätzliche Biegungen des Schlauches. RoboFeed Wiremanager bietet ähnliche Funktionen wie RoboFeed, verfügt jedoch über zusätzliche



Ti5B1-Partikel dienen bei der Abkühlung der Schmelze als heterogene Erstarrungskeime und führen zu einer sehr deutlichen Verringerung der Korngröße. Dadurch wird gleichzeitig die Bildung von Heißrissen vermieden.

Funktionen wie Füllstandsmessung, Barcodeleser und IoT-Protokollkommunikation.

Des Weiteren bietet Migal.Co den RoboDock in Kombination mit einem Fasstransportwagen an, um eine Vorwarnung zu geben, wenn ein Drahtfass zur Neige geht.

Das neue Drahtrichtgerät RoboStraight ermöglicht es, verformte Drähte zu richten und Knotenbildung in den Drahtfässern zu vermeiden.

Mit dem DuroLiner hat Migal.Co einen Drahtförderschlauch mit geringerem Verschleiß für die Verbindung von Schweißdrahtfässern mit Industrierobotern entwickelt.

Schließlich hat Migal.Co die zweite Generation des Rückstandsanalyzers für Drahtelektroden vorgestellt, der den Gleitmittelauftrag analysiert und eine schnelle Qualitätskontrolle ermöglicht.

Halle 6, Stand 6D27

www.migal.co

ICH GLAUB', ES HARKT!?

FÜR VIELE wird es jetzt ein wenig langweilig – nicht nur, weil sie das Folgende nicht betrifft, sondern weil jetzt eine einfache Aufzählung ohne jedes System folgt, eine Aufzählung von Wörtern, die oft falsch geschrieben werden:

„Standart“ ist Englisch und heißt Stehkunst; ist eine Norm gemeint, steht hinten ein d: **Standard**. Und weil wir gerade bei „Stand“ sind: **Widerstand** schreibt man wie wider = gegen, nicht wie wieder = noch einmal. In **Reparatur** steckt „parat“ = bereit, also a in der Mitte. Apropos a: Man zieht andere **Saiten** auf (ein Instrument), nicht die Seiten, aus denen die **bbr** besteht (wäre ja schade darum). **Gucken** schreibt man vorne mit g, zum Kuckuck! Und den **Haken**, an den man etwas hängt, mit einfachem k, denn der Hacken befindet sich hinten am Fuß; auf den möchte man sich nicht **hacken**. Es hackt oder harkt auch nicht, wenn etwas nicht rund läuft, sondern es **hakt** dann. Leider gibt es Wörter, die ähnlich klingen, aber ganz unterschiedlich geschrieben werden müssen: Erleichtert **genießt** man, wenn man **geniest** hat, denn lange genug kitzelte die nasse, pardon feuchte Nase. Auch schlimm ist es mit dem **Vlies** und der **Fliese**, da können schon einmal Tränen der Verzweiflung fließen. Sowohl der **Referent** als auch der (engl.) **Reverend** halten Vorträge, Letzterer aber eher von der Kanzel herab. Und denken Sie daran: Bald ist Weihnachten, kurz darauf **Silverster!** Da gibt es keine **Toleranz**, denn wer zuerst kommt, **mahlt** zuerst.





Master M 205 und 323 sind tragbare und leichte MIG/MAG-Schweißgeräte. Sie sind einfach zu transportieren und überallhin mitnehmbar.

© Kemppi

Neue **tragbare** Schweißmaschinen

TRAGBARE UND VIELSEITIGE Schweißmaschinen zum MIG/MAG-Schweißen stellt Kemppi vor. Sie eignen sich für industrielles Schweißen auf Werften und in Reparaturwerkstätten, aber auch für engagierte Hobby-schweißer. Dank der geringen Größe und großen Mobilität taugen die Geräte auch zum Reparaturschweißen.

Die Master M-Serie zeichnet sich laut Kemppi aus durch „hervorragende Benutzerfreundlichkeit, erstklassige Schweißleistung und reibungsloses Einstellen von Parametern“. Sowohl Master M 205 als auch Master M 323 wurden in Zusammenarbeit mit professionellen Schweißern entwickelt und in Finnland hergestellt.

Master M 205 wurde speziell für Schweißaufgaben entwickelt, die ein leichtes und tragbares Schweißgerät, aber auch hochwertige Schweißnähte erfordern. Master M 205 ist eine mobile, aber leistungsstarke MIG/MAG-Schweißmaschine für manuelles, synergetisches und gepulstes MIG/MAG-Schweißen von rostfreiem und leichtem Stahl sowie Aluminium. Die einphasige Stromquelle mit 200 A arbeitet mit einer Einschaltdauer von 40 Prozent. Darüber hinaus ist die Master M 205 ausgestattet mit 17 Schweißprogrammen für gepulstes MIG und 20 Schweißprogrammen für 1-MIG.

Master M 323 sei die „ideale Wahl für das Schweißen von Blech und dank ihrer Mobilität und Vielseitigkeit des Zubehörs auch bestens für Arbeiten auf engstem Raum geeignet“, behauptet Kemppi. Das Gerät sei, so das Versprechen weiter, ist das tragbare Kraftpaket für manuelles und synergetisches MIG/MAG-Schweißen. Die Stromquelle mit 320 A arbeitet mit einer Einschaltdauer von 40 Pro-

zent. Darüber hinaus ist die Master M 323 ausgestattet mit 28 Schweißprogrammen für Füllmaterial der Typen Fe, Ss, AlMg5, AlSi5, CuSi3, CuAl8 und FC-CrNiMo und vier Schweißprogrammen für das Lichtbogenschweißverfahren Max Cool.

Sowohl Master M 205 als auch Master M 323 sind mit der Assistenzfunktion Weld Assist ausgestattet. Diese stellt Schweißparameter automatisch ein und beschleunigt und vereinfacht somit die tägliche Schweißarbeit.

„Hochwertige Schweißnähte, Benutzerfreundlichkeit und Effizienz sind in der Master M-Serie mit erstklassiger Ergonomie und Mobilität vereint. Master M 205 und 323 sind mit der neuesten Technologie ausgestattet. Sie bieten Werften wie Reparaturwerkstätten zuverlässige und kompakte Qualität, ohne die Kosteneffizienz zu beeinträchtigen“, sagt Product Manager John Frost.

Halle 5, Stand 5G20

www.kemppi.com

ZAHLEN & FAKTEN

KEMPPI ist eines der wegweisenden Unternehmen in der Schweißbranche. Die **Finnen** haben es sich zur Aufgabe gemacht, Qualität und Produktivität des Schweißens durch kontinuierliche Weiterentwicklung des **Lichtbogens** zu steigern. Durch eine ressourcenschonende Produktion will das Unternehmen einen Beitrag für eine grünere Welt leisten. Kemppi liefert nach eigener Aussage nachhaltige, hochmoderne Produkte, digitale Lösungen und Service für Profis in Industrie- sowie Handwerksbetrieben. Benutzerfreundlichkeit und Zuverlässigkeit der Produkte sind das Leitmotiv aller Beschäftigten, um die Produktivität der Kunden zu steigern. Ein hochqualifiziertes Partnernetzwerk in über **70** Ländern gewährleistet jedem Kunden Unterstützung und Know-how vor Ort. Kemppi hat seinen Hauptsitz in Lahti, Finnland, und beschäftigt fast **800** Profis in **16** Ländern, mit denen das Unternehmen im Jahre **2022** einen Umsatz von **195** Millionen Euro erzielte.

Für schwere Brocken

DER SCHWEISSROBOTERINTEGRATOR und Sonderanlagenbauer Valk Welding präsentiert auf der Schweißen & Schneiden ein großes 12-achsiges Schweißrobotersystem für schwere und lange Produkte bis 20 t Masse und 25 m Länge – quasi zum Mitnehmen.

Valk Welding bietet mit dem „Mega-System“ eine Lösung für Unternehmen, die kurzfristig eine Automatisierungslösung für das Schweißen sehr großer Werkstücke in Kleinstserien bis hin zu Einzelstücken benötigen.

Hoher Produkt-Mix, niedrige Stückzahlen

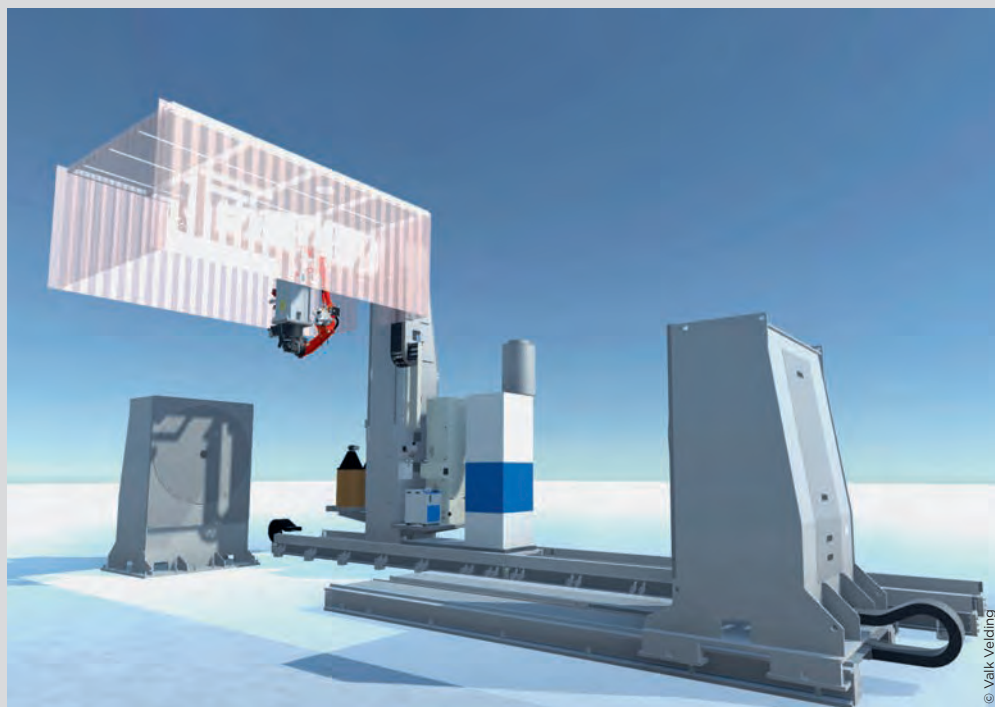
Die große Schweißroboteranlage soll natürlich auch zeigen, was Valk im Bereich der Schweißroboterisierung für Unternehmen mit hohen als auch mit geringen Stückzahlen leisten kann. In der Tat ist die Zelle mit den neuesten Entwicklungen in der Schweißnahtverfolgung ausgestattet, unter anderem:

- › Arc-Eye Adaptive, das die Schweißparameter bei Nahtabweichungen in Echtzeit anpasst
- › mit automatischem Drahtwechsel
- › integrierter Brennerabsaugung
- › vollständiger Offline-Programmierung und
- › CE-Sicherheit

CCO Peter Pittomvils: „Für alle Hürden im Prozess haben wir innovative Lösungen entwickelt, um einen kontinuierliche Bearbeitung zu erreichen. Unternehmen, die sperrige Teile in kleinen Stückzahlen und großen Variationen für Offshore, Trailer- oder Schwertransport, Sondermaschinenbau und anderes herstellen, haben meist schon die Schweißproduktion großer Stückzahlen automatisiert, wollen aber dasselbe auch für kleine Stückzahlen können. Und hier unterscheiden wir uns von den traditionellen Schweißroboterintegratoren.“

Schweißroboterzelle mit 2 Arbeitsstationen

Dass Valk Welding sowohl kleine als auch große Unternehmen bedient, beweist der Roboterintegrator mit einer kompakten Frame-E-Schweißroboterzelle. Mit zwei nebeneinander angeordneten 3100-mm-Arbeitsplätzen auf einem verwindungsfreien Rahmen ist dieses Konzept eines der am



Valk Welding bietet das Schweißrobotersystem ab sofort zum Kauf an und verspricht eine kurzfristige Lieferung.

Automation auch für kleine Stückzahlen möglich.

weitesten verbreiteten Systeme mit geringen Ausfallzeiten bei einem Werkstückwechsel.

Offsite-Teaching und ARP – einfachste Roboterprogrammierung

Auf der letzten Schweißen & Schneiden konnten die Besucher bereits das Offsite-Teaching erleben, bei dem der Schweißer die Werkstücke mit Hilfe einer VR-Brille manuell programmiert. Während der kommenden Messe wird Valk Welding die neueste Version Offsite Teaching powered by

VRPS vorführen. Und natürlich darf auch die neue ARP (Automatic Robot Programming) nicht fehlen, bei der nach dem Anklicken der Schweißnähte der Roboter inklusive Suche automatisch programmiert wird.

Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißdraht

Da Schweißzusatzwerkstoffe weitgehend die Kontinuität des robotergestützten Schweißprozesses bestimmen, zeigt Valk Welding die neuesten Entwicklungen bei Schweißdraht, Drahttransport, Roboterbrennern, Schlauchpaketen und kundenspezifischen Lösungen, die Valk Welding liefern kann.

Halle 3, Stand 3B67
www.valkwelding.com



Einsparpotenziale durch optimierte Schweißprozesse

IN DER HEUTIGEN FERTIGUNG ist die Optimierung von Schweißprozessen für Betriebe entscheidend, um zum einen die Produktivität zu steigern und zum anderen die Kosten zu senken.

Durch Fokussierung auf wesentliche Parameter ist es möglich, Nacharbeiten zu minimieren und Schweißgeschwindigkeiten zu erhöhen, was zu deutlichen Effizienz- und Produktivitätssteigerungen führen kann. Air Liquide hat mit UHCW einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt, durch den verdeckte Kosten beim Schweißen aufgezeigt werden. So werden Optimierungspotenziale ermittelt und Vorschläge zur Steigerung der Produktivität und Kosteneinsparung erarbeitet. Air Liquide hat sich ein umfassendes Know-how erarbeitet, um Schweißprozesse kontinuierlich zu verbessern und unterstützt seine Kunden von der Planung bis zur Umsetzung bei der Entwicklung von Qualitätssicherungsmaßnahmen.

Analyse und Bewertung des Schweißprozesses

Um die versteckten Kosten des Schweißens aufzudecken, sollten Betriebe den Einfluss von entscheidenden Parametern wie Prozessgasen, Schweißzusatzwerkstoffen und Maschineneinstellungen auf das Schweißergebnis kennen. Durch eine fundier-

te Analyse des derzeit eingesetzten Schweißprozesses und die sich daraus ergebenden Erkenntnisse können Optimierungsvorschläge erarbeitet werden, die den spezifischen Betriebsanforderungen entsprechen und zu einer verbesserten Effizienz und Kosteneffektivität führen.

Für die gewünschte Zielerreichung und um etwaige betriebsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen, ist es wichtig, den Einfluss einzelner Prozessparameter zu analysieren. Zu berücksichtigende Schlüsselparameter sind:

- › Lichtbogenart,
- › Tropfenbildung,
- › Werkstoffübergang,
- › Benetzungsverhalten,
- › Spritzerbildung,
- › Rauch- und Partikelbildung
- › Schmauchentwicklung.

Erarbeitung von Optimierungsansätzen

Auf Grundlage der Prozessanalyse lassen sich gemeinsam mit dem Kunden Optimierungsvorschlä-

ge erarbeiten. Dabei spielen folgende Kriterien auf Kundenseite eine entscheidende Rolle, da diese Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Schweißfertigung haben: Reduzierung der Nacharbeit, Gewährleistung der Einbrandverhältnisse, Sicherstellung der Reproduzierbarkeit von Schweißverbindungen, und die Erhöhung der Produktivität.

Zur Sicherstellung dieser Forderungen können prozesseitig folgende Parameter beeinflusst werden:

- › Auswahl von unterschiedlichsten Prozessgasen für den jeweiligen Schweißprozess,
- › zu verwendenden Schweißzusatzwerkstoffe
- › Lichtbogenstabilität
- › Verbesserung der Einschaltdauer sowie
- › richtige Definition der entsprechenden Schweißparameter.

Durch den Einsatz von modifizierten Prozessgasen können eine hohe Prozessstabilität gewährleistet und Spritzer, Silikate und Schmauchbildung zur Reduzierung der Nacharbeit minimiert werden. So werden beim MAG-Schweißen von un- und



1 Auf Grundlage der Prozessanalyse lassen sich gemeinsam mit dem Kunden Optimierungsvorschläge erarbeiten. 2 Air Liquide hat mit UHCW einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt, durch den die verdeckten Kosten beim Schweißen aufgezeigt werden.

niedriglegierten Stählen mit Prozessgasen von Air Liquide wie Arcal 14, Arcal M24 und Teral 24-7 entsprechende Optimierungspotenziale realisiert.

Produktivitätssteigerungen durch Expertise und Know-how

Die Kenntnisse der versteckten Kosten beim Schweißen sind die Grundlage für einen systematischen Ansatz zur Optimierung des Schweißprozesses. So können Nacharbeiten reduziert und die Produktivität gesteigert werden. Durch die Analyse des Schweißprozesses und der sich daraus ergebenden Optimierungsansätze sowie die Implementierung im betrieblichen Prozess können Unternehmen ihre Effizienz steigern und damit Kosteneinsparungen erreichen. Die Nutzung von Optimierungspotenzialen führt nicht nur zu Wettbewerbsvorteilen, sondern gewährleistet auch die Prozesssicherheit und erfüllt individuelle Qualitätsstandards.

Halle 3, Stand 3A15
de.airliquide.com



Unsere Innovationen für Ihre Wettbewerbsfähigkeit

Für die Messe Schweißen & Schneiden in Essen (11.09.2023 – 15.09.2023) haben wir uns etwas ganz besonderes vorgenommen. Wir lassen die Hüllen fallen und präsentieren Ihnen unseren neuen Prototypen.



COMPACT Line

- + Unsere Plug & Play-Lösung
- + 1,6 x 3,3 m Arbeitsbereich
- + Sektionale Absaugung
- + Perfekte Zugänglichkeit von drei Seiten
- + Optionaler Plasma / Autogen Wechselkopf
- + Leasing / Miete möglich

INDIVIDUAL Line

- + Unser bewährter System-Baukasten für höchste Ansprüche
- + Intuitiv bedienbar bis hin zur voll automatisierten Maschine
- + Bis zu 20 m Spurweite / endlos lange Laufbahn
- + Plasma / Autogen / Bohren / Markieren / Rohrbearbeitung

COMING SOON...

Besuchen Sie uns zu der Enthüllung auf der Messe Schweißen & Schneiden in Essen
Halle 6 | F22



SATO Maschinenbau GmbH & Co. KG
 Tel: 02161 / 9942-0
 E-Mail: sales@sato.de
www.sato.de

Sorgenfrei schweißen

AUF DER SCHWEISSEN & SCHNEIDEN zeigt sich EWM einmal mehr als Komplettanbieter für sämtliche Komponenten rund ums Schweißen. Auf Stand 5C29 in Halle 5 präsentiert das Unternehmen Schweißtechnik für manuelles Schweißen, Cobots und Roboterschweißzellen sowie weitere Automatisierungslösungen.



1 Mit der Cobot-Schweißzelle XQbot bietet EWM eine besonders einfach zu implementierende Lösung, die sowohl für automatisierte Prozesse als auch zum Handschweißen genutzt werden kann. 2 Selbst sehr große Bauteile können automatisiert gefertigt werden. EWM unterstützt seine Kunden von Beginn an, liefert sämtliche Komponenten und bietet eine umfassende Beratung.

Ob Schweißgeräte, Schweißbrenner oder Schweißdraht, ob Handschweißen, Roboterschweißen oder Vollautomatisierung – EWM befasst sich seit über 65 Jahren nicht nur mit der Produktion von Schweißgeräten und entsprechendem Zubehör, sondern ist mittlerweile als Komplettanbieter etabliert. Der Spezialist für Lichtbogen-Schweißtechnik entwickelt kontinuierlich neue Komponenten und Systeme, so auch in den Bereichen Digitalisierung und Automatisierung.

Effiziente und prozesssichere Automatisierungslösungen gewährleisten eine gleichbleibend hohe und reproduzierbare Produktqualität. Als Einstiegslösung für die Fertigung von Klein- und Kleinstserien bieten sich die kosteneffizienten XQbot-Cobot-Schweißzellen mit dem integrierten CRX-Roboter von Fanuc an. Dieser ist hinsichtlich Präzision, Wiederholgenauigkeit und Stabilität mit einem Industrieroboter vergleichbar und sorgt für eine hohe Schweißnahtqualität. Darüber hinaus stehen Kunden von EWM modulare Komplettsysteme für die Automatisierung zur Verfügung, die auf Standardkomponenten basieren, aber individuell konfigurierbar sind. Auf der Messe präsentiert das Unternehmen außerdem eine ausgeklügelte Roboterlösung für das WIG-Schweißverfahren ForceTig. Dieses Fügeverfahren ermöglicht mit seinem extrem konzentrierten Lichtbogen eine hohe Energiedichte im Schmelzbad und hohe Schweißgeschwindigkeiten.

Umfangreiche Betreuung über die Inbetriebnahme hinaus

Die Einführung von automatisierten Schweißprozessen hat weitreichende Folgen für die gesamte Produktion und darf nicht isoliert betrachtet werden, sondern nur im Zusammenhang mit vor- und nachgelagerten Prozessen. EWM begleitet seine Kunden von Beginn an und bietet eine umfassende Beratung – auch über die Inbetriebnahme hinaus. So führt der Experte eine detaillierte Analyse der Ist-Situation durch, übernimmt die Planung und Konzepterstellung, ermöglicht Erstmusterschweißungen und bietet umfangreiche Schulungen an. Kunden profitieren somit von einem außergewöhnlichen Rundum-Service. Mit dem Welding-4.0-Schweißmanagement-System Xnet unterstützt EWM dabei über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Daten werden intelligent und produktivitätssteigernd miteinander vernetzt. So lassen sich Fertigung, Planung, Qualitätsmanagement, Schweißaufsicht sowie Verwaltung perfekt organisieren, Kostensenkungspotenziale nutzen und die gesamte Effizienz signifikant steigern.

Lieferperformance und Energieeffizienz

WENN IN HALLE 5 auf Stand 5A27 der Schweißen & Schneiden Yaskawa wieder die gesamte Bandbreite des Roboterschweißens zeigt, stehen in diesem Jahr Turnkey-Anlagen aus eigenem europäischem Systembau besonders im Fokus. Ein technisches Highlight ist außerdem die aktuelle Lösung zur Rückspeisung von Roboter-Bremsenergie.



© Yaskawa Europe

Im Fokus des Automatica-Auftritts von Yaskawa stand das umfassende Motoman-Portfolio an klassischen Industrierobotern im Tragkraftbereich von 0,5 bis 800 kg. In Essen wird darüber hinaus das Thema Energierückgewinnung eine zentrale Rolle spielen.

Ein „Hingucker“ auf dem Stand in Essen wird ein Handlingroboter Motoman GP180 sein, der an seinem Flansch einen Monitor hält – und darauf in Echtzeit zeigt, wie viel Energie er im Betrieb gerade einspart. Möglich macht dies eine tatsächlich einzigartige technische Lösung zur Rückspeisung von Roboter-Bremsenergie in das Stromnetz – serienmäßig und ohne zusätzliche Hardware. Alle größeren Motoman-Roboter der Baureihen ab 35 kg Traglast und mit der aktuellen YRC1000-Robotersteuerung sind in der Lage, kinetische Energie aus Ab- und Seitwärtsbewegungen direkt in 400 V Wechselstrom bei 50 Hz umzuwandeln und ins Netz zurückzuspeisen. Der Energiebedarf des Roboters reduziert sich damit je nach Bewegungsmuster deutlich. Montiert ist der Motoman GP180 auf einer Roboter-Fahrbahn vom Typ TSL-2000SY. Diese steht – ebenso wie eine Schweißzelle mit vier Robotern – stellvertretend

für Schweißanlagen jeder Größe, wie sie Yaskawa bereits seit knapp vier Jahrzehnten in Allershausen bei München plant und realisiert. Aktuell wird dieser Standort um eine weitere Halle mit rund 10.000 Quadratmeter Nutzfläche erweitert. Damit verfolgt Yaskawa weiter eine ehrgeizige Strategie in diesem Bereich, wie Standleiter Wolfgang Haag, Senior Key Account Manager EMEA in der Robotics Division von Yaskawa Europe, im Vorfeld der Messe erklärt: „Unser Ziel ist die europäische Marktführerschaft im Systembau bis 2025.“ Gleichzeitig setzt Yaskawa künftig noch stärker auf Europa als Produktionsstandort. Ein Ergebnis dieses Engagements ist die branchenweit derzeit beispiellose Lieferperformance, die der Hersteller für Roboter und Schweißanlagen im EMEA-Markt bieten kann.

Halle 5, Stand 5A27

www.yaskawa.de

RÜCKBLICK AUF DIE AUTOMATICA

Die in München auf der Automatica gezeigten **Schweißroboter** der Serien Motoman AR und Motoman SP sollen bei anspruchsvollen Aufgaben im Lichtbogenschweißen und -schneiden beziehungsweise beim Punktschweißen überzeugen. Die ArcWorld-Familie steht zudem für schlüsselfertige, kompakte und preiswerte **Standardschweißzellen** mit Motoman-Robotern und Sicherheitszubehör. Durch das spezielle Design kann die komplette Roboterzelle ganz einfach versetzt und bei Bedarf sofort wieder in Betrieb genommen werden.

lantek

Jede Maschine Powered by Lantek

Die ultimative Software, die jede Maschine steuert
und Ihre Arbeitsweise revolutioniert.

