INKLUSIVE
EUROBLECH 2026
Aktuelle Themen und Neuheiten

67. Jahrgang
Heft 4 | 2026
bbr.news



Prof. Wolfram Volk, TUM
Wer zu vorsichtig ist, verliert den Anschluss, wer zu übermütig ist, riskiert das Vertrauen der Kunden. 12



Dr. Jochen Böck:
Wir haben es geschafft, unsere Produktivität von der Anzahl der Mitarbeiter zu entkoppeln. 16

bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE



Besser entgraten

DAS WERKZEUG *macht den Unterschied: Optimal konstruierte Werkzeuge verbessern Produktivität und Kantenqualität*

FOKUS

Fachkräftemangel, Kosteneffizienz oder Qualitätsthemen – die Fertigung smarter zu machen zahlt sich aus.

Seite 48

Organ des IBU Industrieverband Blechumformung

4-WALZEN-BLECHBIEGEMASCHINE

AUTONOMES BIEGEN

DIE ZUKUNFT DER INTELLIGENTEN BIEGETECHNOLOGIE.



AUTONOMES BIEGEN: EXPERTISE IN JEDEM WERKSTÜCK

Autonomes Biegen macht jahrzehntelange Biegeexpertise zu einem kontrollierten, reproduzierbaren Prozess. Die Maschine berechnet, steuert und optimiert den Biegeprozess kontinuierlich – und reduziert damit die Abhängigkeit von individueller Erfahrung. Mit dem neuen Autonomen Biegen geht das System noch einen Schritt weiter: Es lernt aus Abweichungen, passt den Prozess an und liefert konstant präzise Ergebnisse – auch bei unterschiedlichen Materialien und anspruchsvollen Geometrien.

→ **BESUCHEN SIE UNS AN DER EUROBLECH**
vom 20. bis 23. Oktober 2026 | Halle 11, Stand G61

HAEUSLER AG Duggingen
T +41 61 755 22 - 22
info@haeusler.com
www.haeusler.com

HAEUSLER
| the forming factory

Von Automatisierung und Autonomie



»**Entscheidend** ist nicht, ob ein Roboter wie ein **Mensch** aussieht. Entscheidend ist, ob er in der Fertigung einen **echten Unterschied** macht.«

Wer in den vergangenen Wochen Bilder von der World Robot Conference in Peking gesehen hat, konnte humanoide Roboter Kisten heben, Gegenstände sortieren und Waren aus Regalen nehmen sehen. Bemerkenswert ist dabei weniger, dass Maschinen inzwischen erstaunlich menschenähnlich agieren können. Beeindruckend ist, mit welcher Konsequenz in China daran gearbeitet wird, daraus nutzbare Technik zu machen.

Man kann solche Bilder als weitere Meldung aus der Kategorie „Die Chinesen geben Gas" abhaken. Man kann sie aber auch als Hinweis auf eine Entwicklung verstehen, die über humanoide Roboter hinausreicht. Automatisierung verändert gerade ihren Charakter. Jahrzehntelang bedeutete sie vor allem, einen definierten Ablauf möglichst schnell, präzise und oft zu wiederholen. Jetzt kommen zunehmend Systeme hinzu, die ihre Umgebung erfassen, Abweichungen erkennen, Daten auswerten und darauf reagieren. Automatisierung verlässt die traditionellen starren Bahnen und erlangt Schritt für Schritt mehr Autonomie.

Auch diese Ausgabe der bbr zeigt diesen Übergang. Eine Roboter-Laserschweißzelle passt mit KI-Unterstützung ihre Roboterbahn an die tatsächliche Bauteilgeometrie an. Beim Biegen kontrollieren Messsysteme Winkel und korrigieren, während Materialzufuhr und Teileaustrag längere unbeaufsichtigte Laufzeiten ermöglichen. Und in unserer Titelgeschichte über boeck geht es letztlich um denselben Grundgedanken: Prozessdaten nicht nur zu sammeln, sondern daraus eine Rückkopplung zu schaffen, mit der die Werkzeugentwicklung systematischer und perspektivisch die Bearbeitungsprozesse auch regelbar werden.

Das klingt zugegebenermaßen weniger spektakulär als zwei humanoide Roboter im Boxring. Für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit ist es dennoch – aktuell – wichtiger. Denn die entscheidende Frage lautet nicht, ob eine Maschine möglichst spektakulär auftritt, sondern ob sie unter realen Produktionsbedingungen wirtschaftlich etwas besser macht, wie kleinere Losgrößen beherrschen, Qualität stabilisieren, Ausschuss vermeiden, Fachkräfte entlasten oder Anlagen länger produktiv halten.

Deshalb passt die Euroblech in diesem Jahr ziemlich gut in diese Diskussion. Ihr Programm stellt Smart Manufacturing, KI, datengetriebene Effizienz, praktische Automatisierung, Energie- und Materialeffizienz ausdrücklich in den Mittelpunkt. Auch unser Messe-Special zeigt, dass Automatisierung, KI und Digitalisierung längst mehr sind als wohlklingende Zukunftsbegriffe.

Ein Evergreen bleiben Energie- und Materialeffizienz. Zum Beispiel ein Algorithmus, der geeignete Blechreste einer direkten Wiederverwendung zuführt.

Dennoch sollte die Entwicklung in China ein nachhaltiger Ansporn sein, uns nicht auf Erreichtem auszuruhen. 2024 wurden im Land der Mitte 54 % aller weltweit neu installierten Industrieroboter eingesetzt. Statt billiger Arbeitskräfte hat die Führungsriege dort Automatisierung weit oben auf der Fünfjahresagenda. Dennoch kann die Antwort für europäische Unternehmen eher nicht darin bestehen, jede dieser Entwicklungen ohne fundierte Prüfung zu kopieren. Unsere Chance liegt nach wie vor dort, wo sehr viel Prozesswissen, Präzision, Erfahrung und die Fähigkeit zur Integration gefragt sind. Eine intelligente Maschine entsteht nicht allein durch KI. Sie entsteht aus Mechanik, Sensorik, Software, Werkstoffwissen und einem sehr genauen Verständnis dessen, was im Prozess tatsächlich passiert.

Vielleicht ist das eine der positiven Botschaften, die man aus dieser Ausgabe mitnehmen kann: Die Industrie wartet längst nicht mehr darauf, dass irgendwann wieder alles von alleine einfacher wird. Sie arbeitet daran, auch unter schwierigsten Bedingungen besser zu werden. Dabei wird nicht jede große Vision Realität werden – nicht einmal, wenn sie aus China stammt. Fest steht: ein grundlegender Wandel in der Produktion ist nicht mehr aufzuhalten.

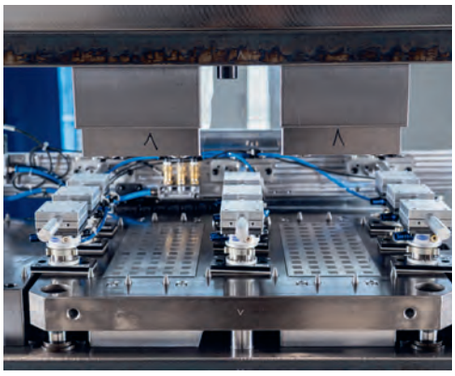
Auf der Euroblech wird man davon im Oktober ziemlich viel sehen können. Und wahrscheinlich ist genau das der beste Grund, nach Hannover zu fahren: nicht um sich Zukunft versprechen zu lassen, sondern um zu prüfen, welche Zukunft bereits heute funktioniert.

Carsten Blumenstengel
Diskutieren Sie mit: redaktion@bbr.news

INHALT Oktober 2026



16_boeck: Marc und Dr. Jochen Böck entwickeln Werkzeuge und Fertigungsprozesse gemeinsam weiter und haben in den letzten 13 Jahren ein beeindruckendes Unternehmen aufgebaut.



22_Bipolarplatten: Mehrstufige Umformung reduziert Ausdünnung und Rückfederung.



24_Euroblech 2026: Acht Hallen und 15 Technologiebereiche bilden die Prozesskette Blech.



30_Werkzeugwechsel: Der RWA 1000 Elmo fährt elektrisch und transportiert Werkzeuge.



38_Lasermaschinen: Slat Care Liquid erleichtert die Reinigung von Schlacken.

TITEL

16 Wenn der Standard nicht gut genug ist
Boeck denkt Standardlösungen bei Werkzeugen, Fertigung, Logistik und Energieversorgung konsequent neu.

SCIENCE

22 Umformung für eine nachhaltige Luftfahrt
Bipolarhalbplatten für Brennstoffzellen müssen leicht, eben und sicher sein. Das MTI untersucht neue Methoden.

MESSE-SPECIAL

EUROBLECH

24 Blechbearbeitung im Wandel
Euroblech 2026 zeigt Neuheiten entlang der Prozesskette Blech.

26 Euroblech-Telegramm
Kurzmeldungen zu Maschinen, Software, Gasen und Prozesshilfen.

30 Mehr Tempo, mehr Sicherheit
Roemheld präsentiert elektrische Wechselwagen und neue Spanntechnik.

32 Automatisiertes Schwenkbiegen
Schröder automatisiert Be- und Entladen – mit Portal, ohne Roboter.

34 Biegetechnik: Neue Möglichkeiten
Bystronic erweitert Teilevielfalt und Autonomie einer neuen Biegezelle.

36 Modulares Umformkonzept
AP&T kombiniert Unilines-Module mit schnellerer, effizienter Automation.

37 Automation im Fokus
RAS stellt automatisiertes Biegen und flexibles Materialhandling vor.

38 Saubere Lasermaschinen
Slat Care Liquid bremst Schlackeaufbau und erleichtert die Reinigung.

40 Roboter können mehr
Biber.next nutzt 3D-Punktewolken für Kollisionsprüfung und Bahnplanung.

42 Markteinführung zur Messe
D-Power und Coilcell verbinden Effizienz mit automatisiertem Handling.

43 Blech in Bewegung
Schmalz demonstriert Greifsysteme und Vakuumtechnik für die Handhabung.

44 Drei Premieren
Microstep zeigt Accurl-X, 3D-Robotik und digitale Fertigungsdaten.

46 Antrieb senkt Energiebedarf
Baumüller stellt Servopressen-Antriebe, Retrofit und Rekuperation aus.

FOKUS

SMART FACTORY – AUTOMATION

48 Smarter und präziser fügen
Kraftsensor direkt in die Werkzeugaufnahme integriert, digitale Übertragung.

TECHNIK

TRENNEN UND FÜGEN

53 **Mit doppelt so vielen Servoachsen**
Bruderers B3 steuert bis zu zwölf BSA-Servoachsen und ermöglicht höhere Hubzahlen und neue Werkzeugfunktionen.

54 **Antriebe zum schnelleren Schweißen**
Bosch Rexroth koppelt Schweißsteuerung und Servozange für kürzere Taktzeiten und präzisere Abläufe.

56 **Laserstrahlen in Form**
Ophir misst Ring-Core-Strahlen für stabile Laserprozesse.

58 **Neue Säge und neue Steuerung**
Kasto überarbeitet die Bandsäge SSB mit elektromechanischem Vorschub und neuer Procontrol-Steuerung.

62 **Zylinder schneller fertigen**
Automatisiertes Laserschweißen verkürzt bei Church Metal Spinning die Fertigungszeit für die Zylinder um 60 %.

64 **Großrohre genau geschnitten**
Liebherr-France setzt für dickwandige Stahlrohre auf die Mebamat 435 mit ±0,5 mm Maßgenauigkeit.

BANDANLAGEN UND PRESSEN

66 **Querteilanlage für Bipolarplatten**
GSW Schwabe entwickelt eine Querteilanlage für 0,05 bis 0,3 mm dünnes Edelstahlband für Bipolarplatten.

WERKZEUGE

69 **Rohrwerkzeuge sichern Dichtheit**
Horn entwickelt Rohrwerkzeuge für maßhaltige, dichte Verbindungen und hohe Prozesssicherheit.

70 **Innovationszentrum in Königsbach-Stein**
Zecha bündelt im Innovation Center Entwicklung, Tests, Anwendungstechnik und Wissenstransfer.

RECYCLING

72 **Verschnitt wiederverwenden**
Beneva führt geeignete Stahl- und Aluminiumabschnitte ohne Einschmelzen einer neuen Nutzung zu.

ROHRBEARBEITUNG

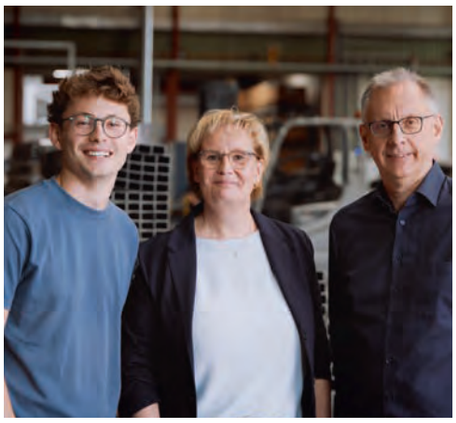
74 **Arbeitsteilung führt auf neue Wege**
Grötschels I-Fabrik vernetzt BLM-Maschinen und Partner; meinbausatz.de ergänzt das Geschäftsmodell.

HANDHABUNG

77 **Mit VR geht die Planung leichter**
Aero-Lift nutzt VR in der Anlagenplanung, um Varianten, Reichweiten und Abläufe vorab zu prüfen.

FLÄCHEN UND KANTEN

78 **Losgröße 1 hat hier Tradition**
Drei Q-Fin-Anlagen übernehmen bei Engelbrecht Entgraten, Verrunden und Finishen für höhere Qualität.



78_Fynn, Petra und Ralf Engelbrecht
Von der Dorfschmiede zum Hightech-Blechbearbeiter: Engelbrecht blickt auf 155 Jahre Firmengeschichte zurück.

»Unser Fertigungsspektrum reicht von **Losgröße 1** bis zu mehreren **Tausend** Stück.«

Fynn, Petra und Ralf Engelbrecht



48_Smarte Fügetechnik – Beim NCFx Pro sitzt der Kraftsensor direkt in der Werkzeugaufnahme am Stößel.

FOKUS

Sensorik, KI und vernetzte Software machen die Fertigung smarter: Kistler, Trumpf und EWM zeigen, wie sich Füge- und Schweißprozesse präziser, flexibler und transparenter steuern lassen.

Seite 48

REINIGEN

82 **Saubere Platinen – stabile Prozesse**
Evomat EVO 501 reinigt Stahl- und Aluminiumplatinen mit vier Linearbürsten vor dem Umformen.

UMFORMEN

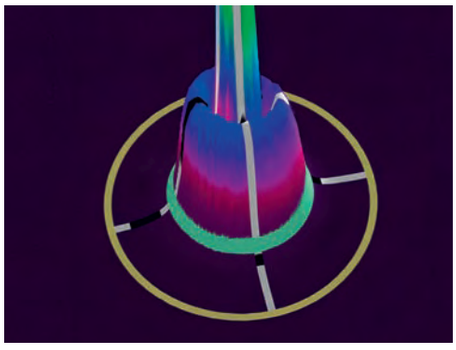
84 **Rohrproduktion als Ganzes sehen**
Haeusler integriert Umformen, Schweißen, Kalibrieren und Handling zu einer durchgängigen Rohrfertigung.

QUALITÄTSSICHERUNG

86 **Großbauteile von weitem prüfen**
Hexagons ATS800 scannt Merkmale und Oberflächen aus bis zu 40 m Entfernung.

Rubriken

3 EDITORIAL
6 KÖPFE, FAKTEN, ERFOLGE
12 ÜBRIGENS: PROF. WOLFRAM VOLK
14 IBU AKTUELL
88 PRODUKTE
90 FINDEX
90 IMPRESSUM



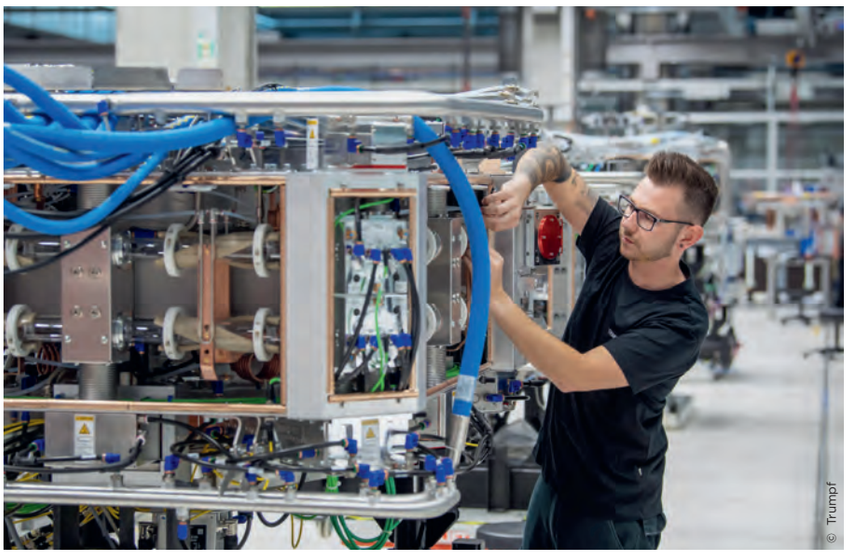
56_Ring-Core-Strahl: Analyse von Leistungsdichte, Ausrichtung und Leistungsverteilung.



74_BLM: Rohrlaser, Blechlaser und Biegemaschine für die neue I-Fabrik.