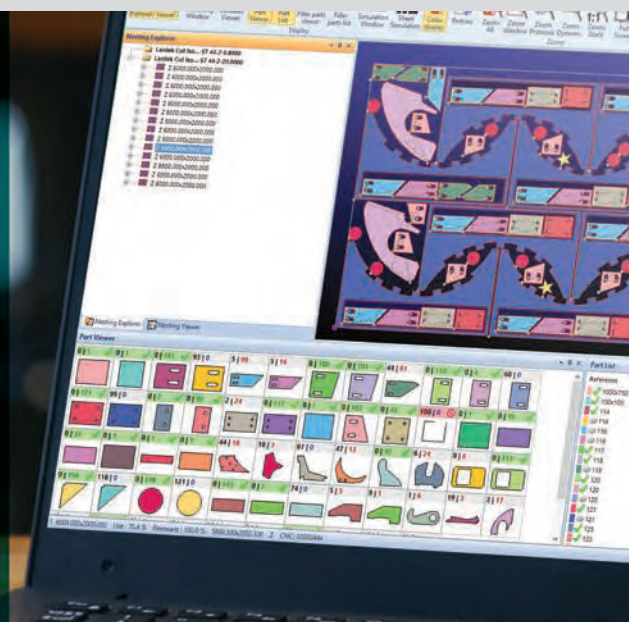
CAD/CAM | MES | QUOTING | ERP | INTEGRATIONS

www.lantek.com

Besuchen Sie uns auf der
SCHWEISSEN & SCHNEIDEN

Hall 7, Stand 7B31

**SCHWEISSEN
& SCHNEIDEN**



Verbindung von Automation, Robotik und Schweißen



1

ROBUSTE HANDSCHWEISSTECHNOLOGIE, kollaborative Robotik, skalierbare Automationslösungen und innovatives Data-Management: Für verarbeitende Betriebe, Werk- und Produktionsstätten auf der ganzen Welt verbindet Cloos die Vorteile des Fortschritts mit der Qualität, die man für beste Ergebnisse braucht.

Ein Highlight des Messestandes in Essen ist die automatisierte Hightech-Fertigungslinie, in der automatisierte Schweißtechnik mit Handling- und Schleifapplikationen in einer Produktionslinie integriert sind. Durch die Verbindung von innovativer Schweißtechnologie mit vor- und nachgelagerten Produktionsprozessen lassen sich Automatisierungslücken schließen und die Effizienz ihrer Schweißfertigung deutlich erhöhen.

Automatisierungslücken schließen

Das Qirox-System umfasst Robotertechnik, Positionierer, Sicherheitstechnik, Software, Sensorik

sowie die Schnittstelle zur Prozesstechnologie. Dabei reicht das Cloos-Produktspektrum von einfachen, kompakten Standardsystemen bis zu komplexen, verketteten Anlagen mit selbstständiger Bauteilidentifizierung und automatischen Be- und Entladeprozessen. Durch den modularen Aufbau erhalten Anwender skalierbare Lösungen, die optimal auf verschiedene Einsatzzwecke und individuelle Produktionsanforderungen abgestimmt sind – egal ob kleine, filigrane Werkstücke oder große, komplexe Bauteile.

Zudem präsentiert Cloos den Qineo ArcBoT, der einen einfachen Einstieg in die automatisierte Schweißtechnik bietet, die Mitarbeitenden entlas-

tet und eine gleichbleibende, reproduzierbare Schweißqualität sichert. Die Hightech-Qineo-Schweißstromquelle und der hochpräzise Cobot ergänzen sich laut Cloos perfekt.

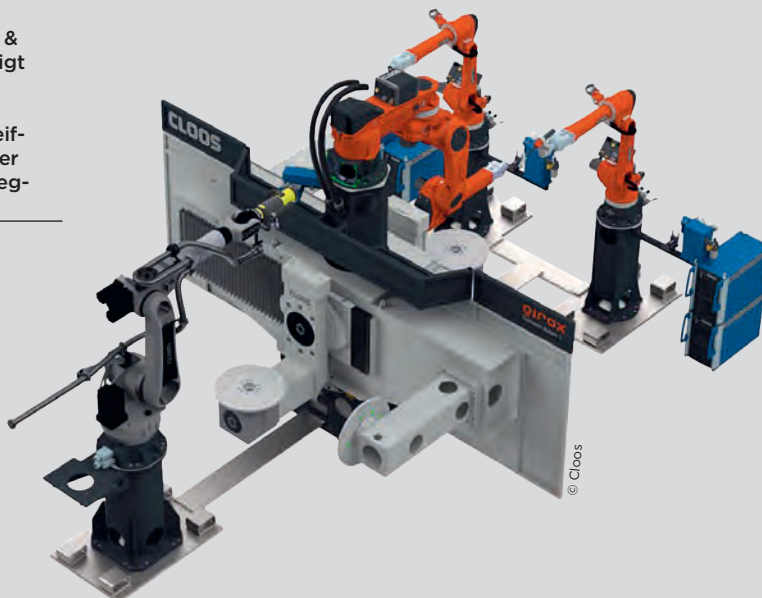
Manuelles Schweißen von Einstieg bis Premium

Bei Vorführungen im Handschweißbereich können die Fachbesucher:innen die stetig wachsende Produktpalette an Qineo-Schweißstromquellen von Einstieg bis Premium live erleben. Die Qineo StarT ermöglicht einen einfachen Start in die Welt der modernen MSG-Schweißtechnik. Die Hightech-MSG-Schweißstromquelle Qineo NexT überzeugt durch ausgezeichnete Lichtbogeneigenschaften für hohe Schweißqualität. Der modulare Aufbau ermöglicht vielseitige Einsatzmöglichkeiten vom Basis-Schweißgerät für das manuelle Handschweißen bis zum Multiprozess-Schweißgerät für das automatisierte Roboterschweißen. Daneben ergänzt die Qineo QuesT das Portfolio für High-End-WIG-Applikationen. Diese Schweißstromquelle wurde speziell für WIG-Schweißprozesse entwickelt und eignet sich besonders für anspruchsvollste Schweißverbindungen und höchste Qualitätsansprüche. Die Qineo-Schweißstromquellen zeichnen sich insbesondere durch digitale Konnektivität, maximale Energieeffizienz und die Integrationsmöglichkeit neuer Schweißprozesse aus.

Für jede Anforderung der passende Schweißprozess

Darüber hinaus präsentiert Cloos neue und bewährte Schweißprozesse für höchste Produktivität

Auf der Schweissen & Schneiden Cloos zeigt wie automatisierte Schweißtechnik mit Handling- und Schleifapplikationen in einer Produktionslinie integriert werden kann.



© Cloos

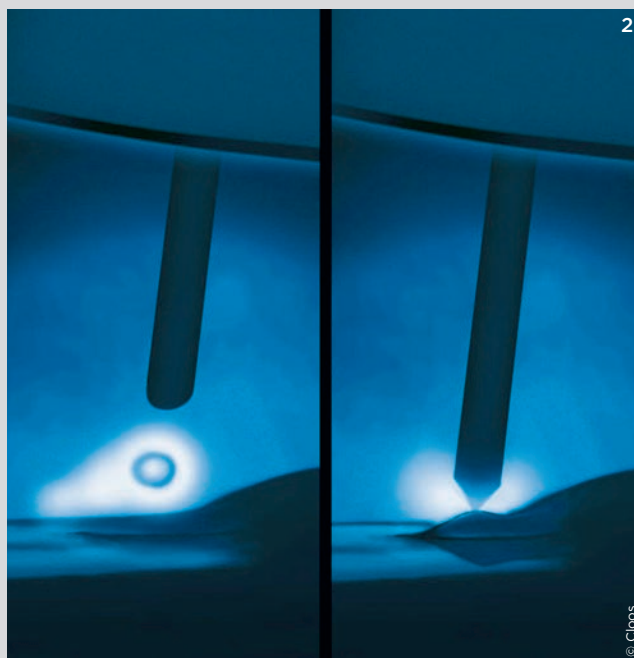


1 Cloos verbindet robuste Handschweißtechnologie, kollaborative Robotik, skalierbare Automationslösungen und innovatives Data-Management.

2 Der Qineo ArcBoT entlastet die Mitarbeitenden und sichert eine gleichbleibende, reproduzierbare Schweißqualität.

3 Bei Mix Vari Control Weld profitieren Anwender von den Vorteilen durch die Kombination des bewährten.

Auf Qnect hat man alle Informationen auf einen Blick.



und Qualität. Egal ob dick oder dünn, ob Aluminium oder Stahl, ob manuell oder automatisiert – die große Bandbreite bietet für jede individuelle Produktanforderung den richtigen Schweißprozess.

Mit dem neuen Schweißprozess Mix Weld lösen Anwender anspruchsvolle Schweißaufgaben auch bei wärmeempfindlichen Werkstoffen. Steignähte und Querpositionen können mit diesem Prozess auch linear geschweißt werden, was deutlich Zeit im Prozessablauf einspart.

MoTion Weld eignet sich insbesondere für Anwendungen im Feinblechbereich und für Anwendungen bis in niedrigste Leistungsbereiche. Der Schweißprozess zeigt seine Stärken überall dort, wo besondere Anforderungen an die Nahtoberfläche und -optik gestellt werden.

Bei Tandem Weld kann die hohe Abschmelzleistung sowohl in Schweißgeschwindigkeit als auch in Volumenfüllung umgesetzt werden, was für dünne und dicke Blechstärken Vorteile bietet. An-

wender profitieren von verkürzten Schweißzeiten und reduzierten Nacharbeiten, dank des minimierten Bauteilverzugs, der geringen Streckenenergie und der guten Spaltüberbrückbarkeit.

Digitalisierungslösungen für die Fertigung der Zukunft

Die Softwarelösungen von Cloos steigern die Performance der Schweißgeräte und Roboteranlagen zusätzlich. Mit der C-Gate IoT Plattform können Anwender in Echtzeit auf Informationen aus ihrer Schweißproduktion zugreifen. Durch die zentrale Datenerfassung und -verarbeitung können Anwender ihre Produktionsprozesse bis ins kleinste Detail überwachen und vorausschauend steuern. C-Gate besteht aus mehreren Modulen, die Anwender abhängig von ihrer individuellen Digitalisierungsstrategie aktivieren können – durchgängig von der Handschweißstromquelle bis hin zur vollautomatischen Fertigungslinie.



Daneben ermöglicht die RoboPlan-Software von Cloos die Offline-Programmierung automatisierter Roboter-Schweißanlagen. Mit Hilfe von RoboPlan werden die Schweiß- und Verfahwege sowie Sensorroutinen an 3D-Modellen erstellt und direkt in die Steuerung des Roboters übertragen. Dies steigert die Anlagenauslastung, optimiert den Fertigungsprozess und flexibilisiert die Schweißfertigung.

Auf der Schweißen & Schneiden stellt Cloos zudem erstmals die neue Digitalisierungsplattform Qnect vor. Hier sollen künftig sämtliche digitale Lösungen von Cloos integriert werden, so dass Anwender alle Informationen auf einen Blick verfügbar haben.

Halle 3, Stand 3C63
www.cloos.de

Mein lieber Freund und **Kupferschweißer!**

DIE AUSGANGSLEISTUNG seiner Serie blauer Diodenlaser konnte Laserline auf 4 kW steigern: Laser dieser Wellenlänge ermöglichen eine effektivere und energieeffizientere Bearbeitung von Kupfer. Zudem informiert Laserline über ein innovatives Lasertrocknungsverfahren für die Serienfertigung von Lithium-Ionen-Batterien.

Kupferschweißen im Elektronikumfeld, Beschichten von Bremscheiben und Windkraftanlagen-Bauteilen sowie Trocknen für die Batteriefertigung – diese Anwendungsgebiete standen im Mittelpunkt des Laserline-Messeauftritts auf der Laser World of Photonics. Zu den Highlights gehörten die Vorstellung des ersten blauen Diodenlasers mit 4 kW CW-Ausgangsleistung. Er wurde vor allem für die Bearbeitung und additive Fertigung von Kupferbauteilen konzipiert und repräsentiert die laut Laserline derzeit höchste Leistungsklasse von Industrielasern im blauen Wellenlängenspektrum. Wie alle blauen Laserline-Diodenlaser agiert auch der 4-kW-Laser mit einer Wellenlänge von 445 nm, die von Kupferlegierungen fünfmal so gut absorbiert wird wie Infrarotstrahlung und dadurch ein nahezu perfektes Schmelzbad ohne Poren ausbildet.

Die Leistungssteigerung ermöglicht sowohl im Schweißen als auch in der additiven Fertigung noch einmal deutlich energieeffizientere und schnellere Abläufe. Zudem gehen mit der neuen Leistungsklasse fertigungstechnische Optimierungen einher, die es ermöglichen, die Produktionszahlen der Lasersysteme zu steigern und die Marktpreise dauerhaft zu senken, was den Einsatz blauer Laser zukünftig noch attraktiver macht. Dass sich überdies auch die Anwendungsmöglichkeiten kontinuierlich erweitern, zeigt neben dem 4-kW-System ein neuer gepulster blauer 200-W-Diodenlaser für Halbleiterapplikationen, der als Prototyp am Messestand zu sehen war.

Zukunftsweisende Beschichtungsanwendungen mit upgrade-fähigen Infrarotlasern

Zweites Fokusthema des Laserline-Messeauftritts waren laserbasierte Beschichtungs-Lösungen, insbesondere für rotationssymmetrische Bauteile wie Brems-

scheiben für Straßen- und Schienenfahrzeuge oder Gleitlagerbolzen für Planetengetriebe von Windkraftanlagen (WKA). Beide Techniken tragen wesentlich zum Umwelt- und Klimaschutz bei: Per Diodenlaser aufgetragene Antikorrosions- und Verschleißschutzbeschichtungen reduzieren die von Bremscheiben und Bremsbelägen verursachten gesundheitsgefährdenden Feinstäube bis um 90 Prozent.

Bei WKA-Gleitlagern ermöglichen Diodenlaser ressourcen- und werkstückschonende Beschichtungen

... ermöglicht eine Leistungssteigerung sowohl im Schweißen und Schneiden als auch in der additiven Fertigung.

mit hoher Standzeit, was den Rohstoffverbrauch senkt und die Lebensdauer der für die Energiewende elementaren Anlagen deutlich erhöht. Die in beiden Anwendungsbereichen eingesetzten, am Messestand ausgestellten Infrarotlaser der Serie Laserline LDF zeichnen sich durch ihre flexible Skalierbarkeit aus und lassen sich auch im Feld jederzeit aufrüsten. Nach erfolgreicher Prozessetablierung ist es dann beispielsweise problemlos möglich, ein Leistungsupgrade von 12 auf 24 kW vorzunehmen und dadurch die Geschwindigkeit des Beschichtungsprozesses in etwa zu verdoppeln.

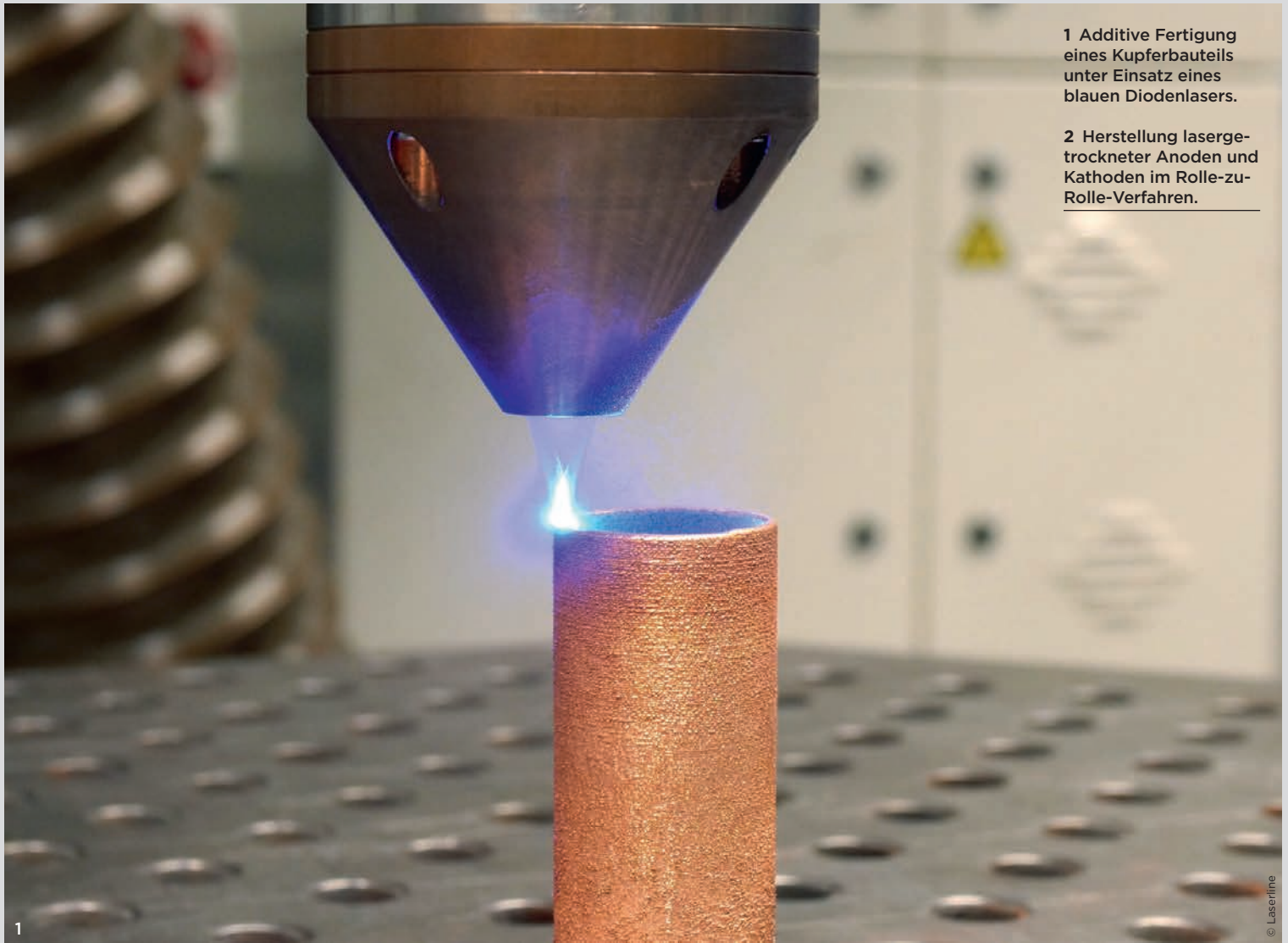
Eine weitere Produktneuheit, die auf der Laser World of Photonics erstmals ausgestellt war, ist ein 10-kW-Diodenlaser der Baureihe LDM im 19"-For-

mat. Insbesondere Integratoren können diese Bauform sehr einfach und vorteilhaft in bestehende Maschinenkonzepte für Schweiß- und Beschichtungsanwendungen implementieren. Beim neuen 19"-Laser ist es Laserline zudem gelungen, eine bislang unerreichte Packungsdichte von 9,6 dm³/kW zu realisieren. Das bedeutet, dass für 1 kW Laserleistung weniger als 10 Liter Bauraum benötigt werden – und damit nur ein Drittel des Raums, den vergleichbare Faserlaser beanspruchen.

Laser Drying für die Fertigung von Lithium-Ionen-Batterien

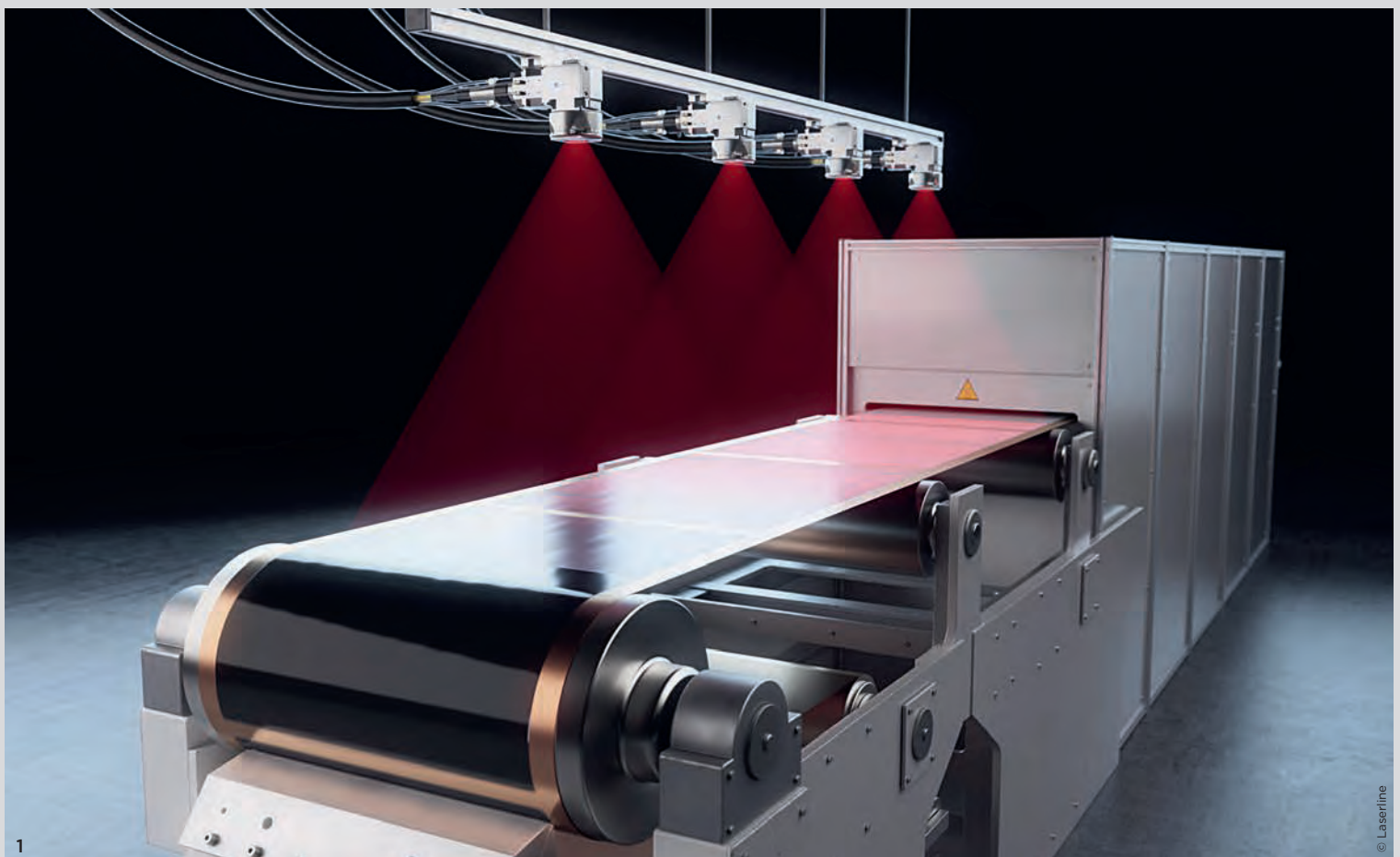
Abgerundet wurde die Laserline-Messepräsentation schließlich durch die Vorstellung eines diodenlaserbasierten Trocknungsverfahrens, das die emissionsarme und wirtschaftliche Serienfertigung von Lithium-Ionen-Batterien unterstützt. Es wurde unter Federführung von Laserline im Rahmen des IDEEL-Projekts (Implementation of Laser Drying Processes for Economical & Ecological Lithium Ion Battery Production) entwickelt und macht erstmals eine Herstellung lasergetrockneter Anoden und Kathoden im Rolle-zu-Rolle-Verfahren möglich. Der Diodenlaser mit seiner homogenen und präzisen Strahlformung ergänzt oder ersetzt hierbei das bis dato marktbeherrschende konvektive Trocknen und senkt den Gesamtenergiebedarf des Trocknungsprozesses um mehr als 25 Prozent. Verglichen mit herkömmlichen Giga-Fab-Trocknungsstrecken mit Anschlusswerten über 1000 kW ermöglicht das neue Verfahren dadurch letztlich eine signifikante Reduktion der prozessbedingten CO₂-Emissionen.

Laserline stellt auch auf der Schweißen & Schneiden in Essen aus.



1 Additive Fertigung eines Kupferbauteils unter Einsatz eines blauen Diodenlasers.

2 Herstellung lasergetrockneter Anoden und Kathoden im Rolle-zu-Rolle-Verfahren.



1

© Laserline

Schnellere und bessere Prozesse

EIN NEUARTIGES FCW-Bearbeitungssystem zum Laserschweißen präsentierte Scansonic auf der diesjährigen Laser World of Photonics. Das System kombiniert mehrere Scannereinheiten und ermöglicht sowohl die Bearbeitung großer als auch die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Bauteile.

Mit einem völlig neuartigen Ansatz bietet Scansonic seinen Kunden künftig eine Systemlösung zur kostengünstigen Parallelisierung von Laserprozessen und damit für besonders hohe Schweißgeschwindigkeiten: die FCW-Systemtechnik (Fast Component Welding). Die neue Technik ermöglicht es, eine für die Anwendung sinnvolle Anzahl kompakter Scannereinheiten auf einer einzigen prozessspezifischen Applikationsplatte anzuordnen. Auf diese Weise können mehrere Bauteile gleichzeitig bearbeitet und damit ein höherer Output innerhalb der gleichen Zeit erzielt werden. Alternativ gestattet das erweiterte Scangeld des Systems, auch größere Bauteile in einem einzigen Schritt zu bearbeiten. Die Scannereinheiten sind dabei individuell ansteuerbar und arbeiten kooperierend. Das ermöglicht simultane, voneinander unabhängige Prozessführungsstrategien in einer hohen Qualität.

Schneller. Besser. Qualitätssicher

Mit diesem neuen System antwortet Scansonic auf die steigenden Anforderungen an Geschwindigkeit und Qualität in der Laserbearbeitung. Auf diese Weise steigt im Rahmen der weltweiten Bemühungen, Emissionen zu reduzieren, der Bedarf an effizienten Brennstoffzellen, Batterien, Elektromotoren und Hochleistungselektronik ebenso wie an Kühltechnologien. Das erfordert auch in der Laserbearbeitung neue Prozesse, zum Beispiel für das Laserschweißen

von Bipolarplatten, Batteriekontakten, Hairpins oder Flächenkühler für Autobatteriewannen im Antrieb von Elektrofahrzeugen.

In allen Fällen sind die Anforderungen an die Schweißgeschwindigkeit hoch. So müssen beispielsweise für

Automatisierung und Individualanpassung vereinfacht

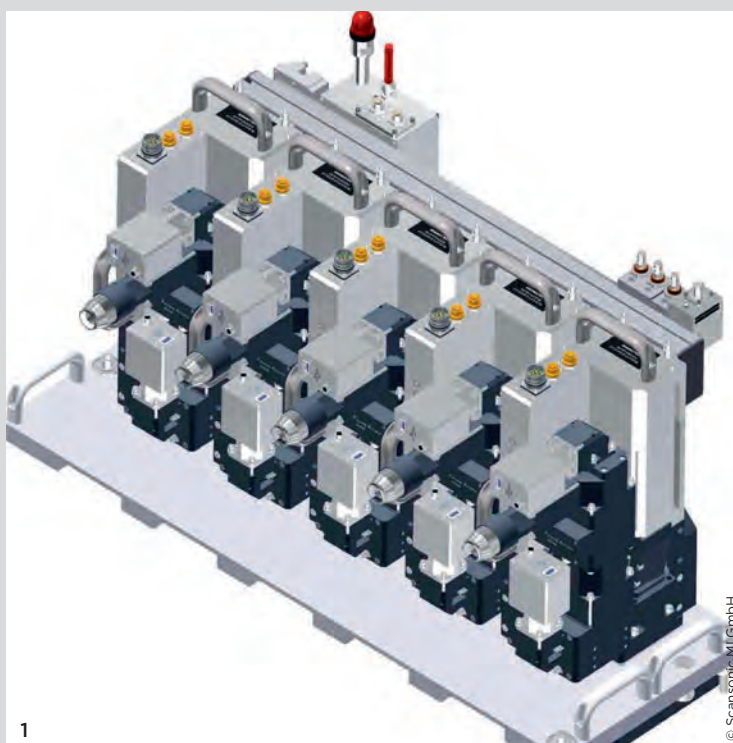
eine einzelne Bipolarplatte Nähte von einer Gesamtlänge bis 4,5 m geschweißt werden; bei einer Kühlerplatte sind es bis zu 100 m. Für einen Elektromotor, versehen mit bis zu 400 Hairpins, oder Batteriewannen mit bis zu 1000 Batteriezellen mit Anoden- und Kathodenschweißung können 2.000 Schweißungen nötig werden.

Auch die Fügestelle muss hohen Anforderungen genügen. Die meisten Bauteile und damit jedes Nahtstück müssen heliumdicht sein. Ist eine einzige Einzelnäht nicht in Ordnung, muss das gesamte Bauteil aussortiert werden. Daher erwarten die Anwen-

der zu Recht höchste Qualität bezüglich der elektrischen, mechanischen und strukturellen Eigenschaften der Bauteile.

Mit FCW-Technik zu höherer Produktivität

Genau hier setzt die neue FCW-Technologie von Scansonic an. Die Scanner-Einheiten können mehrfach nebeneinander sowohl in Reihe als auch als Matrix aufgebaut werden. Sie bieten auf diese Weise ein großes Scangeld, schnelle Spiegelbewegungen, einen leistungsstarken Z-Shifter für den Höhenausgleich im Werkstück, eine automatische Bilderken-

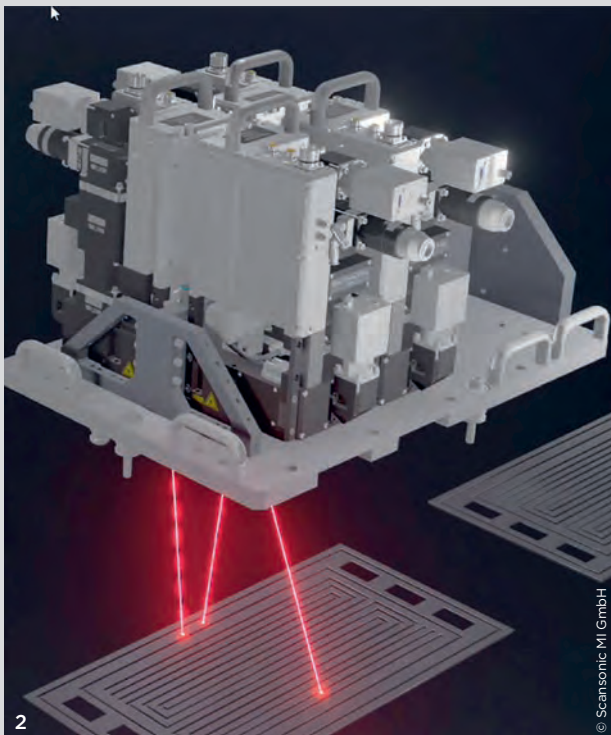


1 Mit dem neuen System antwortet Scansonic auf die steigenden Anforderungen an Geschwindigkeit und Qualität in der Laserbearbeitung. Zum Beispiel für das Laserschweißen von Bipolarplatten, Batteriekontakten, Hairpins oder Flächenkühler für Autobatteriewannen im Antrieb von Elektrofahrzeugen.

2 Fünf Scanner-Einheiten auf einer Applikationsplatte angeordnet. Sie ermöglichen das parallele Schweißen und erhöhen auf diese Weise die Prozessgeschwindigkeit signifikant.

HINTERGRUND

SCANSONIC bietet Systeme und Lösungen in den Bereichen Laserschweißen, Laserlöten, Laserschneiden und Laserhärten sowie optische Sensorik und Prozessüberwachungssysteme. Die Produkte werden speziell im Automobilbau, im Schienenfahrzeugbau und in der Energietechnik eingesetzt. Bei laserbasierenden, taktilen Fügesystemen im Karosseriebau sieht sich die Scansonic MI als Weltmarktführer. Das Unternehmen gehört zur mittelständischen **Berlin.Industrial.Group**. (B.I.G.) mit rund **320** Mitarbeitern.



© Scansonic MI GmbH

nung sowie eine anspruchsvolle Qualitätsbeobachtung.

Im Fall von Bipolarplatten und Flächenkühlern für Autobatteriewannen bedeutet diese Anordnung beispielsweise eine deutliche Erhöhung der effektiven Schweißgeschwindigkeit, da mehrere Nähte gleichzeitig geschweißt werden können.

Beim Schweißen von Hairpins kann man eine 90°-Anordnung der Scanner-Einheiten vorsehen. Jede Einheit kann ein Segment auf dem Stator anfahren, homogen beleuchten, die Lage erkennen und ausschweißen. Dadurch muss der Stator nicht mehr gedreht werden, unabhängig von seiner

Größe. Das Drehen des Stators wäre nicht nur aufwendig, sondern auch ein bestimmender Faktor für die Produktivität des Prozesses.

Mit der FCW-Systemtechnik bietet Scansonic Anlagen- und Maschinenbauern somit ein standardisiertes wie fertig justiertes System zum Laserschweißen, das die Automatisierung und Individualanpassung vor Ort vereinfacht bei gleichzeitig kürzeren Arbeitsprozessen.

Halle 5, Stand 5G11
www.scansonic.de



Alles aus einer Hand: Die Komplettlösung für Draht und Drahtführung



SCHWEISSEN & SCHNEIDEN



Essen, 11.-15.09.2023

Ihr Schlüssel
zum perfekten Schweißen.

- serienmäßige Vakuumverpackung
- verbesserte Lichtbogenstabilität
- Porensicherheit

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

MIGAL.CO
WIR SIND AUF DRAHT!

Digitaler Fokus

IN HALLE 6 des neuen Essener Messegeländes präsentiert MicroStep auf Stand 6D20 Lösungen rund um Schneiden, Automation und Digitalisierung. Besucher dürfen sich auf einige Neuheiten und viele Live-Demonstrationen freuen.

Get connected – get digital“: Das ist das Motto der diesjährigen Schweißen & Schneiden, die vom 11. bis 15. September 2023 auf dem Gelände der Messe Essen stattfindet. Auf dem größten Messestand der Unternehmensgeschichte hat MicroStep in Halle 6, Stand D20 viel Platz, um sich zu vernetzen, die Vielfalt seiner Highend-Lösungen zu demonstrieren und entsprechend des Messeeslogans die Power hinter dem Schlagwort Digitalisierung erlebbar zu machen.

„Die Leitmesse Schweißen & Schneiden ist ein absolutes Highlight: Auf der Messe werden wir in Aktion präsentieren, was wir im Bereich Plasma, Laser, Autogen und Wasserstrahl sowie in den Be-

reichen Automation und Digitalisierung zu bieten haben. Zudem nehmen wir an der Digitalisierungs-Rallye im Rahmen der Messe teil“, verspricht Johannes Ried, Geschäftsführer der MicroStep Europa GmbH.

Beim Zuschnitt können Besucher live erleben, was modernste 2D- und 3D-Schneidlösungen an Blechen, Rohren, Profilen und Behälterböden zu leisten imstande sind. Gezeigt wird Fasenschneiden mit Plasma, Fasenschneiden mit Wasserstrahl und dynamisches Faserlaserschneiden – Vorführungen

von Technologien zum Bohren, Fräsen und Markieren decken die auf der Messe live erlebbare Technologievielfalt ab.

Live-Demomaschinen, eigene Ausstellungsbereiche für 3D-Schneiden, Fräsen und mehr

So ist am Stand von MicroStep Europa der multifunktionale Alleskönner MG inklusive Plasmarotator zur 3D-Bearbeitung von Blechen, Rohren, Profilen und Behälterböden im Einsatz. Erstmals zu se-

1 Bei den Maschinenshows auf der Schweißen & Schneiden demonstriert MicroStep die Möglichkeiten modernster Plasma-, Laser-, Autogen- und Wasserstrahlschneidsysteme in 2D und 3D.

2 3D-Bearbeitung von Blechen, Rohren, Profilen und Behälterböden? Kein Problem für den multifunktionalen Alleskönner MG inklusive Plasmarotator. Erstmals zu sehen ist hier eine neue Fräslösung, die die Baureihe um eine weitere Bearbeitungsoption ergänzt.

3 Auf dem MicroStep-Stand zu erleben ist auch der MSF Compact: Der 2D-Laser vereint Geschwindigkeit und Präzision mit einem äußerst kleinen Raumbedarf.



Prozessgase zum Cobot-Schweißen



»Wir laden die Besucher ein, innerhalb weniger Meter exakt die passende Schneidlösung live zu erleben.«

Johannes Ried, Geschäftsführer MicroStep Europa GmbH

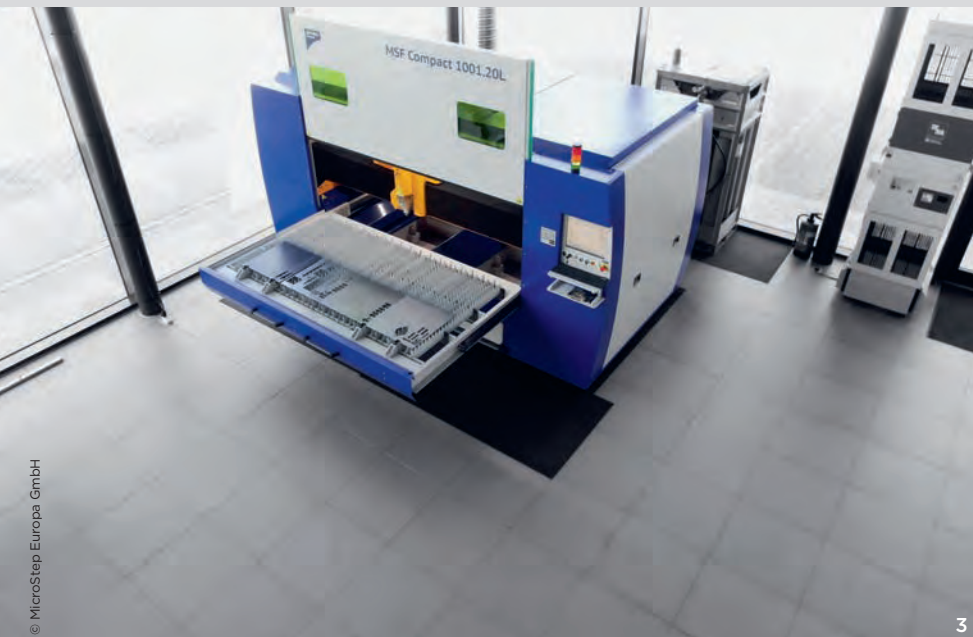


hen ist hier eine neue Fräslösung, die die Baureihe um eine weitere Bearbeitungsoption ergänzt. Nur ein paar Schritte entfernt ist die Wasserstrahlschneidanlage WaterCut aktiv, um mittels eines neuen 3D-Schneidkopfs Kraft und Präzision des Wassers zu vereinen. Platzsparend und exakt zeigt sich auch der MSF Compact. Das 2D-Lasersystem bietet auf kleinem Raum die volle Präzision und Geschwindigkeit eines modernen CNC-Faserlasers. Ausgerichtet auf das Leitthema der Messe – Digitalisierung und Industrie 4.0 – wird MicroStep ein

den von Behälterböden und auch das Fräsen von großen Bauteilen thematisch vertiefen.

Smarter Laser am Stand der IndustryFusion Foundation

Schließlich wird am benachbarten Stand der IndustryFusion Foundation (Halle 6, D22) das Technologieangebot komplettiert. MicroStep ist Mitglied der Stiftung, die als Messepartner fungiert und die Vernetzung der europäischen Industrie auf dem Weg zur Smart Factory im Sinne von In-



weiteres Thema präsentieren: den CyberFab Manager. Die Capp-Software-Suite bietet ein Portal für das gesamte Produktionsmanagement. Unter einem Dach kann hier die Produktion verwaltet und verfolgt werden – einschließlich Schneiden, Biegen, Entgraten, Schweißen und der Logistik zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen. Einige spezielle Themenbereiche machen zudem 3D-Technologien erleb- und anfassbar. So gibt es separate Ausstellungen, die den 3D-Zuschnitt mittels Laserrotator oder Autogenrotator, das Schnei-

dustrie 4.0 vorantreibt. Entsprechend wird auch hier einiges geboten: so ist die neueste Version des Laser-Performers MSE SmartFL zu erleben. Die Faserlaserschneidanlage aus dem Hause MicroStep Europa ist ein leistungsstarkes und gleichzeitig preiswertes System für qualitativ hochwertiges 2D-Laserschneiden inklusive automatischem Wechseltisch.

Halle 6, Stand 6D20 www.microstep.com



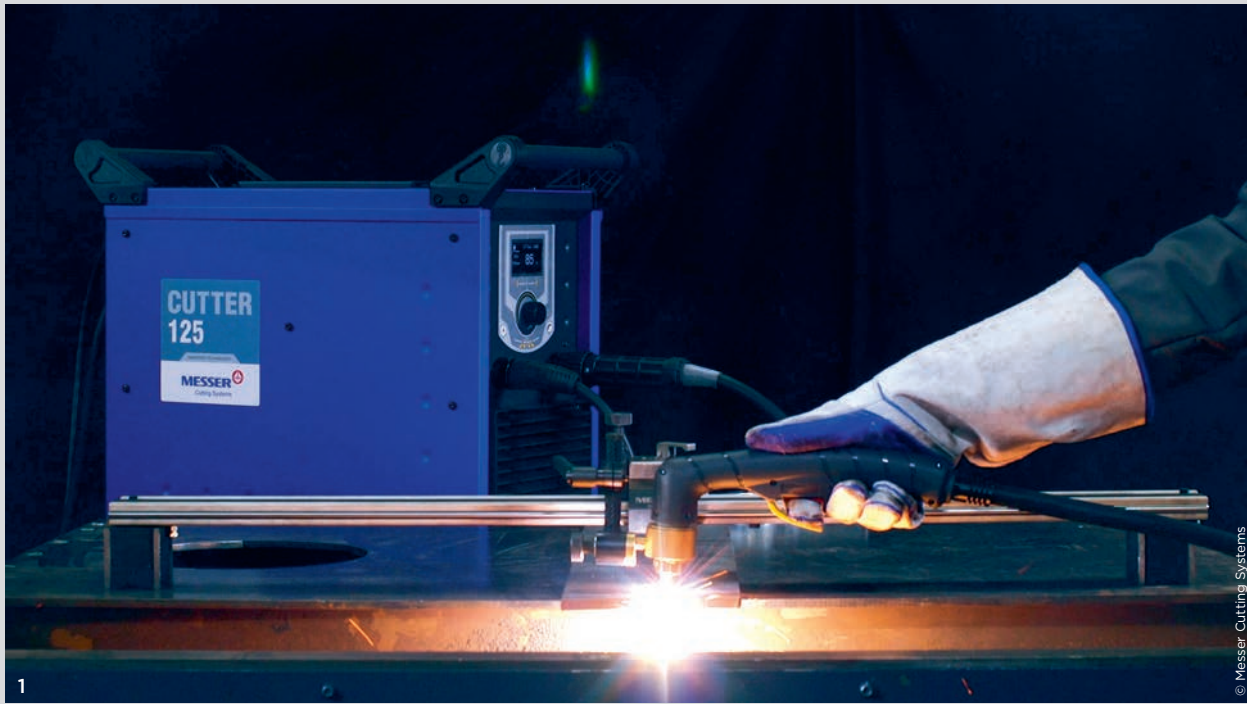
Optimierte Prozessgase für das Cobot-Schweißen

- ARCAL™ 14
- ARCAL™ M24
- TERAL 24/7

Überzeugen Sie sich selbst von den Vorteilen unserer Prozessgase für das Cobot-Schweißen bei unseren täglichen Live-Vorführungen auf der

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2023
Halle 3 | Stand 3A15

www.airliquide.de



1 Einen starken Fokus legt Messer Cutting Systems auf die Handplasmageräte Plasma Cutter 75 und 125 in Kombination mit dem Stablecut.

2 Das neue Laserfasenaggregat Bevel-U ermöglicht die Herstellung präziser und wiederholgenauer Fasenteile – ein großer Vorteil bei der Kantenvorbereitung für automatisiertes Roboterschweißen.

3 Mit der neuen Version von OmniFab Sales Quotes kann man Kundenangebote automatisch verschachteln und als Auftrag direkt an die Maschine senden.

© Messer Cutting Systems

Lösungen für die Prozessoptimierung

DIE SCHNEIDEXPERTEN von Messer Cutting Systems zeigen zusammen mit den Messer-Gase-Kollegen neue und bewährte Lösungen für die Prozessoptimierung in der Schneidtechnik. Effizienz, Digitalisierung, Dekarbonisierung, Sicherheit, Gesundheitsschutz – die Besucher erwartet ein facettenreiches Programm.

Eine der Hauptattraktionen von Messer Cutting Systems (MCS) auf der Schweißen & Schneiden wird die Live-Demo der Element 400 sein. Ausgestattet mit Autogen- und Plasmaschneidtechnologie sowie zwei zusätzlichen Markierwerkzeugen eignet sich die Brennschneidmaschine für die unterschiedlichsten Anwendungen bei hohen Qualitätsansprüchen. Das Plasma-Fasen-Aggregat Bevel-S verspricht maximale Flexibilität: Komplexe Konturen, Löcher oder Fasen zur Schweißnahtvorbereitung lassen sich mühelos schneiden. Zudem ermöglicht die Plattform Hochgeschwindigkeitsmarkierungen mit bewährten und robusten Werkzeugen für eine schnelle und einfache Kennzeichnung verschiedener Materialien.

Optimale Voraussetzungen für die Automation

Automatisierung ist der Schlüssel zu höherer Produktivität und die Antwort auf die Herausforderungen unserer Zeit wie Fachkräftemangel und Ressourcenknappheit. Messer Cutting Systems schafft mit den neuesten Entwicklungen in der Laser-Schneidtechnologie hervorragende Voraussetzungen für eine automatisierte Produktion und präsentiert diese auf der Schweißen & Schneiden.

Oft sind es die Kleinigkeiten, die den entscheidenden Vorteil bringen, zum Beispiel beim Handling: Um Bauteile nach der Bearbeitung besser handeln zu können, ermöglicht es die Messer Schneidtechnik, zum Beispiel Mikrostege zwischen den geschnittenen Teilen und dem Schrottrahmen stehen zu lassen. So muss nicht jedes Teil einzeln angefasst werden, sondern die Bleche lassen sich einfach als Ganzes mit einem Be- und Entladesystem oder Wechseltisch abtransportieren. Das reduziert die Nebenzeiten spürbar. Die Stege sind so fein,

dass sie später einfach aus dem Rahmen herausgetrennt werden können.

Wer die Laserschneidmaschine Element 400 L in Aktion erleben will, sollte ebenfalls den Stand von Messer Cutting Systems besuchen. Die Experten schalten für eine Live-Demonstration ins Stammwerk nach Groß-Umstadt, um den interessierten Messebesuchern die bemerkenswerte Dynamik und die neueste Lasertechnologie bei der wirtschaftlichen Bearbeitung von XXL-Blechen zu präsentieren.

Partitions	Bezeichnungen	Produktionsplan	Anmerkungen	Verwendung	Kalkulation	Bemerkungen/Felder	Absatzpreise
GA00041	ESP-015	0	25	205,00 x 205,00	5,05	40,09	799,70 0218,50 0235,00
	AMF-1234	4	10	244,04 x 226,05	2,91	21,79	423,77 0220,01 0235,00
	PER00030	8	10	400,00 x 400,00	7,34	119,44	991,63 0214,03 0235,00
Total		17				191,32	2.206,19

3

© Messer Cutting Systems

WELD MEISTER

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



11. – 15.09.23,
Messegelände
Essen,
Halle 5,
Stand 5A27



MOTOMAN Roboter der AR-Serie haben YASKAWA zum Weltmeister beim Bahnschweißen gemacht. Setzen Sie auf diese Roboter. Sie werden begeistert sein.



© Messer Cutting Systems

Schneller und wirtschaftlicher Aufträge zur Produktion bringen

Die Arbeitsvorbereitung birgt erstaunlich großes Potential, die Effizienz in der Produktion einfach und schnell spürbar zu steigern. Messer Cutting Systems zeigt mit einer Messepremiere auf der Schweißen & Schneiden eindrucksvoll, wie das hervorragend und mit wenig Aufwand gelingt. Mit der neuen Version von OmniFab, der Software-Suite zur Digitalisierung der Produktion, können jetzt aus Kundenangeboten unmittelbar aus der Vorkalkulation Schneidjobs auf der Maschine plaziert werden. Durch automatisiertes Bauteilverschachteln wird der Schritt über die CAD/CAM-Schachtelsoftware dazu verkürzt oder sogar ganz übersprungen. Das erhöht die Geschwindigkeit und beschleunigt wesentlich den Prozess von der Angebotsabgabe bis zum Produktionsstart des Auftrags. Für einige Anwendungsfälle ist das eine „revolutionäre“ und neue Vorgehensweise. Möglich macht das die direkte Anbindung der Software an die Global-Connect-Maschinensteuerung. Mit der Einbindung der CAD-CAM-Software OmniWin können jetzt die Schachtelpläne in Echtzeit auf die Maschine übertragen werden. Anwender sparen insbesondere durch die automatische Vorauswahl aller zur Produktion notwendigen Parameter deutlich an Zeit. Neben dem Schwerpunkt Arbeitsvorbereitung erfahren die Messebesucher an insgesamt vier Stationen, wie sie mit Digitalisierungslösungen für die Produktion weitere Wettbewerbsvorteile gewinnen und sehr einfach in die Industrie 4.0 einsteigen können.

Mehr Sicherheit in der Autogentechnik

Darüber hinaus können die Messebesucher auf der Schweißen & Schneiden die komplette Welt

der Autogentechnik von Messer Cutting Systems mit verschiedenen kombinierbaren Brennersystemen zum Schweißen, Löten, Wärmen, Flammrichten und Schneiden hautnah und live erleben. Mit der innovativen Neuentwicklung S.A.T. (Safety Advanced Technology), bieten die Schneidexperten ein besonderes Live-Demo-Highlight. Das System trägt proaktiv zur Sicherheit von Anwendern und Betrieb bei, indem es bei Druckabfall die Gaszufuhr automatisch stoppt und den Brenner erlischt.

Nachhaltige Gaselösungen

Die Schweiß- und Schneidexperten präsentieren auf dem Gemeinschaftsstand innovative und bewährte Gaselösungen zur Prozessoptimierung. Mit neuen Gasmischungen und Technologien von Messer können Anwender die Effizienz steigern die Sicherheit erhöhen und ihre Umweltbilanz verbessern.

Nachhaltige Produktion, Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Reduzierung des CO₂-Footprint stehen in der heutigen Zeit verstärkt im Fokus. Gleichzeitig sind wirtschaftliche und produktive Lösungen so wichtig wie eh und je. Das hat auch Auswirkungen auf die Schneidtechnologie und die Wahl der Brenngase. HyCut ist hier eine neue leistungsstarke und nachhaltige Alternative zur herkömmlichen Autogen-Anwendungstechnik.

Auf dem Gemeinschaftsstand wird es ein ganz besonderes Highlight dazu geben: Messer und Messer Cutting Systems werden live an verschiedenen Stationen präsentieren, welche Möglichkeiten und Vorteile mit HyCut entstehen.