Köpfe, Fakten, Erfolge

TRUMPF EXPANDIERT BEI GROSSEN LASERN



TRUMPF ÜBERNIMMT CUTLITE PENTA: Der deutsche **Maschinenbauer Trumpf** erwirbt das Geschäft des italienischen Maschinenherstellers Cutlite Penta von dessen Muttergesellschaft El.En. Cutlite soll als **eigenständige** Marke mit eigenen Fertigungs-, Vertriebs- und Serviceeinrichtungen fortgeführt werden.
Im Fokus stehen kundenspezifische Großformatanlagen sowie Laserschneidsysteme mit 30 bis 60 kW. Mit der Transaktion erweitert Trumpf sein Angebot um kundenspezifische, **großformatige** Laserschneidanlagen mit hohen Laserleistungen sowie Maschinen zur Bearbeitung großformatiger Rohre. Cutlite soll weiterhin kundenspezifische Schneidsysteme für große Formate entwickeln und fertigen.
Mit der Übernahme erhält Trumpf **zusätzliche Fertigungskapazitäten** und Kompetenzen für die Herstellung und Entwicklung kundenspezifischer Maschinen.
Cutlite entwickelt und fertigt seine Laserschneidmaschinen in Prato/Italien.
Das Unternehmen beschäftigt dort rund 190 Mitarbeiter.

www.trumpf.com

EFB SUCHT VORTRÄGE FÜR KOLLOQUIUM

DIE EUROPÄISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR BLECHVERARBEITUNG E.V. (EFB), Hannover, sucht **Beiträge** aus Industrie und Forschung für das 45. EFB-Kolloquium Blechverarbeitung. Die Vortragsveranstaltung findet am 14. und 15. April 2027 in Würzburg statt.
Die **Vortragsthemen** sollen aktuelle Entwicklungen, neue Anwendungen und Erfahrungen aus der Blechverarbeitung sichtbar machen. Willkommen sind der EFB Themen, die fachliche Tiefe mit industrieller Relevanz verbinden: etwa robuste Prozessketten, nachhaltige Produktion, **Digitalisierung**, KI-Anwendungen, Qualitätssicherung, neue Werkstoffe, Werkzeug- und Anlagentechnik sowie Transfer aus laufenden oder abgeschlossenen Forschungsvorhaben. Interessenten finden einen Link zum Einreichen der Vorträge auf der EFB-Website.

www.efb.de



MESSE USE STARTET MIT NEUARTIGEM KONZEPT



UNTERNEHMEN ERWARTEN von Fachmessen heute mehr als Ausstellungsfläche und Produktpräsentationen. Gefragt sind Geschäftskontakte, persönlicher Austausch und praktische Anwendungen. Darauf antwortet die **Urban Steel Expo** (USE) vom 20. bis 23. April 2027 mit einem neuartigen Messekonzept, wie die Messe Düsseldorf als Organisatorin mitteilt.
Die USE setzt dabei auf Areas mit unterschiedlichen Schwerpunkten – zum Mitmachen oder als Raum für Wissen, Austausch und Netzwerken. Dabei geht es auch um eine neue **Networking-Atmosphäre**. In der DIY (Do It Yourself) Area testen Besucher verschiedene Schweißverfahren, vergleichen Produkte und tauschen sich mit Experten aus. Die Expo Mainstage bildet den Wissenshub der USE. Die **USE Academy** ist ein eigener Bereich für Weiterbildung, berufliche Orientierung und Fachkräftegewinnung. Der **Makers Space** schließlich macht Ideen zu Projekten. Content Creator arbeiten hier an ihren Konstruktionen.

www.use-expo.de


© Arcelormittal

ARCELORMITTAL SCHLIESST STAHLWERK DUISBURG

DAS STAHLWERK UND DAS KNÜPPELWALZWERK in Duisburg wird Arcelormittal im September 2027 schließen. Zu diesem Zeitpunkt läuft der Vertrag für Roheisenlieferungen von Thyssenkrupp Steel in Duisburg aus. Dieser Vertrag wurde aus **Kostengründen** nicht verlängert. Nach diesen Plänen bleibt nur noch das Drahtwalzwerk am Standort Duisburg erhalten. Die Knüppel als **Vorprodukte** für die Drahtproduktion sollen andere Standorte von Arcelormittal sowie weitere Hersteller liefern. Insbesondere das Stahlwerk in Hamburg, das Stahl im DRI-EAF-Verfahren herstellt, sieht der Konzern gut positioniert, um Duisburg mit Halbzeugen mit einem geringeren CO_2-Fußabdruck zu beliefern. **www.arcelormittal.com**

BLACKBIRD UND LESSMÜLLER FUSIONIEREN

BLACKBIRD ROBOTERSYSTEME, Anbieter für robotergestütztes Laserschweißen, und Lessmüller Lasertechnik, Hersteller von Überwachungssystemen für industrielle Schweißprozesse, **fusionieren** unter dem neuen Firmennamen Iqlase. Beide Unternehmen waren schon Teil der Tecinvest Holding AG. Mit der Fusion entsteht ein Anbieter von Sensorik, Prozessüberwachung sowie Scanner- und Softwaresystemen für die industrielle Laserbearbeitung. Beide Unternehmen verfügen über **Erfahrung** in komplementären Anwendungsfeldern. Während Blackbird Robotersysteme für Systeme zum **Remote-Laserschweißen**, zur On-The-Fly-Bearbeitung, Scannersteuerungen und intuitive Ansteuersoftware steht, bietet Lessmüller Lasertechnik **optische Prozesssensorik**, OCT-Technik und In-Prozess-Qualitätssicherung. Die bisherigen Markennamen werden auf Produktebene weitergeführt. Die Iqlase-Geschäftsführung besteht aus den vormals alleinigen Geschäftsführern Dr. Rüdiger Brockmann und Richard Steinbrecht. **www.iqlase.de**


© Iqulase

Dr. Rüdiger Brockmann (links), bisher Blackbird-Geschäftsführer, und Richard Steinbrecht, bisher Geschäftsführer von Lessmann, leiten Iqlase nun gemeinsam.



Köpfe, Fakten, Erfolge



© Bystronic

BYSTRONIC KAUFT ROBOTERHERSTELLER

MIT ROBOTERN UND SOFTWARE hat sich der Schweizer Maschinenbauer Bystronic AG verstärkt. Dazu hat der Hersteller von Blechbearbeitungsmaschinen die **Übernahme** der Isochronic AG vereinbart. Das Schweizer Unternehmen ist auf Hochgeschwindigkeits-Robotersysteme und Software für die Blechbearbeitung spezialisiert. Isochronic soll weiterhin unter eigenem Namen am Markt auftreten. Die Übernahme erweitert laut eigener Mitteilung das **Automationsportfolio** von Bystronic und stärkt den Fokus auf integrierte Fertigungssysteme, die den steigenden Anforderungen an Produktivität, Flexibilität und Effizienz gerecht werden. **Isochronic** wurde 2020 gegründet und hat seinen Hauptsitz in der Nähe von Lausanne, Schweiz. Das Unternehmen entwickelt Robotersysteme, die ein gleichzeitiges Greifen und Ablegen von Teilen ermöglichen. Die Technik des Unternehmens kombiniert die Roboterkinematik mit einer selbst entwickelten Software.

www.bystronic.com

REHM BLECHTEC ERWEITERT FERTIGUNG

EINE NEUE FERTIGUNGSHALLE hat Rehm Blechtec an seinem Standort in Blaubeuren-Seißen in Betrieb genommen. Mit dem Neubau erweitert das Unternehmen seine Produktionsfläche um insgesamt rund **3.500 m²** und ergänzt den Maschinenpark unter anderem um neue Fräs-, Mess-, Laser- und Handlingtechnik.


© Rehm Blechtec

Mehr als 50 Gäste aus Kunden- und Partnerunternehmen nahmen an der Veranstaltung teil und besichtigten die erweiterten Produktionsflächen sowie den **modernisierten Maschinenpark**. Geschäftsführer Thomas Hack und der geschäftsführende Gesellschafter Johannes Rehm begrüßten die Gäste. Nach einer Unternehmenspräsentation führte Hack durch die Fertigung und erläuterte die dort eingesetzten Produktionsprozesse. Am Nachmittag **öffnete** das Unternehmen die Fertigung zusätzlich für Mitarbeiter, Familienangehörige, Freunde und Bekannte. Rund 350 Besucher nutzten die Gelegenheit, die neuen Produktionsbereiche zu besichtigen.

www.rehm-group.com

WECHSEL IN DER PFERD-GESCHÄFTSFÜHRUNG

BEI AUGUST RÜGGEBERG, Hersteller der Pferd-Werkzeuge, hat sich Klaus Kasper nach knapp elf Jahren als Chief Operating Officer (COO) in den **Ruhestand** verabschiedet. Seine Nachfolge hat seit September Dr. Armin Küper übernommen, der zuvor als Head of Global Manufacturing für die Hilti Group tätig war. Während seiner Tätigkeit als COO hat Kasper die internationale Ausrichtung und die Automatisierung der Fertigung bei Pferd Tools vorangetrieben. Zudem entstanden unter seiner **Führung** Neuheiten wie die Schleifscheiben CC-Grind Robust und die CC-Grind View sowie das Antriebssystem RCK.
Mit Küper gewinnt Pferd Tools nach eigenen Angaben einen **Fertigungs- und Operations-Experten**. In seiner bisherigen Funktion bei der Hilti Group verantwortete er die globale Fertigung.

www.pferd.com



© Pferd Tools

WERKZEUGMASCHINEN-BAU LEGT WIEDER ZU

AUF ERHOLUNGSKURS steuern die deutschen Hersteller von Werkzeugmaschinen. Im zweiten Quartal 2026 **stiegen** die **Auftragseingänge** verglichen mit dem Vorjahreszeitraum um 12 %, wie der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW) mitteilt. Nach einem Plus von **15 %** im ersten Quartal ergibt sich für das erste Halbjahr ein Zuwachs von insgesamt 14 %. Die Inlandsbestellungen legten um 16 % zu, die **Aufträge aus dem Ausland** um 13 %. Die Entwicklung unterscheidet sich weiterhin deutlich nach Abnehmerbranchen. Besonders **dynamisch** zeigen sich Luftfahrt und Verteidigung. Schwieriger bleibt die Situation in der Metallbearbeitung und im Maschinenbau. Die größten Herausforderungen liegen weiterhin in der Automobil- und Zulieferindustrie.

www.vdw.de

HEXAGON UND ORACLE STARTEN SIMRACE-CHALLENGE



DIE FUTURE SKILLS CHALLENGE 2026 lädt Simracer und Gamer ein, ihre Fähigkeiten zu testen. Bis zum 21. Oktober 2026 können Interessenten an der **Online-Challenge** teilnehmen. Zu gewinnen gibt es viele Preise, darunter eine Einladung zum Future Skills Forum auf dem **Red Bull Technology Campus** in Milton Keynes. Veranstaltet wird die Challenge vom Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon gemeinsam mit Oracle Red Bull Sim Racing, dem Simracing-Team des Formel-1-Rennstalls Oracle Red Bull Racing. **Simracing** ist zwar virtueller Motorsport. Die hierbei erlernten Fähigkeiten können aber über die virtuelle Rennstrecke hinaus nützlich sein. Wer Telemetriedaten schnell erfasst, Zusammenhänge erkennt, Strategien entwickelt und unter Zeitdruck die richtigen Entscheidungen trifft, verfügt über auch in der Fertigungsindustrie gefragte Fähigkeiten. **www.hexagon.com**

LAMIERA SETZT NEUE SCHWERPUNKTE

In Mailand findet die Lamiera 2027 vom 11. bis 14. Mai statt. Die **Fachmesse** richtet sich an Hersteller und Anwender von Maschinen und Technik für die Blechbearbeitung.
Nach Angaben des Veranstalters Ceu-Centro Esposizioni Ucimu liegen erste Anmeldungen vor. Mehr als 500 Maschinen wollen die Aussteller im laufenden Betrieb zeigen. Das Angebot umfasst Maschinen, Anlagen und Ausrüstungen für die **Bearbeitung** von Blechen, Rohren, Profilen und Drähten. Hinzu kommen Anlagen für Metallbau, Pressen und Formen, Schweißen sowie Oberflächenbehandlung und -finish. Teile, Komponenten, Zubehör, Werkzeuge, Befestigungssysteme und Zulieferungen.
Sechs Themenbereiche ergänzen das Maschinenangebot. „Fabbrica Futura“ widmet sich Software und Technik für Vernetzung sowie Verwaltung, Analyse und Sicherheit von Daten. „Saldatech“ bündelt Verfahren und Systeme aus der Schweißtechnik. Der Bereich „Fastener Industry“ umfasst Schrauben, Bolzen sowie Befestigungs- und Verschlusssysteme. Für die Oberflächentechnik ist der Schwerpunkt „Wärme- und Oberflächenbehandlungen“ relevant. „Metrology & Testing“ konzentriert sich auf Prüf- und Messsysteme sowie die Qualitätskontrolle. „Blech Italy Service“ schließlich umfasst Zulieferungen und Dienstleistungen.
www.lamiera.net



Stanzwerkzeugbau

Kompaktschieber 1:1 E 6100

Maximale Leistung auf minimalem Bauraum

Der Kompaktschieber von Meusburger verbindet platzsparende Bauweise, präzise Wegumlenkung und hohe Belastbarkeit – speziell für anspruchsvolle Anwendungen im Stanzwerkzeugbau.

Ihre Vorteile:

› 1:1-Wegumlenkung: 1 mm vertikale Bewegung = 1 mm horizontale Bewegung
› Krafteinleitung ausschließlich ins Unterteil – schont das Werkzeug
› DLC-Beschichtung sorgt für Langlebigkeit

Mehr erfahren:
www.meusburger.com/kompaktschieber

meusburger

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Österreich
T +43 5574 6706-0 | verkauf@meusburger.com | www.meusburger.com

Köpfe, Fakten, Erfolge

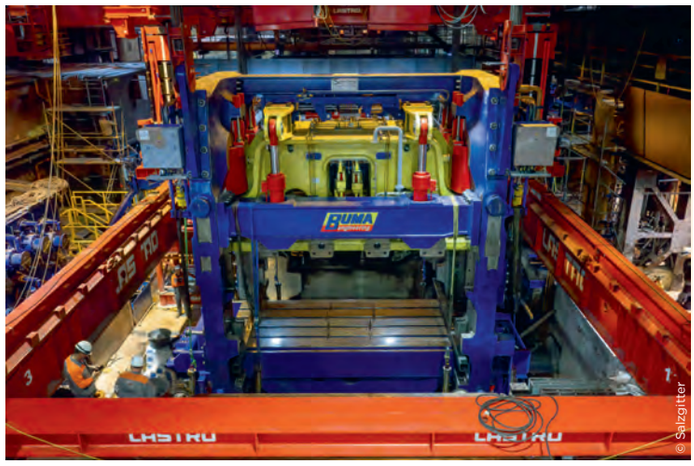

© Zwickroell

BLECHE CHARAKTERISIEREN VON –80 BIS 250 °C

EINE PRÜFMASCHINE Allroundline Z100 von **Zwickroell** hilft einem Forschungsteam an der OST – Ostschweizer Fachhochschule am Campus Buchs SG dabei, metallische Bleche im Temperaturbereich von -80 bis 250 °C zu charakterisieren. Die Anlage ist mit Temperierkammer und berührungsloser **Dehnungsmessung** ausgestattet, wie der Messtechnikhersteller mitteilt. Die Prüfungen liefern temperaturabhängige Fließkurven und r-Werte, die als Grundlage für die Finite-Elemente-Simulation von Umformprozessen dienen. Grundlage der Prüfungen ist der Zugversuch nach ISO 6892-3 für tiefe Temperaturen, die r-Werte werden nach ISO 10113 bestimmt. Laut Anbieter bietet die berührungslose Dehnungsmessung mit dem Video-Extensometer Videoxtens bei tiefen Temperaturen Vorteile. Über digitale Bildkorrelation (2D DIC) wird die **Dehnungsverteilung** auf der Probenoberfläche sichtbar. Da die Messung ohne Kontakt erfolgt, bleibt die Temperierkammer während des Versuchs geschlossen. **www.zwickroell.com**

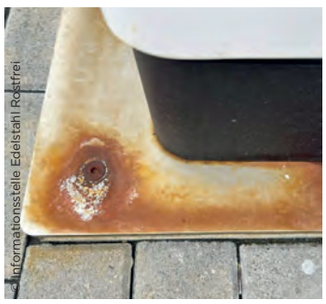
WARMRICHTMASCHINE GEHT IN BETRIEB

IN MÜLHEIM AN DER RUHR hat Salzgitter Mannesmann Grobblech eine **Warmrichtmaschine** in Betrieb genommen. Das Unternehmen erweitert mit der seit über 20 Jahren größten Einzelinvestition seine Angebote in der Blechverarbeitung, wie es in einer Pressemitteilung heißt. Zudem will es den Zugang zu Anwendungen und Märkten insbesondere in der **Energieinfrastruktur** verbessern. So ermöglicht die Warmrichtmaschine, die zusammen mit der österreichischen Buma Engineering & Anlagenbau entwickelt wurde, die Fertigung besonders dicker Bleche mit **hoher Festigkeit**. Diese finden beispielsweise in den Fundamenten und Tragwerken von Offshore-Windkraftanlagen Anwendung. Für den Rückbau der Altmaschine und den Aufbau einer neuen Anlage mit einem Gesamtgewicht von 1.100 t hat Salzgitter einen zweistelligen **Millionen-Betrag** investiert. **www.salzgitter-ag.com**


© Salzgitter

MERKBLATT ERLÄUTERT EDELSTAHL-BIMETALLKORROSION

DIE INFORMATIONSSTELLE EDELSTAHL ROSTFREI hat ein Merkblatt zum Thema **Bimetallkorrosion** überarbeitet. Denn die Frage, ob Edelstahl mit Aluminium, verzinktem Stahl oder Kupfer kombiniert werden kann, beschäftigt Planer, Konstrukteure und Verarbeiter seit Jahrzehnten. Die Antwort ist komplexer als oft angenommen.
Mit der 5., **vollständig überarbeiteten Auflage** 2026 des Merkblatts 829 „Edelstahl Rostfrei in Kontakt mit anderen Werkstoffen“ liefert die Informationsstelle Edelstahl Rostfrei eine **Orientierungshilfe** für alle, die Konstruktionen in Mischbauweise planen, ausführen oder bewerten. Unter bestimmten Bedingungen entstehen beim Kombinieren unterschiedlicher Metalle galvanische Elemente, die den unedleren Werkstoff schneller korrodieren lassen. Ob Bimetallkorrosion – früher meist als Kontaktkorrosion bezeichnet – tatsächlich auftritt, hängt jedoch auch von den **Umgebungsbedingungen** und der konstruktiven Ausführung ab. **www.edelstahl-rostfrei.de**


© Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

MASCHINEN MIT CYBERSICHERHEIT

AB 2027 verändert der Cyber Resilience Act die Anforderungen an Produkte mit digitalen Elementen. Für Hersteller, Maschinenbauer und Betreiber bedeutet das: Cybersicherheit ist nicht länger nachgelagerte IT-Aufgabe, sondern Bestandteil des Produkts über den Lebenszyklus. Tox ist nach eigenen Angaben bereits aktiv. Das Unternehmen legt seine Systeme darauf aus, die kommenden **Anforderungen** an sichere, updatefähige und resiliente Produkte zu erfüllen.


© Tox Pressentechnik

Der **Cyber Resilience Act**, kurz CRA, ist die EU-Verordnung 2024/2847 für Produkte mit digitalen Elementen. Er betrifft Hardware und Software, die auf dem EU-Markt bereitgestellt werden, einschließlich separat vermarkteter Komponenten. Die EU reagiert damit auf ein **bekanntes Problem**: Viele vernetzte Produkte werden zwar immer leistungsfähiger, aber nicht immer mit ausreichender Sicherheit, Update-Prozessen oder Informationen über Risiken und Support bereitgestellt. **www.tox.com**

EAGLE

WENIGER WARTEZEIT.
MEHR PRODUKTION.
SCHNELLERE AMORTISATION.

Höhere Geschwindigkeit und mehr Laserleistung verändern mehr als nur die Zykluszeit.



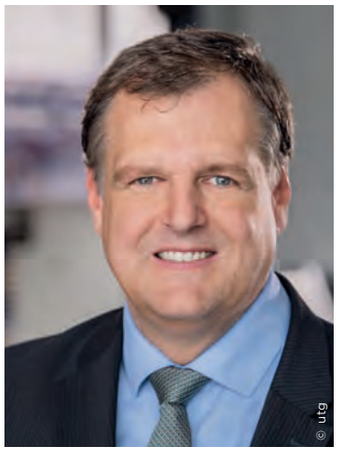
Besuchen Sie **EAGLE LASERS** auf der **EuroBLECH 2026**

Halle 13 | Stand F242
20.–23. Oktober | Hanover

Erfahren Sie, was schnellere Produktion für Ihre **Stückkosten** bedeutet.

eaglelasers.com

Von übervorsichtig bis übermütig – wie viel Risiko ist notwendig?



Liebe Leser,

wahrscheinlich ist uns allen klar, dass wir wegen des Wandels unserer Branche neue Wege gehen müssen. Dies heißt, dass unser aktuelles Fahrwasser sehr unruhig ist und wir zudem eine große Anzahl an Mitbewerbern in allen internationalen Märkten haben. Als Konsequenz bedeutet dies meiner Meinung nach, dass wir uns gleichzeitig mit Vorsicht, ohne uns zu lähmen, und einer gehörigen Portion Mut bewegen müssen, ohne ein unkalkulierbares Risiko einzugehen.

»Wer zu **vorsichtig** ist, verliert den Anschluss, wer zu **übermütig** ist, verliert eventuell das **Vertrauen** wichtiger Großkunden.«

Bei einem einigermaßen stabilen Marktumfeld hat das genaue Kalkulieren und Bewerten von Chancen bei Aufträgen ein ordentliches Auskommen auf allen Ebenen von großen bis kleinen Firmen gesichert. Allerdings glaube ich, dass diese – nennen wir es Buchhaltermentalität – aktuell nicht von Erfolg gekrönt sein wird. Der Margendruck aus Ländern mit niedrigeren Löhnen und eventuell nicht näher spezifizierten staatlichen Subventionen wird uns dauerhaft vom bestehenden Produktportfolio kontinuierlich etwas wegnehmen. Somit besteht die große Gefahr, dass nicht mehr genügend zum Überleben unserer Branche in der gegenwärtigen Größe übrigbleibt.

Also brauchen wir meiner Überzeugung nach ein anderes Verhaltensmuster. Der Antipode zum Buchhalter wäre der Goldgräber. Mit großen, allerdings wenig fundierten Versprechen wird versucht, aggressives Wachstum zu erreichen, durch vielleicht technisch noch unausgereifte Lösungen oder betriebswirtschaftlichen Übermut. Die Wahrscheinlichkeit, damit Vertrauen und Kapital gleichermaßen zu verbrennen, ist sehr hoch. Die Wahrheit wird irgendwo in der Mitte liegen. Auf der einen Seite gilt es, neue Gelegenheiten und Methoden rechtzeitig zu erkennen, um damit im Haifischbecken der Zulieferindustrie den nötigen Vorsprung vor dem Wettbewerb zu haben. Als Beispiel hierfür fällt mir die Anwendung von Large-Language-Modellen in der Produktion in Kombination mit Augmented-Reality ein. Die große Chance ist die Sammlung und Weitergabe von technischem Wissen gepaart mit hoher Produktivität auch für komplexe Fertigungsprozesse. Zudem bin ich fest überzeugt, dass wir auch Prozesse wie Angebotserstellung und Fertigungsmittelplanung signifikant beschleunigen und in der Trefferquote erhöhen können.

Allerdings gilt es meiner Meinung nach aber auch, sich für Märkte fit zu machen, in denen wir bisher nicht aktiv waren. Natürlich ist dies mit großen Herausforderungen und Schmerzen verbunden, denn Veränderungsfähigkeit will auch gelernt werden. Ein erfolgreiches Agieren in einem bisher unbekannten Marktumfeld bedeutet nach meiner Überzeugung ein Höchstmaß an Agilität. Darunter verstehe ich das Erkennen von Gelegenheiten, das iterative Anpassen der eigenen Prozesse und die kontinuierliche Hinterfragung der Situationseinschätzung bis hin zur konsequenten Bereitschaft, Fehlannahmen zu korrigieren. Eventuell ist hierfür eine Unterstützung von fachkundigen Personen außerhalb des eigenen Unternehmens hilfreich, um neue Sichtweisen zu gewinnen. Dies möchte ich folgendermaßen zusammenfassen:

Wer zu vorsichtig ist, verliert sicherlich den Anschluss. Wer zu übermütig agiert, verliert eventuell das Vertrauen der wichtigen Großkunden. Wer aber das Spannungsfeld aktiv managt, hat die Chance, nicht nur ein Geschäftsmodell zu entwickeln, sondern die ganze Branche im Hinblick auf Zukunftsfähigkeit zu prägen.

Lassen Sie uns die anstehenden Branchentreffs wie die Messe Euroblech nutzen, um mit neuem Schwung den Grundstein für das so ersehnte Wachstum zu legen.

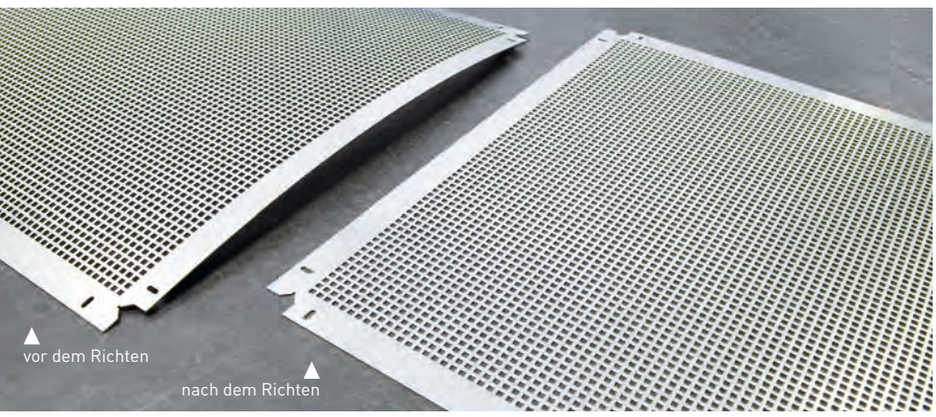
Mit den besten Wünschen für das Restjahr, und in drei Monaten ist schon wieder Weihnachten.

Ihr
Wolfram Volk

wolfram.volk@bbr.news

Prozesssicher entgraten und richten.

Zeit sparen und effizienter produzieren durch klare Kanten und hohe Ebenheit im Blech. Perfektion für jedes Teil – mit den Entgrat- und Richtmaschinen von ARKU.



Besuchen Sie uns!

Auf der EuroBLECH in Hannover
vom 20.10. bis 23.10.2026

Halle 11
Stand A94

www.arku.com

ARKU
Technology made with passion

„TECHNOLOGISCHE STÄRKEN MIT WETTBEWERBSFÄHIGEN STANDORTBEDINGUNGEN VERBINDEN“

Die blechumformende Industrie steht gewaltig unter Druck. Und schaut trotzdem nach vorn. Wir haben mit dem Unternehmer und neuen Vorstandsvorsitzenden des Industrieverbandes Blechumformung (IBU) Angelo Castrignano darüber gesprochen, was der Verband in den nächsten Jahren erreichen will.



Angelo Castrignano,
Vorsitzender des Industrieverbandes Blechumformung (IBU)

»**Deutschland** muss nicht der günstigste Standort sein – aber **der innovativste und produktivste**«,

sagt der neue IBU-Vorstandsvorsitzende Angelo Castrignano.

Der IBU arbeitet mit dem Slogan „Gemeinsam mehr erreichen“ – was sind die Hauptziele, die Sie für Ihre Mitglieder in den nächsten Jahren erreichen möchten?

Angelo Castrignano: Gemeinsam mehr erreichen bedeutet für mich vor allem, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Mitgliedsunternehmen dauerhaft zu stärken. Sie stehen vor enormen Herausforderungen – von steigenden Arbeits- und Energiekosten über den technologischen Wandel bis hin zu geopolitischen Unsicherheiten. Der Verband kann diese Probleme nicht allein lösen. Aber er kann Orientierung geben, Best-Practice-Beispiele vermitteln und den Erfahrungsaustausch fördern. Gleichzeitig wollen wir die Interessen unserer Branche gegenüber Politik und Öffentlichkeit deutlicher vertreten. Wir brauchen dringend Rahmenbedingungen, unter denen mittelständische Industrieunternehmen erfolgreich in Deutschland investieren, produzieren und Arbeitsplätze sichern können.

Wo sehen Sie gerade die größten Risiken für die blechumformende Industrie am Standort Deutschland?

Das größte Risiko ist aus meiner Sicht der schleichende Verlust unserer internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Besonders kritisch sehe ich die Entwicklung der Arbeits- und Sozialkosten. Dauerhaft hohe Belastungen beim Faktor Arbeit gefährden zunehmend die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie. Hinzu kommen langwierige Genehmigungsverfahren und eine wachsende Bürokratie, die Investitionen verzögern und Ressourcen in den Unternehmen binden. Viele internationale Wettbewerber produzieren unter deutlich günstigeren Rahmenbedingungen. Diesen Wettbewerbsnachteil können unsere Unternehmen langfristig nicht allein durch Innovationen und Produktivitätssteigerungen ausgleichen. Natürlich müssen auch die Unternehmen selbst ihre Hausaufgaben machen – durch Innovationen, Automatisierung, Digitalisierung und die kontinuierliche Weiterentwicklung ihrer Geschäftsmodelle. Ohne wettbewerbsfähige politische Rahmenbedingungen werden diese Anstrengungen jedoch langfristig nicht ausreichen.

Und wo sehen Sie die größten Chancen?

Besonders große Chancen sehe ich in der Digitalisierung und dem Einsatz von künstlicher Intelligenz. Ein weiterer Zukunftsfaktor ist die stärkere Automatisierung unserer Produktionsprozesse. Neue Möglichkeiten, Prozesse effizienter zu gestalten und Innovationen schneller umzusetzen, eröffnet die engere Zusammenarbeit innerhalb der Wertschöpfungskette. Wenn es uns gelingt, diese technologischen Stärken mit wettbewerbsfähigen Standortbedingungen zu verbinden, wird unsere Branche auch künftig international erfolgreich sein. Davon bin ich überzeugt. Kompetenz, hervorragend ausgebildete Mitarbeiter, starke Innovationskraft. Deutschland muss nicht der günstigste Standort sein – aber der innovativste und produktivste.

Welche Entwicklung erwarten Sie für Ihren Verband in den nächsten fünf Jahren – welche Bereiche werden an Bedeutung gewinnen?

Das Tempo technologischer und politischer Veränderungen wird zunehmen. Deshalb werden Themen wie Digitalisierung, künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit, Lieferkettenresilienz und Cybersicherheit an Bedeutung gewinnen. Gleichzeitig wird die Interessenvertretung gegenüber der Politik wichtiger denn je. Unsere Unternehmen brauchen verlässliche Rahmenbedingungen, weniger Bürokratie, wettbewerbsfähige Energiepreise und eine deutliche Entlastung beim Faktor Arbeit. Der IBU wird sich deshalb noch stärker als Plattform für Wissenstransfer, Vernetzung und politische Interessenvertretung positionieren.

www.industrieverband-blechumformung.de



Bystronic

Your best choice.

Solutions as unique as your business

Auf der EuroBLECH 2026 zeigt Bystronic, wie intelligente Automatisierung und nahtlos vernetzte Prozesse neues Potenzial in der Blechbearbeitung erschliessen.

Erleben Sie, wie sich Produktivität, Flexibilität und Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette steigern lassen. Wir zeigen, wie Sie Ihre Fertigung effizienter gestalten, Ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken und dem Fachkräftemangel erfolgreich begegnen können.

EuroBLECH Hannover, Deutschland
20. bis 23. Oktober 2026
Halle 12, Stand B66

bystronic.com



Das erste Patent von boeck: die HERO-Entgratteller für eine leistungsfähige Kantenverrundung

WENN DER STANDARD NICHT GENUG IST

DAS BOECK-PRINZIP: *boeck denkt Standardlösungen konsequent neu – bei Werkzeugen ebenso wie in der Fertigung, Logistik und Energieversorgung. Getrieben wird diese Entwicklung von zwei Brüdern, die das Unternehmen gemeinsam führen und technische Lösungen kontinuierlich weiterentwickeln.*

© boeck

boeck ist Hersteller von Werkzeugen zum Entgraten und Kantenverrunden und führt heute rund 85.000 Artikelvarianten im ERP-System. In den vergangenen Jahren sind zudem mehrere Patentanmeldungen entstanden. Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung des Unternehmens, das erst vor 13 Jahren gegründet wurde. Seitdem hat sich die boeck GmbH kontinuierlich weiterentwickelt und eine starke Marktposition aufgebaut. Wie konnte aus einem jungen Unternehmen in vergleichsweise kurzer Zeit ein spezialisierter Hersteller mit eigener Produkt- und Fertigungsentwicklung werden?

Vom Entgratteller zum spezialisierten Prozesswerkzeug

Am Anfang stand ein Entgratteller. Ein Werkzeug, das es grundsätzlich bereits gab, dessen Aufbau und Funktion sich jedoch an vielen Stellen weiterentwickeln ließen. Dabei wurde das Werkzeug von Beginn an aus zwei Perspektiven betrachtet: von der Maschinen- und von der Werkstückseite.

Maschinenseitig ging es vor allem um die Schnittstelle zwischen Werkzeug und Maschine. boeck entwickelte Aufnahme, Befestigung und konstruktive Ausführung gezielt weiter, um eine sichere und möglichst einfache Integration in unterschiedliche Maschinenkonzepte zu ermöglichen.

Werkstückseitig stand dagegen der eigentliche Bearbeitungsprozess im Mittelpunkt. Besatzmaterialien, Anordnung und Geometrie der Schleifelemente sowie die eingesetzten Schleifmittel wurden Schritt für Schritt weiterentwickelt. Dabei kamen unter anderem leistungsfähige Schleifmittelqualitäten wie Zirkonkorund und keramische Korntechnologien zum Einsatz.

Das erste boeck-Produkt war ein Entgratteller, bei dem Schleiflamellen und Schleifvlies abwechselnd angeordnet sind. Aus diesem zunächst klassischen Grundaufbau entstanden nach und nach unterschiedliche Varianten und Werkzeugkonzepte. Entscheidend war dabei stets die Wirkung im Prozess: höhere Schleifleistung, eine stärkere beziehungsweise schnellere Kantenverrundung oder derselbe Verrundungsgrad bei höherem Vorschub. Bei den weiterentwickelten Varianten mit höherem Besatz konnte die Arbeitsgeschwindigkeit sogar um bis zu 20 % steigen.

Marc Böck verdeutlicht dies mit einem Beispiel: Lässt sich der Vorschub einer Maschine durch ein leistungsfähigeres Werkzeug von 1 auf 1,5 m/min erhöhen, steigt der theoretische Durchsatz um 50 %. In einer solchen Konstellation verliert der Werkzeugpreis gegenüber der zusätzlich nutzbaren Maschinenkapazität schnell an Bedeutung. Im Extremfall kann mehr Produktivität aus einer vorhandenen Maschine sogar dazu beitragen, eine Investition in zusätzliche Maschinenkapazitäten abzuwenden. Werkzeuge sollen den Gesamtprozess wirtschaftlicher machen – dieses Grundprinzip ist ein zentrales Element der strategischen DNA der boeck GmbH.



© boeck

»Wir haben es **geschafft**, unsere Produktivität von der Anzahl der Mitarbeiter zu **entkoppeln**.«

Dr. Jochen Böck, CEO boeck GmbH

Entgratwalzen für unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben

Bereits 2014 wurde das Produktportfolio um Entgratwalzen erweitert. Ihr primärer Einsatzbereich liegt in der Entgratung und Verrundung von Bauteilkanten. Über unterschiedliche Lamellenbreiten, Besatzanordnungen und Geometrien lässt sich beeinflussen, wie flexibel und intensiv die Entgratwalze an der Kante arbeitet. Damit kann das Werkzeug gezielt an unterschiedliche Bauteilgeometrien und Anforderungen an die Kantenverrundung angepasst werden.

Gleichzeitig beeinflusst der Aufbau der Entgratwalze auch das entstehende Oberflächenbild. Zickzackförmige oder verschränkte Anordnungen können beispielsweise dazu beitragen, sichtbare Bearbeitungsrichtungen zu reduzieren und ein möglichst richtungsloses Finish zu erzeugen.

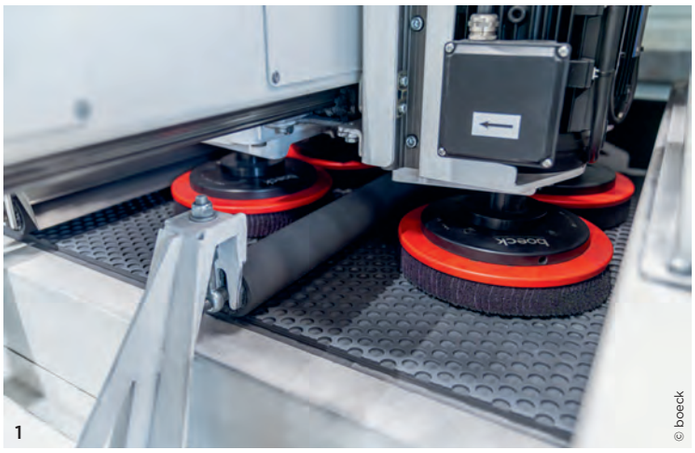
So stehen je nach Anwendung unterschiedliche Anforderungen im Vordergrund: die Verrundung der Kante, die flexible Anpassung an die jeweilige Bauteilgeometrie und ergänzend ein möglichst gleichmäßiges Oberflächenbild.

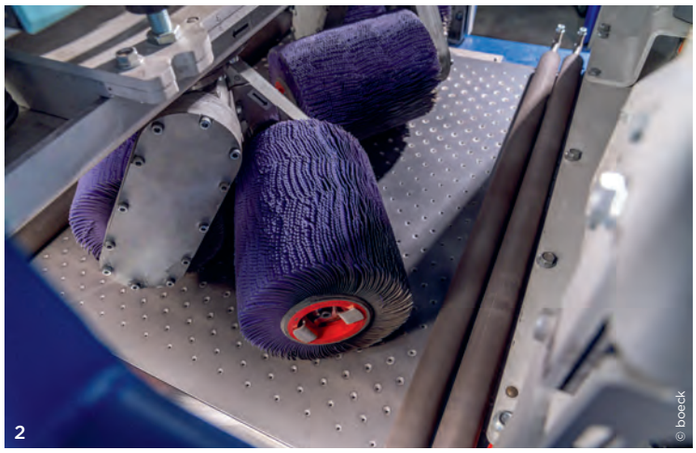
Flexibel und trotzdem aggressiv

2016 folgten die so genannten HERO-Werkzeuge für die das erste Patent des Unternehmens erteilt wurde. Ausgangspunkt der Entwicklung war ein grundlegender Zielkonflikt bei der maschinellen Kantenverrundung: Das Werkzeug muss weich und anpassungsfähig genug sein, um den sehr unterschiedlichen Konturen individuell geschnittener Blechteile folgen zu können. Die Schleifelemente müssen sich um die Kante legen können, damit tatsächlich eine Verrundung entsteht. Gleichzeitig sollte für einen hohen Materialabtrag möglichst viel wirksames Schleifgewebe im Eingriff sein.

Die konventionelle Bauweise setzt diesem Zielkonflikt klare Grenzen. Werden immer mehr Schleiflamellen dicht nebeneinander angeordnet, wächst zwar die Menge des wirksamen Schleifmittels, gleichzeitig wird das Werkzeug jedoch steifer und verliert an Anpassungsfähigkeit. Der HERO-Teller löst diesen Zielkonflikt durch eine spezielle Anordnung der Schleifelemente. Diese sind so aufgeteilt und gegeneinander versetzt, dass sie sich relativ leicht verformen können. Dadurch kann die bei konventioneller Anordnung erforderliche und die Besatzdichte reduzierende Zwischenlage aus Schleifvlies entfallen.

Gerade dieser Zusammenhang ist für die Produktivität entscheidend. Laut Jochen Böck lassen sich mit den HERO-Werkzeugen gegenüber einem konventionellen Standardteller um bis zu vierfach höhere Bearbeitungsgeschwindigkeiten erreichen. Ergänzt wurde das Werkzeugkonzept durch ein ebenfalls patentiertes Schnellspannsystem, das mit weitgehend gleichen Komponenten für Rechts- und Linkslauf konfigurierbar ist. Für den Anwender beziehungsweise Maschinenhersteller reduziert dies die Zahl unterschiedlicher Varianten. →





Schlacke nicht schleifen, sondern abschlagen

Eine weitere boeck-Entwicklung ist die Schlackehammerbürste. Beim Plasma- und Autogenschneiden bilden sich an der Unterseite des Bauteils massive Schlackeanhaftungen. Diese wurden und werden teilweise immer noch manuell mit Hammer und Meißel entfernt. Eine kosteneffiziente automatisierte Möglichkeit gab es lange nicht. Auch Entgratmaschinen mit grobem Schleifband wurden hierfür eingesetzt, allerdings verbunden mit hohem Bandverschleiß und langen Bearbeitungszeiten. Insbesondere weil die beim Plasma- oder Autogenschneiden entstehende Schlacke vergleichsweise schwach auf der Oberfläche haftet, ist das mechanische Abschlagen deutlich effizienter als das Abschleifen.

Genau darauf basiert die rotierende Schlackehammerbürste. Sie löst die Anhaftungen mechanisch und sehr effizient vom Bauteil – mit vielen kleinen Hämmern, die unablässig gegen das Bauteil trommeln. Für die Schlackehammerwerkzeuge entstanden in der Folge speziell darauf ausgelegte Aggregate in Entgratmaschinen. In dieser Entwicklung von den ersten Entgrattellern über Entgratwalzen und HERO-Werkzeuge bis zum Schlackehammer lässt sich bereits ein Grundmuster der Produktentwicklung bei boeck erkennen: Bearbeitungsaufgaben analysieren, die zugrunde liegenden Wirkprinzipien verstehen und daraus gezielt neue Werkzeuglösungen entwickeln.

Der erste Messeauftritt

Nur wenige Monate nach der Gründung wagte die boeck GmbH den Schritt auf eine der wichtigsten Branchenmessen. Im Oktober 2013 präsentierte sich das junge Unternehmen erstmals auf der Blechexpo in Stuttgart. Der Messestand war noch weit entfernt von heutigen Messeauftritten: gebraucht gekaufte Oktanorm-Elemente, PVC-Mesh-Banner mit der Aufschrift „Wellness fürs Blech“, zwei IKEA-Regale, ein Beistelltisch und ein roter Teppich in der Unternehmensfarbe bildeten den ersten Auftritt.