Halle 8, Stand 8B13/23
www.messer-cutting.com

YASKAWA Europe GmbH

Robotics Division · robotics@yaskawa.eu
Tel. +49-81 66-90-0 · www.yaskawa.eu



Auf Wachstumskurs

GANZ IM OSTEN der tschechischen Republik etabliert sich ein Hersteller von Servomotoren zum Spezialisten. Das Unternehmen Lisovna setzt dabei auf die neueste Stanztechnik von Bruderer.

Servomotoren sind aus der hoch technisierten Welt nicht mehr wegzudenken. Vor allem beim Automobil geht ohne Servomotorentechnik nichts mehr. Ein ausgewiesener Fachbetrieb für komplette Statorpakete von Servomotoren hat sich im Osten der tschechischen Republik einen Namen gemacht. Die Lisovna AD in Odry. Petr Dobrovolny, Leiter Stanztechnik und Mitglied der Geschäftsleitung von Lisovna, erzählt, wie es dazu kam.

„Alles begann 1995 mit der Herstellung von Elektromotoren für Waschmaschinen. Als der Markt nach dem Ende der Planwirtschaft zusammenbrach, mussten auch wir uns neu aufstellen. Die wachsende Automobilindustrie im Land verschaffte uns neue Möglichkeiten. Und so konzentrierten wir uns mit einem strategischen Partner auf die Herstellung von Statorpaketen für Servomotoren.“

Experte für Servomotoren-Prototypen und Kleinstserien

Lisovna stanz nicht nur die entsprechenden Stator- und Rotorbleche in Eigenregie, sondern verfügt auch über eine eigene Ankerwicklerei zur Herstellung und Montage von Statorpaketen. Dabei setzt das Unternehmen in allen Bereichen auf die neueste Technik am Markt. „Beim Wickeln verfügen wir über eine hochmoderne Nadelwickelmaschine von Nittoku, Japan. Im Stanzbereich kam für uns nach einigen Versuchen nur eine Bru-

»Die Einarbeitungszeit ist sehr kurz.«

Libor Spáčil, Projekt-Manager im Bereich Stanztechnik bei Lisovna

derer in Frage“, erklärt Libor Spáčil, Projekt-Manager im Bereich Stanztechnik bei Lisovna.

„Unser Schweizer Hochleistungs-Stanzautomat bearbeitet mit einer Presskraft von 1600 kN Bleche bis zu 3 mm Dicke und 300 mm Breite. Damit stanzen wir mit unseren bestehenden Werkzeugen nicht nur schneller und präziser, sondern auch mit bis zu dreimal so langen Werkzeugstandzeit verglichen zu unseren vorhandenen Stanzpressen. Da wir vor allem im Prototypenbau und bei Kleinstserien unsere Stärken sehen, sparen wir auch viel Zeit beim häufigen Werkzeugwechsel. Dauerte der bislang rund vier Stunden, benötigen wir mit unserem Bruderer BSTA 1600-151 nur noch eine Stunde. Die hinterlegten Werkzeugparameter in der Steuerung und die vielen Optionen beim Bruderer-Servovorschub bedeuten eine enorme Erleichterung. Die Bedienung ist intuitiv. Die Einarbeitungszeit entsprechend kürzer. Alle unsere Ma-



2

1 Libor Spáčil, Projekt-Manager im Bereich Stanztechnik bei Lisovna: „Mit dem Automaten BSTA 1600-151 von Bruderer stanzen wir mit unseren bestehenden Werkzeugen nicht nur schneller und präziser, sondern auch mit bis zu dreimal so langen Werkzeugstandzeit verglichen zu unseren vorhandenen Stanzpressen.“

2 Als ausgewiesener Fachbetrieb für Statorbleche und komplette Statorpakete von Servomotoren hat sich im Osten der tschechischen Republik Lisovna einen Namen gemacht.

3 Servomotoren sind aus der hochtechnisierten Welt nicht mehr wegzudenken.

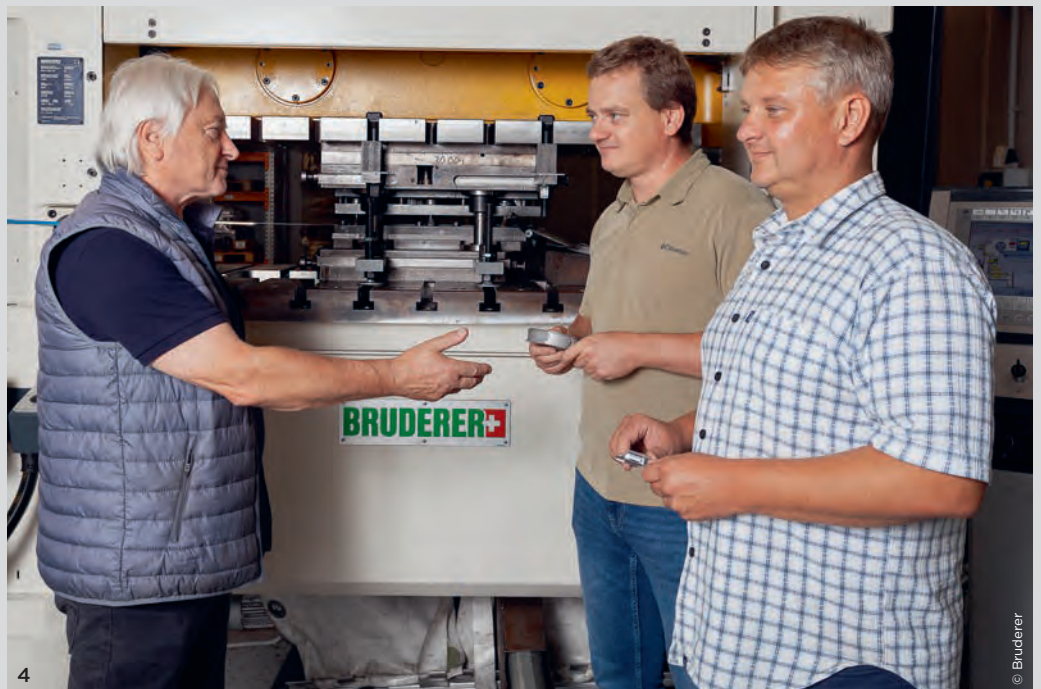
4 Pavel Dobrovolny, Geschäftsführender Direktor, Petr Dobrovolny, Mitglied der Geschäftsleitung, und Libor Spáčil, Projektleiter, sind sehr zufrieden mit dem Stanzautomaten und Bruderer als Lieferanten.

© Bruderer



3

© Bruderer



4

© Bruderer

schienenführer sind begeistert und vertrauen in diese Stanztechnologie“, fährt Libor Spáčil fort.

Große Auswahl an eigenen Werkzeugen

Weitere Stärken des Unternehmens sind die Flexibilität und das Entwicklungspotential. Lisovna verfügt über einen eigenen Werkzeugbau mit einer

Vielzahl an Werkzeugen. Das Unternehmen setzt kundenspezifische Anforderungen effizient um. In wenigen Wochen halten Kunden einem individuellen Prototyp ihres Servomotors in den Händen.

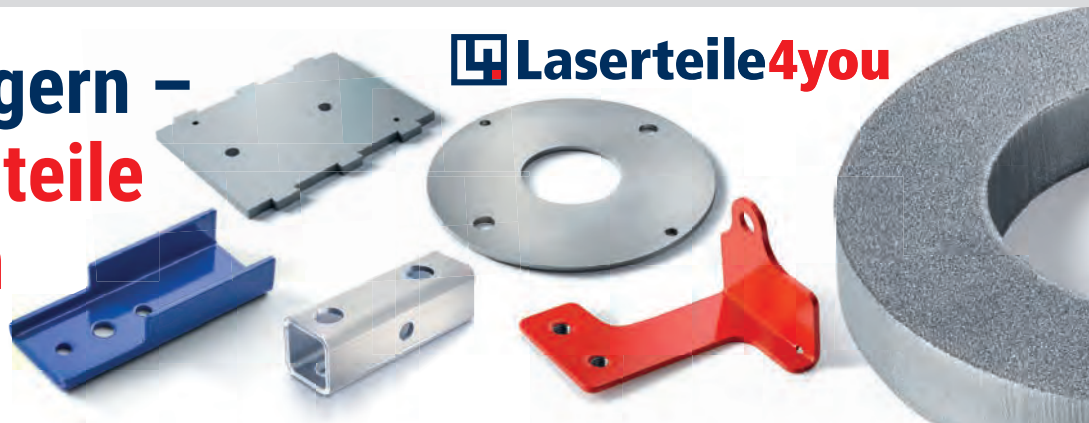
„Unsere Konstruktion ist gegenüber ungewöhnlichen Lösungen sehr aufgeschlossen“, lobt Libor Spáčil. „Wir wollen gemeinsam weiterkommen. So geben wir uns nie sofort zufrieden und wollen mit

viel Erfahrung alles aus unserer modernen Technik herausholen. Bei jeder Aufgabe haben wir immer das höhere Ziel vor Augen.“ Der große Einsatz und die Leidenschaft sind im ganzen Unternehmen spürbar. Die Pläne sind geschmiedet – die weiteren Ziele gesteckt: Lisovna ist klar auf Expansionskurs.

www.bruderer.com

**Produktivität steigern –
individuelle Blechteile
online kalkulieren
und beschaffen.**

Laserteile4you



Mikro jetzt ganz Groß

DAS VOM SCHWEIZER Unternehmen Waterjet entwickelte Mikro-Wasserstrahlschneiden ist mit Strahldurchmessern bis herab auf 150 µm wesentlich präziser als die branchenübliche 800-µm-Technik. Bei den früheren Maschinen der Baureihe F4 wurde der Arbeitsbereich auf 600 x 1.000 mm begrenzt, um die angegebene Genauigkeit gewährleisten zu können. Jetzt ist es auch möglich, Tafeln im handelsüblichen Format 2.000 x 1.000 mm mit gleicher Präzision zu schneiden.

Die bisherige Begrenzung des Arbeitsbereichs unserer F4-Maschinen bedingte sowohl technische als auch wirtschaftliche Nachteile“, erläutert Walter Maurer, Gründer und Präsident des Verwaltungsrats der Waterjet AG in Aarwangen (Schweiz). Dies begann schon mit dem Zeitaufwand für das mehrfache Zerteilen der Platten, die handelsüblich im Format 2.000 x 1.000 mm geliefert werden. Zudem verblieb danach ein 200 mm breiter Reststreifen, der oft genug im Schrott landete.

Mussten trotz der Größenbeschränkungen des Arbeitsbereichs Teile mit größeren Abmessungen hergestellt werden, so wurde ein Blech mit entsprechendem Übermaß eingespannt und nach einem ersten Bearbeitungsdurchgang um die erforderliche Distanz versetzt. Beim Umspannen kommt es jedoch zwangsläufig zu Versatz- und Winkelfehlern und entsprechenden Qualitätseinbußen am Werkstück.

Noch gravierender ist jedoch der Materialverlust durch den „Randeffekt“ beim Verschachteln von Teilen auf der Arbeitsfläche. Die materialsparende Anordnung der Teile auf dem Blech wird umso stärker eingeschränkt, je größer die Teile im Verhältnis zu den Abmessungen der Arbeitsfläche sind.

In ungünstigen Fällen können diese Gitterverluste Werte über 50 Prozent erreichen, was deutlich über dem üblichen Durchschnitt von 30 Prozent liegt. Und last-not-least kann eine größere Maschine je nach Jobcharakteristik wesentlich länger auch nach Schichtende oder ins Wochenende hinein mannos laufen.

Präzisions-Maschinenbau für höchste Genauigkeit

„Bei den erheblich größeren Abmessungen des neuen Systems mussten wir uns einiges einfallen lassen, um mindestens die gleichen Genauigkeitswerte wie bei der Vorgängerversion F4 sicherzu-

stellen“, verrät Walter Maurer. Das beginne schon mit dem Maschinenbett: Dieses besteht aus einer Chromstahl-Konstruktion, das mit acht Tonnen vibrationsdämpfenden Mineralbetons ausgegossen wurde.

Die drei Hauptachsen verfügen über hochpräzise Kugelrollspindeln und die Positionsmessung erfolgt durch temperaturunempfindliche Glasmessstäbe mit zehn Nanometern Auflösung von. Der Werkstückträger ist vom Wasserbecken und den darin auftretenden Vibrationen mechanisier-



»Die M5 weist zahlreiche Verbesserungen auf, um höchstmögliche Präzision und Reproduzierbarkeit des Arbeitsergebnisses zu gewährleisten.«

Walter Maurer

kommen auch die neuen Düsen mit nur noch 150 µm Schneidstrahl-Durchmesser eingesetzt. Damit lassen sich bei entsprechend dünnem Material Schneidspaltbreiten von nur noch 170 µm erreichen. Am Werkstück sind damit Genauigkeiten bis 5 µm erzielbar.

Für mechanische Bearbeitungen kann der Arbeitskopf zusätzlich mit einer Hochfrequenz-Bohrspindel mit eigener Z-Achse ausgerüstet werden. Damit können auch Startlochbohrungen in laminierte Materialien wie Glas- oder Kohlefaser-Verbundwerkstoffe eingebracht werden. Versuchte man stattdessen, solche Bohrungen mit dem Höchstdruck-Wasserstrahl zu erzeugen, so könnten Materialschäden durch Delamination auftreten.

Genauer dank Formanalyse des Wasserstrahls

„Aufgrund genauer Untersuchungen wissen wir, dass der Wasserstrahl nie exakt rund ist. Die Rundheits-Abweichungen betragen bis zu 3 µm“, erklärt Walter Maurer. Um dies zu berücksichtigen, wird nach dem Einbau einer neuen Düse die genaue Geometrie des Wasserstrahls mit Hilfe eines patentierten Verfahrens ermittelt. Dafür wird in einem Blech ein Loch mit einem Durchmesser von 2 mm erzeugt, dessen Geometrie unter einem hochgenauen Messmikroskop exakt vermessen wird. Die dabei registrierten Rundheitsabweichungen werden als Funktion des Winkels in der Steuerung hinterlegt und beim Einsatz kompensiert. Hierfür wird die tatsächliche Kontur des Wasserstrahls jeweils tangential zur gewünschten Außenkontur des Werkstücks geführt. Voraussetzung hierfür ist, dass die CAM-Software zwischen Werkstück- und Restgitterseite unterscheiden kann.

„Bei der CAM-Software können wir die Arbeitsparameter an spezielle Anforderungen bestimmter Bereiche der Teilekontur anpassen“, verspricht Walter Maurer.



Die neue Mikro-Wasserstrahlschneidmaschine M5 von Waterjet kann Tafeln im Handelsformat 2.000 x 1.000 mm verarbeiten.

Beispiel ist das Schneiden von scharfen Ecken oder schmalen Spalten, wofür die Schnittgeschwindigkeit herabgesetzt wird, um der Teilekontur wirklich sauber folgen zu können. Diese Verlangsamung hätte bei gleichbleibendem Arbeitsdruck des Wasserstrahls allerdings eine unerwünschte Verbreiterung des Schnittspalts zur Folge.

Konturabhängige Anpassung der Arbeitsparameter

In solchen Fällen ermöglicht die Maschinensteuerung einen zusätzlichen „Kniff“, indem sie in diesem Bereich den Druck des Schneidstrahls entsprechend reduziert. Deshalb gehört zur M5 eine moderne Hochdruckpumpe mit Servoantrieb. Durch diese Kombination wird es auch möglich, den Druck bei bestimmten Operationen wie dem Einstechen vorübergehend herabzusetzen, um nachteilige Auswirkungen wie das unerwünschte Umherspritzen abrasivbeladenen Wassers nach oben zu verringern.

Eine weitere Besonderheit der Steuerung ist die Option, hochpräzise Löcher in zwei Durchgängen zu erzeugen. Im ersten Arbeitsgang wird der größte Teil der Bohrung mit maximaler Arbeitgeschwindigkeit freigeschnitten, so dass nur noch eine geringe Restwanddicke stehenbleibt. In einem

zweiten Durchgang wird diese dann mit geringerer Geschwindigkeit unter maximaler Nutzung der Möglichkeiten der Formanpassung des Strahls mit größtmöglicher Präzision herausgearbeitet. Die Vorgehensweise kann in etwa mit den Schrupp- und Schlichtdurchgängen beim Fräsen verglichen werden. Vorteil ist eine senkrechtere Schnittkante mit glatterer Oberfläche.

Besonderheit bei diesen Strategien ist das Zusammenspiel von CAM-Software (Bysoft) und speziellen MWJ-Tools in der Beckhoff-Steuerung der M5. Der Programmierer in der Arbeitsvorbereitung markiert hierfür die gewünschten Partien der Teilekontur mit entsprechenden Makros. Diese werden dann von der Steuerung erkannt und vom MWJ-Tool entsprechend umgesetzt.

Ein Höchstmaß an Prozesskontrolle

„Zu unseren Kunden gehören Branchen wie die Medizintechnik, die an ihre Lieferanten höchste Anforderungen bezüglich Reproduzierbarkeit der eingesetzten Prozesse stellen“, weiß W. Maurer. Auch diese Vorgaben könne die M5 erfüllen. So werde für jede Maschine die Maschinen- und die Prozessfähigkeit anhand von Testbearbeitungen zum Beispiel an 2-mm-Chromstahlblechen ermittelt, wobei Cpk-Werte von 1,33 angestrebt wer- ➔

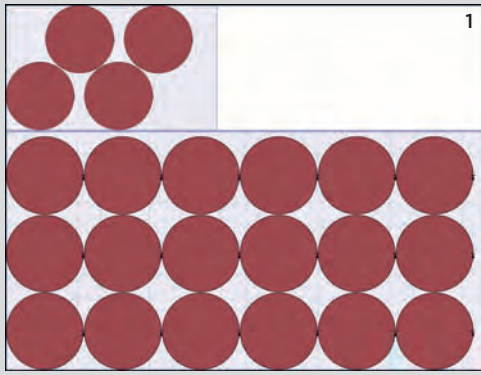


Perfect Match.

Perfekt stanzen mit Original BRUDERER Lösungen. Vom Stanzautomaten über Vorschubsysteme bis zu den Servoachsen.

- Präzision
- Produktivität
- Prozesssicherheit
- Partnerschaft

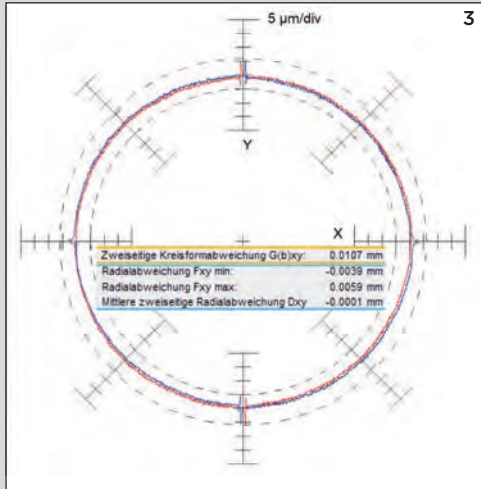




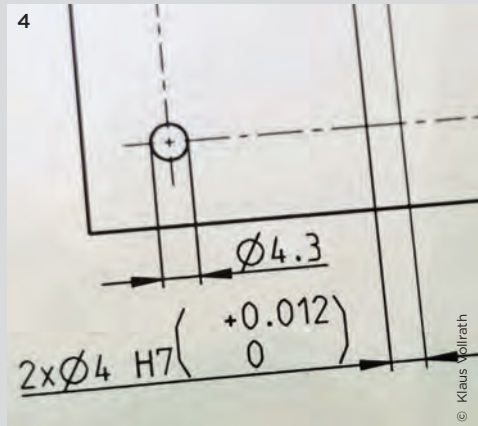
© Waterjet



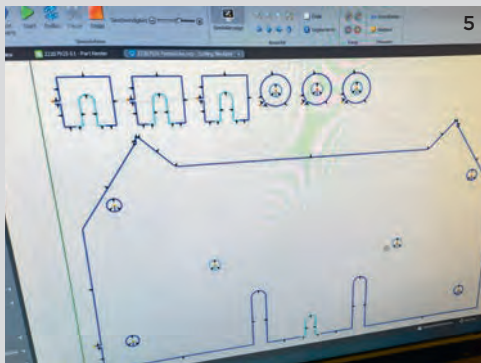
© Kunz Precision



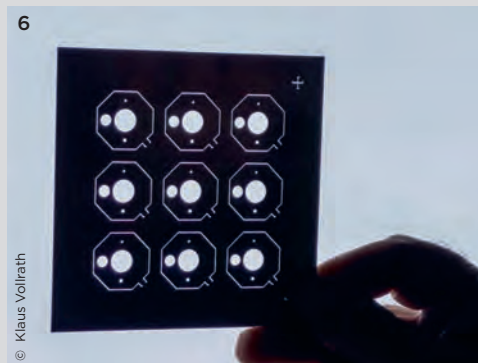
© Klaus Vollrath



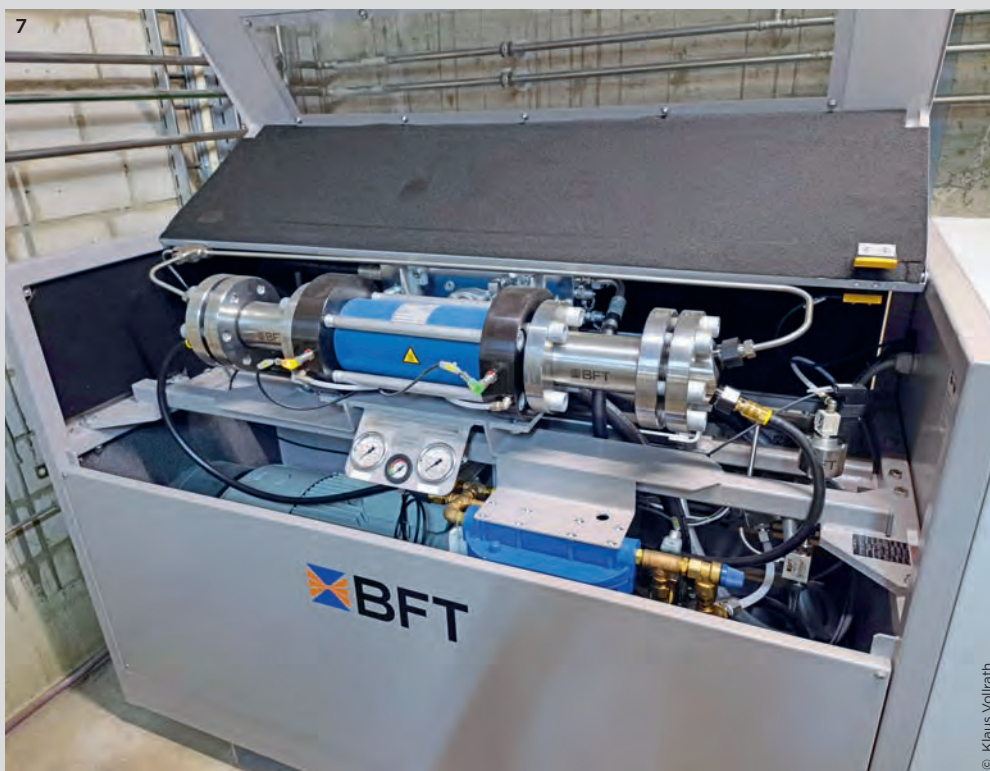
© Klaus Vollrath



© Klaus Vollrath



© Klaus Vollrath



© Klaus Vollrath

den. Darüber hinaus werde an Konzepten zur Optimierung der Schnittkantenqualität gearbeitet.

Als weitere Maßnahme verfügt die Anlagensteuerung über die Möglichkeit, sämtliche Parameter des Prozesses in Form einer PDF-Datei zu archivieren, so dass sie auch später noch den damit produzierten Teilen zugeordnet werden können. Als weitere Funktionalität ist die Archivierung dieser Parametersätze in einer sogenannten MEF-Datei möglich. Diese Datei wird ebenfalls archiviert und reproduziert nach Aufruf exakt sämtliche damals gewählten Einstellungen der Maschine, so dass der Herstellprozess für Wiederholteile in allen Details reproduziert werden kann.

Klaus Vollrath,
 Fachjournalist aus Aarwangen (CH)
www.waterjet.ch

1 Beim größeren Tafelformat sinkt der prozentuale Materialverlust beim Schneiden dieser Ronden im Vergleich zum bisherigen Format (oben) von 46,4 auf nur noch 27,6 Prozent.

2 Dank der neuen Düsen mit nur noch 150 µm Strahldurchmesser lassen sich noch filigranere Bauteile herstellen.

3 Messprotokoll der Kalibrierung der Strahlkopf-bewegung durch einen 50-mm-Kreis mit Hilfe eines Kreuzgitter-Messgeräts Heidenhain KGM-181

4 Vorgaben für Bohrungen mit H7-Passung

5 In der Arbeitsvorbereitung kann der CAM-Programmierer bestimmte Konturbereiche wie scharfe Ecken oder Bohrungen mit Makros kennzeichnen.