„Trotz alledem – die erste Blechexpo sorgte für einen regelrechten Anschub“, erinnert sich Jochen Böck. Der Messeauftritt brachte neue Kontakte und machte das junge Unternehmen erstmals einem größeren Fachpublikum bekannt.



»Entscheidend ist nicht das **Werkzeug** allein, sondern was es im Prozess **bewirkt**.«

Dr. Jochen Böck, boeck GmbH

Seit 2015 führen Marc und Jochen Böck das Unternehmen gemeinsam. Damit war früh die Struktur entstanden, in der sich boeck in den folgenden Jahren vom jungen Werkzeughersteller zu einem zunehmend automatisierten Produktionsunternehmen entwickelte.

Der Start: 625 m² ungeheizte Fabrikhalle

Die Geschichte der boeck GmbH begann im Jahr 2013 in einer 625 m² großen Halle in Leipheim – im ersten Obergeschoss – bei 625 Euro Kaltmiete. Die Voraussetzungen waren zunächst einfach: viel Fläche, wenig Infrastruktur und die Aufgabe, in möglichst kurzer Zeit sowohl verkaufsfähige Produkte als auch die dafür notwendigen Fertigungsprozesse aufzubauen.

Für den Start standen unter anderem eine kleine Schneidmaschine aus der Textilindustrie und eine Anlage zur Verarbeitung von Zweikomponenten-Gießharz zur Verfügung. Gerade der erste Winter verlangte pragmatische Lösungen. Die Halle war ungeheizt, das Gießharz benötigte für eine zuverlässige Verarbeitung jedoch Temperaturen von etwa 20 bis 25 °C. Deshalb wurde ein Teil der Fertigung kurzerhand in das abgetrennte Büro verlegt und dort mit Propanheizern auf Temperatur gehalten.

Schon in dieser frühen Phase wurde deutlich, dass Produkt und Fertigung nicht unabhängig voneinander betrachtet werden konnten. Neue Werkzeugkonzepte mussten nicht nur im Einsatz funktionieren, sondern sich auch flexibel, reproduzierbar und wirtschaftlich herstellen lassen. Deshalb entstanden parallel zu den Produkten zunehmend eigene Lösungen für deren Fertigung.

Aus einfachen Maschinen und zunächst teilweise improvisierten Prozessen entwickelten sich Schritt für Schritt eigene Produktionskonzepte. Diese Verbindung aus Produktentwicklung und Fertigungstechnik sollte in den folgenden Jahren zu einem



wesentlichen Bestandteil der Unternehmensentwicklung werden.

Rückblickend erscheint Jochen Böck die Entwicklung von den Anfängen bis zu dem heutigen Unternehmen beinahe unwirklich: „Ich hatte damals ein Konzept und eine Strategie und war durchaus zuversichtlich, aber dass wir jetzt 13 Jahre später so dastehen, wie wir jetzt dastehen – das hätte ich niemandem geglaubt, wenn er es mir damals vorausgesagt hätte."

Wer boeck heute in Bubesheim besucht, versteht, was er damit meint. Von außen hat der neue Unternehmenssitz einen sehr selbstbewussten Auftritt: eine leuchtend rote, fabrikneu wirkende Halle, davor großzügige Parkflächen, mächtige Batteriespeicher und entlang des Gebäudes zahlreiche Ladepunkte. Gleich im Eingangsbereich fällt eine Besonderheit auf, die „boeck-Uhr": Vorbild ist die legendäre Bundesliga-Uhr des Hamburger SV. Die boeck-Uhr zählt die Zeit seit dem 1. Juli 2013 – dem Gründungstag des Unternehmens – sekundengenau mit. Im Obergeschoss befindet sich eine mit viel Liebe zum Detail großzügig eingerichtete Sportsbar mit zahlreichen Bildschirmen, in der die Mitarbeiter essen, Pause machen und gemeinsam Fußball schauen. Auch finden dort regelmäßig Events statt. Originale Barhocker-Sitzschalen aus verschiedenen Stadien und Epochen verraten die Fußballleidenschaft der Brüder. Doch das ist nur das, was ins Auge springt. Auch aus baulicher Sicht gibt es viel über die 9.000 m² große Halle zu berichten – doch dazu später.

Produktivität von der Mitarbeiterzahl entkoppelt

Die spartanischen Anfangsjahre bilden das erste Kapitel im Geschichtsbuch der boeck GmbH. Seitdem gab es nie wieder leere Fabrikhallen. Mehrmals wurde eine Vergrößerung der Produktionsfläche notwendig. Daran lässt sich ablesen, wie boeck gewachsen ist. Aus den 625 m² der Anfangszeit wurden zunächst 1.250 m², dann etwa 2.500 und schließlich knapp 3.000 m². Leistungsfähige Produkte sind eine wichtige Voraussetzung für Verkaufserfolge – ganz klar.

„Für ein schnelles, gesundes Wachstum ist aber auch eine effiziente, skalierbare Fertigung sehr wichtig", betont Dr. Jochen Böck. Ein hoher Automatisierungsgrad und die kontinuierliche Optimierung der Fertigung standen deshalb von Anfang an ebenso im Zentrum wie die Entwicklung der Produkte. Die dafür benötigten Produktionsmaschinen wurden von Beginn an selbst entwickelt und gebaut. So konnten Produkt und Fertigungsprozess gemeinsam weiterentwickelt und die Produktion gezielt auf die jeweiligen Anforderungen der Werkzeuge ausgelegt werden.

„Man kann nicht erst ein Werkzeug konstruieren und es anschließend bildlich gesprochen über den Zaun in die Produktion werfen, damit diese herausfindet, wie es hergestellt werden kann", führt Böck aus. Besonders deutlich zeigte sich dieses Prinzip bei den ab etwa 2014 entwickelten Entgratwalzen. Unterschiedliche Lamellenbreiten, Anordnungen und Schnittmuster sollten flexibel und kundenindividuell realisierbar sein. „Alles musste von Anfang an so gedacht werden, dass sowohl die gewünschte Funktion als auch eine flexible Produktion möglich sind", beschreibt Dr. Böck die Strategie.

Aus den ersten eigenen Maschinen entwickelten sich zunehmend ausgereifte und hoch automatisierte Produktionssysteme. Auch die Integration der Laserquellen in die entsprechenden Fertigungsanlagen erfolgt in Eigenregie. Die eigene Maschinentechnik bildet damit die Grundlage für eine flexible Skalierung der Produktion: Zusätzliche Kapazität erfordert nicht automatisch proportional mehr Personal.

Ein wesentlicher Effekt dieser Produktionsstrategie zeigt sich heute deutlich: „Wir haben es inzwischen tatsächlich geschafft, das Umsatzwachstum vom Mitarbeiterwachstum zu entkoppeln", fasst er zusammen.

Lieferfähigkeit ist Teil des Produktes

Eine hohe Lieferfähigkeit ist bei boeck ein wesentlicher Bestandteil des Produktkonzeptes. Voraussetzung dafür sind neben einer flexiblen Fertigung auch entsprechend hohe Rohmaterialbestände. Für wesentliche Materialien werden bewusst Reichweiten von mehreren Monaten vorgehalten, um kurzfristig auf unterschiedliche Aufträge und Bedarfsschwankungen reagieren zu können.

Während der Corona-Pandemie zeigte sich besonders deutlich, welchen Einfluss diese Strategie auf die Lieferfähigkeit hat. Bei wichtigen Materialien lagen die Reichweiten bei acht bis zehn Monaten, bei einzelnen Positionen sogar darüber. Die hohen Bestände sind dabei nicht als reine Krisenvorsorge gedacht, sondern bilden die Grundlage für die dauerhaft kurzen Lieferzeiten der boeck GmbH.

Viele Produkte können innerhalb von ein bis drei Tagen ausgeliefert werden; häufig verlässt die Ware bereits innerhalb von 24 h nach Bestellung das Unternehmen. Dabei wird Lagerbestand nicht ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Kapitalbindung betrachtet. Fehlt ein Vormaterial, entstehen neben der eigentlichen Wartezeit zusätzliche organisatorische Aufwände: Rückfragen, Terminverschiebungen, Änderungen in der Fertigungsplanung und gegebenenfalls spätere Eilaufträge.

Diese indirekten Kosten werden bei der Betrachtung von Lagerbeständen häufig unterschätzt. „Nicht nur Lager kostet Geld. Kein Lager kann →

1 Entgratteller waren das erste Produkt – weiterentwickelte Materialien und Werkzeugkonzepte erlauben höhere Bearbeitungsgeschwindigkeiten.

2 Bei den Entgratwalzen lassen sich Aufbau und Besatz gezielt an unterschiedliche Anforderungen der Kantenbearbeitung anpassen.

3 Der Schlackehammer löst Schlacke mechanisch vom Bauteil – nach dem Prinzip von Hammer und Meißel, nur schneller und automatisiert.

4 Raus aus dem Blindflug: Mit Edgesense schafft boeck eine objektive Datengrundlage für Werkzeugentwicklung und Bearbeitungsprozess.



ebenfalls teuer sein“, bringt es Marc Böck auf den Punkt. Für boeck ist deshalb entscheidend, Materialien dann verfügbar zu haben, wenn sie für die Fertigung benötigt werden. Denn auch ein günstiger Einkaufspreis verliert schnell an Bedeutung, wenn ein benötigtes Werkzeug nicht rechtzeitig geliefert werden kann. Verfügbarkeit wird damit zu einem Teil des Produktes.

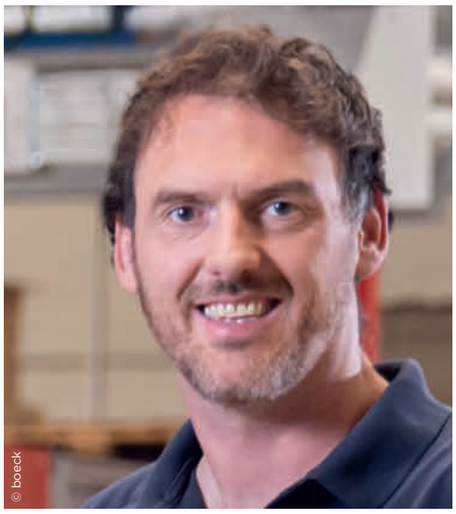
Die Halle nach dem boeck-Prinzip

Die Nachfrage nach den boeck-Produkten wuchs kontinuierlich und mit ihr die Produktion. Nachdem auch die rund 3.000 m² große Produktionsfläche an ihre Grenzen kam, musste der nächste Wachstumsschritt deutlich größer ausfallen. Die Entscheidung fiel deshalb auf einen kompletten Neubau in Bubesheim, der von Grund auf auf die Anforderungen des Unternehmens zugeschnitten werden sollte.

Bei der Planung wurde das Gebäude nicht isoliert betrachtet. Produktion, Logistik, Energieversorgung, Heizung und zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten sollten von Anfang an als Gesamtsystem zusammenpassen. Ziel war es, auch beim neuen Standort technische Möglichkeiten konsequent zu nutzen und die betrieblichen Abläufe möglichst effizient zu gestalten.

Das Gebäude erreicht den Standard Effizienzgebäude 40 und kombiniert eine hoch gedämmte Gebäudehülle mit Betonkernaktivierung und sieben kleineren Wärmepumpen, die abhängig vom tatsächlichen Leistungsbedarf einzeln zu- oder abgeschaltet werden können.

Das Gesamtsystem erreicht dabei einen COP zwischen sechs und sieben. Vereinfacht bedeutet das: Aus 1 kWh elektrischer Energie können 6 bis 7 kWh Wärme bereitgestellt werden.



»Mit den **Edgesense** Prozessdaten werden wir den **gesamten Prozess** komplett neu **denken** können.«

Marc Böck, CEO boeck GmbH

Die elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpen für die knapp 9.000 m² liegt über weite Teile des Winterbetriebs bei lediglich 5 bis 10 kW und steigt auch bei sehr kalten Bedingungen auf etwa 20 bis 25 kW. Damit ist die Hallenheizung jedoch nur ein Teil des Energiekonzeptes.

Auf dem Dach arbeitet eine Photovoltaikanlage mit rund 1,2 MWp. An einem sonnigen Tag erzeugt sie rund 5.000 bis 8.000 kWh elektrische Energie. Ergänzt wird sie durch einen Batteriespeicher mit 1 MW Leistung und 2,15 MWh Kapazität. Dieser dient nicht nur dazu, Solarenergie zwischenzuspeichern, sondern kann auch Energie aus dem öffentlichen Netz aufnehmen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder abgeben.

Ein weiterer Speicher soll das Energiesystem künftig ergänzen. Ziel ist es, Erzeugung, Speicherung und Verbrauch noch stärker miteinander zu verbinden und den externen Strombezug insbesondere in den sonnenreichen Monaten weiter zu reduzieren. Die Energieversorgung wird dabei nicht als eigenständiges Projekt betrachtet, sondern als weiterer Bestandteil der betrieblichen Infrastruktur.

Der ökologische Effekt ist ausdrücklich willkommen, im Mittelpunkt steht jedoch auch hier die Wirtschaftlichkeit. Energieeffizienz, eigener Solarstrom, Speicherkapazität und die Möglichkeit zur flexiblen Nutzung des Stromnetzes sollen die Betriebskosten reduzieren und gleichzeitig die Widerstandsfähigkeit des Standortes erhöhen. Damit folgt auch die Fabrik demselben Grundgedanken wie Produkte und Produktion: technische Möglichkeiten konsequent nutzen, wenn daraus ein wirtschaftlicher Vorteil entsteht.

Im November 2025 nahm der neue Unternehmenssitz in Bubesheim seinen Betrieb auf. Doch auch der großzügige Neubau ist nicht zwangsläufig das letzte Entwicklungsstadium. Direkt angrenzend besteht eine Option auf weitere rund 15.000 m² Fläche. Damit wäre grundsätzlich ausreichend Platz vorhanden, um den heutigen Gebäudekomplex in Zukunft noch einmal erheblich zu erweitern.

Jetzt geht es an das Schleifband

Ein besonders interessantes neues Feld ist ein Produkt, das es bereits seit Jahrzehnten gibt: das Schleifband. Für boeck bedeutet der Einstieg in



5 Die rund 9.000 m² große Halle verbindet hohe Energieeffizienz mit einer Photovoltaikanlage, Batteriespeicher und sieben Wärmepumpen.



6 Just in Time – aber nur beim Kunden. Viele Bestellungen machen sich innerhalb von 24 h auf den Weg. Hohe Rohmaterialbestände schaffen dafür die notwendige Lieferfähigkeit.

diesen Bereich jedoch weit mehr als eine reine Erweiterung des Produktportfolios.

In typischer boeck-Manier wurde insbesondere der Herstellungsprozess intensiv betrachtet und von Grund auf durchdacht. Einzelne Prozessschritte wurden analysiert, aufeinander abgestimmt und konsequent an den selbst gesteckten Zielen für Produkt und Fertigung ausgerichtet.

Dabei geht es nicht darum, einzelne Schritte isoliert zu optimieren, sondern den gesamten Herstellungsprozess als zusammenhängendes System zu betrachten. Die neu aufgebaute Fertigung folgt genau diesem Ansatz. Sie soll es ermöglichen, die eigenen Anforderungen an die Schleifbänder zuverlässig zu erreichen und gleichzeitig die Grundlage für deren kontinuierliche Weiterentwicklung zu schaffen.

Raus aus dem Blindflug

Ausgangspunkt der Entwicklung war zunächst die eigene Werkzeugentwicklung. Neue Werkzeugkonfigurationen müssen getestet, die erzielte Kantenverrundung vermessen und die Ergebnisse miteinander verglichen werden. Gerade die Erfassung dieser Messdaten ist jedoch zeitaufwendig und arbeitsintensiv.

Mit einer neu entwickelten Technologie lässt sich die Verrundung von Blechteilkanten schneller erfassen und räumlich darstellen. Dadurch können wesentlich effizienter Messdaten erzeugt und unterschiedliche Werkzeugkonfigurationen systematisch miteinander verglichen werden. Denn erst auf Basis belastbarer Messdaten lassen sich Wechselbeziehungen sauber darstellen und Rückschlüsse auf Besatzdichten, Trägermaterialien, Schnittmuster, Geometrien oder andere Werkzeugparameter ziehen.


© boeck

Werden zusätzlich Prozessgrößen wie Drehzahl, Vorschub und Zustellung berücksichtigt, entsteht eine objektive Datengrundlage für die Werkzeugentwicklung. So lässt sich nachvollziehen, welche Kombination aus Werkzeugkonfiguration und Prozessparametern zu welchem Ergebnis an der Bauteilkante führt. Die Entwicklung neuer Werkzeuge kann dadurch gezielter und schneller erfolgen.

Im zweiten Schritt eröffnet die Technologie nun eine weitere Möglichkeit: die Verknüpfung mit der Entgratmaschine selbst. Heute erfolgt die Bearbeitung überwiegend mit festgelegten Parametern. Werkzeugverschleiß, Materialschwankungen oder unterschiedliche Ausgangszustände des Bauteils werden dabei nicht unmittelbar erfasst.

Werden Ausgangszustand und Bearbeitungsergebnis gemessen, entsteht auch hier eine objektive Datengrundlage für den Prozess. Dadurch lassen sich Zusammenhänge zwischen Werkzeug, Drehzahl, Vorschub, Zustellung und tatsächlich erzielter Kantenverrundung systematisch untersuchen. Langfristig eröffnet dies die Möglichkeit, Bearbeitungsparameter gezielter an den jeweiligen Prozesszustand anzupassen und damit einen stärker geregelten Bearbeitungsprozess zu schaffen.

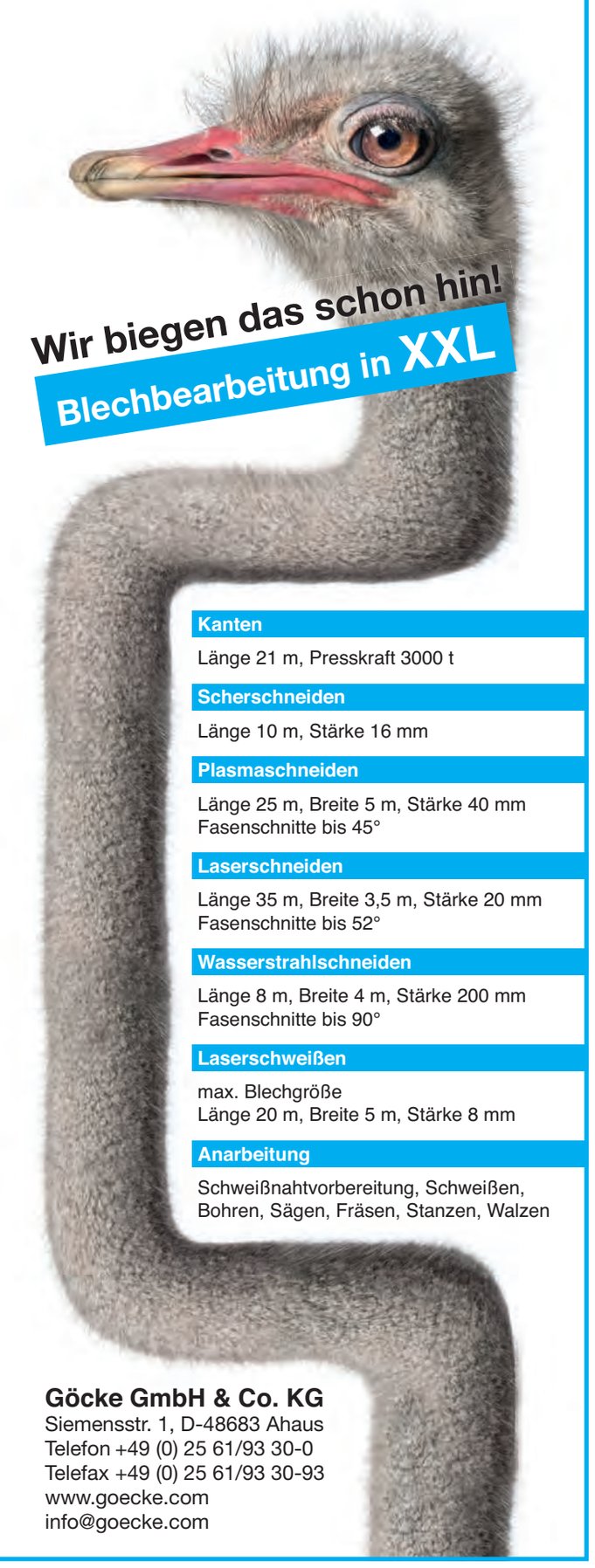
Edgesense entstand damit nicht als abstraktes „Big-Data-Projekt“, sondern aus einer konkreten Aufgabenstellung der Werkzeugentwicklung: Messdaten schneller und effizienter zu erzeugen.