6 Mit Hilfe solcher Teststücke wird die Maschinen- und Prozessfähigkeit der M5 nachgewiesen.

7 Die Steuerung der M5 kann den Schneidstrahl-druck dieser modernen Servopumpe je nach Erfordernis anpassen.

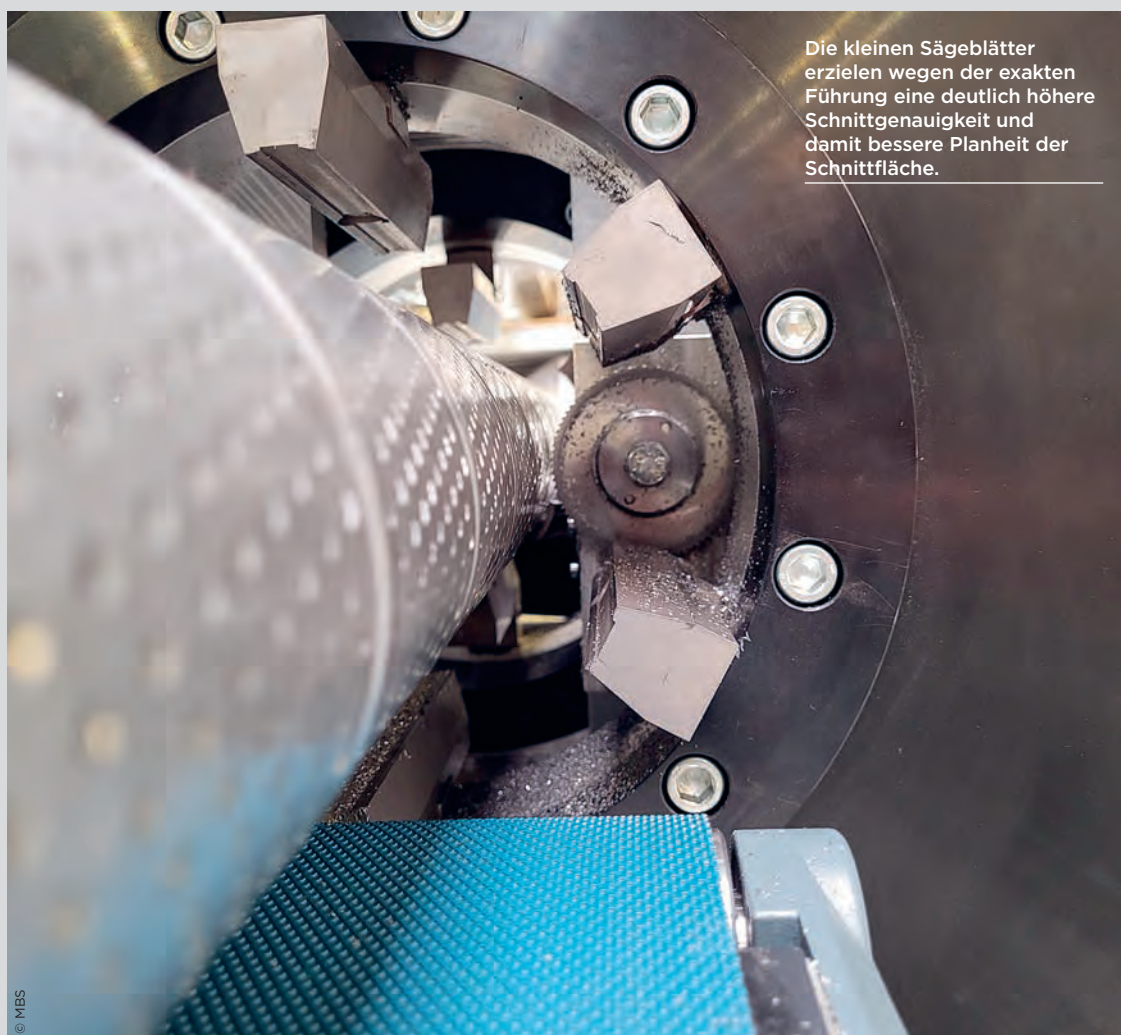
80 Prozent Einsparung

EINE NEUE GENERATION von Orbitalsägen für Rohre hat MBS entwickelt. Sie zeichnet sich durch hohe Präzision beim Trennschnitt, geringe Schnittbreite und minimale Kosten für Sägeblätter aus. Die erste Anlage liefert MBS an einen Hersteller von Filterrohren.

Für das automatische Sägen dünnwandiger Metallrohre hat MBS jetzt die erste Maschine der neuen Generation der MM-Orbitalsägen als schlüsselfertige Lösung fertiggestellt. Sie beinhaltet die Zuführung der Rohre aus dem Schräglademagazin, die um die Rohrachse rotierende Sägeeinheit sowie die Abfuhr der Abschnitte bis zur Übergabe an einen Roboter. Orbitalsägen verfügen im Gegensatz zu konventionellen Kreissägen über zwei kleine, dünne Sägeblätter, die um 180° versetzt in der Sägeeinheit angeordnet sind und nur wenig in den Rohrquerschnitt eintauchen. Dadurch erzielen sie eine hohe Materialeffizienz und wegen der exakten Führung eine deutlich höhere Schnittpräzision. Darüber hinaus betragen die Kosten für die Sägeblätter weniger als 20 Prozent derjenigen für Kreissägeblätter.

Die Anlage arbeitet mit einer Positioniergenauigkeit der Kugelrollenspinde von $\pm 0,07$ mm. So eignet sie sich zum Beispiel für Rohrabschnitte, die anschließend automatisch mit Flanschen verschweißt werden und bei denen das Spaltmaß exakt eingehalten muss. Ein weiterer Vorteil der Orbitalsäge ist, dass die runde Kontur der Filterrohre trotz der Wandstärke von nur 0,7 mm erhalten bleibt. Dazu tragen sowohl das präzise Einspannen der Rohre als auch der geringe Durchmesser der Sägeblätter bei.

Marc Hoffmann, der Geschäftsführer der MBS GmbH, sieht im Vergleich mit Kreissägen deutliche Vorteile: „Wenn ich ein Rohr mit 170 mm



Die kleinen Sägeblätter erzielen wegen der exakten Führung eine deutlich höhere Schnittgenauigkeit und damit bessere Planheit der Schnittfläche.

Durchmesser sägen will, brauche ich bei einer Kreissäge ein Sägeblatt mit 580 mm Durchmesser, das 3,2 mm dick ist und mich etwa 500 Euro kostet. In der neuen Maschine verwenden wir zwei 1,6 mm dünne Sägeblätter mit 80 mm Durchmesser. Jedes kostet weniger als 30 Euro und erzielt eine deutlich höhere Schnittge-

nauigkeit und damit bessere Planheit der Schnittfläche.“

Die geringe Dicke der Sägeblätter bringt besonders beim Trennen von Ringen eine erhebliche Kostensparnis mit sich, denn je kürzer die Abschnitte sind, desto mehr schlägt die Breite des Sägeschnittes zu Buche.

Die erste Anlage hat MBS bei einem Hersteller von Filtersystemen in Betrieb genommen. Aufgrund des hohen Automatisierungsgrades mit präziser Servotechnik trennt sie etwa alle 50 Sekunden ein Rohr.

www.mbs-ac.de

7 auf einen Streich: wirtschaftlich lagern und sägen

LÖSUNGEN VON KASTO automatisieren die Abläufe beim Handling langer Stangen, Rohre und Profile – vom Einlagern des Rohmaterials bis zur Kommissionierung der Abschnitte. Digitale Angebote erleichtern Betrieb und Wartung. So lässt sich die Wirtschaftlichkeit rund ums Lagern und Sägen deutlich steigern.



1 Gut organisiert:

Das Warehouse Management System

Damit im Lager alles läuft, ist ein performantes System gefragt. Kastologic verwaltet alle Prozesse. Die Software optimiert die Fahrwege, unterstützt den Bediener und visualisiert die Anlage. ERP-System und WMS tauschen automatisch Daten über Standardschnittstellen aus. Effizienz und Leistung des Gesamtsystems steigen, Bedien- und Zuordnungsfehler sind nahezu ausgeschlossen.



2 Individuell automatisiert:

Das Lager

Standardisierte Lager eignen sich für viele Anwendungen und unterschiedliche Materialien. Doch manchmal muss es mehr sein: gesteigerte Effizienz, größere Platzersparnis, schnellere Bereitstellung, höhere Varianz. Der Kasto-„Baukasten“ ermöglicht eine präzise Anpassung an den individuellen Materialfluss. So lassen sich beispielsweise Ein- und Auslagerstationen auf die Bedürfnisse des Anwenders abstimmen – etwa mit einer automatischen Stabvereinzelnung.



3 Sauberer Schnitt:

Die Sägelösung

Band- und Kreissägen von Kasto schneiden Stabmaterialien, Platten und Profile mit Gerad- oder Gehrungsschnitt passend zu. Neben einer hohen Zerspanungsleistung fordern Anwender geringe Nebenzeiten. Deshalb lassen sich beispielsweise in den Sägen Materialqualitäten sowie die darauf abgestimmte Schnitttechnologie speichern und entsprechend des Auftrags automatisch auswählen.

4 Integriert trennen:

Das Sägezentrum

Was passiert, wenn Lager und Säge eins werden? Das Kastocenter demonstriert es: Das Sägezentrum leistet so viel wie drei bis sieben Einzelsägen. Dazu bringen computergesteuerte Regalbediengeräte einzelnes Langgut vollautomatisch zu einer integrierten CNC-Sägemaschine. Reststücke lagern sie ebenso selbstständig zurück. Die Software hält die Bestände aktuell.



5 Alles in Ordnung:

Das Materialhandling

Kastosort ist ein Roboterhandlingsystem. Kernfunktion ist das Palettieren und Kommissionieren von Werkstücken an der Säge, zum Beispiel am Kreis-Sägeautomat Kastovariospeed. Der Roboter basiert auf einer dezentral selbstorganisierten Programmlogik. Dadurch ist weder ein Teach-in noch eine Programmierung durch den Anwender erforderlich.

6 Immer dabei:

Die App

Mit der Kastoapp haben Anwender den Status aller im Netzwerk vorhandenen Kasto-Sägemaschinen im Blick. Damit können sie relevante Parameter wie etwa Artikel, Abschnittlänge, Soll- und Ist-Stückzahl sowie die Schnittgeschwindigkeit überwachen. Kommt es zu einem Fehler im Betriebsablauf, informiert die App und ermöglicht eine schnelle Reaktion.



7 Voller Durchblick:

Die Fernwartung

Und was ist, wenn es mal nicht rund läuft? Zeit ist Geld. Damit Probleme schnell behoben werden können oder gar nicht erst aufkommen, nutzt Kasto Augmented Reality (erweiterte Realität). Über Smartphone, Tablet oder Smart Glasses erleichtert Kasto VisualAssistance Nutzenden die Wartung oder Instandhaltung ihrer Maschinen und Anlagen – aus der Ferne.



www.kasto.com

ZAHLEN & FAKTEN

DIE KASTO-GRUPPE mit Sitz im badischen Achern ist auf **Säge-, Lager- und Automatisierungstechnik** für Metall-Langgut und Blech spezialisiert. Das Unternehmen gilt als ein weltweiter Markt- und Technologieführer für Metallsägemaschinen, halbautomatische und automatische Langgut- und Blechlagersysteme, automatische Handlungseinrichtungen für Metallstäbe, Bleche und Zuschnitte sowie die dazugehörige, intelligente Software. Mit mehr als **175** Jahren Erfah-

rung zählt Kasto zu den ältesten Familienbetrieben in ganz Europa. **170** Patente, mehr als **140.000** in alle Welt gelieferte Sägemaschinen und über **2.300** installierte Automatiklager zeugen vom Erfolg des Unternehmens. Neben einem Zweigwerk im thüringischen Schalkau verfügt Kasto über Niederlassungen in England, Frankreich, Singapur, China, der Schweiz und den USA sowie Vertriebs- und Servicepartner in vielen weiteren Ländern.



1 Im Software-Update 2023 kommt Lantek Expert mit Funktionen für die optimale Nutzung der Plasmaströmquellen der Q-Serie von Kjellberg.

2 Die Plasmaströmquelle Q 4500 von Kjellberg – für die optimale Ausschöpfung ihres Potenzials stellt Lantek jetzt die Technologietabellen bereit und hat einen neuen Anschnitt-Typ entwickelt.

3 Optimale Ergebnisse mit den Plasmaströmquellen der Q-Serie von Kjellberg ermöglicht Lantek Expert mit dem Software-update 2023.

Plasmaströmquelle optimal nutzen

FÜR DIE PLASMASTRÖMQUELLE Q 4500 von Kjellberg Finsterwalde hat Lantek einen neuen Anschnitt-Typ entwickelt – verfügbar mit anderen neuen Funktionen im Software-Update 2023, das der IT-Spezialist auf der Messe Schweißen & Schneiden vorstellt.

Die hohen Schnittqualitäten der Plasmaströmquelle Q 4500 beim Schneiden von Baustahl, Edelstahl und Aluminium auch in größeren Materialdicken bis 120 Millimeter setzt laut Anbieter neue Maßstäbe in der Branche. Mit einem Schneidstrombereich bis 450A ist sie die stärkste Plasmaströmquelle in der neuen Q-Reihe von Kjellberg für präzises Plasmaschneiden in digitalisierten Produktionen, zu der auch die Anlagen Q 1500 und Q 3000 gehören. Hohe Schneidgeschwindigkeiten verringern zudem die Kosten und steigern die Effizienz. Über eine von Kjellberg entwickelte, browserbasierende Oberfläche sind Prozessdaten und Informationen aller Anlagenkomponenten in Echtzeit auf internetfähigen Geräten ortsunabhängig verfügbar.

Schulterschluss mit Herstellern von Komponenten und Maschinen

„Was Anwendern oft nicht bewusst ist: Um das ganze Potenzial einer Plasmaquelle nutzen zu können, braucht es eine leistungsstarke Software“, sagt Christoph Lenhard, Lantek-Vertriebsleiter für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Die Maschinen, die Hersteller im Kjellberg-Demozentrum in Finsterwalde bereitstellen, um für Interessenten Schneidtest machen zu können, können dort mit Software von Lantek programmiert werden. Die langjährige und vertrauensvolle Kooperation beider Unternehmen seit Ende der 1990er-Jahre ermöglicht es dem IT-Spezialisten, die Weiterent-

wicklung bei der Kjellberg-Plasmatechnologie zeitnah mit seiner Software zu unterstützen. Lenhard: „Für die optimale Nutzung von Q 4500 und der gesamten Q-Serie haben unsere Entwickler einen völlig neuen Anschnitt-Typ programmiert. Er erfüllt die Anforderungen von Kjellberg zur Verwendung der Stromquelle für die damit möglichen Schnittqualitäten.“ Blechfertiger, die Lantek nutzen, finden im Software-Update 2023 zudem die Technologietabellen von Kjellberg. Das erleichtert ihnen die Inbetriebnahme der Q-Serien-Plasmaquellen und führt sie schneller zum Ziel: ein optimales Schneidergebnis.

Lenhard: „Als Anbieter einer maschinenunabhängigen Software ist es unser Ziel, möglichst gut mit allen Herstellern von Komponenten und Maschinen zu kooperieren, um die Blechfertigung weiterzubringen. Denn wir möchten den Endkunden immer eine Software zur Verfügung stellen, die sie in der Anwendung aller Technologien auf ihrem momentanen Stand optimal unterstützt – sei es Auto- gen-, Laser- oder Wasserstrahltechnologien, Stanzen, Scheren oder eben die Plasmatechnologien.“ Dafür aktualisiert das Software-Haus sein Portfolio fortlaufend und bringt einmal im Jahr ein Update heraus – wie jetzt zur „Schweißen & Schneiden“, der Weltleitmesse für Füge-, Trenn- und Beschichtungstechnik.



Halle 7, Stand 7B31
Halle 6, Stand 6B21

www.lanteksms.com
www.kjellberg.de
www.lantek.com



Wissen, was **wo** ist

EIN NEUES LÖSUNGSPORTFOLIO zur Echtzeitlokalisierung für die digital vernetzte Fertigung hat die 2021 von Trumpf gegründete Gesellschaft „Trumpf Tracking Technologies“ im Sommer auf den Markt gebracht.

Die Lösung noch am Anfang stehen, sagt Bossert. Mehrere Kunden setzen die Lösung bereits in ihrer Produktion ein. Dabei konnte Trumpf Tracking Technologies nachweisen, dass sich die Investition in Coriva schon ab einem Jahr amortisieren kann. Beispielsweise lassen sich die Suchzeiten mit der Lösung stark reduzieren oder Aufträge im Fertigungsablauf automatisch verbuchen.

Dank der standardisierten Omlox-Schnittstellen lässt sich Coriva mit Softwareanwendungen unterschiedlicher Hersteller schnell und einfach kombinieren, etwa Wertstromanalysen oder Manufacturing Executive Systems (MES). Das steigert die Effizienz und Flexibilität weiter.

Halle 5, Stand 5D11

www.trumpf.com

Als laut Trumpf weltweit einzige kann die Software CorivaEngine alle Systeme orten, die mit dem offenen Lokalisierungsstandard Omlox-kompatibel sind. „Mit Coriva können Anwender ihre gesamte Produktion in Echtzeit tracken, ohne in eine neue IT-Infrastruktur zu investieren. Das sorgt für Effizienzgewinne entlang der gesamten Prozesskette“, verspricht Daniel Bossert, Chief Customer Officer von Trumpf Tracking Technologies.

Tracking in Echtzeit

Anwender, die Coriva nutzen wollen, stattdessen ihre Hallen mit intelligenten Satelliten aus. Außerdem installieren sie digitale Marker, sogenannte „Tags“ auf den Objekten, die sie in der Fertigung tracken möchten. Dazu gehören zum Beispiel Aufträge, Material, Paletten, Behälter, Transportwagen, Stapler, fahrerlose Transportsysteme, Werkzeuge, Transportwagen oder Drohnen. Die Tags sind in der Lage, alle 125 Millisekunden ihren Live-Standort an die Satelliten zu senden. Mit Hilfe eines Algorithmus kann die Software die Positionsdaten aller getagten Objekte ermitteln und die Fertigung in Echtzeit digital abbilden. Das Besondere an Coriva ist, dass die Software auch die Tags anderer Hersteller orten kann. Dafür müssen sie lediglich mit dem offenen Industriestandard Omlox-kompatibel sein. Trumpf Tracking Technologies setzt bei Coriva auf die Ultrabreitband-Technologie (UWB). Diese eignet sich laut Trumpf ideal, um Objekte in industriellen Umgebungen mit metallischem Umfeld präzise und robust zu tracken.

Weniger Suchzeit, mehr Effizienz

Coriva eignet sich für jedes Unternehmen, das mit Digitalisierung effizienter fertigen möchte. Besonders hoch sei das Potenzial in Betrieben, die Produkte mit einer hohen Variantenvielfalt in kleinen Stückzahlen herstellen und bei der Automatisie-



Die Ortungssoftware „Coriva“ von Trumpf Tracking Technologies lokalisiert alle mobilen Hardwarekomponenten, die mit Omlox kompatibel sind. Anwender können somit alle Objekte in ihrer Fertigung orten, ohne in eine neue Infrastruktur zu investieren.

ZAHLEN & FAKTEN

DIE TRUMPF-GRUPPE erzielte im Jahr des 100. Unternehmensjubiläums ein deutliches Umsatzwachstum. Nach vorläufigen Berechnungen beläuft sich der Wert im Geschäftsjahr 2022/23 (Stichtag 30. Juni 2023) auf **5,4 Milliarden Euro** (2021/22: **4,2 Milliarden**). Im Inland stieg der Umsatz um über **30 Prozent** auf rund **770 Millionen Euro** (Vorjahr: **589 Millionen**). In den **USA** konnte Trumpf das starke Wachstum fortsetzen und erzielte rund **900 Millionen Euro** Umsatz (Vorjahr: **649 Millionen**). Stärkster asiatischer Markt war **China** mit rund **600 Millionen Euro** (Vorjahr: **575 Millionen**). Der **Auftragseingang** übersprang erneut die 5-Milliarden-Euro-Marke, blieb mit insgesamt **5,1 Milliarden Euro** jedoch rund 9 Prozent unter dem Höchstwert des Vorjahrs (Geschäftsjahr 2021/22: **5,6 Milliarden**). Die Zahl der **Beschäftigten** weltweit stieg auf rund **17.900**. In Deutschland waren es zum Stichtag 30.06.2023 rund **8.800** Personen, davon etwa **5.800** am Stammsitz Ditzingen.

Dynamischer abkantanten

FÜR DAS KAMERABASIERENDE Schutzsystem PSEnvip 2 zur Absicherung von Abkantpressen bietet Pilz jetzt einen zertifizierten Funktionsbaustein für das dynamische Muting an. Damit lässt sich das dynamische Muting-Verfahren an Abkant- und Gesenkbiegepressen nun wesentlich einfacher konfigurieren.



Der neue Abkantpressenbaustein von Pilz vereinfacht das Programmieren des dynamischen Muting-Verfahrens für das kamerabasierte Schutzsystem PSEnvip 2 deutlich.

HINTERGRUND

DIE PILZ GRUPPE ist globaler Anbieter von Produkten, Systemen und Dienstleistungen für die **Automatisierungstechnik**. Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Ostfildern beschäftigt rund **2.500** Mitarbeiter. Mit **42** Tochtergesellschaften und Niederlassungen schafft Pilz weltweit Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt. Das Unternehmen bietet komplette Automatisierungslösungen, die Sensorik, Steuerungs- und Antriebstechnik umfassen – inklusive Systeme für die industrielle Kommunikation, Diagnose und Visualisierung. Ein internationales **Dienstleistungsangebot** mit Beratung, Engineering und Schulungen rundet das Portfolio ab. Lösungen von Pilz werden über den Maschinen- und Anlagenbau hinaus in zahlreichen Branchen, wie etwa der Intralogistik, der Bahntechnik oder im Bereich Robotik eingesetzt.

Das kamerabasierende Schutzsystem PSEnvip 2 bietet als Komplettlösung mit der Fast Analysis Unit (FAU) im Automatisierungssystem PSS 4000 gemäß EN ISO 12622 eine hohe Sicherheit für Gesenkbiegepressen und eignet sich sowohl für Neumaschinen als auch für ein Retrofit.

Muting automatisieren, Zeit sparen

Der neue Funktionsbaustein für das dynamische Muting steht über das Automatisierungssystem PSS 4000 zur Verfügung. In Verbindung mit dem FAU-Modul können zum Beispiel Werkzeugklasse, Muting-Endpunkt oder Schutzfeldmodi einfach und schnell konfiguriert werden.

Überwachen lassen sich Sicherheitsfunktionen wie Position, Geschwindigkeit, Bremsrampe, Nachlaufwege und Schutzfeld. Nach erfolgter Überprüfung sorgt der neue Funktionsbaustein dafür, dass das dynamische Muting eingeleitet wird. Da der Auf-

wand für manuelle Programmierarbeiten entfällt, erfolgt die Inbetriebnahme der Pressen-Applikation schnell und sicher. Das spart Zeit und vermeidet Folgekosten.

Mehr Power für die Presse

Mit PSEnvip 2 werden Fremdkörper im optischen Schutzfeld sofort erkannt und der Pressvorgang sicher gestoppt – ohne die Produktivität zu beeinträchtigen. Denn die Lösung erlaubt optimiert angepasste Betriebsgeschwindigkeiten und so höhere Taktzahlen: Durch das dynamische Muting-Verfahren kann über die dynamische Anpassung des Schutzfeldes die Geschwindigkeit des Oberwerkzeugs kontinuierlich angepasst werden. Erst ab der Schutzzone ist diese auf die geringste Stufe reduziert. Zusammen mit der komfortablen Diagnose steigert die sichere Komplettlösung für das Abkanten die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Pressenanwendungen in der Umformtechnik.

Die Komplettlösung aus PSEnvip 2 und der Fast Unit Analysis im Automatisierungssystem PSS 4000 von Pilz gewährleistet eine schnellere Verarbeitung und in der Folge ein noch schnelleres Abschalten von Abkantprozessen.

System für effiziente Abkantprozesse

Im Automatisierungssystem PSS 4000 werden hierfür die SPS PSSuniversal PLC eingesetzt: PSSuniversal PLC überwacht also alle sicherheitsrelevanten Funktionen und kann darüber hinaus auch Standardsteuerungsfunktionen der Presse übernehmen.

Das Lösungspaket von Pilz schafft so laut Anbieter maximale Produktivität bei einfacher Handhabung und sorgt für einen effizienten Abkantprozess.

Magnetisch statt optisch

EIN ONLINE-INSPEKTIONSSYSTEM für die sichere Erkennung innerer Einschlüsse, Schalen- und optisch nicht detektierbarer Oberflächendefekte soll die Qualitätssicherung von Feinst- und Feiblechen „revolutionieren“.

Die IMS Messsysteme GmbH stellte auf der Metec die optimierte Version ihres Inclusion Detection Systems (IDS) für kaltgewalzten Bandstahl vor. IDS arbeitet auf Basis des magnetischen Streuflussprinzips und erkennt bisher nicht zu detektierende Fehler in beschichteten und unbeschichteten Feinst- und Feiblechen von 0,1 bis 1 mm Dicke präzise, berührungslos und bei hoher Geschwindigkeit im laufenden Prozess. Durch das Inclusion Detection System können Stahl-Kaltwalzwerke die homogene Materialstruktur und damit die einwandfreie Qualität von Bandstahl vor dessen Weiterverarbeitung mit hohen Verformungsgraden sicherstellen.

Die einwandfreie Materialdicke und Oberflächenbeschaffenheit kaltgewalzten Stahls ist für die anschließende Verarbeitung zu hochwertigen Produkten wesentlich. Kleinste Materialfehler unterschiedlichster Arten können dazu führen, dass Materialschwächen in Form von Inhomogenitäten erst ganz am Ende eines Verarbeitungsprozesses, beispielsweise einer Beschichtung, sichtbar werden, bei Umformprozessen zu Materialbrüchen führen oder sogar Werkzeuge im Produktionsprozess beschädigen. Damit sind nicht nur hohe Folgekosten verbunden, sondern schließlich auch die Gefahr des Vertrauensverlustes bei Kunden.

Bisher setzen die Hersteller für die Überprüfung der Oberflächenbeschaffenheit von Bandstählen optische Inspektionssysteme mit Kamera- und Sensortechnik sowie industrielle Bildverarbeitung ein. Weist das Material jedoch innere Einschlüsse, Schalen- oder optisch nicht detektierbare Oberflächendefekte auf, bleiben diese mit den herkömmlichen Prüf- und Messverfahren bislang unentdeckt.

Einsatz im industriellen Produktionsprozess

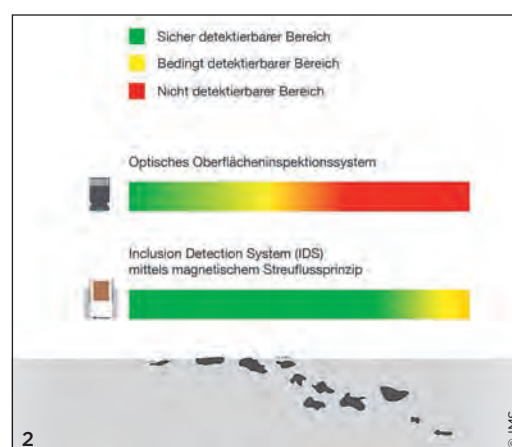
IMS aus Heiligenhaus hatte im Frühjahr 2022 ihr erstes marktreifes IDS für Feinstbleche bis 0,6 mm zur Früherkennung innerer Einschlüsse und Schalendefekte mittels magnetischem Streufluss vorgestellt. Mit der Weiterentwicklung lässt sich nun auch kaltgewalzter Bandstahl bis 1 mm Dicke detektieren. Bisher war das System auf den Bereich der dünneren Feinstbleche begrenzt. Jetzt profitieren neben Weißblechproduzenten zum Beispiel auch Hersteller von Stahl für die Automobilindustrie von IDS.

Erkennt das System fehlerhafte Stellen, die in folgenden Verarbeitungsprozessen zu Ausschuss und Kundenreklamationen führen würden, frühzeitig und im laufenden Prozess, können diese Bereiche gezielt aus dem Band extrahiert werden. Auf diese Weise können Hersteller eine gleichbleibend hohe Qualität ihrer Stahlprodukte sicherstellen und dokumentieren. Davon profitieren insbesondere die Kunden, die den Bandstahl anschließend zu hochwertigen Produkten verarbeiten.

Das IDS ist besonders nützlich für Hersteller von Fein- und Feinstblechen, die für die Automobil- oder Lebensmittelindustrie höchste Qualitätsstandards garantieren müssen. Durch die eingesetzte Bildverarbeitung mit Merkmalsberechnung und Klassifikation werden vorhandene Materialfehler anhand ihrer Größe und Fehlerart unterschieden. Das Messsystem und die Fehlerklassifikation wird dabei je nach Kundenspezifikation und Material angepasst.

Durch den Einsatz des Systems können Anwender die hohe Qualität ihrer Produkte nicht nur garantieren, sondern auch dank der vollständigen Bewertung die Materialstruktur nachgewiesen dokumentieren. Die Kosten für die Anschaffung des Systems können sich schon in kurzen Zeiträumen amortisieren, da Unternehmen den Aufwand für Nacharbeiten, ihre Ausschussquote sowie mögliche Kosten für Reklamationen oder gar Regressforderungen aufgrund von Materialfehlern vermindern.

Darüber hinaus werden Ressourcen geschont und Kosten reduziert, da der fehlerhafte Stahl wieder eingeschmolzen werden kann. Damit setzt das IDS einen neuen Standard in der Qualitätssicherung und leistet einen indirekten Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in der Stahlbranche.



1 Beschichtungsfehler und Signalverlauf

2 Gegenüberstellung der detektierbaren Bereiche einer optischen Oberflächeninspektion und dem auf magnetischem Streuflussprinzip basierenden Inclusion Detection System (IDS)

Inline-Messung von Randwellen

MIT EINEM LASERSENSORSYSTEM ersetzt Nokra im Werk Bochum NO von Thyssenkrupp Steel die manuelle Offline-Messung der Randwellen von nicht-kornorientiertem Band durch eine optische Inline-Messung. Sie macht es möglich, die Welligkeit auch während des Bandlaufs über die gesamte Länge der Coils zu erfassen.

Der Stahlhersteller Thyssenkrupp produziert an seinem Standort Bochum NO nicht-kornorientiertes Elektroband mit Dicken zwischen 0,2 und 1,0 Millimetern und betreibt drei Durchlaufglühöfen, an denen die mechanischen und magnetischen Eigenschaften eingestellt werden.

Die Randwelligkeit wird nach der finalen Wärmebehandlung gemäß der Norm EN 10251 ermittelt und dokumentiert. Sie muss ohne Bandzug gemessen werden.

Die Messung am Durchlaufofen DO 6 war bisher mit hohem manuellem Aufwand verbunden: Am Anfang und am Ende des Bandes wurden Probetafeln geschnitten und auf einem Messtisch abgelegt. Dort wurde die Wellenhöhe, wie in der Norm festgelegt, mit einem Keil bestimmt und die Wellenlänge gemessen.

Das Ziel: Information sofort

Ziel des Projektes „Inline-Randwellenmessung“ war, die aufwendige Offline-Kontrolle zu reduzie-

ren oder sie sogar vollständig zu ersetzen. Darüber hinaus war angestrebt, nicht mehr nur am Anfang und am Ende des Bandes zu messen, um mehr Informationen über die Entwicklung der Randwellen auf der gesamten Länge des Bandes zu erhalten, die unter anderem für die Optimierung des Kaltwalzens und des Längsteilens genutzt werden. Außerdem sollte ein System installiert werden, das die Kriterien der Messmittelfähigkeit erfüllt.

Neben der stationären Messung im zuglosen Zustand war geplant, die Entwicklung der Randwel-



len über die Länge des gesamten Coils im Durchlauf – also unter Bandzug – zu erfassen.

Am Durchlaufofen 4 ist ein optisches Welligkeits-Messsystem für die stationäre Messung in Betrieb. Die Laserlichtschnitt-Technologie von Nokra ermöglicht es jedoch, auch während des Durchlaufs zu messen. Aus diesem Grunde fiel die Entscheidung für ein Produkt von Nokra.

Das Projekt: Inline ersetzt Offline

Im Januar 2022 installierte Nokra sein System Alpha.fi Compact am Auslauf des Durchlaufofens vor der Querteilschere. Das Messportal, das bei der stationären Messung über eine Länge von rund 1 Meter verfährt, enthält zwei Lasersensoren, von denen jeder einen Randbereich von 480 Millimetern abdeckt. Es ist vorbereitet für einen dritten Sensor, damit bei Bedarf auch in der Mitte des Bandes gemessen werden kann.

Das System kann in zwei Messmodi arbeiten: Bei der stationären Messung bildet es die normgemäße Offline-Messung ab. Neu ist die Inline-Messung im Durchlauf unter Bandzug.

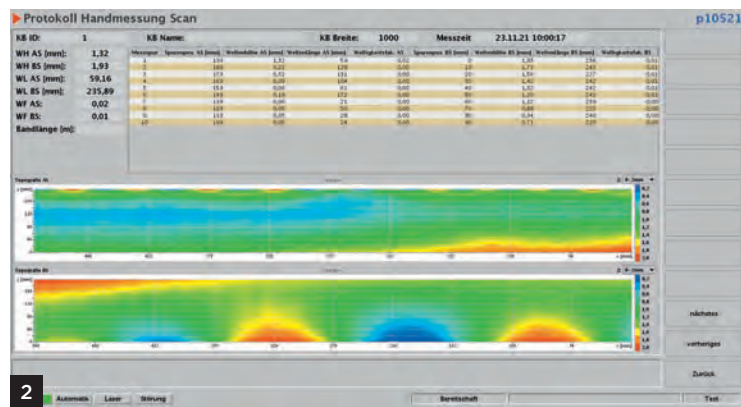
Messmodus 1: Für die stationäre Messung wird das Band angehalten und liegt – wie es die Norm vorschreibt – zuglos auf dem integrierten Messtisch. Sobald das Band zum Stillstand gekommen ist, fährt das Portal über den etwa 1,5 m langen Bandabschnitt und scannt das Höhenprofil. Gleichzeitig erfasst es den Verlauf des Bandrandes. Die Scandauer liegt bei 15 Sekunden, einschließlich des Bremsens und Beschleunigens dauert der gesamte Messvorgang etwa 30 Sekunden. Während dieser Zeit läuft das aus dem Ofen kommende Band in den vorhandenen Schlingenspeicher ein. Typischerweise wird einmal am Anfang, einmal in der Mitte und einmal am Ende jedes Coils gemessen.

Messmodus 2: Im Durchlauf wird das Band über zwei Rollen geführt, ohne den Tisch zu berühren. Dann erfasst das System das unter dem Portal durchlaufende und unter Zug stehende Band von einer festgelegten Position aus.

Das Ergebnis: Ein Abbild des gesamten Coils

Die Anlage erzielte auf Anhieb die zugesicherten Eigenschaften. Der Nachweis der Messmittelfähigkeit nach Verfahren 1 (Genauigkeit und Wiederholpräzision) und Verfahren 3 (Wiederhol- und Vergleichspräzision automatisierter Messsysteme) wurde erbracht. Die Anlage ist seit der Inbetriebnahme im Februar 2022 kontinuierlich im Produktionsbetrieb. Sie ersetzt die manuelle Messung vollständig, die Messergebnisse werden für die Freigabe der Coils verwendet. Außerdem werden sie in nachfolgenden Prozessen genutzt, zum Beispiel, um das Längsteilen für Schmalband zu optimieren.

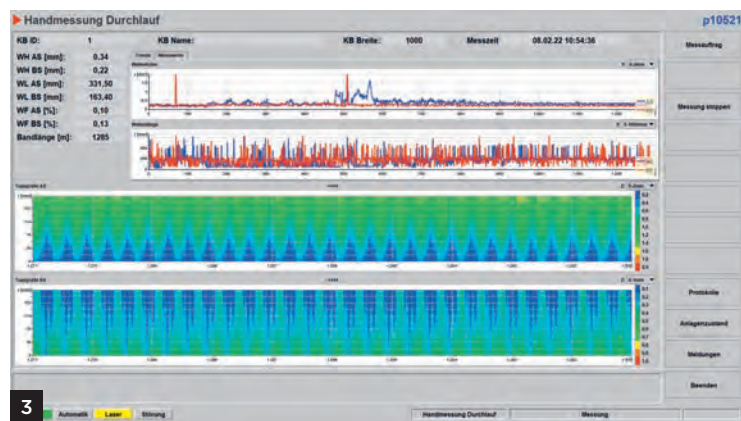
Im Vergleich mit der manuellen Offline-Messung bietet die neue Anlage den großen Vorteil, dass



1 Die Lichtschnittsensoren Alpha.VR von Nokra sind in einem Portal über dem Messgut integriert.

2 Messmodus 1: stationär

3 Messmodus 2: dynamisch unter Zug



nicht nur am Anfang und am Ende eines Coils gemessen werden kann, sondern mehrmals pro Coil und ohne dass Probetafeln geschnitten werden müssen. So entsteht ein deutlich reelleres Abbild des gesamten Coils als vorher, das zudem in digitaler Form dauerhaft dokumentiert ist. Sollten Kunden über die Länge des Bandes abweichende Welligkeiten feststellen, kann jetzt auf eine erheblich verbesserte Datenbasis zurückgegriffen werden.

Die Wartung der Anlage beschränkt sich auf das Reinigen der Optikfenster und die Kontrolle der Kalibrierung mit einem Messnormal, beides im Abstand von jeweils mehreren Monaten.

Neben der Messtechnik ist auch die deutlich verbesserte Arbeitssicherheit ein wesentlicher Aspekt:

Die scharfkantigen Probetafeln müssen nicht mehr manuell gehandhabt werden.

Die Daten der Messung im Durchlauf werden ausgewertet, um zu ermitteln, wie sie mit den Ergebnissen der stationären Messung korrelieren. So ist es möglich, über die gesamte Länge jedes Coils auf die Welligkeit im zuglosen Zustand zurückzuschließen und den Kaltwalzprozess weiter zu optimieren.

Dr. Detlev Iwanczyk, Marina Diße, Carsten Glebe, Erkan Zengin (alle Thyssenkrupp Steel Europe); Günter Lauen (Nokra)
www.nokra.de

DAS LASERLICHTSCHNITT-VERFAHREN IM DETAIL

BASIS des Messverfahrens ist das **Laserlichtschnitt-Verfahren**. Die werksseitig kalibrierten Lichtschnittsensoren Alpha.VR von Nokra sind in einem Portal über dem Messgut integriert und projizieren jeweils eine Laserlinie auf einen Randbereich des Bandes. Während das Portal sich über die Messstrecke bewegt, erfassen die unter einem Winkel angebrachten Kameras der Sensoren diese Linie. Die Höheninformation, aus der die Amplitude der Wellen errechnet wird, ergibt sich aus dem Winkel, unter dem die Kameras die Linien auf dem Blech „sehen“. Die Längeninformation wird von der jeweiligen Position des Portals abgeleitet, so dass ein **vollständiges Höhenprofil** entsteht. Das Profil des Bandes sowie die Ergebnisse der Auswertung der Wellenzahl werden unmittelbar nach dem Messvorgang auf dem Bedienermonitor grafisch dargestellt.



Produktivitätssteigerung durch Spannungsarmut

IN ALLEN BEREICHEN der Blechverarbeitung spielen Spannungen im Blech eine entscheidende Rolle. Zusammen mit der Ebenheit von Zuschnitten haben sie entscheidenden Einfluss auf Produktivität und Qualität bei der Herstellung von Kant- und Biegeteilen. Gerichtete Bleche sind spannungsarm, weisen die erforderliche Ebenheit auf und lassen sich daher problemlos weiterverarbeiten.

1,4 Millionen Blechteile pro Jahr stellen die rund 270 Mitarbeitenden bei der Wecubex, einem Komplettanbieter für Blechbaugruppen, am Standort Herbolzheim her. Dabei verarbeiten sie etwa 12.000 Tonnen Stahl, Edelstahl und Aluminium pro Jahr. Das Leistungsspektrum umfasst Lasern, Kanten, Biegen, Schweißen, Beschichten und Montieren – vom Einzelbauteil bis zu komplexen Systemgruppen.

Um den Kunden – Unternehmen aus Maschinenbau, Fahrzeug-, Bau- und Möbelindustrie, Bahn und Transport, Solar- und Energietechnik, Nahrung und Verpackung – hochwertige Produkte liefern zu können, benötigen die Blechfertiger ebene und spannungsarme Bleche.

Der Maschinenpark von Wecubex ist beeindruckend: Lasermaschinen, Stanz-Laser-Kombimaschinen, Kantbänke, Schweißplätze und Schweißroboter stehen zur Blechbearbeitung auf rund 25.000 Quadratmetern zur Verfügung. Teile der Produktions- und Lagerfläche sind für Lackiererei, Montage und Lager belegt.

Dass die gestanzten und lasergeschnittenen Bleche vor der Weiterverarbeitung gerichtet werden müssen, wissen die Blech-Spezialisten in Herbolzheim schon lange. Denn je spannungsärmer und ebener die Teile sind, desto leichter lassen sie sich kanten,

schweißen und montieren. Enorme Vorteile sind die höhere Wiederholgenauigkeit des Biegewinkels beim Abkanten und die Passgenauigkeit der Teile beim Schweißen, da die Spannungen im Blech auf ein Minimum reduziert werden und die Teile weniger Verzug aufweisen. Die nachgelagerten Arbeiten werden infolgedessen prozesssicher und effizienter.

Höhere Qualität, mehr Zeitgewinn

Ein entscheidender Vorteil des Richtens ist die höhere Qualität der Produkte, die aus diesen Teilen gefertigt werden. Was heute noch in vielen Bereichen manuell gemacht wird, erzielt zwar meistens die geforderte Ebenheit, eine Reduzierung der Eigenspannungen erfolgt aber nicht. Zudem sind manuelle Verfahren zeitaufwändig und damit teuer. Auch benötigt man hierfür Experten, die nicht immer zur Verfügung stehen.

Auf einem Kohler Peak Performer dauert das Richten von Teilen nur wenige Sekunden. Nach oft nur einem Durchlauf haben die gerichteten Bleche nicht nur die geforderte Ebenheit, auch die Spannungen werden signifikant reduziert.

„Die Ansprüche unserer Kunden sind enorm gestiegen, und im Gegenzug dazu wird das Rohmaterial immer schlechter“, erzählt der Leiter der Blechfertigung Klaus Wehrle. „Daher ist es umso

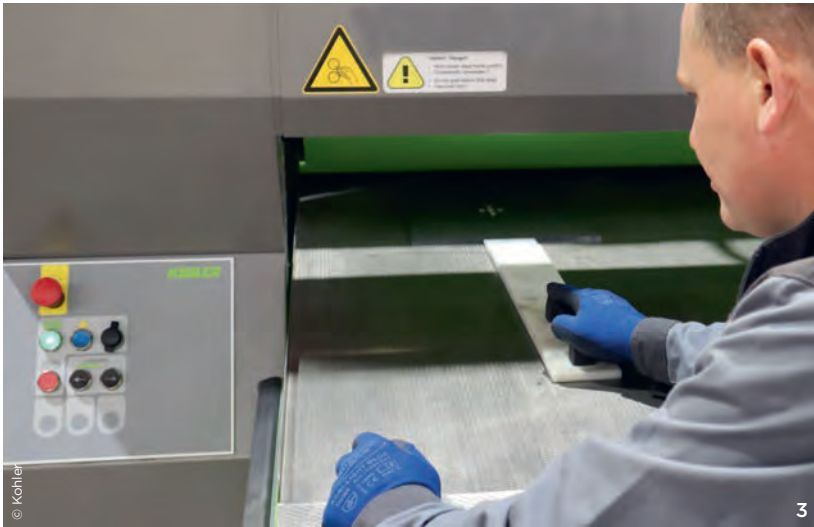


wichtiger, aus jedem Blech die beste Qualität rauszuholen“, betont Wehrle.

In der Vergangenheit hat das Unternehmen seine Bleche noch selbst mit einer Rundbiegemaschine gerichtet, war aber von den Ergebnissen nicht überzeugt. Daher entschied man sich vor einigen Jahren dazu, auf den Lohnricht-Service von Kohler zurückzugreifen und die Teile im Lohn richten zu lassen.

Als der Bedarf an gerichteten Teilen stark anstieg, entschied sich die Unternehmensleitung für die Anschaffung eines Kohler Peak Performer. Die aus den Lohnrichtaufträgen bekannte sehr gute Richtqualität sprach für sich. Zudem war die Teilerichtmaschine sofort verfügbar, und die geografische Nähe bringt Vorteile für die Zusammenarbeit: zwischen dem Wecubex-Standort in Herbolzheim und Kohler in Lahr liegen gerade mal ein paar Kilometer. Die Mitarbeiter von Wecubex konnten also schnell loslegen und die benötigten Bleche selbst richten. Seit Dezember 2021 ist der Peak Performer nun im Zwei-Schicht-Betrieb im Einsatz.

Die Vorteile für Wecubex liegen auf der Hand: „Wir sind mit der eigenen Maschine noch flexibler, die Teile sind optimal gerichtet, und dadurch werden unsere Produkte hochwertiger. Das registrieren die Kunden sofort. Und als modernes, umweltbewusstes Unternehmen haben wir uns gezielt für



1 Rundum zufrieden mit dem Peak Performer (v.l.): Alexey Levantev, Maschinenbediener Richten mit dem Abteilungsleiter Blechverarbeitung von Wecubex, Theo Pflieger

2 Auf bereits gespeicherte Einstellungen für bekannte Teile kann schnell zugegriffen werden, das erleichtert die Arbeit.

3 Beim Richten

Richtwalzen und Stützrollen von Schmutzpartikeln, insbesondere, wenn ein Mix aus Stahl und Edelstahl verarbeitet wird. So lässt sich verhindern, dass Abrieb auf dem Richtgut abgelagert wird und Verschmutzungen oder gar Kratzer das Richtmaterial beeinträchtigen. Die Walzen und Rollen lassen sich von nur einer Person mühelos zwischen zwei Richtaufträgen reinigen.

Die patentierte Richtspaltregelung Gap Control sorgt auch bei Wecubex für das gewünschte Richtergebnis. Zusammen mit der sehr stabilen Bauweise aller Peak Performer sorgt die reaktionsschnelle Richtspaltregelung für einen konstanten Richtspalt während des gesamten Richtprozesses. Und dies unabhängig von der Kontur der zu richtenden Teile und unabhängig von der Verteilung der Spannungen im Teil. Das ganze System Gap Control ist laut Kohler praktisch wartungsfrei, da ohne Hydraulik, was auch für eine hervorragende Energieeffizienz sorgt.

Grundsätzlich arbeiten alle Teilerichtmaschinen ohne Hydraulik. Das Ergebnis: geringer Wartungsaufwand, Leckagefreiheit, Unempfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen, höhere Energieeffizienz und verbesserte Umweltverträglichkeit. Ab der Baureihe 85P sind alle Peak Performer zudem mit einem leistungsstarken und energieeffizienten Direktantrieb ausgestattet. Dieser senkt den Energieverbrauch deutlich, bei gleichzeitig höherer Richtleistung und weiter verringertem Wartungsaufwand.

Christian Graeve, Geschäftsführer Konstruktion bei Wecubex, ist rundum zufrieden mit seiner Entscheidung für einen Kohler Peak Performer: „Vom ersten Gespräch bis hin zur Inbetriebnahme am Standort Herbolzheim und der hervorragenden Schulung durch den Kohler Spezialisten lief alles innerhalb kürzester Zeit wie am Schnürchen“.

www.kohler-germany.com



4 Auf dem Kohler Peak Performer 60P.100 richtet Wecubex lasergeschnittene und gestanzte Bleche aus diversen Stählen wie Edelstahl, Aluminium, S235 und S355.

5 Vorher und Nachher: Die Teile sind nach dem Richten eben und spannungsarm (links) und lassen sich dadurch schneller und besser weiterverarbeiten. Das Ergebnis sind hochwertigere Produkte. Hinten ist zum Vergleich das ungerichtete Blech zu sehen.

die hydraulikfreie Teilerichtmaschine von Kohler entschieden“, so Klaus Wehrle.

Auf einem Kohler Peak Performer gerichtete Bleche und Blechteile leisten so einen wichtigen Beitrag zur Qualität des Endprodukts, zum Beispiel einer Schweißbaugruppe. Die hohe Energieeffizienz und verbesserte Umweltverträglichkeit schonen zudem bei jedem Richtvorgang Ressourcen.

Intuitiv zu bedienen und hydraulikfrei

Die intuitive Bedienung macht den Unterschied. Auch bei der Bedienung des Peak Performer hat weitergedacht. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist so einfach und intuitiv gestaltet, dass sich Bediener wohl und sicher im Umgang fühlen. Das liegt daran, dass die Menüstruktur dem menschlichen Denken nachempfunden ist. Es gibt ausschließlich klar erkennbare Eingabemöglichkeiten, vergleichbar mit einem Smartphone.

Ein großes Plus ist auch die einfache Bedienbarkeit des von zahlreichen Kunden sehr geschätzten erweiterten Reinigungssystems. Denn nicht zu vernachlässigen ist die regelmäßige Reinigung der



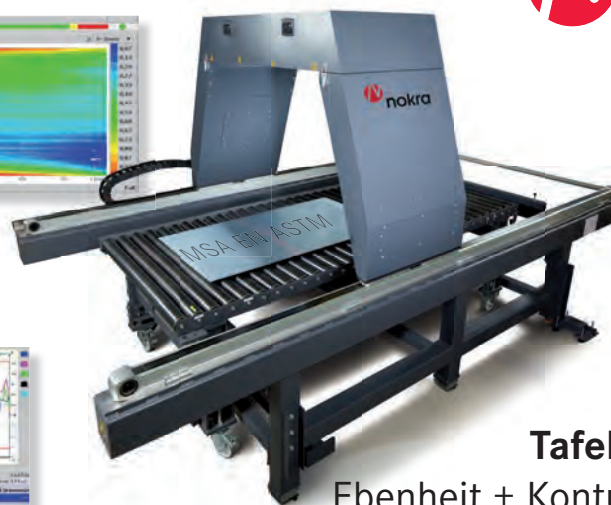
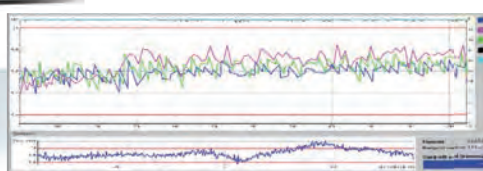
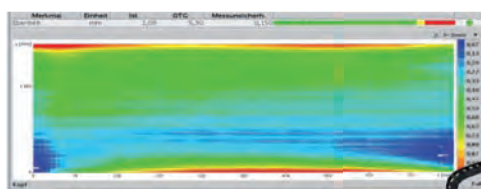
Laser-Geometrievermessung zur Prozessoptimierung



nokra

www.nokra.de

Bänder
Dicke + Querprofil



Tafeln
Ebenheit + Kontur





»Wie aus einem Guss«

DIE 10.000 KILONEWTON starke Schuler-Servopresse für den Automobilzulieferer Wöhrle bietet zahlreiche innovative Extras.

Eine Coil-Breite bis 1.300 Millimeter mit Zick-Zack-Vorschub und Restbandverarbeitung, eine Richtmaschine mit wechselbaren Richtkassetten und ein Werkzeugwechselwagen für die Presse zur Minimierung der Rüstzeiten: Mit Besonderheiten wie diesen kann die Schuler-Servopresse aufwarten, die Wöhrle an seinem Produktionsstandort in Krautheim bei Heilbronn installiert hat. Die vielfältige Anlage vom Typ MSD 1000 mit einer Tischabmessung von 4.000 Millimeter auf 1.800 Millimeter sorgt auf diese Weise für die nötige Flexibilität für den Automobilzulieferer, um auf dem Markt erfolgreich zu sein.