Es geht weiter

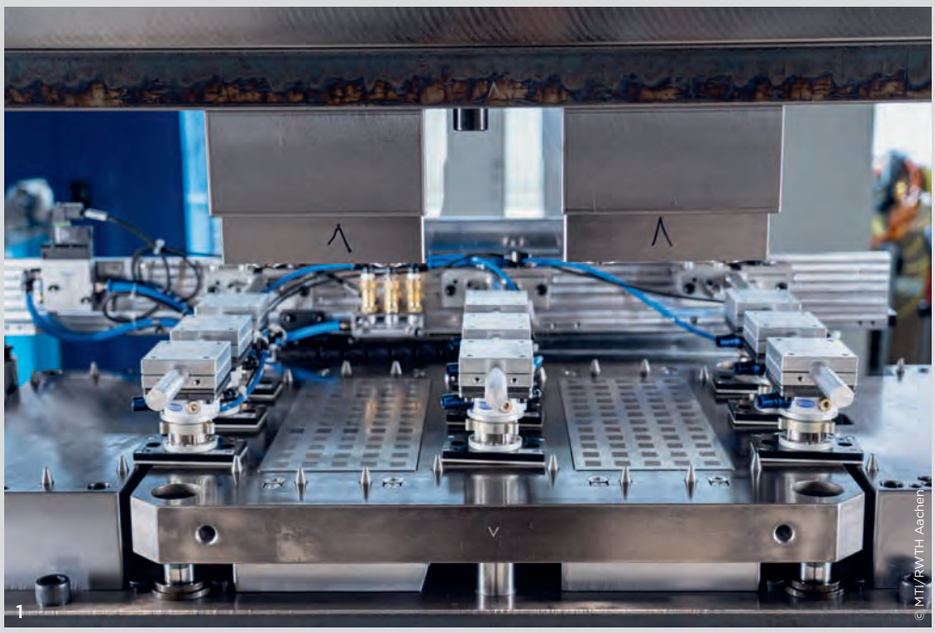
Ihrem Grundprinzip werden die Böck-Brüder auch in den nächsten Jahren treu bleiben: kein Verfahren und kein Werkzeug genießt Bestandsschutz. Der branchenübliche Standard bildet stets den Ausgangspunkt für das nächste Projekt. **CB**

ww.boeck-technology.de

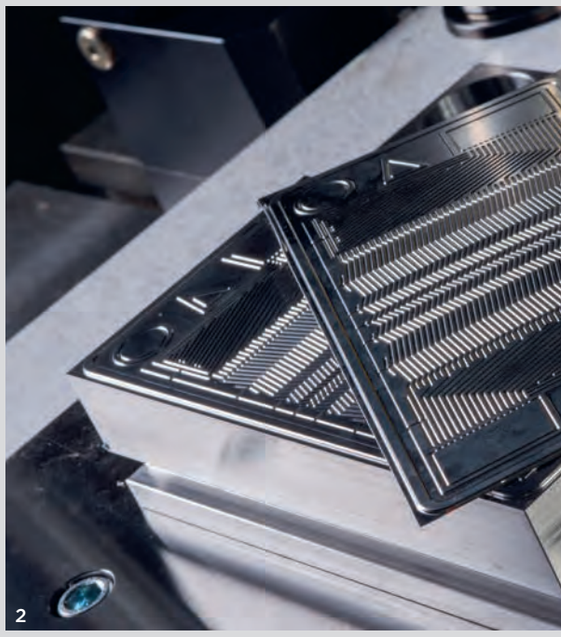
göcke Umformtechnik



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



1


2

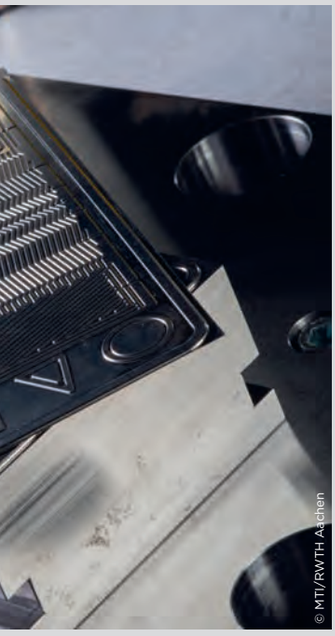
Umformung für eine nachhaltige Luftfahrt

BIPOLARHALBPLATTEN SIND SCHLÜSSELKOMPONENTEN *von Brennstoffzellen, die Flugzeugantriebe nachhaltig machen sollen. Als vielfach verbautes Bauteil sind sie für das Leistungsgewicht der Brennstoffzellen entscheidend. Die nach der umformenden Fertigung der BPHP geforderte geringe Ausdünnung sowie hohe Ebenheit erfordern jedoch neue technische Ansätze.*

Bipolarhalbplatten (BPHP) für die Luftfahrt werden künftig voraussichtlich aus Edelstahl- oder Titan-Blechfolie mittels umformender Fertigungsverfahren hergestellt. Dabei weisen BPHP mehrere Qualitätsdimensionen auf, wobei insbesondere die Ausdünnung und die Ebenheit entscheidend sind. Die Ausdünnung beschreibt die lokale Verringerung der Blechfoliendicke infolge der Umformung. Wird eine kritische Ausdünnung überschritten, kann dies während des Umformprozesses oder nachgelagert im Einsatz der Brennstoffzelle zum Versagen der BPHP führen. Insbesondere aufgrund der Sicherheitsanforderungen im Luftfahrtsektor stellt die Ausdünnung somit eine höchstrelevante sicherheitskritische Qualitätsgröße dar.

Die Ebenheit beschreibt die Abweichung der realen Bauteilgeometrie von der ideal ebenen Sollgeometrie nach dem Umformprozess. Ursache hierfür sind insbesondere Rückfederungseffekte des Werkstoffs, die zu einer makroskopischen Durchbiegung und Torsion der BPHP führen. Eine unzureichende Ebenheit beeinträchtigt die nachgelagerten Prozessschritte erheblich. Zum einen wird das Fügen zweier BPHP zu einer BPP erschwert. Zum anderen wirkt sich die Ebenheit auf die Montage des Brennstoffzellenstacks aus. Da ein Brennstoffzellenstack in der Luftfahrt voraussichtlich aus 300 bis 400 BPP beziehungsweise 600 bis 800 BPHP besteht, addieren sich bereits geringe Formabweichungen der Einzelbauteile zu erheblichen Toleranzketten auf.

Einen viel versprechenden Ansatz zur gleichzeitigen Reduzierung von Ausdünnung und Rückfederung stellt die mehrstufige Umformung von BPHP dar, wie sie am MTI untersucht wird. Ziel dieses Verfahrens ist es, die Endgeometrie in mehreren, aufeinander abgestimmten Umformschritten zu erzeugen. Durch die Auslegung der einzelnen Umformstufen wird der Werkstofffluss gesteuert und der Werkstoff schrittweise in die Bereiche, wo er in den nachgelagerten Umformstufen benötigt wird, vorverteilt. Dadurch wird eine homogenere Verteilung der Umformgrade erreicht, die sowohl die Ausdünnung in den kritischen Bereichen reduziert als auch zu einer gleichmäßigeren Rückfederung und somit insgesamt höheren Ebenheit der BPHP führt.



1 Werkzeug zur mehrstufigen Umformung von Bipolarplatten, mit dem die Forscher einzelne Analogiegeometrien untersuchen.

2 Vollformatige Bipolarplatte, die Forscher selbst entwickelt haben, sowie eine Hälfte des Umformwerkzeugs.

3 Probengeometrien für die Werkstoffcharakterisierung mittels Nakajima-Versuchen.

Die Auslegung der einzelnen Umformstufen kann hierbei jedoch nicht nach einem iterativen Trial-and-Error-Prinzip erfolgen. Die Herstellung der Umformwerkzeuge erfordert aufgrund der filigranen sowie komplexen Kanalstrukturen der BPHP eine sehr hohe Präzision der Fertigung, die zu langen Fräszeiten und entsprechend hohen Werkzeugkosten führt. Stattdessen ist eine virtuelle, wissensbasierte Auslegung der Umformwerkzeuge mithilfe von Finite-Elemente-(FE-)-Modellen erforderlich.

Skalierte Prüfaufbauten sowie angepasste Probengeometrien

Der Aufbau belastbarer FE-Modelle für die Umformung von Bipolarplatten stellt jedoch eine erhebliche Herausforderung dar. Insbesondere die Werkstoffcharakterisierung der in der Luftfahrt voraussichtlich genutzten Blechfolie ist zentral, da sie die Grundlage für die Werkstoffmodellierung und somit das Werkstoffverhalten der dünnen Blechfolien innerhalb der FE-Modelle definiert. Eine Herausforderung besteht darin, dass sich genormte Prüfverfahren zur Bestimmung der Werkstoffkennwerte nicht auf dünne Blechfolien übertragen lassen. So werden die Versagensgrenzen von Blechwerkstoffen üblicherweise mithilfe von Nakajima-Versuchen ermittelt. Mit den in der Norm definierten Prüfaufbauten können bei Blechfolien jedoch die geforderten Versuchszustände aufgrund der geringen Blechdicke nicht erreicht werden. Für eine belastbare Werkstoffcharakterisierung sind daher skalierte Prüfaufbauten sowie angepasste Probengeometrien erforderlich.

Untersuchungen am MTI zeigten, dass insbesondere eine Verkleinerung der Proben- und Werkzeuggeometrie zu einer höheren Anzahl gültiger Versuchsergebnisse führt. Hierzu wurde der Probendurchmesser von typischerweise 100 mm auf 20 mm und der Stempeldurchmesser auf 10 mm reduziert sowie die übrigen Werkzeuggeometrien entsprechend skaliert. Darüber hinaus wurde die Geometrie der Nakajima-Proben durch eine Variation der parallelen Steglänge und des Kerbradius untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Verringerung beider Größen die Anzahl gültiger Versuche erhöht. Diese Prüfmethoden ermöglichen nun die Ermittlung der Werkstoffkennwerte für die FE-Modelle. Damit bilden sie die Grundlage für die simulative Auslegung des mehrstufigen Umformprozesses von BPHP. Auf Basis der erstellten FE-Modelle wurden am MTI anschließend Untersuchungen zur mehrstufigen Umformung von BPHP auf Featurebasis durchgeführt. Anstelle einer vollformatigen BPHP wurden hierbei charakteristische, sich wiederholende Kanalgeometrien, die sogenannten Features, abstrahiert und hinsichtlich ihrer Querschnittsgeometrie (Höhe, Breite, Radien etc.) sowie ihres Kanalverlaufs (gerade und unterschiedlich abknickende Kanäle) variiert. Die Features wurden anschließend rasterartig auf einem Umformwerkzeug angeordnet. Dadurch konnten verschiedene Geometrien einer ersten Umformstufe mit einer einheitlichen finalen Umformstufe innerhalb eines einzelnen Umformwerkzeugs kombiniert werden, um den Einfluss der Gestaltung der ersten Umformstufe auf das Umformergebnis zu bewerten. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass insbesondere eine dreiecksförmige erste Umformstufe die Ausdünnung im finalen Bauteil reduzieren kann.

Nach der Auslegung des Umformprozesses erfolgen die Werkzeugfertigung und Umformung der BPHP. Die anschließende Bewertung des Umformergebnisses hinsichtlich Ausdünnung und Ebenheit stellt jedoch eine besondere Herausforderung dar. Während für die Messung der Ebenheit bereits optische Messverfahren eingesetzt werden, wird die Ausdünnung üblicherweise mittels metallographischer Querschliffe bestimmt. Dieses zerstörende Prüfverfahren umfasst mehrere Präparationsschritte mit einem hohen Anteil manueller Tätigkeiten.

Zerstörungsfreies, automatisierbares Messkonzept notwendig

Für den industriellen Einsatz in der Luftfahrt ist daher ein zerstörungsfreies, automatisierbares Messkonzept erforderlich, das sowohl die Ausdünnung als auch die Ebenheit für die gesamte BPHP erfasst und ein entsprechendes digitales Abbild erzeugt. Am MTI wurde hierzu ein optisches Qualitätssicherungskonzept entwickelt. Nach der Umformung wird die BPHP in eine Inline-Qualitätssicherungsstation transferiert, in der zwei Linien- oder Flächensensoren die Ober- und Unterseite der BPHP erfassen. Aus der relativen Ausrichtung der beiden aufgenommenen Oberflächen wird ein digitales Abbild der BPHP als Volumenkörper erzeugt. Darauf aufbauend kann die lokale Blechfoliendicke algorithmisch bestimmt und somit die Ausdünnung flächig ermittelt werden. Darüber hinaus ermöglicht das Verfahren die Bestimmung der Ebenheit der BPHP nach der Umformung. Das Konzept zur Ermittlung der Ausdünnung wurde am MTI in ersten Untersuchungen grundlegend validiert und wird derzeit weiterentwickelt.

Max Meerkamp, Jan Sommer, Lars Uhlmann, Tim Herrig, Thomas Bergs (MTI – Manufacturing Technology Institute der RWTH Aachen)

www.mti.rwth-aachen.de



3



1



2

BLECH-BEARBEITUNG IM WANDEL

ACHT HALLEN, EINE PROZESSKETTE: *Vom 20. bis 23. Oktober zeigt die 28. Ausgabe der Euroblech in Hannover alle Entwicklungen rund um die Blechbearbeitung. Ergänzt hat der Veranstalter RX die Ausstellung durch neue Sonderbereiche, Themenrundgänge und ein Konferenzprogramm.*

Vom Maschinenbau und der Automatisierung über Werkzeug-, Umform-, Füge- und Oberflächentechnik bis zu digitaler Produktion und Lohnfertigung umfasst die Euroblech 2026 insgesamt 15 Bereiche. Internationale Hersteller und Spezialanbieter präsentieren Maschinen, Anlagen, Komponenten und Dienstleistungen sowie aktuelle technische Entwicklungen. Maschinenvorführungen sollen Fachbesuchern ermöglichen, unterschiedliche Fertigungskonzepte im Betrieb zu vergleichen.

Zu den angekündigten Ausstellern zählen Adige, Aida, Amada, ArcelorMittal, Bodor, Bystronic, Eagle, Ermaksan, LVD, Motofil, MVD, Prima Power, Salvagnini, Trumpf, Valk Welding, Voortman und Yamazaki Mazak. Bis Redaktionsschluss dieser Ausgabe hatten sich 995 Unternehmen angemeldet.

Zehntausende Besucher in Hannover

Die vorherige Veranstaltung im Jahr 2024 verzeichnete nach Angaben des Organisators 1.317 Aussteller und 38.946 Besucher aus 114 Ländern. 81 % der Besucher waren demnach an Kaufentscheidungen beteiligt.

Die Messe steht 2026 unter dem Motto „Für eine stärkere Zukunft – smarte und nachhaltige Produktion“. Dabei geht es unter anderem um höhere Produktivität, einen geringeren Ressourcenverbrauch, widerstandsfähigere Lieferketten und die Bewertung von Investitionen in neue Fertigungstechniken.

„Fertigungsbetriebe haben heute mehr Optionen denn je. Schwieriger ist die Frage, welche davon im eigenen Betrieb den größten Nutzen stiftet“, sagt Evelyn Warwick, Event Director der Euroblech bei RX. Die Messe solle deshalb die Möglichkeit bieten, Technologien im Einsatz zu sehen, unterschiedliche Ansätze zu vergleichen und deren Eignung für die eigene Produktion einzuschätzen.

Mit neuen Formaten strukturiert die Messe ihr Angebot stärker nach Verfahren und Anwendungsfeldern. Die „Innovation Zone | Advanced Manufacturing“ bündelt ausgewählte Marktneuheiten aus den zwölf Monaten vor der Veranstaltung. Das



3

© RX

1 Vom 20. bis zum 23. Oktober 2026 erwarten die Euroblech-Veranstalter wieder Zehntausende Besucher in Hannover. **2** Auf der Messe gehört neben den Maschinen auch der persönliche Austausch dazu. **3** Neuheiten und Entwicklungen rund um die Prozesskette Blech gibt es in acht Messehallen auf der Euroblech zu sehen.

Spektrum reicht von Maschinen und Automatisierung über smarte Fertigung und Werkzeugtechnik bis zur digitalen Produktion.

Hinzu kommen drei Sonderbereiche. Ein Marktplatz für Lohnfertiger und Zulieferer konzentriert sich auf die Auftragsfertigung. Das „Tooling & Forming Solutions Spotlight" behandelt Werkzeug- und Umformtechnik, während das „Laser, CNC & Cutting Solutions Spotlight" Anwendungen aus der Laser-, CNC- und Schneidtechnik zusammenführt.

Themenrundgänge zu Fertigung und Absatzmärkten

Auch die geführten Messerundgänge hat der Veranstalter erweitert. Im Jahr 2026 stehen zwei neue Schwerpunkte zur Auswahl: „Smarte Fertigung und ressourceneffiziente Produktion" sowie „Marktchancen in Lüftungs- und Klimatechnik, Luft- und Raumfahrt sowie Verteidigung". Die geführten Rundgänge können Besucher über den Online-Ticketshop buchen.

Eine neu aufgelegte Besucher-App unterstützt bei der Planung von Routen und hilft, Aussteller für den Messebesuch vorzumerken. Nach Angaben von Warwick sollen Sonderbereiche, Themenrundgänge, Fachvorträge und digitale Planungshilfen insbesondere die Orientierung und den Vergleich unterschiedlicher Anwendungen erleichtern.

Ein weiterer Schwerpunkt ist das neue Konferenzprogramm auf der „Nextgen Technology Stage" in Halle 27. Der Zugang zu den Vorträgen ist im Messeticket enthalten. Zu den Themen gehören künstliche Intelligenz, Automatisierung und smarte Fertigung ebenso wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft und Fachkräftesicherung. Im Mittelpunkt stehen dabei auch Fragen nach dem wirtschaftlichen Nutzen smarter Produktionskonzepte, bereits einsetzbaren KI-Anwendungen, Möglichkeiten zur Verringerung des Ressourcen- und Energieeinsatzes sowie veränderten Anforderungen von Kunden an ihre Ausrüster.

Zu den angekündigten Programmpunkten gehört „From Smart Factory Hype to Shopfloor Reality". Der Vortrag soll untersuchen, in welchen Bereichen smarte Fertigung bereits einen messbaren Nutzen erzielt und wo Grenzen bestehen. „AI in Sheet Metal Production: What Works, What Doesn't, What's Next" behandelt KI-Anwendungen und Hürden bei deren betrieblicher Umsetzung.

Mit den wirtschaftlichen Auswirkungen eines geringeren Energieverbrauchs beschäftigt sich „Energy Efficiency and the New Economics of Sheet Metal Production". Der Programmpunkt „What Buyers Really Want from Sheet Metal Technology Suppliers" wiederum thematisiert Anforderungen von Einkäufern an Maschinen, Software und Dienstleistungen.

Buyer Day für den industriellen Einkauf

Gemeinsam mit dem Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME) veranstaltet die Euroblech am Donnerstag, 22. Oktober, einen „BME Buyer Day" im Convention Center. Das Programm richtet sich an Beschäftigte im Einkauf und umfasst Vorträge und Paneldiskussionen.

Auf dem Programm stehen Einkaufskennzahlen, Lieferkettenmanagement, Entwicklungen auf dem Stahlmarkt, wirtschaftliche Sicherheit, der CO_2-Grenzausgleichsmechanismus CBAM sowie KI-gestützte Produktkalkulation. Ergänzt wird das Programm durch Möglichkeiten zum fachlichen Austausch.