„In der Automobilindustrie befinden sich derzeit alle Unternehmen in einer Transformation“, erklärt Geschäftsführer Michael Fahrenbach. „Jeder schaut nach vorn, aber keiner weiß mit Sicherheit, welche Produkte kommen werden.“ Je flexibler also eine Anlage, desto geringer das Risiko: „Durch die maximale Bandbreite von 1.300 Millimetern können wir extrem viel abdecken.“

Typische Bauteile gibt es für Wöhrle konsequenterweise auch nicht: Das Spektrum reicht von Komponenten für Getriebe, Batteriesysteme, Achsen, Schall- und Stoßdämpfer über Klimatechnik bis hin zu Leistungselektronik. Die Breite der Teile be-

»Durch die maximale Bandbreite von **1.300 mm** können wir extrem viel abdecken.«

Michael Fahrenbach, Geschäftsführer



»Uns war schon im Vorfeld klar: Der **Schuler kann so etwas.**«

Ulrich Reustlen, Werkleiter



ginnt bei 300 Millimeter, das bisher längste entwickelte Bauteil misst 1.900 Millimeter.

Teile aus Stahl, Aluminium, Edelstahl und Kupfer

Dank der Richtanlage mit 17 anstatt der üblichen neun Richtwalzen lässt sich auch an-

spruchsvolles Material so vorbereiten, dass die daraus entstandenen Produkte hohen Ansprüchen an die Geometrie und Qualität genügen. Egal, ob aus Stahl, Aluminium, Edelstahl oder Kupfer – die einzige Voraussetzung ist: Das zugeführte Blech muss zwischen 0,9 und sechs Millimeter dick sein. Der Zick-Zack-Vorschub



1 Die MSD 1000 bietet unter anderem einen Zick-Zack-Vorschub, Restbandverarbeitung und einen Werkzeugwechselwagen.

2 Die Richtanlage mit 17 anstatt der üblichen neun Richtwalzen kann auch anspruchsvolles Material vorbereiten.

der ein Stück zurückziehen. Das eröffnet die Möglichkeit, die Presskraft im Umformprozess gezielter einzusetzen und beispielsweise Teile zu produzieren, die sonst nur auf einer 1.250-Tonnen-Maschinen laufen könnten.

„Uns war schon im Vorfeld klar: Der Schuler kann so etwas“, erinnert sich Werkleiter Reustlen im-

mer noch gerne. Gemeinsam mit Schuler habe Wöhrle die einzelnen Funktionen nacheinander entwickelt und integriert: „Der Teamspirit war ein Schlüssel des Erfolges.“

Beide Seiten unterstützten sich gegenseitig immer mit „Leidenschaft und Biss“, wie es Geschäftsführer Fahrenbach formuliert. Das Ergebnis, so Reustlen: „All unsere Anforderungen wurden erfüllt.“ Sämtliche Komponenten seien perfekt aufeinander abgestimmt, die Schaltschränke platzsparend über der Bandanlage angebracht: „Das ist eine Anlage wie aus einem Guss.“

www.schulergroup.com/Stamping_Cutting

von Schuler sorgt dabei für eine hohe Materialausnutzung.

Dank eines besonderen Transfers sind auch die letzten zwei bis drei Meter eines Coils nutzbar, die bei herkömmlichen Anlagen normalerweise verloren sind. „Dadurch minimieren wir den Schrottanfall“, erklärt Werkleiter Ulrich Reustlen.

Eine fertige Lösung für eine solche Restbandverarbeitung gab es auf dem Markt nicht, weshalb Schuler sie zusammen mit Wöhrle kurzerhand selbst entwickelte. „Die Ressourcen sind auf der ganzen Welt knapp“, ergänzt Geschäftsführer Fahrenbach. „Indem wir Verschwendung vermeiden, tun wir vieles für die Nachhaltigkeit.“

Nachhaltigkeit wird großgeschrieben

Der unvermeidbare Schrott wird in drei Mulden sortenrein gesammelt, was das anschließende Recycling erleichtert. Das Minimalschmiersystem trägt ebenfalls zur Nachhaltigkeit bei – genauso wie die Wärmepumpe zur Klimatisierung der neu errichteten Werkshalle und die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach. In einem zweiten und dritten Bauabschnitt ließe sich auch Platz für eine weitere Anlage schaffen.

Doch zurück zur jüngsten Neuanschaffung: Unter anderem mit Hilfe der Werkzeugwechselwagen ist die Umrüstung der kompletten Anlage in nur einer halben Stunde möglich, die Tryout-Funktion unterstützt beim Einrichten und Einfahren von neuen Werkzeugen. Um mögliche Kollisionen bereits vorab zu erkennen und den Teiledurchlauf zu optimieren, hat Wöhrle darüber hinaus in die Simulations-Software „DigiSim“ von Schuler und die dazugehörige Schulung der Bediener und Werkzeug-Konstrukteure investiert. Ein effektiver Schallschutz garantiert dabei angenehme Arbeitsbedingungen auch direkt an der Presse.

„Der Schuler kann so etwas“

Die Bandanlage schiebt das Blech übrigens nicht nur vor, sondern kann es im Bedarfsfall auch wie-

GEBÜNDELTE KOMPETENZ FÜR BATTERIEPRODUKTION

Das Projekt „Enlarge“ soll europäische Maschinenbauer zusammenbringen und die Digitalisierung der Batterieproduktion vorantreiben.

Bei Schuler in Göppingen ist nun der offizielle Startschuss für das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) öffentlich geförderte Projekt „Enlarge – Interoperable Production as Enabler für eine datengetriebene Batterie-Wertschöpfungskette“ mit dem offiziellen Förderkennzeichen O3XP0539A gefallen. Dabei geht es um die Bündelung der Kompetenzen deutscher und europäischer Unternehmen.

Ziel ist es, den wachsenden Markt für Anlagen zur **Batteriezellenfertigung** besser bedienen zu können und ein Gegengewicht zu etablierten Anbietern, vor allem aus dem asiatischen Raum, zu schaffen. Die Laufzeit des Projekts ist auf drei Jahre angesetzt.

„Ziel ist eine flexible, vernetzte und adaptive Batterieproduktion“, erklärt Dr. Hermann Uchtmann, der bei Schuler für entsprechende Lösungen zuständig ist. „Nur so kann der Maschinen- und Anlagenbau in Deutschland und Europa bei der Ausrüstung der weltweit im Aufbau befindlichen Gigafabriken mitbieten.“

Das Enlarge-Projekt soll deshalb einheitliche Schnittstellen für den Datenaustausch schaffen. Ausgehend von existierenden Standards wie EPCIS, ISO/IEC 19987, OPC UA und damit verbundenen Companion Specifications (CS) entsteht auf diese Weise eine Art **Meta-Standard** für die Batteriezellfertigung, der den Einstieg von Anbietern erleichtert und die Vernetzung der Systeme untereinander ermöglicht. Dabei konzentriert sich das Projekt auf die Anwendungsfälle Rückverfolgbarkeit, Batteriepassport und Prozessoptimierung.

Projektpartner neben der Schuler Pressen GmbH sind

- › FFT Produktionssysteme GmbH & Co. KG
- › European EPC Competence Center GmbH (EECC)
- › Elabo GmbH, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
- › die Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB
- › das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
- › das WBK Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie
- › der Lehrstuhl für Production Engineering of E-Mobility Components (PEM) der RWTH Aachen University

Zu den assoziierten Projektpartnern zählen

- › Siemens AG
- › Saueressig Group
- › NanoFocus AG
- › Sick AG und
- › Maschinenbau Kitz GmbH.

Der Projektträger Jülich (PtJ) vertritt in dieser Funktion das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

SERVICE SICHERT STANDORT

UM SEINE Produktionskapazität zu sichern und das Risiko ungeplanter Ausfallzeiten seiner Presshärteanlagen zu minimieren, entschied sich Voestalpine in Cartersville, Georgia (USA), für die umfassende Servicevereinbarung mit AP&T – eine Investition in die Sicherheit, die sich als sehr wertvoll erwiesen hat.

Für Voestalpine in Cartersville ist Zeit das A und O. Hier werden Strukturbauteile für einige der weltweit führenden Erstausrüster hergestellt, deren Produktion auf einen konstanten Strom von Teilen und Komponenten angewiesen ist. Ungeplante Ausfallzeiten in irgendeinem Teil der Lieferkette können schwerwiegende Folgen haben.

„Wir tragen eine große Verantwortung gegenüber unseren Kunden. Wenn bei uns etwas schief läuft, hat das auch für sie Probleme zur Folge. Vor etwa einem Jahr standen wir in unserem Betrieb unter großem Druck. Die Produktion lief praktisch rund um die Uhr und wir produzierten enorme Mengen. Wenn in einer solchen Situation plötzlich betriebliche Probleme auftreten, kann das für uns und unsere Kunden sehr kostspielig werden. Um dieses Risiko zu minimieren, beschlossen wir, eine Servicevereinbarung mit AP&T abzuschließen“, erklärt Fredrik Stålberg, Managing Director und CTO von Voestalpine in Cartersville.

Die Maschinenverfügbarkeit von Voestalpine wird durch eine umfassende Servicevereinbarung mit AP&T sichergestellt.

Von links nach rechts: Magnus Svenningsson, Director of Aftermarket Services bei AP&T; Andrea Clark, President von AP&T Nordamerika; Fredrik Stålberg, Managing Director und CTO von Voestalpine in Cartersville.





Die Vereinbarung umfasst zwei Presshärteanlagen von AP&T, die seit 2017 in Betrieb sind und für die Produktionskapazität des Werks entscheidend sind. Um eine hohe Maschinenverfügbarkeit zu gewährleisten, hatte sich Voestalpine ursprünglich für den Abschluss einer Basis-Servicevereinbarung für die beiden Anlagen entschieden. Doch schon bald entdeckte man den Wert eines umfassenderen Arrangements.

„Wir führten sehr gute Gespräche und gingen ihre Bedürfnisse und Bedingungen im Detail durch, woraufhin wir einen Vorschlag für ein wesentlich umfangreicheres Service-Engagement erstellten“, sagt Magnus Svenningsson, Director of Aftermarket Sales bei AP&T.

Die im Frühjahr 2022 unterzeichnete Vereinbarung umfasst regelmäßige vorbeugende Wartung, 24/7-Online-Support und Vor-Ort-Unterstützung mit vorrangiger Reaktionszeit, und das alles zu einem monatlichen Festpreis.

„Es funktioniert perfekt. Wir haben nun Zugang zu schnellem, qualifiziertem Support, auch abends und an Wochenenden, was uns in einigen Fällen schon sehr geholfen hat. Obwohl die meisten Probleme aus der Ferne gelöst werden können, ist es gut zu wissen, dass ein AP&T-Techniker bei Bedarf kurzfristig vor Ort sein kann“, so Ståhlberg.

Tobias Kronstedt, Aftermarket Service Manager bei AP&T in den USA, sieht das neue Arrangement ebenfalls positiv. „Mit dieser neuen Vereinbarung können wir Voestalpine genau den Support bieten, den das Unternehmen zur Sicherung seiner Produktion benötigt. Unsere Zusammenarbeit hat sich sehr gut entwickelt“, betont er.

Für die Zukunft erwägt Voestalpine, weitere Aspekte des Dienstleistungsangebots von AP&T in Anspruch zu nehmen. „Wir führen derzeit mit AP&T Gespräche über die Ausarbeitung einer Vereinbarung, die unsere Betriebszeit sicherstellt. Dies könnte zum Beispiel bedeuten, dass wir die Lagerung von Maschineneersatzteilen an AP&T übergeben und uns garantieren lassen, dass wir die Teile innerhalb einer bestimmten Zeitspanne erhalten. Dadurch könnten Lagerflächen frei werden und die Kapitalbin-

dung könnte verringert werden, was wir natürlich als sehr vorteilhaft ansehen.“

Weiterer Auftrag aus den USA

Einen weiteren Auftrag für eine Presshärteanlage in den USA erhielt AP&T in diesem Frühjahr vom Autoteilehersteller U.form. U.form fertigt Autoteile für eine Reihe von Automobilherstellern in Europa und den USA. Die neue Presshärteanlage soll Anfang 2024 in der Produktionsanlage von U.form in Detroit, im US-Bundesstaat Michigan, installiert werden.

„Mit dieser neuen Anlage werden wir in der Lage sein, unsere Produktionskapazität zu steigern, neue Teiletypen zu fertigen, die Produktpalette zu erweitern und die Produktqualität zu verbessern“, erwartet Renzo Triaca, der CEO von U.form.

Die neue Presshärteanlage wird die siebte von AP&T sein. Von den früheren Anlagen sind drei in den Produktionsanlagen von U.form in Italien im Einsatz, eine in Polen und eine in Detroit. Im Herbst dieses Jahres ist die Lieferung einer weiteren Anlage an U.form in Mexiko geplant.

„AP&T hat uns immer unterstützt, wenn es darum ging, neue technische Lösungen für die Herausfor-

derungen zu finden, mit denen wir konfrontiert waren, und hat uns auf dem Weg zu unternehmerischer Entwicklung und Wachstum zur Seite gestanden“, erinnert sich Renzo Triaca. „Wir arbeiten seit vielen Jahren zusammen und haben zufriedenstellende Lösungen sowohl für finanzielle als auch für zeitliche Aspekte gefunden. AP&T ist ein Partner, der unsere Anforderungen voll und ganz erfüllt.“

Michael Hunger, Director and Head of Sales and Marketing Europe, ist mit der langfristigen Geschäftsbeziehung zwischen den beiden Unternehmen ebenfalls zufrieden: „Natürlich sind wir stolz darauf, dass wir erneut das Vertrauen erhalten haben, die Kapazität von U.form zur Herstellung von pressgehärteten Teilen zu erweitern, diesmal auf dem nordamerikanischen Markt.“

Der Auftrag umfasst unter anderem eine Hydraulikpresse mit 16.000 Kilonewton Presskraft, die in der Lage ist, große Teile zu pressen, sowie Automatisierungsausrüstung, ein Steuersystem, die Linienintegration und die Inbetriebnahme.

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

MEHR KAPAZITÄT FÜR HEIZUNGSWÄRMEPUMPEN

Der Wärmepumpenhersteller NIBE plant eine Erhöhung der Produktionskapazitäten in seinem Werk im schwedischen Markaryd. Unlängst orderte das Unternehmen bei AP&T eine neue Lösung zur Fertigung von Boilerkomponenten.

„Die Nachfrage nach energieeffizienten Systemen für Heizung und Warmwasserbereitung wächst weltweit stetig, und wir sehen weiterhin eine starke Nachfrage nach unseren Produkten. Wir investieren nun in neue Produktionskapazitäten, um die von uns benötigten Mengen für die Zukunft zu sichern“, sagt Henrik Broström, der produktionstechnische Gruppenleiter für Blech und Schweißen bei NIBE Energy Systems.

Die neue Produktionsanlage von AP&T soll zur Fertigung von Edelstahl-Endstücken für Boiler eingesetzt werden und stellt eine wichtige Ergänzung zu den bestehenden Anlagen dar.

„Neben der Möglichkeit, mehr Einheiten zu fertigen, gewährleistet die neue Anlage auch einen stabilen Produktionsprozess mit hoher Wiederholgenauigkeit und Verfügbarkeit“, erklärt Stefan Persson, der Projektleiter bei NIBE Energy Systems, der wie Henrik Broström maßgeblich an der Entwicklung der neuen Anlage beteiligt war. Gemeinsam erörterten und bewerteten NIBE und AP&T eine Reihe verschiedener Optionen, bevor das endgültige Konzept Gestalt annahm.

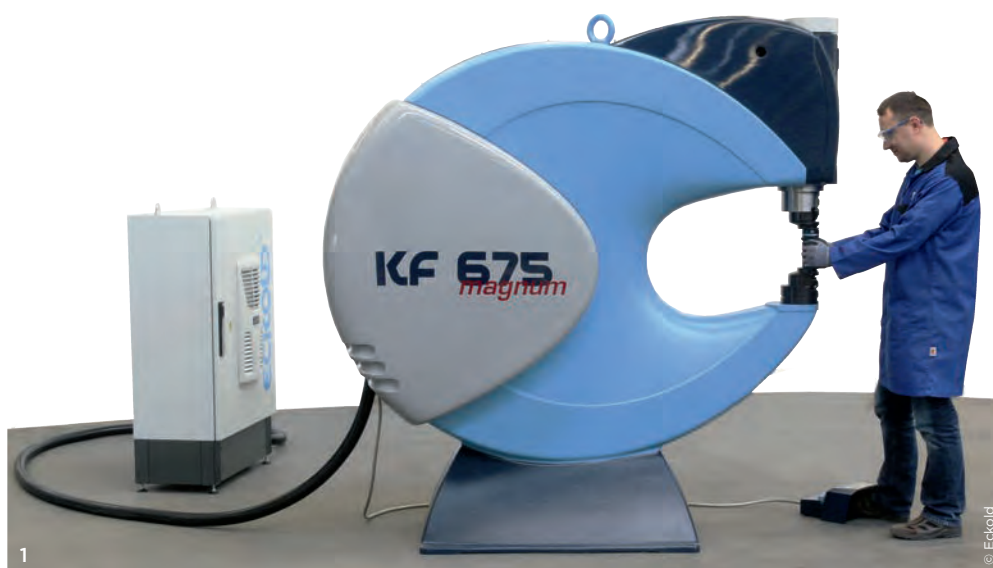
„Unser Ziel war es, eine für die spezifischen Anforderungen und Bedingungen von NIBE optimierte Prozesslösung zu entwickeln, die einen klaren Kundennutzen bietet. Die Anlage sollte energieeffizient sein, wenig Platz beanspruchen und mit wenigen Maschinen und Werkzeugen mehrere Schritte ausführen können“, sagt Dan Barvö, Key Account Manager bei AP&T.

Im Herbst 2022 legte AP&T einen vollständig ausgearbeiteten Vorschlag vor, der alle Anforderungen von NIBE erfüllte: eine kompakte, energieeffiziente, vollautomatische Produktionslinie mit einer 500-Tonnen-Presse zum Tiefziehen, einer kleineren modularen Presse, Linearrobotern und Werkzeugen. Der Auftrag wurde im Dezember erteilt und die Inbetriebnahme der Anlage ist für 2024 geplant.

„Die Zusammenarbeit mit AP&T bei der Entwicklung des Konzepts war konstruktiv und führte zu einer Lösung, mit der wir sehr zufrieden sind“, so Stefan Persson.

Feinfühliges Kraftmaschinen

KRAFTFORMER sind universelle Blechumformmaschinen für das Umformen von Blechen und Profilen ohne Wärmeeinwirkung – genau, leise und spanlos, verspricht Hersteller Eckold.



1 Kraftformer KF 675 Magnum als die größte Ausbaustufe des Maschinenprogramms
2 Das Werkzeugprogramm wurde gestrafft und einige Werkzeuge wurden optimiert.

Auf ein und derselben Kraftformer-Maschine lassen sich Profile biegen, Bleche umformen, neue Teile anfertigen, Reparaturarbeiten ausführen und feinfühligste Korrekturen an Bauteilen herstellen. Eingesetzt werden dafür, je nach Maschinentyp, unterschiedlichste Werkzeuge zum Stauchen, Strecken, Wölben, Glätten, Spannen, Richten, Bördeln, Schweißen, Ausschneiden, Lochstanzen und Abkanten von Blechen, Profilen und Bauteilen.

Aktuell wurde nun das Werkzeugprogramm gestrafft und einige Werkzeuge wurden optimiert. Auf diese Weise ist unter anderem eine neue Generation der Stauchwerkzeuge FWA sowie der Streckwerkzeuge FWR entstanden.

Die wesentlichen Vorteile sind: Die doppelte Standzeit der Werkzeuge spart ganz deutlich Geld, Zeit und Ressourcen. Mit der Überarbeitung ist ein schnellerer und einfacher Wechsel der Verschleißteile möglich, und am Ende bieten die Einsatzstellen eine bessere Umformleistung.

Daher lautet die Eckold-Devise: „Machen Sie doch was Sie wollen! Unsere Kraftformer helfen Ihnen dabei, Ihre Bleche oder Profile in Form zu bringen.“ Das breit gefächerte Werkzeugprogramm macht die Maschinen laut Anbieter zu echten Alltagskonnern. Einbau und Wechsel der Werkzeuge

geschehen in Sekundenschnelle. So wird laut Eckold eine optimale, zweckgebundene Auslastung der Maschinen gewährleistet. Diese Technik ist in ihrer Art laut Hersteller „weltweit einzigartig“ und wird daher auch weltweit eingesetzt.

Die Kraftformer finden in der Luftfahrtindustrie, im Schiff- und Bootsbau, im Waggonbau, im Apparate- und Behälterbau, im Stahl- und Metallbau,

in Dachdeckereien, Klempnereien und Spenglereien, beim Bau von Aufzügen und Fahrtreppen, bei Verkehrsbetrieben und Ausbesserungswerken, im Automobilbau, bei der Oldtimerrestaurierung und in allen anderen Bereichen der Blech- und Metallbearbeitung Verwendung.

www.eckold.de

HINTERGRUND

ALS EINER DER WEGBEREITER der Clinch-Technologie zum Fügen von Blechen und Profilen verfügt **Eckold** über 80 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Kaltumformung. Das Unternehmen ist mittlerweile weltweit tätig. Für Kunden aus der Automobilindustrie, dem Flugzeugbau, dem Schiffs- und Waggonbau sowie der gesamten blechverarbeitenden Industrie konstruiert und fertigt Eckold Werkzeuge, Maschinen und Anlagen zum **Umformen**, **Fügen** und **Stanzen** von Blechen und Profilen. Die breite Produktpalette reicht von mobilen und stationären Standardgeräten über robotergeführte Maschinen bis zu kundenspezifischen Sonderlösungen in Form teilautomatisierter Anlagen auch für knifflige Aufgaben. Dabei ist das Unternehmen oft wesentlich an der Herstellung innovativer Produkte beteiligt. Vom Oldtimer bis zur Weltraumrakete erfahren Bleche mit Eckold-Produkten die richtige Behandlung. In **über 100** Ländern der Erde vertrauen namhafte Kunden aus allen Branchen der Metallverarbeitung den Lösungen aus St. Andreasberg – auch für ausgefallene Probleme.



Sechs Jahre nach der Veranstaltung 2017 findet die Schweißen & Schneiden auf dem neuen Messegelände in Essen statt.

Viel **Input** fürs eigene **Business**

DAS PROGRAMM für die Weltleitmesse rund um das Fügen, Trennen und Beschichten wird konkreter. Zahlreiche Veranstaltungen werden auf der Schweißen & Schneiden 2023 den Gästen in der Messe Essen einen echten Mehrwert für das eigene Business bieten. Projektleiterin Christina Kleinpaß verrät: „Vor allem das Thema Digitalisierung rücken wir in den Mittelpunkt.“

Schwerpunkt der Industry Fusion Foundation, mit der die Messe Essen und der DVS kooperieren, ist die Entwicklung einer herstellerübergreifenden Open-Source-Netzwerk-Lösung für die fertige Industrie. Die IFF, der DVS und die Messe Essen organisieren auf der Schweißen & Schneiden eine digitale Rallye, in der Gäste auf unterhaltsame Weise mehr über konkrete Anwendungsfälle und deren Vorteile erfahren.

Know-how und die Vermittlung von Wissen stehen auch im Mittelpunkt des DVS Congress, der während der Weltleitmesse im nahegelegenen Congress Center West der Messe Essen stattfindet. Hier können sich die Teilnehmenden in Vorträgen aus der betrieblichen Praxis und über neueste Erkenntnisse aus aktuellen Forschungsprojekten informieren.

Ein weiteres Highlight der Messebeteiligung des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. ist das Finale des Bundeswettbewerbs „Jugend schweiß“. Deutschlands Top-Schweißnachwuchs zwischen 16 und 23 Jahren wird hier sein Können zeigen.

Informative Themenflächen: Unterwassertechnik und Nationenstände

Darüber hinaus warten gleich mehrere Themenflächen auf die Gäste. Immer wichtiger wird der Bereich Unterwassertechnik – in der Halle 7 gibt es einen eigenen Informationsbereich dazu. Im Mittelpunkt steht ein Tauchcontainer, in dem Fachleute diese anspruchsvolle Schweißtechnik sowie das passende Equipment demonstrieren.

Wer sich über Produkte und Dienstleistungen eines Landes informieren möchte, hat mit den internatio-

nalen Gemeinschaftsständen einen idealen Anlaufpunkt. Dort stellen Unternehmen gemeinsam mit anderen Ausstellern ihres Landes ihre Produkte und Dienstleistungen vor. In diesem Jahr wird es solche Nationenstände aus China, Frankreich, Japan, Korea, Taiwan sowie den USA geben.

Einen weiteren Gemeinschaftsstand der Schweißen & Schneiden fördert das deutsche Bundeswirtschaftsministerium: Es gibt Start-ups mit dem Programm „Junge innovative Unternehmen“ die Gelegenheit, sich kostengünstig auf der Messe zu präsentieren.