Am Freitag, 23. Oktober, findet ein Karrieretag statt. Studierende, Auszubildende und junge Fachkräfte erhalten an diesem Tag freien Eintritt. Das Angebot soll Kontakte zwischen Nachwuchskräften und Unternehmen ermöglichen und über berufliche Perspektiven in der Blechbearbeitungsbranche informieren.

www.euroblech.com

ZAHLEN & FAKTEN

EUROBLECH 2026: 20.–23. Oktober 2026, Hannover. Die 28. EuroBLECH belegt acht Hallen und umfasst 15 Technologiebereiche. Im Ausstellerverzeichnis stehen derzeit knapp 1.000 Unternehmen. 2024 kamen 38.946 Fachbesucher aus 114 Ländern; 1.317 Aussteller waren vertreten.

Euroblech-Telegramm



© Arku Maschinenbau

RAN AN DIE FASERLASER-GRATE

HARTE GRATE VON FASERLASERN entfernen und im gleichen Arbeitsgang Kanten verrunden – dafür stellt Arku Maschinenbau in Hannover die Entgratmaschine Edgebreaker 3000 Fiber vor. Durch die beidseitige Bearbeitung lässt sich die Bearbeitungszeit um bis zu 50 % verkürzen. Auf der Euroblech 2026 ist die Maschine auch im Betrieb zu sehen.
Für die Bedienung von Richt- und Entgratmaschinen stellt das Unternehmen außerdem den Wizard vor. Die Software ermittelt die geeigneten Maschinenparameter und unterstützt das Bedienpersonal beim Einrichten der Maschinen.
Weitere Messethemen sind Richt- und Entgratmaschinen für Laser-, Stanz- und Brennteile sowie autonomes Teilehandling. Darüber hinaus zeigt das Unternehmen Bandanlagen und Coil-Laser-Anlagen. Das Zusammenspiel der einzelnen Bearbeitungsschritte und Anlagen können Interessierte nach der Euroblech im Richt- und Entgratzentrum des Unternehmens in Baden-Baden sehen.

Halle 11, Stand A94
www.arku.com

SENSORIK UND DATEN VERKNÜPFEN

NEUERUNGEN FÜR SEINE SOFTWAREPROGRAMME kündigt Data M SMS an. Einzelheiten dazu will das Unternehmen erst auf der Euroblech 2026 vorstellen. Neben den CAE-Programmen für das Walzprofilieren Copra RF und Copra FEA RF umfasst das Portfolio auch Sensorik und Messtechnik sowie Schulungen, Consulting und Entwicklungsdienstleistungen.
Durch die Vernetzung von Software, Sensorik und Messtechnik mit datengetriebenen Anwendungen sollen Prozess- und Produktionsdaten stärker für digitalisierte Fertigungsabläufe genutzt werden. Damit adressiert das Unternehmen die Weiterentwicklung des Walzprofilierens in Richtung vernetzter Produktionsumgebungen und Smart Factory.
Auf der Euroblech 2026 beteiligt sich das Unternehmen am Gemeinschaftsstand der EFB – Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung.

Halle 11, Stand C-15 (EFB-Gemeinschaftsstand)
www.datam.de



© Data M SMS

SO GELINGEN OXIDFREIE SCHNITTKANTEN

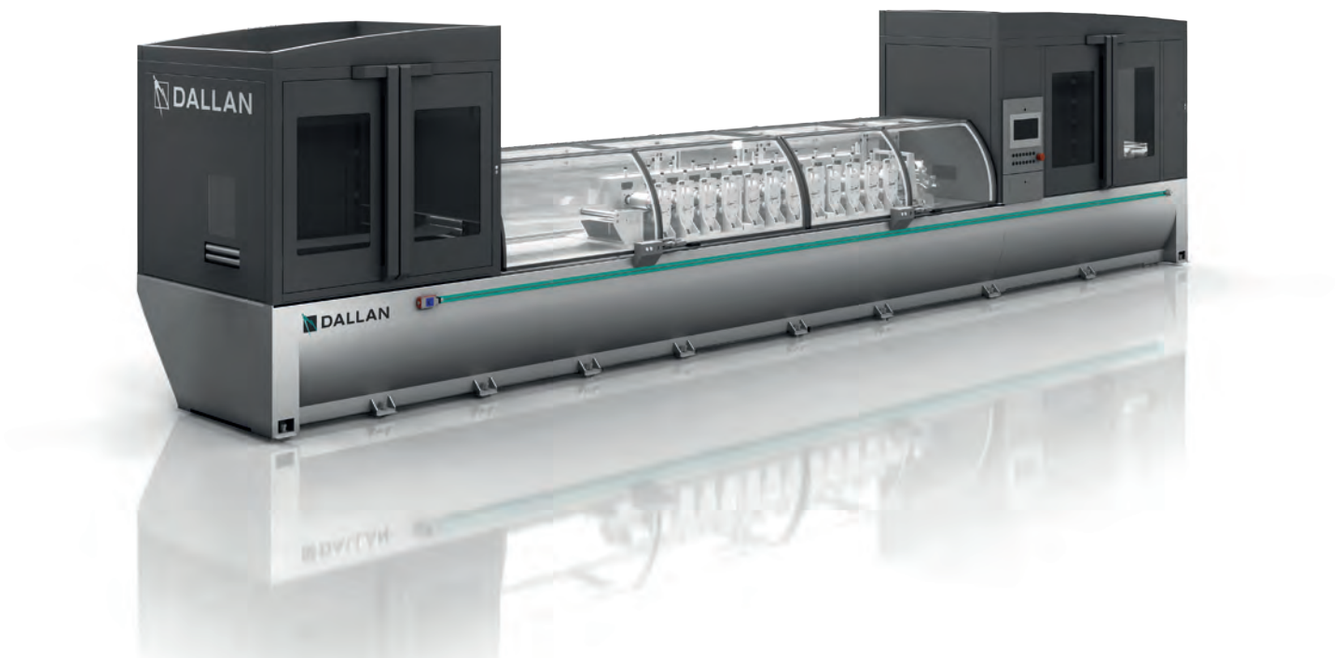
DRUCKLUFT UND INDUSTRIEGASE machen das Laserschneiden, Stanzen oder Umformen wirtschaftlicher, umweltfreundlicher und sicherer. Der Druckluftspezialist Boge Compressed Air & Gas Solutions zeigt, wie Blechverarbeiter ihre Produktionskosten senken und die Prozessqualität sichern können.
Die Erzeugung von Stickstoff vor Ort beim Laserschneiden ermöglicht oxidfreie Schnittkanten. Das dafür entwickelte System Laserpack besteht aus einem Stickstoffgenerator, einem Wasserstoff-Katalysator mit Kältetrockner, Produkt- und Systembehälter, Hochdruck-Booster und PED-Flaschenbündel zum Speichern des Stickstoffs. Die Kombination im Laserpack aus einem Stickstoffgenerator der PN-Baureihe und dem Wasserstoff-Katalysator H_2Kat stellt hochreinen Stickstoff (bis zu 99,999 % Reinheit, 5.0) aus der Umgebungsluft bereit. Das zweistufige Verfahren reduziert den Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren um bis zu 50 %.

Halle 12, Stand A15
www.boge.de



© Boge

ROLL FORMING?
PLUG AND PLAY



DIE ZUKUNFT DES PROFILIERENS TRÄGT DIE SIGNATUR **DALLAN FULL ELECTRIC.**

Die neue Dallan Full Electric wurde entwickelt, **um maximale Betriebsbereitschaft bei minimalem Wartungsaufwand und höchster Produktivität zu garantieren.** Das hydraulikölfreie System steht für saubere Technologie sowie **zuverlässiges und nachhaltiges Profilieren.** Dank dieser innovativen Technologie lässt sich der **Energieverbrauch um bis zu 34 % senken.**

Mehr erfahren

BESUCHEN SIE UNS IN
HALLE 11, STAND E82

DALLAN

DALLAN S.p.A. Via della Cooperazione, 13 - 31033 Castelfranco Veneto (TV)

Euroblech-Telegramm


© Messer Cutting Systems

DAS GESAMTE SCHNEIDSYSTEM ZÄHLT

LASER, Plasma und Autogen, Fasenschneiden, Bohren, Markieren, Software und Automation: Messer Cutting Systems zeigt, wie sich unterschiedliche Verfahren zu einem angepassten System verbinden lassen. Im Fokus des Messeauftritts stehen wirtschaftliche Fertigungsprozesse, Flexibilität und neue Ansätze für mehr Nachhaltigkeit. Einen Schwerpunkt bildet das Fasenschneiden. Mit dem Fasenschneidkopf Bevel-U speziell für den Laserprozess lassen sich Fasen zwischen –50° und +50° herstellen. Der Winkel wird während des Schneidprozesses stufenlos eingestellt. So können unterschiedliche Kantenformen für die Schweißnahtvorbereitung präzise und wiederholgenau beim Laserschneiden gefertigt werden. Auch zusätzliche Prozesse wie Markieren und Bohren können in den Bearbeitungsablauf integriert werden.

Halle 13, Stand 13-B128
www.messer-cutting.com

SCHMIERSTOFF UND AUFTRAG IN EINEM SYSTEM


© Raziol

OHNE SCHMIERSTOFF-AUFTRAGSSYSTEME kann die Blechbearbeitung nicht funktionieren: Sie ermöglichen einen reproduzierbaren Auftrag des Öls auf der Materialoberfläche. Raziol Zibulla & Sohn verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz und betrachtet Schmierstoff sowie Auftragstechnik als ein abgestimmtes System. Zum Portfolio des Iserlohner Unternehmens gehören Kontakt- und kontaktlose Beölungssysteme, Präzisionsdosiereinheiten für die Minimalmengenschmierung, Bandreinigungssysteme sowie Schmierstoffe. Durch die Kombination von Tribologie, Anwendungstechnik und Praxiserfahrung entstehen Systeme, die auf die Anforderungen der Stanz-, Umform- und Blechbearbeitung abgestimmt sind. Ein präziser Schmierstoffauftrag kann nicht nur den Verbrauch reduzieren, sondern auch die Effizienz in der Produktion steigern und nachgelagerte Reinigungsschritte minimieren.

Halle 11, Stand C15 (EFB-Gemeinschaftsstand)
www.raziol.com

WENIGER TRYOUTS, MEHR MATERIALEFFIZIENZ


© Hirschmann Automotive GmbH

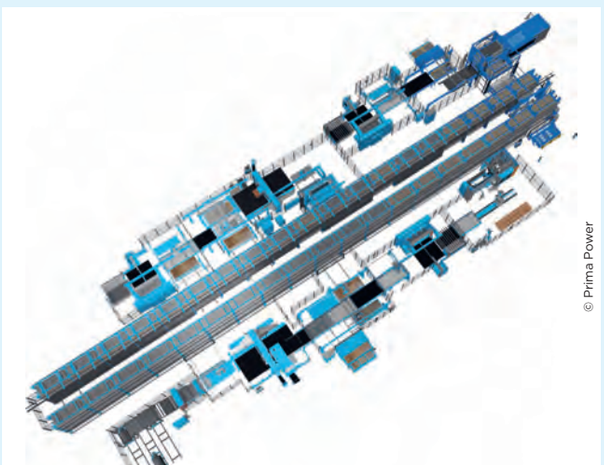
DIE NEUE VERSION der Software Stampack Xpress 2026.1 gibt es am Stand von Stampack zu sehen. Damit können Konstrukteure die Kostentreiber früh beeinflussen: Die Volumensimulation reduziert das Ausprobieren am realen Werkzeug, eine optimierte Materialausnutzung spart mehr als 1 % der Materialkosten und eine geschickte Prozessauslegung kann die Zahl der Werkzeugstationen reduzieren. Insgesamt hat der Anbieter in der Version 2026.1 bereits 51 Neuerungen und Verbesserungen umgesetzt. Ein Schwerpunkt liegt auf der Auswertung und Präsentation von Simulationsergebnissen. Der neue Report Manager überträgt Ergebnisse automatisiert in Powerpoint-Präsentationen, der View Manager erleichtert das Erstellen, Verwalten und Wiederverwenden der Ergebnisansichten. Bei Symmetrie kann Stampack Xpress im Postprocessing nun das vollständige Bauteil darstellen.

Halle 27, Stand J33
www.stampack.com

FLEXIBLE FERTIGUNG, KOMPLETT INTEGRIERT

ZWEI FLEXIBLE FERTIGUNGSSYSTEME stellt Prima Power in Hannover vor. Die erste Linie bietet Laserbearbeitung in Verbindung mit einer neuen Biegeanwendung sowie Automatisierungs- und Materialflusssystemen und umfasst drei Weltpremieren. Unter anderem stellt Prima Power ein neues Konzept in der Biegetechnik vor. Es macht das Biegen von Blechen zugänglicher, ohne Abstriche bei Zuverlässigkeit und Integrationsfähigkeit. Die zweite Fertigungslinie demonstriert einen Produktionsablauf, der Stanzen, Scheren, Pufferung und Biegen in einem vernetzten Prozess integriert. Das System wurde entwickelt, um die Abläufe vom Rohmaterial bis zu den fertigen Bauteilen zu optimieren. Es zeigt, wie integrierte Anlagen manuelle Arbeitsschritte minimieren, die Effizienz steigern und eine gleich bleibende Ausgabequalität gewährleisten.

Halle 12, Stand B146
www.primapower.com


© Prima Power

NEUHEITEN AUS ITALIEN

ZUM 70. JUBILÄUM will Sangiacomo Presse auf der Euroblech 2026 vier Maschinen vorstellen, darunter zwei Produktneuheiten. Zu den wichtigsten Maschinen des italienischen Herstellers gehören die T160 Servo, die doppelwirkende Presse T120 und die Hochgeschwindigkeits-Viersäulenpresse T40 QCF. Die T160 Servo ist eine mechanische Presse, bei der der Presszyklus individuell anpassbar ist. Die T120 ist eine mechanische Presse für komplexe Tiefzieh- und Umformungsanwendungen.
Bei der T40 QCF setzt der Hersteller für eine hohe Verfahrgeschwindigkeit auf eine steife Struktur und präzise Schlittenführung.
Neben diesen Neuentwicklungen baut Sangiacomo Presse sein Kerngeschäft in der Konstruktion und Fertigung von mechanischen C-Rahmen- und Geradseitenpressen aus. Das Unternehmen bietet ein Produktportfolio in zahlreichen Konfigurationen, Tonnagen und Abmessungen.

Halle 27, Stand K103
www.sangiacomopresse.it



© Sangiacomo Presse


© Trumpf

STANZEN IN NEUER DIMENSION

SEINE PRODUKTIVSTE STANZMASCHINE Trupunch 5000 stellt Trumpf in einer neuen Generation vor. Bei der Neuentwicklung hat der Hersteller nach eigenen Angaben Zuverlässigkeit, Produktivität und Bedienerfreundlichkeit verbessert.
Für mehr Transparenz in der Fertigung sorgen die neue Steuerung, das Kamerasystem „Vision Equipment Pro“ sowie ein zweiter Monitor. Die neue Steuerung übermittelt die Prozess- und Zustandsdaten der Maschine an den digitalen Service „Smart View“ von Trumpf. Darüber hinaus erfassen bis zu zehn Kameras den Arbeitsbereich der Maschine. Mit der neuen Maschinensteuerung legt Trumpf bei der Trupunch 5000 die Grundlage für zukunftsfähige Automatisierungen. So zeigt das Unternehmen auf der Messe erstmals eine KI-gestützte Anwendung, um Kleinteile automatisiert zu sortieren.
An den Leistungsdaten hält Trumpf bei der neuen Trupunch 5000 fest. Mit 22 t Stanzkraft bearbeitet die Maschine Bleche bis zu einer Dicke von 8 mm, mit bis zu 1.600 Hüben pro Minute.

Halle 11, Stand B70
www.trumpf.com

BESSER LASERSCHWEISSEN UND -SCHNEIDEN

VOM BLECH ZUM ENDPRODUKT zeigt Weil Technology seine Systeme zum Laserschweißen und -schneiden sowie Spann- und Automatisierungstechnik für die Blechbearbeitung. Ein Themenschwerpunkt sind Laserschweißanlagen, die Rohre verschiedener Wandstärken und Durchmesser flexibel im Durchlauf fertigen. Zusammen mit der Tochter Novatec bietet Weil Technology Anlagen aus einer Hand: vom Rundbiegen, Laserschweißen und -schneiden bis zur Rohrbearbeitung.
Für Energieprodukte zeigt der Hersteller ein System für das Schweißen von Kühlerplatten aus Edelstahl oder Aluminium, Die Laseranlage biete hohe Prozessgeschwindigkeit, Zuverlässigkeit und geringe Kosten.
Das Verfahren für das Laserschweißen von Zellgehäusen aus Edelstahl und Aluminium erlaubt es, die Anlage in kurzer Zeit auf andere Formate umzurüsten.

Halle 11, Stand C58
www.weil-technology.com


© Weil Technology

Mehr Tempo und mehr Sicherheit

4 T SCHWERE UMFORMWERKZEUGE *sind nicht einfach zu wechseln. Damit die Werker diese Aufgabe schneller und sicherer bewältigen können, stellt Roemheld neue Transport- und Spanntechnik sowie Spannelemente mit erweitertem Einstellbereich vor.*

Drei Neuheiten für den Werkzeugwechsel in der Blechumformung sind am Stand von Roemheld zu sehen: ein elektrisch angetriebener Werkzeugwechselwagen, eine Push-Pull-Plattform für Flurförderfahrzeuge und ein über 30 mm verstellbares Spannelement. Weitere Exponate helfen beim automatischen Spannen und beim mechanischen Sichern von Werkzeugen.

Elektrischer Werkzeugwechselwagen bis 1.000 kg

Der Werkzeugwechselwagen RWA 1000 Elmo „electric motion“ transportiert Press- und Stanzwerkzeuge mit einem Gewicht bis 1 t. Sowohl der Fahrantrieb als auch die Hubfunktion arbeiten vollelektrisch. Laut Hersteller ist derzeit kein vergleichbarer Werkzeugwechselwagen erhältlich, der elektrischen Fahrantrieb und elektrohydraulisches Heben kombiniert. Der Preis soll dem vergleichbarer Modelle ohne elektrischen Fahrantrieb entsprechen. Ein akkubetriebener Motor bewegt den Wagen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 4 km/h. Eine Doppelschere hebt die Last elektrohydraulisch auf Tischhöhen zwischen 620 und 1.485 mm. Damit können Werkzeuge aufgenommen, auf die Einschubhöhe von Presse oder Stanze gebracht und dort angedockt werden.



1 Vollelektrisch fahren, heben und senken: Der neue Werkzeug-Wechselwagen RWA 1000 Elmo transportiert Werkzeuge bis 1.000 kg.

Die Bedienung erfolgt über eine Multifunktionsfahrdeichsel mit stufenlosem Fahrschalter, Sicherheitspralltaster, Signalhorn und Not-Halt. Der Rollentisch aus Edelstahl nimmt Werkzeuge mit Abmessungen bis 1.000 × 700 mm auf. Bei seitlichem Überhang sind Abmessungen bis 1.000 × 900 mm möglich.

Einstellbare Steck- und Seitenleisten verhindern ein Verrutschen oder Herunterfallen der Werkzeuge. Eine Sicherheitsandockleiste dient der Positionierung auf der Einschubhöhe. Den Wechseltisch bietet der Hersteller in mehreren Ausführungen an, darunter Varianten mit absenkbaren Rollen oder schwenkbarer Brücke.

Push-Pull-Plattform für Flurförderzeuge

Mit einer neuen Push-Pull-Plattform zeigt Roemheld außerdem eine Entwicklung für Werkzeugwechsel mit Flurförderzeugen. Die Plattform kann an einen Elektro-Gehhubwagen oder Stapler montiert werden, verfügt über einen eigenen elektrischen Antrieb und arbeitet unabhängig vom jeweiligen Fahrgerät.

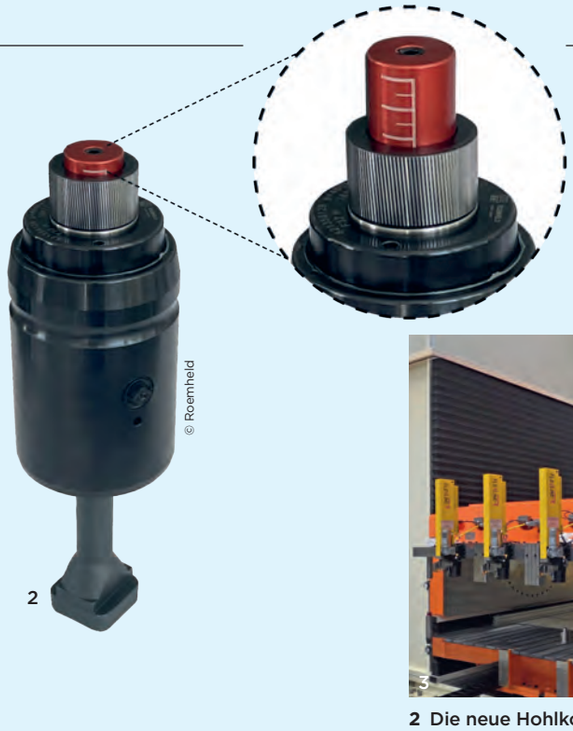
Eine Zug-Schub-Kette zieht das Werkzeug auf die Plattform und schiebt es anschließend in die Presse. Die Steuereinheit ist integriert und kann optional in das Hubgerät eingebunden werden.

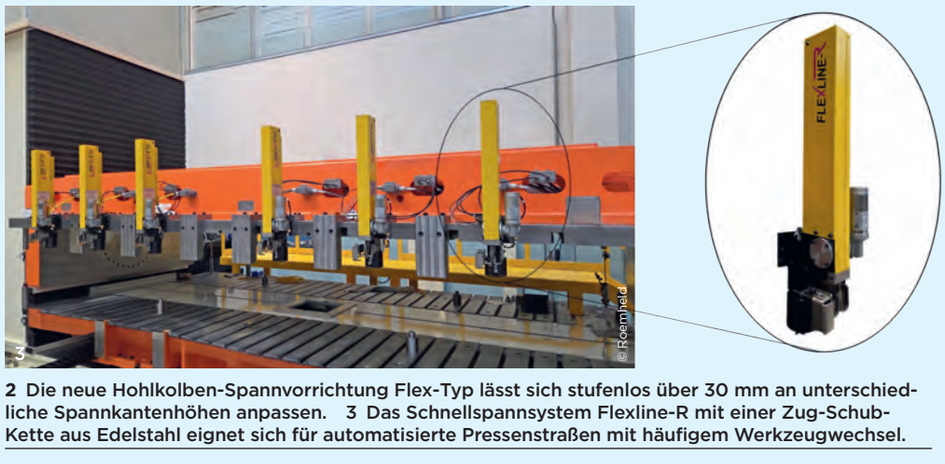
Die erste Baugröße mit der Bezeichnung RWA 1600 Elmo ist für Werkzeuge bis 1,6 t ausgelegt. Weitere Ausführungen für Lasten bis 2 beziehungsweise 4 t sind geplant.

Spannelement über 30 mm einstellbar

Für unterschiedliche Spannkantenhöhen waren bislang unterschiedliche Spannelemente oder Unterlagen erforderlich. Beim neuen Hohlkolben-Spannelement namens Flex-Typ lässt sich der Spannbereich über eine Rändelmutter über 30 mm einstellen. Der Hub beträgt 7 mm. Eine Skala zeigt den eingestellten Spannbereich an.

Damit kann ein Spannelement für unterschiedliche Spannkantenhöhen verwendet werden. Dies





2 Die neue Hohlkolben-Spannvorrichtung Flex-Typ lässt sich stufenlos über 30 mm an unterschiedliche Spannkantenhöhen anpassen. 3 Das Schnellspannsystem Flexline-R mit einer Zug-Schub-Kette aus Edelstahl eignet sich für automatisierte Pressenstraßen mit häufigem Werkzeugwechsel.

reduziert die Zahl der Varianten, die bereitgehalten werden müssen, und vereinfacht den Werkzeugwechsel.

Die Spannkraft beträgt je nach Ausführung 60 oder 104 kN. Angeboten werden Varianten für Betriebsdrücke von 245 und 400 bar. Nach Angaben von Roemheld ist derzeit kein vergleichbares Produkt mit diesen Merkmalen auf dem Markt verfügbar.

Das Schnellspannsystem Flexline-R dient zum automatischen Spannen unterschiedlich großer Werkzeuge am Pressenstößel. Dabei kommen Hohlkolbenzylinder zum Einsatz. Die 2025 überarbeitete Ausführung verfügt über eine geschweißte Zug-Schub-Kette aus Edelstahl. Hinzu kommen verstärkte Anschläge, zusätzliche Möglichkeiten zur Zustandsabfrage und eine überarbeitete Notbedienung. Das System ist insbesondere für automatisierte Pressenstraßen mit häufigen Werkzeugwechseln vorgesehen.

Bogenspannelemente mechanisch verriegelt

Zum Programm gehören außerdem doppelt wirkende Bogenspannelemente mit integriertem Verriegelungsbolzen. Sie sind in sechs Ausführungen erhältlich. Spann- und Lösedruck betragen jeweils 200 bar. In Abhängigkeit von der Ausführung liegt die Spannkraft zwischen 50 und 450 kN, die maximal zulässige Prozesskraft beträgt 620 kN.

Von der Funktion her setzt der bogenförmige Spannbolzen auf einem geraden Spannrand auf. Dabei wird die horizontal wirkende Kraft umgelenkt und nahezu senkrecht auf die Spannfläche übertragen.

Eine mechanische Verriegelung hält den Spannbolzen auch bei einem Druckabfall in Spannposition. Dadurch wird das Oberwerkzeug gegen Herabfallen gesichert. Optional ist eine seitlich angekoppelte Positionskontrolle erhältlich. Sie erfasst die Löse- und Spannposition und meldet ein Überfahren der Spannposition.

Mit Positionskontrolle sind die Spannelemente für Temperaturen bis 100 °C ausgelegt. Ohne Positionskontrolle beträgt die standardmäßige Temperaturbeständigkeit bis zu 160 °C. Auf Anfrage sind Ausführungen bis 250 °C erhältlich.

Magnetspannsystem mit Spannkraftanzeige

Ergänzend präsentiert Roemheld das elektropermanente Magnetspannsystem R-Mag für die Blechumformung. Es ist für Werkzeuge unterschiedlicher Größen und Geometrien ausgelegt. Durch das elektropermanente Funktionsprinzip bleibt die Magnetisierung nach dem Schaltvorgang ohne kontinuierliche Stromversorgung erhalten, sodass das Werkzeug auch bei einem Stromausfall gespannt bleibt.

Das System verfügt über eine Spannkraftanzeige und austauschbare Magnetpole. Nach Angaben von Roemheld ist derzeit kein anderes am Markt erhältliches System bekannt, das beide Merkmale kombiniert. Austauschbare Magnetpole ermöglichen den Austausch einzelner Komponenten bei Wartungsarbeiten und begrenzen dadurch Stillstandszeiten.

Halle 27, Stand K65
www.roemheld.de

WWW.GSW-GROUP.COM

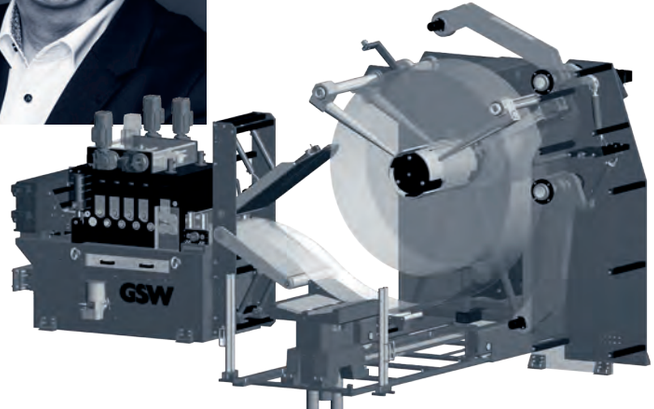
„Unsere Kompaktanlagen schaffen Platz. Vor allem für Investitionen."

Andreas Fischer
Vorstandssprecher



SYSTEME
MASCHINEN
SERVICE
ZUBEHÖR

GSW
Sheet metal fans since 1963.



Unsere neue Entwicklung für dynamische Coilzuführung mit großen Querschnitten. Hier für 15 Tonnen und circa 650 x 8 mm mittelfesten Stahl mit bis zu 40 Hub bei 500 mm Vorschublänge

Automatisiertes Schwenkbiegen

EIN PORTALSYSTEM *für die MAK 4 Evolution UD stellt die Schröder Group auf der Messe 2026 vor. Es automatisiert das Be- und Entladen sowie das Anschlagen und ermöglicht eine mannlose Fertigung ohne Roboter. Weitere Exponate decken unterschiedliche Aufgaben beim Biegen und Schneiden ab.*



Die vollautomatische Fertigung von Blechgehäusen ermöglicht Schröder mit der Portalanlage für die Schwenkbiegemaschine MAK 4 Evolution UD.

Vom 20. bis 23. Oktober zeigt das Unternehmen auf dem Messegelände Hannover unter anderem ein neues Portalsystem für die MAK 4 Evolution UD. Es automatisiert das Be- und Entladen sowie das Anschlagen und ermöglicht damit eine mannlose Fertigung ohne Roboter.

Schwenkbiegemaschine automatisch be- und entladen

Schwenkbiegemaschinen mit bidirektionaler Biegewange und Advanced Handling System (AHS), einem drehbaren Saugplattenanschlag, können komplette Biegeprogramme automatisch abarbeiten.

Das neue Portalsystem erweitert den automatisierten Prozess um das Beladen mit Zuschnitten von Paletten. Dabei kann das System die Zuschnitte auch optisch vermessen, sodass kein weiteres Referenzieren erforderlich ist. Auch das Entladen erfolgt automatisch. Über die Software können Anwender zwischen unterschiedlichen Palettieroptionen auswählen. Die Programmierung erfolgt über die Maschinensteuerung. Ein Roboter wird für den Prozess nicht benötigt. Gleichzeitig bleibt die manuelle Bedienung der Maschine jederzeit möglich.

Mit der Powerbend Industrial UD 3200/6,0 zeigt Schröder außerdem eine Schwenkbiegemaschine für Stahlbleche mit einer Dicke von bis zu 6 mm. Da die Maschine sowohl nach unten als auch nach oben biegt, müssen die Bleche für Gegenkantungen nicht gewendet werden.

Der Oberwangenhub von 850 mm schafft Freiraum für tiefe Werkstücke. Zur Ausstattung gehören die 3D-Grafiksteuerung POS 3000, ein Saugplattenanschlag und eine Radius-Step-Bending-Funktion. Biegeprogramme können zudem am PC in der Arbeitsvorbereitung erstellt werden. Dadurch lassen sich Nebenzeiten an der Maschine reduzieren.

Zwei Werkzeugstationen für unterschiedliche Biegeaufgaben

Als weitere Schwenkbiegemaschine zeigt der Hersteller die Powerbend Professional. Sie ist auf der Euroblech mit Up-and-down-Biegewange und drehbarer Oberwange zu sehen und verfügt damit über zwei Werkzeugstationen.

Zur Ausstattung gehören außerdem eine hydraulische Werkzeugklemmung und eine Zudrückfunktion. Diese ermöglicht die Herstellung von Umschlägen in einem Arbeitsschritt.

Für das Schneiden von Blechen zeigt der Hersteller die PDC Power-Duo-Cut NC 3200/3,0. Die Blechschere verfügt über den NC-Positionieranschlag Classic Cut sowie eine pneumatisch gesteuerte Blechhochhaltevorrichtung nach vorne mit Blechrutsche. Hinzu kommt eine motorische Schnittspaltverstellung für die Anpassung an das zu bearbeitende Material. Im Dauerbetrieb erreicht die Maschine 34 Hübe pro Minute.

Automatisierung bei wechselnden Losgrößen

Neben der Automatisierung hebt das Unternehmen die Bedienbarkeit sowie die flexible Nutzung seiner Maschinen bei wechselnden Losgrößen hervor. Im Mittelpunkt steht dabei das Portalsystem an der MAK 4 Evolution UD, mit dem sich insbesondere bei größeren Aufträgen ein automatisierter Betrieb über längere Zeiträume realisieren lässt.

„Neben ihrer Stabilität und Wiederholgenauigkeit werden unsere Maschinen auch für ihre leichte Bedienbarkeit geschätzt, die zugleich eine flexible Nutzung bei wechselnden Losgrößen erleichtert“, sagt Markus Hibler, Geschäftsführer der Hans Schröder Maschinenbau GmbH. Mit dem Portal zur automatischen Be- und Entladung zeige das Unternehmen auf der Euroblech, dass sich eine Vollautomatisierung bis hin zur mannlosen Fertigung auch ohne den Einsatz eines Roboters realisieren lasse. Gerade bei größeren Aufträgen könne die Maschine dadurch über längere Zeiträume hoch ausgelastet werden.

Stand A48, Halle 11
www.schroedergroup.eu

lamiera.net

Lamiera

fieramilano

11-14/05/2027



THE SOUND OF INNOVATION.

Machines and equipment for the machining of sheet metal, pipes, sections, wire and metal structural work. Dies. Welding. Treatments and finishing. Subcontracting. Robots, automation and enabling technologies.

Macchine, impianti, attrezzature per la lavorazione di lamiere, tubi, profilati, fili e carpenteria metallica. Stampi. Saldatura. Trattamenti e finitura. Subfornitura. Robot, automazione e tecnologie abilitanti.

UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

FIERA MILANO

Associated at

it·ex ITALIAN ASSOCIATION OF INTERNATIONAL EXHIBITIONS

Media Partner

TECNOLAMIERA

Biegetechnik: Neue Möglichkeiten

WER TROTZ FACHKRÄFTEMANGEL *und wachsender Variantenvielfalt wirtschaftlich produzieren will, benötigt flexible Automatisierungslösungen. Bystronic adressiert diesen Bedarf mit einer neuen Biegezelle, die auf der Euroblech 2026 vorgestellt wird und sowohl die Teilevielfalt als auch die Maschinenautonomie deutlich erweitern soll.*

Der Fachkräftemangel, steigende Kosten und der Wunsch nach höherer Produktivität setzen viele Blechbearbeiter unter Druck. Gleichzeitig wächst die Nachfrage nach kleineren Losgrößen, kürzeren Lieferzeiten und größerer Variantenvielfalt. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Automatisierung in der Biegetechnik zunehmend an Bedeutung. Auf der Euroblech 2026 stellt Bystronic deshalb eine neue mittelgroße Biegezelle vor, die insbesondere auf mehr Flexibilität und längere autonome Laufzeiten ausgelegt ist. Herzstück der Anlage ist die automatisierungsoptimierte Xpert Pro 150/2050 Extended. Im Vergleich zu bisherigen Lösungen wurde die Maschine gezielt für den automatisierten Betrieb ausgelegt. Zusätzlicher Hub, ein größerer Durchgang und die C-Rahmen-Konstruktion erweitern den verfügbaren Arbeitsraum und ermöglichen die Bearbeitung eines breiteren Teilespektrums. Bauteile, die bislang nur eingeschränkt automatisiert gebogen werden konnten, lassen sich nun innerhalb derselben Zelle fertigen.

Für Anwender bedeutet dies vor allem mehr Flexibilität in der Fertigungsplanung. Unterschiedliche Bauteilgeometrien können auf einer Anlage produziert werden, ohne dass separate Fertigungsinseln erforderlich sind.

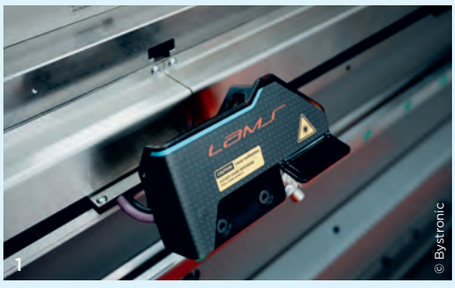
Neben der Teilevielfalt spielte die Prozessstabilität bei der Entwicklung eine zentrale Rolle. Die Biegezelle verfügt über das Dynamic-Crowning-System von Bystronic, das eine gleichmäßige Winkelgenauigkeit über die gesamte Biegelänge sicherstellen soll. Ergänzt wird dies durch das Laser Angle Measurement System (LAMS), das Biegewinkel während des Prozesses kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Die Kombination beider Technologien soll Ausschuss reduzieren und reproduzierbare Ergebnisse auch über längere, unbeaufsichtigte Produktionsphasen hinweg erreichen helfen.

Mehr Autonomie durch integrierten Materialfluss

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Erhöhung der Maschinenautonomie. Die neue Zelle verfügt über eine integrierte vier Meter lange Förderstrecke und bietet Platz für bis zu acht Europaletten. Dadurch können Materialzufuhr und Teileaustrag über längere Zeiträume ohne Eingriffe des Bedienpersonals erfolgen. Gerade in Zeiten knapper Personalressourcen wird die Fähigkeit, Produktionsprozesse weitgehend autonom laufen zu lassen, zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor.

Die neue Biegezelle ist Teil eines umfassenderen Automatisierungsansatzes. Auf der Euroblech zeigt Bystronic zudem Lösungen für Laserschneiden, Materialfluss, Lagerlogistik und digitale Produktionssteuerung. So demonstriert eine automatisierte Schneidumgebung mit Bycut 3015, Bytrans Modular, Bysort und Byower Line, wie einzelne Prozessschritte zu einem durchgängigen Fertigungssystem verknüpft werden können.

Die Bysoft Suite sorgt dabei für Transparenz in Planung, Produktion und Prozessüberwachung. Mit der neuen mittelgroßen Biegezelle reagiert Bystronic auf einen Trend, der die Branche zunehmend prägt: Automatisierung soll nicht nur einzelne Arbeitsschritte beschleunigen, sondern eine wirtschaftliche Fertigung über ein möglichst breites Teilespektrum ermöglichen. Die Kombination aus größerer Teilevielfalt, hoher Prozesssicherheit und längeren autonomen Laufzeiten zeigt, wohin sich moderne Biegefertigung entwickelt.



1



2



3

1 Das Laser Angle Measurement System (LAMS) kontrolliert inline den Biegewinkel. **2** Ein großes Teilespektrum kann bearbeitet werden. 3 Mehr Autonomie durch integrierten Materialfluss.

Halle 12 Stand B66, Halle 12 Stand A73
www.bystronic.ch



EuroBLECH
Hannover

20. – 23. Oktober 2026
Halle 12, Stand A66

3D-Laserschneiden

Noch größere Freiheit im Schneiden von Blech
und tiefgezogenen Werkstücken

BLM GROUP
DEUTSCHLAND

BLM GROUP Deutschland GmbH

e-mail: mail@blmgroup.de - Tel. (02303) 98606-0 - **blmgroup.com**

Modulares Umformkonzept

ERFAHRUNGEN *aus mehr als 60 Jahren Blechumformung bündelt AP&T in einem modularen Linienkonzept namens Unilines. Standardisierte Komponenten lassen sich entsprechend den jeweiligen Produktionsbedingungen konfigurieren. Eine neue Automatisierungsgeneration und weiterentwickelte Speedfeeder verbessern dabei Taktzeit, Verfügbarkeit und Energieeffizienz.*

AP&T ist seit den 1960er-Jahren in der Blechumformung tätig und hat Anlagen für unterschiedliche Anwendungen und Branchen geliefert. Mit Unilines überträgt das Unternehmen Erfahrungen aus diesen Anwendungen auf ein standardisiertes, modular aufgebautes Linienkonzept. Ziel ist es, unterschiedliche Anforderungen an Produktionsleistung, Bauteile und räumliche Gegebenheiten mit einer technischen Plattform abzudecken.

Standardmodule für unterschiedliche Anlagenlayouts

Grundlage sind standardisierte Module für Pressen, Automatisierung, Werkzeuge und Steuerungssysteme. Je nach Kombination lassen sich gerade oder u-förmige Anlagenlayouts realisieren. Auch Länge und Dimensionierung der Linie sowie die Größe der Presse können angepasst werden. Für bestimmte Anwendungsbereiche bietet das Unternehmen darüber hinaus vorkonfigurierte, schlüsselfertige Linienkonzepte an. Zum Lieferumfang gehören Layoutplanung, technische Spezifikationen, Simulationen und Berechnungen der Total Cost of Ownership (TCO).

Bei der Einführung von Unilines hat der schwedische Hersteller mehrere Komponenten überarbeitet. Dazu gehören eine neue Generation der Automatisierung sowie weiterentwickelte Speedfeeder mit höherer Präzision und Flexibilität. In Verbindung mit einer Servopresse ermöglichen diese Komponenten kürzere Taktzeiten, eine höhere Anlagenverfügbarkeit und einen geringeren Energieverbrauch. Die neuen Anlagen erreichen dadurch eine höhere Ausbringung als frühere Liniengenerationen.