An neuen Ideen interessierte Gäste sollten sich schon einmal die Halle 3 vormerken. Dort werden die jungen Unternehmen ihre zukunftsweisenden Lösungen zeigen.

www.schweissen-schneiden.com



© Kjellberg

BAUSTAHL-PLASMASCHNEIDEN LIVE

BESUCHER der Schweißen & Schneiden 2023 in Essen können sich auf dem Stand von **Kjellberg** Finsterwalde live von den beeindruckenden Ergebnissen des Plasmaschneidens überzeugen: Mehrmals täglich wird dort Baustahl mit der neusten Plasmaschneidtechnik geschnitten – rechteckige, glatte Schnittflächen und exakte Löcher im Mittelpunkt der Vorführungen stehen. Abgerundet wird die Präsentation des gesamten Portfolios für das automatisierte Plasmaschneiden im Materialdickenbereich von 0,5 bis 160 mm durch einen Einblick in die Echtzeitanalyse, -überwachung und -steuerung von Prozessdaten während des Plasmaschneidens.

Halle 6, Stand 6B21

www.kjellberg.de



© Burster

3D-SENSOR FÜR KRAFT UND DREHMOMENT

DER SECHSACHSIGE Kraft- und Drehmomentsensor von **Burster** mit Roboterflansch nach DIN ISO 9049-1 wird an der Standardaufnahme des Roboterarms befestigt. Der 3D-Sensor 8565 mit 95 mm Durchmesser bei 60 mm Höhe kann drei Kräfte und Drehmomente $F_x/F_y/F_z$ und $M_x/M_y/M_z$ gleichzeitig messen. Jede Messgröße wird über einen eigenen Dehnmessstreifen erfasst und kann über Messverstärker mit einer Linearitätsabweichung (20 % - 100 %) von 0,1 % vom Endwert ausgelesen werden. Je nach Applikation sind kundenspezifische Achsenkonfigurationen möglich, von ein bis drei Achsen, mit oder ohne Drehmomentmessung. Der Messbereich reicht bis ± 1 kN in F_x und F_y - und ± 2 kN in F_z -Richtung, das maximale Drehmoment in alle Richtungen bis 50 Nm. www.burster.de



© Eurotech

FENSTER- UND FASSADENBAU LEICHT GEMACHT

ERFAHRENE Fenster- und Fassadenbauer wissen, dass ein erfolgreicher Einbau von Elementen auf den letzten Zentimetern beim Einsetzen entschieden wird. Hier fehlt gängigen Geräten oftmals die notwendige Präzision und 3D-Beweglichkeit. Eine Lösung bietet der ET-Litocran700. Der Name kommt vom wissenschaftlichen Namen der Giraffengazelle (Litocranius). Wie sein Namensgeber besitzt das in **Eurotech**-rot lackierte Gerät eine außergewöhnliche Wendigkeit und Flexibilität. Ursprünglich war der ET-Litocran700 als ein autonomes Anbaumodul konzipiert, bestehend aus dem Vakuumhebergerät ET-Hover-univac und einem Teleskoparm, der auf den letzten Zentimetern 360°-Bewegungen ausführen kann. Die Tragfähigkeit ist auf 700 kg ausgelegt. www.etvac.de



© Cevisa

GESCHNITTEN ODER GEFRÄST?

LÖSUNGEN für die Schweißnahtvorbereitung von Rohren und Blechen stellt **Cevisa** vor. Zu sehen sind zwei Technologien: Scheren und Fräsen. Cevisa bietet drei verschiedene Scherengrößen an: die CHP-7 für Blechstärken von 4 bis 16 mm; die Serie 12 für 6 bis 30 mm und die Serie CHP-21G für 9 bis 50 mm. Für die maschinelle Fasenbearbeitung stehen drei verschiedene Modelle zur Verfügung: die CHP-30G für Blechdicken von 4 bis 50 mm und zwei CHP-60G-Modelle, eines für obere und eines für untere Fasen, für Blechdicken von 4 bis 100 mm und Fasen bis 60 mm in Stahl, Edelstahl und Hartstahl. Alle Maschinen sind auf hohe Bearbeitungsqualität und hohe Arbeitsgeschwindigkeit ausgelegt

Halle 8, Stand 8A13

www.cevisa-group.com



© Teqram

ROBOTERSYSTEME ZUM SCHLEIFEN UND STRAHLEN

IN ESSEN wird **Teqram** drei Neuheiten im Bereich des automatischen Schleifens und Strahlens von Brenn- und Plasmateilen und des Wendens von Grobblechen und schweren Teilen vorstellen. Der aktualisierte autonome Schleifroboter EasyGrinder kann nun sowohl leichtere als auch schwerere Blechteile bis 750 kg bearbeiten und sogar die Schnittkanten schleifen. Der EasyShotBlast für autonomes Strahlen kann nun mit den Funktionen des EasyGrinders kombiniert werden. Eine hydraulische Version des aktualisierten EasyFlipper ist jetzt für das Wenden von Blechteilen bis zu 2.000 kg erhältlich. Ein weiteres Ausstellungsobjekt ist das Be- und Entladerobotersystem Teqram Vision Guided Robotics.

Halle 8, Stand 8B14

www.teqram.com

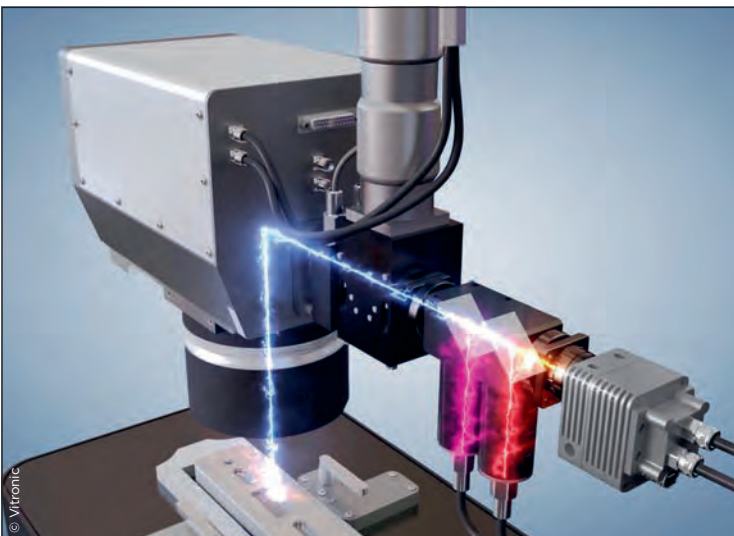


© Foba

UKP-LASERMARKIERER NEUESTER GENERATION

DAS MARKIERSYSTEM F.0100-ir von **Foba** erzeugt tiefschwarze Markierungen auf verschiedensten Untergründen. Die variabel einstellbare Pulsbreite bei 10 W Laserleistung ermöglicht Präzision auf diversen Oberflächen. In Kombination mit Fobas validierungsfähiger Prozesslösung erzielt F.0100-ir einen Vorsprung für die Medizinproduktefertigung. Der UKP-Laser markiert im tiefsten, matten und nicht reflektiven Schwarz ohne hohen Wärmeeintrag. Selbst durch weitere Bearbeitungsschritte wie Passivierung bleibt die Markierung zuverlässig lesbar und korrosionsbeständig. Durch die sehr kurzen Pulse bis in den fs-Bereich, in Kombination mit hohen Pulsenergien, können verschiedene Edelstähle, Titan und unterschiedliche Kunststoffe beschriftet werden.

www.fobalaser.com



© Vitronic

DREI LÖSUNGEN ZUR SCHWEISSPROZESSOPTIMIERUNG

EINES DER WICHTIGSTEN Verfahren zur Herstellung von E-Auto-Batterien ist das Laserschweißen, um leichte Materialien und kleine Komponenten präzise und fehlerfrei zu fügen. Zur Prüfung setzen OEMs und Tier-1-Zulieferer seit Jahrzehnten auf Viro WSI, ein optisches Inspektionssystem, das jede einzelne Schweißnaht in der Fertigungslinie vollautomatisch prüft und 100-prozentig zuverlässig alle relevanten Defekte ab 0,1 Millimeter erkennt. Das System prüft nicht nur die über 100 einzelnen Schweißnähte des Bauteils, sondern erkennt auch Schweißspritzer oder andere Verunreinigungen auf Flächen sowie fehlende oder schlecht sitzende Verschraubungen. Die Inbetriebnahme von Viro WSI geht relativ schnell – einer der Gründe für den Erfolg des Systems.

www.vitronic.com



© ArcelorMittal

KOHLENSTOFFARM PRODUZIERTES STAHLBLECH

AB SOFORT produziert **ArcelorMittal** kohlenstoffarme Stahlbleche bis 18 t unter der Marke XCarb. Die Grobbleche werden aus Brammen von ArcelorMittal Industeel hergestellt, die in einem Elektrolichtbogenofen aus fast 100 Prozent Stahlschrott und 100 Prozent erneuerbarem Strom produziert werden. Diese Brammen werden dann im Grobblechwerk von ArcelorMittal in Asturien (Spanien) umgewandelt, was zu einer erheblichen Verringerung der CO₂-Emissionen führt, die im Vergleich zu Stahlplatten aus dem Hochofen um etwa 60 Prozent niedriger sind. 18 Tonnen schwere Grobbleche werden in der Regel bei großen Infrastrukturprojekten verwendet, zum Beispiel für Schweißprofile und Kastenträger von Straßen- und Eisenbahnbrücken.

corporate.arcelormittal.com



© Goudsmit

SICHERE AUTOMATISIERUNG OHNE DRUCKLUFT

FÜR DAS HEBEN, Anheben oder Positionieren ferromagnetischer Produkte wie Stahlbleche, unter anderem in der Automobil- und Stahlverarbeitungsindustrie, hat **Goudsmit** Magnetics einen elektrisch schaltbaren magnetischen Greifer entwickelt. Das System benötigt keine Druckluft und ergänzt die derzeitige Generation von pneumatisch gesteuerten Magnetgreifern. Das End-of-Arm-Werkzeug kann an Robotern und Manipulatoren angebracht werden und hält ein einmal gegriffenes Stahlblech auch bei Pick-and-place-Operationen fest in Position. Der E-Greifer hat eine kurze Schaltzeit von 350 m/s. Das energieeffiziente Magnetsystem ist bi-stabil ausgelegt und gewährleistet Prozesssicherheit auch bei Stromausfall, Not-Aus oder Störung. www.goudsmitmagnets.com



© Efaflex

BIS ZU 70 PROZENT BESSERE ENERGIEKOSTENBILANZ

UM DIE ENERGIEEFFIZIENZ von Gebäuden zu verbessern, entwickelt **Efaflex** Toranlagen, die Wärmeverluste durch kurze Offenhaltezeiten sowie sehr gute Dämm- und Dichtungseigenschaften minimieren. Das Modell EFA-STR mit Geschwindigkeiten bis 4 m/s verhindert, dass zu viel Wärme in der kritischen Öffnungsphase entweichen kann. Das eigens für Übergänge zwischen zwei Temperaturzonen, etwa als Zugangstor in Kühlhäusern, konzipierte EFA-SST ISO 60 hat 60 mm starke EFA-Therm-Isolierlamellen. Gemeinsam mit dem horizontalen klappbaren Dichtprofil, das über die gesamte Breite des Tores die effektive Abdichtung nach oben sicherstellt, sorgt die Isolierung für eine optimale Dämmung mit einem U-Wert bis 0,8 W/(m²K). www.efaflex.de



© ISM

PASSGENAUE SCHUHE MIT HOHEM SCHUTZ

ACHT BIS ZWÖLF Stunden ermüdungs- und verletzungsfrei stehen, gehen und arbeiten: Tagtäglich müssen sich Arbeiter aus Industrie, Logistik und Handwerk auf ihre Sicherheitsschuhe verlassen können. Dabei erhöht sich das Verletzungsrisiko, wenn sie ergonomisch unzureichend und nicht optimal auf den Träger ausgelegt sind. So kann es trotz bester Materialwahl und Schutzklasse bei schlechter Passform Blasen und Schwielen geben. Eine ungenaue Passform erhöht außerdem das Risiko, umzuknicken oder auszurutschen und mindert die Konzentration. Deshalb setzt **ISM** Heinrich Krämmer mit seinen Marken Albatros und Puma Safety bei der Fertigung auf eine eigene Entwicklungsabteilung, die eng mit erfahrenen Orthopäden zusammenarbeitet. www.ism-europa.de



© Esta

WEG MIT SCHWEISSRAUCH UND STAUB!

SCHWEISSRAUCHFILTER und Entstauber der Dustomat-Dry-Serie von **Esta** sind in puncto Saugleistung, Filterpaket und Anlagenaufbau nach Wunsch konfigurierbar. Sie saugen effektiv die Stäube und Schweißrauche ab und eignen sich zur Einzel- und Mehrplatzabsaugung. Das modulare und schallgedämmte Gehäusekonzept ermöglicht die passgenaue Einstellung der Anlage: Das Filterpaket kann mit Abscheidegraden bis 99,995 Prozent ausgestattet werden. Die Geräte sind in vier Leistungsstufen mit Volumenströmen von 2.000 bis 3.500 m³/h erhältlich. Zudem lässt sich der Anlagenaufbau auf die räumlichen Gegebenheiten abstimmen. Das Filterabreinigungssystem verbraucht gegenüber konventionellen Systemen 50 Prozent weniger Druckluft. **Halle 6, Stand 6G13** www.esta.com

NAMEN

Aiello, Giovanni	48
Ariznavarreta, Diego	8
Ariznavarreta, Tomás	8
Barvö, Dan	91
Baur, Michael	7
Bax, Anton	34
Bayer, Manfred	6
Beckmann, Susanne	12
Berger, Dr. Alexander	7
Böck, Dr. Jochen	40
Böck, Marc	39
Bossert, Daniel	81
Botín, Ramón	8
Broström, Henrik	91
Bühning, Jens	16
Bühning, Sven	16
Clark, Andrea	90
Dahmen, Burkhard	6, 8
Denecke-Arnold, Heike	6
Dobrovolny, Pavel	73
Dobrovolny, Petr	72
Ebert, Carsten	41
Fahrenbach, Michael	88
Fiedler, Siegfried	17
Frost, John	56
Gensowski, Katharina	98
Gensowski, Udo	98
Göttel, Ralf	7
Graeve, Christian	87
Haag, Wolfgang	61
Hagenkord, Christian	9
Heinemann, Marco	47
Henke, Jürgen	7
Henke, Jan	7
Hoffmann, Marc	77
Horsthofer, Jürgen	6
Hunger, Michael	91
Jacobs, Bernhard	12
Jocher Martin	27
Kappler, Dr. Jochen	32
Keller, Sascha	42
Kleinpaß, Christina	93
Knöpp, Sascha	27
König, Helmut	14
Kong Fuzi	14
Kronstedt, Tobias	91
Kunze, Kerstin	45
Lawory, Klaus	8
Lenhard, Christoph	80
Lorch, Marc W.	27
Lustig, Andria	38
Martínez-Aldama, Javier	8
Maurer, Walter	74
Möbius, Roland	44
Narendran, T. V.	6
Naumann, Andreas	45
Nowak, Christoph	36
Oehler, Marc T.	8
Persson, Stefan	91
Pittomvils, Peter	57
Raiser, Dr. Elmar	53
Raiser, Klaus	52
Reustlen, Ulrich	88
Ried, Johannes	68
Röhrs, Dr. Werner	6
Schempp, Philipp	55
Schürstedt, Dirk	45
Spáčil, Libor	72
Stålberg, Fredrik	90
Steinmann, Gitta	24
Svenningsson, Magnus	90
Träber, Uwe	45
Triaca, Renzo	91
Uchtmann, Dr. Hermann	89
Ullrich, Michael	9

Volk, Prof. Dr. Wolfram	10
Wahsner, Andreas	48
Wehrle, Klaus	86

UNTERNEHMEN

ArcelorMittal	8, 27, 95
AP&T	90
Air Liquide	58
Arku	32
Benteler	7, 9, 20
BFT	76
Bilstein	9
BMBF	89
Boeck	38
Bruderer	72
Bühning	16
Burster	94
Butting	21
Cloos	62
Deutsche Bahn	44
Deutsche Messe	36
DVS	93
Ebu	9
Eckold	92
Elabo	89
E.On	22
EIGA	20
Esta	96
European EPC	89
EWM	60
FairXperts	30
Faktor4	12
FFB	89
FFT Produktionssysteme	89
FiT	37
Foba	95
Fraunhofer FFB	65
Fraunhofer IPA	65
Gas- und Wärme-Institut Essen	8
Gasunie	22
Gea	47
Heidenhain	76
Haeusler	23
IBU	12
Industry Fusion Foundation	93
ISM	96
Kasto	72
Kemppi	56
Kirchhoff	8
Kitz	89
Kjellberg	80, 94
Klaus Reiser	42
Kohler	86
König + Neurath	27
KST	47
Kueppers Solutions	9
La Maison	48
Lantek	80
Laserline	60
LBI oil free	42
Lisovna	72
Lissmac	44
Loewer	38
Mailänder Lasertechnik	38
Mannesmann	20
MBS	77
Mech-Mind	35
Mende Industrieprodukte	45
Mercedes-Benz	7
Messe Düsseldorf	20
Messe Essen	93
Messe Karlsruhe	30
Messer Cutting Systems	70
Messer Gase	70
MetallArt	48

MGR	22
Microstep	68
Migal.Co	55
Motivate	35
NanoFocus	89
Nibe	91
Nidec Arisa	8
Nittoku	40
Nokra	84
OTH	98
OVE Plasmatec	41
Pilz	82
PtJ	89
Q-Fin	34
Raiser	52
Rasselstein	6
Renner	7
Roche	48
Röhrs	6
RWTH Aachen PEM	89
Salzgitter	22
Saueressig	89
Scansonic	66
Schlager	9
Schmalz	29
Schuler	88
Schwarze-Robitec	28
Sick	89
Siemens	89
SMS	6, 8, 20
Spie SAG	9
Stürm	47
Tata Steel	6
Thyssenkrupp	6, 7, 22, 84
Transfluid	24
Trumpf	32, 48, 81
Ucimu	7
U.form	91
Valk	57
Van Leeuwen	8
VNG	21
Voestalpine	90
VW	20
Waterjet	74
WBK IPT des KIT	89
Wecubex	86
Westfalen	9
Wöhrle	88
Yaskawa	35, 61

INSERENTEN

Air Liquide	65
Ble.ch	67
BLM	1
Bruderer	75
Cloos	100
Ebbinghaus	33
Fladder	43
Fronius	53
Fuchs Umwelttechnik	45
Göcke	7
GSW Schwabe	9
Haeusler	13
Lantek	61
Laserteile4you	73
LBI	31
Lissmac	37
Messe Essen	15
Migal.Co	67
Nokra	87
Q-Fin	39
Sato	59
Transfluid	31
Trumpf	11
Yaskawa	71



BÄNDER | BLECHE | ROHRE

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

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

Verlagsleitung
Thomas Schumann

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

Anzeigen
Peter Hüller, Lutz Roloff, Thomas Schumann

Anzeigenverwaltung
Lutz Roloff, Thomas Schumann

Derzeit gültige Preisliste: Nr. 63

Auslandsrepräsentanten

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

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

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

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

Herstellungsleitung
Lutz Roloff

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

Abo-Service und Vertrieb
ELIGIUS PUBLISHING

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

Erscheinungsweise: 4 Ausgaben jährlich

Druckauflage: 12.500

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

Für Mitglieder im Industrieverband Blechumformung (IBU) sind die Bezugsgebühren 2022 im Jahresbeitrag inbegriffen.



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

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



Bleiben Sie mit dem Newsletter der bbr auf dem Laufenden und abonnieren Sie noch heute kostenlos auf www.bbr.news

„Augen **offen** halten, nicht stehen bleiben!“

DIE WERKSTOFFWISSENSCHAFTLERIN Katharina Gensowski hat an der TU Ilmenau studiert und ihre Promotion am Fraunhofer-Institut ISE Freiburg fast abgeschlossen. Nun setzt sie ihren Berufsweg an der Seite ihres Vaters Udo an der Spitze der Oberflächentechnik Hagen fort.



ZUR PERSON

KATHARINA GENSOWSKI leitet nun die Oberflächentechnik Hagen zusammen mit ihrem Vater Udo. Die junge Wissenschaftlerin setzt auf Mix aus Werten, Kompetenz und Innovationen

Wie fühlt sich der Wechsel an – von Wissenschaft und Forschung hinein in die Praxis?

Die beiden Welten sind nicht vergleichbar – ich erlebe einen völlig anderen Alltag. In der Praxis sind viel schnellere Umsetzungs- und Entscheidungszeiten, Spontaneität und wirtschaftliche Lösungen gefragt. In der Wissenschaft dagegen stand für mich „nur“ der technisch-wissenschaftliche Aspekt im Fokus.

Nun spielen – neben der technischen Umsetzung – auch kaufmännische und rechtliche Fragen, Kundenkontakte, Mitarbeiterführung und die OTH-Außendarstellung eine Rolle ... also ein „Rundumpaket“. Beide Welten verbindet die kreative Lösungsfindung.

Welche Pläne stehen bei Ihnen zuerst auf der Agenda?

Kurzfristig bereiten wir uns auf die Bearbeitung von industrienahen, von industrierelevanten Forschungsprojekten vor. Bei dieser Auftragsforschung sind wir in Kooperationen mehrerer Fraunhofer-Institute und Industriepartner eingebunden. Ganz oben auf der Agenda stehen natürlich auch Mitarbeitergewinnung und -weiterbildung sowie die Ausbildung von Fachkräften – aktuell drängende Themen.

... und mittelfristig?

Wir werden weitere Bearbeitungsverfahren in das OTH-Leistungsspektrum aufnehmen und unsere Diversifizierung vorantreiben. Für unsere Kunden

möchten wir zunehmend zum Komplettanbieter werden. Außerdem werden wir das Retrofitting, also das Nachrüsten unserer Anlagen und Produktionsstandards, forcieren. Damit reduzieren wir unseren Energieverbrauch bei gleichzeitigem Kapazitätsausbau nachhaltig.

Welche Werte liegen Ihnen besonders am Herzen? Und warum?

Ich möchte unseren traditionellen Unternehmenswerten treu bleiben: Wir hatten schon immer den Anspruch maximaler Kundenzufriedenheit – unabhängig vom Beschichtungsverfahren. Dazu gehören individuelle Beratung und Lösungsfindung – falls nötig, passen wir für den Kunden unsere Prozessparameter und -abläufe an.

OTH reagiert auf Anforderungen traditionell sehr flexibel und kreativ – das gefällt mir. Ich finde es wichtig, aufgeschlossen für neue Kundenbedürfnisse und Technologieveränderungen zu sein, nicht stehen zu bleiben, die Augen permanent offen zu halten. Dafür brauchen wir natürlich ein engagiertes Team – ohne gute Mitarbeiter ist das nicht zu leisten. Die Bindung der Mitarbeiter und ihre Beteiligung am Unternehmenserfolg sind sehr wichtig für uns.

Sie führen das Unternehmen nun gemeinsam mit Ihrem Vater – welche Bereiche werden Sie dabei verstärkt übernehmen? Und welche Ihr Vater?

Mit der Bearbeitung von Forschungsprojekten – drei sind bereits bewilligt – betreten wir bei OTH Neuland. Diesen Bereich werde ich leiten. Alle anderen bearbeiten wir zusammen und teilen Aufgaben gezielt auf. Meine Einarbeitung soll kontinuierlich laufen – dadurch kann ich im Rahmen der Nachfolgeregelung zum gegebenen Zeitpunkt reibungsfrei übernehmen.

Wo sehen Sie das Familienunternehmen OTH in zehn Jahren?

In zehn Jahren möchte ich sagen können: Ich habe die traditionellen Werte unseres Familienunternehmens gepflegt und das Unternehmen gleichzeitig weiterentwickelt. 2033 soll OTH ein kundenorientierter Oberflächenspezialist mit vielfältigem Leistungsspektrum für Sonderbauteile und Nischenanwendungen sein. Dafür werde ich alles tun.

MESSEN AKTUELL

Blechexpo, Stuttgart 07.-10. November 2023

Formnext, Frankfurt am Main 14.-17. November 2023

SPS, Nürnberg 14.-16. November 2023



formnext
sps
smart production solutions

Die Themen der Oktober-Ausgabe 2023!

TECHNIK

Sicherheit, Ergonomie und Umwelt

- Steuer- und Sicherheitstechnik
- Arbeitsplatzgestaltung
- Luftreinhaltung
- Wiederverwertung, Entsorgung

Trennen und Fügen

- Stanzen
- Sägen
- Wasserstrahlschneiden
- Laserschweißen und -schneiden
- Plasma- und Brennschneiden
- Schweißen, Löten
- Kleben
- Mechanisches Fügen

Software

- Industrie 4.0
- Maschinen- und Anlagensteuerungen
- Vernetzung, KI
- PlanungsphasenCAx und Simulation

Werkstoffe und Energie

- Stahl, Edelstahl
- Leicht- und Buntmetalle
- Leichtbau
- Umwelt, Ergonomie, Dekarbonisierung

bbr FOKUS

Intralogistik

- Lagersysteme
- Roboter, Feeder, FTS
- Greifer, Sauger
- Verpackungsanlagen



DIE WICHTIGEN TERMINE!

Redaktionsschluss: 20.09.2023

Anzeigenschluss: 27.09.2023

Erscheinungstermin: 27.10.2023

KONTAKT!

Lutz Roloff

+49 711 2560015

lutz.roloff@bbr.news



CLOOS

**PRÄZISIONSHANDWERK UND
FORTSCHRITT, DER SICH RECHNET?
DAS VERBINDET MAN MIT CLOOS.**

Besuchen Sie uns:

**SCHWEISSEN
& SCHNEIDEN**

11.-15.09.2023

Messe Essen

Halle 3 · Stand 3C63

Wir verbinden Automation, Robotik und Schweißen zum Produktionsvorsprung für Industrie und Handwerk auf der ganzen Welt.

Entdecken Sie die starke Verbindung aus bewährter Technologie und Fortschritt für Produktion und Fertigung.

cloos.de