„Seit den 1960er-Jahren haben wir mit allem gearbeitet, von Hitzeschildern und Lüftungskomponenten bis hin zu Patronenhülsen und Karosserierohbauteilen. Diese Erfahrung steckt jetzt darin, wie wir sie zu einer funktionierenden Linie integrieren“, sagt Lennart Johansson, Business Manager Line Solutions bei AP&T.

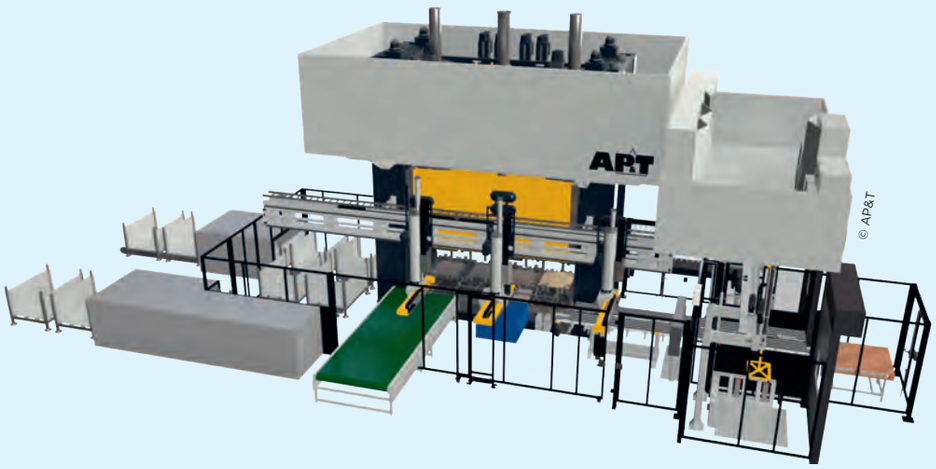
Neben dem modularen Aufbau bildet die Integration der Komponenten einen Schwerpunkt des Konzepts. Dabei geht es insbesondere um das Zusammenspiel von Presse, Automatisierung, Werkzeugen und Steuerung. Die Softwarespezialisten des Unternehmens definieren dafür unter anderem die Ablauflogik der Produktionslinie. Dazu gehören die Sequenzierung der Prozessschritte, das Verhalten der Automatisierung bei Werkzeugwechseln und die Reaktion auf unerwartete Sensorwerte. Ebenfalls berücksichtigt werden Sicherheitsfunktionen und die Informationen für das Bedienpersonal.

Simulation von Leistung und Betriebskosten

Vor der Festlegung einer Anlagenkonfiguration können verschiedene Varianten rechnerisch bewertet werden. AP&T berücksichtigt dabei unter anderem Taktzeit, Energieverbrauch, erwartete Verfügbarkeit, Umrüstzeit und Stellfläche.

Auf Grundlage dieser Parameter lassen sich nach Unternehmensangaben sowohl die zu erwartende Leistung der Produktionslinie als auch deren Total Cost of Ownership abschätzen. Hersteller können damit unterschiedliche Anlagenkonfigurationen vergleichen, bevor sie sich auf ein Layout festlegen.

Halle 27, Stand H52
www.aptgroup.com



© AP&T

AP&T Unilines ist ein neues Linienkonzept, das sich frei konfigurieren lässt.

Automation im Fokus

FACHKRÄFTEMANGEL, *steigende Produktionskosten sowie wachsende Anforderungen an Qualität und Flexibilität beeinflussen die industrielle Blechbearbeitung. RAS stellt deshalb automatisierte Biegeprozesse, bedienerentlastendes Materialhandling und eine flexible Produktion in den Fokus des Messeauftritts.*

Die XLTbend 2 mit der Roboterautomation Luna verbindet Schwenkbiegetechnik mit automatisiertem Materialhandling. Für die Fertigung von Kassetten, Paneelen oder Falztaschen stehen zwei Betriebsarten zur Verfügung. Damit kann die Maschine sowohl für die automatisierte Serienfertigung als auch bedienergeführt eingesetzt werden. Die Anlage kann Bleche mit einer Dicke bis 3 mm bearbeiten. Ein Bombiersystem und die verstärkte Biegewange ermöglichen gleichmäßige Biegeergebnisse auch bei anspruchsvollen Bauteilgeometrien.



RAS zeigt auf der Euroblech 2026 Maschinen für das automatisierte Biegen und die Blechbearbeitung.

Automatisierung nach Bedarf

Mit dem Multibend-Center Eco stellt das Unternehmen eine weitere Anlage für das automatische Biegen von Paneelen und Boxen vor. Die Baureihe kann mit unterschiedlichen Layouts an den jeweils erforderlichen Automatisierungsgrad angepasst werden. Das Spektrum reicht vom manuellen Be- und Entladen bis zur automatischen Zuführung des Materials und zur Stapelung der fertigen Bauteile.

Das Profilecenter ist für die automatisierte Fertigung komplexer Profile ausgelegt, beispielsweise für Tür- und Fensterzargen, Aufzugsportale, Schaltschrankkomponenten und Kabelkanäle. Das Flexgripper-Handlingsystem positioniert, dreht und wendet die Bauteile während des Biegeablaufs. Dadurch ist eine automatisierte Fertigung auch bei Losgröße 1 möglich.

Für Fertigungsaufgaben, bei denen keine durchgängige Automatisierung erforderlich ist, präsentiert RAS die Schwenkbiegemaschine Turbo2plus Compact und die Tafelschere Primecut. Die Schwenkbiegemaschine ist für Biegelängen von bis zu 4 m ausgelegt. Eine XXL-Biegewange schafft zusätzlichen Freiraum für die Bearbeitung komplexer Bauteilgeometrien. Die Tafelschere ermöglicht Zuschnitte über eine Arbeitslänge von 4.150 mm und verarbeitet Materialstärken bis 2,0 mm. Nach Angaben des Herstellers ist die Maschine auf präzise und oberflächenschonende Schnitte ausgelegt.

Bauteile zeigen praktische Anwendungen

Ausgewählte Exponate von RAS-Kunden am Messestand veranschaulichen die Einsatzmöglichkeiten der Maschinen und Automatisierungstechnik anhand konkreter Bauteile. Fachbesucher können zudem ihre jeweiligen Fertigungsanforderungen mit den Anwendungsexperten besprechen und sich über Maschinen- und Automatisierungskonzepte informieren.

Halle 11, Stand B154
www.ras-online.de

ZUM UNTERNEHMEN

DIE RAS REINHARDT MASCHINENBAU GMBH mit Sitz in Sindelfingen entwickelt und produziert seit mehr als 85 Jahren Maschinen für die Blechbearbeitung. Das Portfolio umfasst Schwenkbiegemaschinen, Schwingschnittscheren und Umformmaschinen sowie automatisierte und kundenspezifische Fertigungssysteme für verschiedene industrielle Anwendungen.

Outsourcing leicht gemacht!
Maßgefertigte Blechteile online bestellen.
Laserteile4you

Besuchen Sie uns in Hannover · 20.– 23.10.2026 · Halle 11, Stand J178
EURO BLECH

Richtig saubere Lasermaschinen

EINE FLÜSSIGKEIT *hat Trumpf zum ersten Mal in sein Produktangebot aufgenommen: Mit dem Slat Care Liquid können Anwender die Auflageleisten ihrer Laserschneidanlagen einsprühen.*

Das Einsprühen bietet nach Angaben des Herstellers zwei Vorteile: Zum einen baut sich die Schlacke langsamer auf, die beim Laserschneiden von Blechen zwangsläufig entsteht. Zum anderen lässt sie sich anschließend mit den Auflageleisten-Reinigern, beispielsweise der Trutool-TSC-Baureihe, leichter entfernen. Wie das Zusammenspiel der beiden Produkte funktioniert, erläutern Fachleute von Trumpf auf der Euroblech 2026.

Werkzeuge zur Herstellung von Schweißkanten

Darüber hinaus präsentiert das in der Schweiz ansässige Elektrowerkzeug-Geschäftsfeld von Trumpf verschiedene Werkzeuge zur Kantenerzeugung. Dazu gehören die Schweißkantenformer Trutool TKF 700 und Trutool TKF 1500, die nach dem sogenannten Stoßstahlprinzip arbeiten. Damit lassen sich oxidfreie und geometrisch gleichförmige Kanten als Grundlage für belastbare Schweißverbindungen erzeugen. Der Trutool TKF 700 wiegt 5,3 kg und kann Fasenlängen bis 7 mm herstellen. Für Fasenlängen bis 15 mm steht der größere Trutool TKF 1500 zur Verfügung. Beide Geräte können Besucher auf der Messe selbst testen.

Langsamerer Schlackeaufbau und leichteres Entfernen!

Auch mit den Kantenfräsern der Trutool-TKA-Baureihe lassen sich Schweißkanten herstellen. Bei diesem Verfahren entstehen ebenfalls oxidfreie Oberflächen. Nach Angaben des Unternehmens treten dabei keine Emissionen auf. Die Kantenfräser erzeugen zudem metallisch blanke Fasen oder Rundungen, die sich für eine anschließende Beschichtung oder Lackierung eignen.

Weitere Elektrowerkzeuge am Messestand

Am Messestand zeigt das Geschäftsfeld Elektrowerkzeuge darüber hinaus weitere Geräte aus seinem Portfolio. Dazu gehören Dickblechnibbler sowie verschiedene Akku-Werkzeuge, darunter Scheren, Schlitzscheren, Nibbler, Profilnibbler und Fügepressen.

Halle 11, Stand D57
www.trumpf.com



Mit dem neu entwickelten Spray und den Auflageleistenreinigern der Trutool-TSC-Baureihe können Betreiber von Lasermaschinen die Bildung von Schlacke verringern und sie einfach entfernen.



ENTDECKEN SIE

EINE WELT VOLLER RESSOURCEN

EINSATZVIELFALT & PERFORMANCE

Maßgeschneiderte Komplettlösungen für höchste Produktivität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit.
Verwirklichen Sie Ihre Ziele und nutzen Sie Ihr volles Potenzial mit Nidec Press & Automation.

Nidec
PRESS & AUTOMATION

MINSTER ARISA KYORI VAMCO SYS LINEAR AUTOMATIC FEED

www.nidecpa.com | sales@nidecpa.com







BESUCHEN SIE UNS

FABTECH

FABTECH - LAS VEGAS
21-23 OKT
STAND: S25004

EURO BLECH

EUROBLECH
20-23 OKT
STAND: 27-E128

Roboter können jetzt mehr


2

DIE ROBOTERSCHNEIDANLAGE *Biber erhält mit Biber.next eine Software zur 3D-gestützten Bearbeitung. Eine Punktewolke des Werkstücks dient dazu, Bauteilgeometrien zu erfassen, Kollisionsbereiche zu erkennen und kollisionsfreie Werkzeugbahnen zu berechnen.*

ERL Automation präsentiert auf der Euroblech vom 20. bis 23. Oktober 2026 in Hannover Systeme für automatisierte Schneid- und Schweißprozesse. Im Mittelpunkt des Messeauftritts steht die Roboterschneidanlage Biber. Das Unternehmen zeigt dort auch die neue Software Biber.next, mit der sich der Einsatzbereich der Schneidanlage auf Biegeteile und komplexere Bauteilgeometrien erweitern lässt.

Roboter hilft bei der Schneidbearbeitung

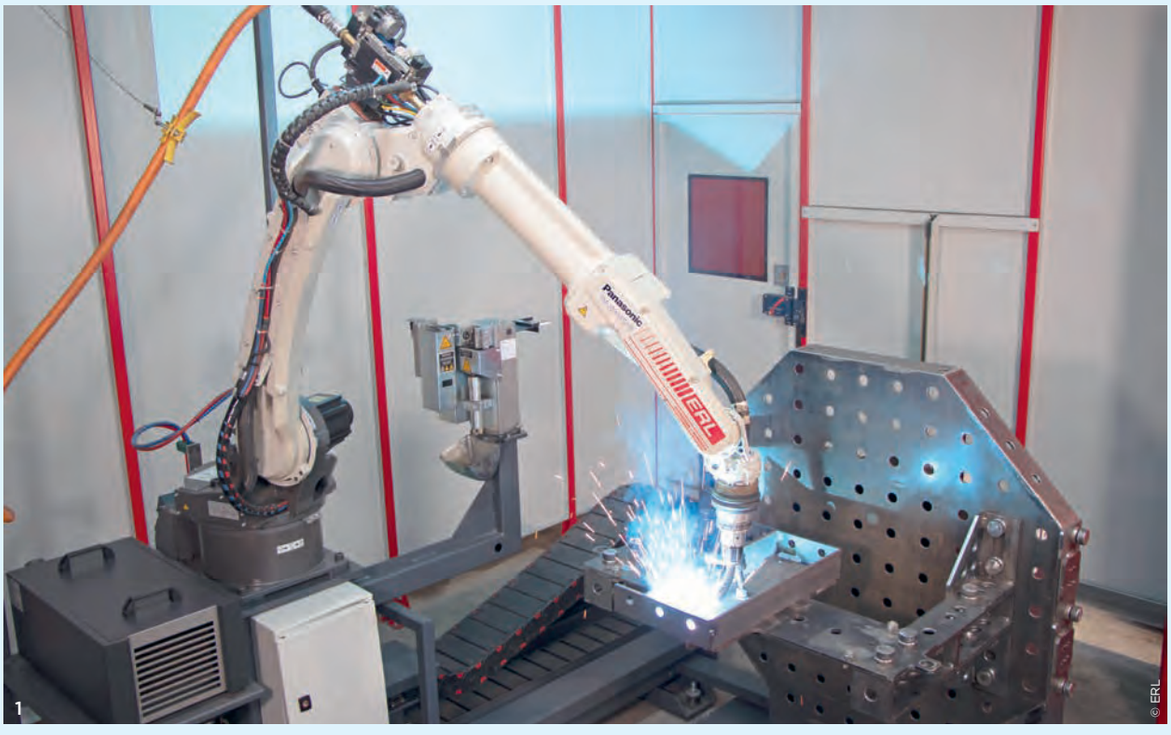
Die Biber-Anlage hat ERL Automation mit einem Kuka-Iontec-Roboter, einer Maschinensteuerung, einem neu entwickelten Bedienpult sowie dem Kamerasystem Intelliplace ausgestattet. Konzipiert ist das System für die automatisierte Bearbeitung unterschiedlicher Werkstücke. Zu den vorgesehenen Anwendungen zählen insbesondere Fasenschnitte zur Schweißnahtvorbereitung sowie 3D-Schneidaufgaben.

Eine wesentliche Weiterentwicklung betrifft die Erfassung der Bauteilgeometrie. Während das bisherige Verfahren auf einer Lasermessung basiert, arbeitet Biber.next mit einer dreidimensionalen Punktewolke. Diese bildet die Geometrie des Werkstücks räumlich ab und stellt damit die Datengrundlage für die weitere Bahnplanung bereit.

Mit dem neuen Verfahren lassen sich neben Flachmaterial auch Biegeteile und Bauteile mit komplexeren Geometrien bearbeiten. Bei solchen Werkstücken ist oftmals insbesondere die Zugänglichkeit von oben eingeschränkt. Für die Bahnplanung des Roboters ergeben sich dadurch zusätzliche Anforderungen, da Bauteilkonturen und Störbereiche berücksichtigt werden müssen, um Kollisionen während der Bearbeitung zu vermeiden.

Biber.next wertet hierzu die Punktewolke des Werkstücks aus und erkennt potenzielle Kollisionsbereiche. Auf dieser Grundlage berechnet die Software Werkzeugbahnen, mit denen der Roboter kritische Bereiche umfahren kann. Damit wird eine kollisionsfreie Bearbeitung auch bei geometrisch anspruchsvolleren Werkstücken ermöglicht.

Die Nutzung dreidimensionaler Bauteildaten erweitert damit vor allem die Möglichkeiten bei Werkstücken, deren Geometrie eine Bearbeitung mit der bisherigen Messtechnik erschwert. Die Kombination aus räumlicher Werkstückerfassung und automatisierter Bahnplanung zielt darauf, den Programmier- und Be-

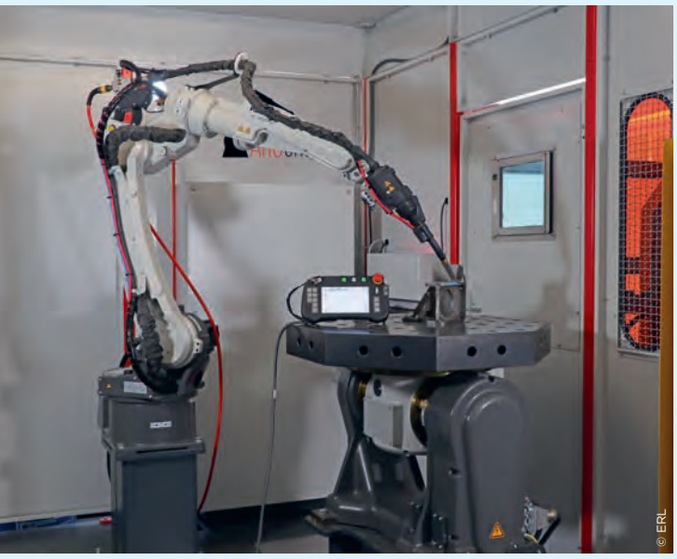


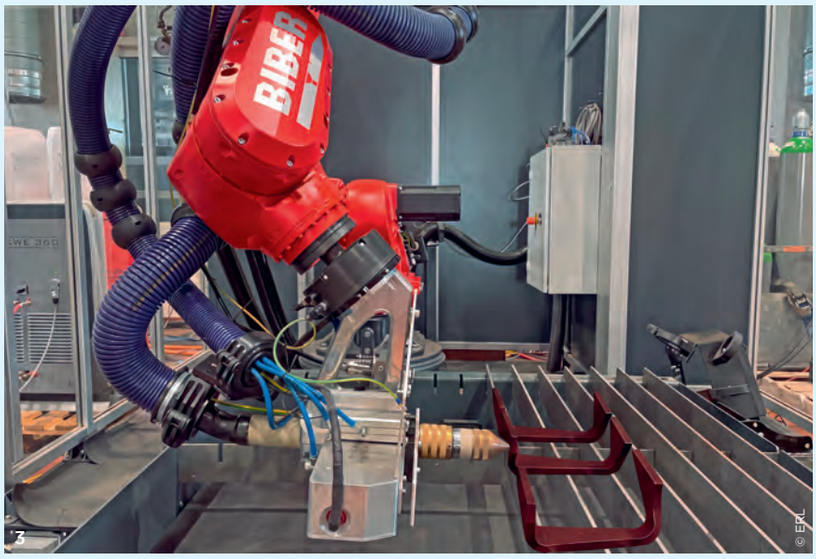
1 © ERL

1 Roboterschneidanlage Biber beim Schneidvorgang.

2 Roboterschweißanlage aus der Arcentre-Xpert-Anlagenreihe im Einsatz.

3 Das Arcentre auf der Euroblech kann mit Positionierern, Werkstückwechselsystemen sowie automatisierten Be- und Entladesystemen ausgestattet werden.





3

arbeitungsprozess bei wechselnden oder komplexen Bauteilgeometrien zu unterstützen.

Auf der Euroblech zeigt ERL Automation nicht nur die Roboterschneidanlage Biber und Biber.next im Einsatz. Zu sehen ist auch eine Roboterschweißzelle mit integrierter Steuerung von Roboter und Schweißstromquelle. Im Fokus stehen Prozessregelung, reproduzierbare Schweißergebnisse, reduzierte Nebenzeiten und die Einbindung in vernetzte Produktionsumgebungen.

Automatisierte Schweiß- und Schneidprozesse

Das Arcentre ist eine Roboterschweißzelle mit einem Panasonic-G4-Schweißroboter und der Active-Tawers-4-Technik. Eine Dreh-Kipp-Achse am Schweißtisch ermöglicht es, Bauteile während des Bearbeitungsprozesses definiert zu positionieren. Damit ist die Anlage unter anderem für Anwendungen mit schweißsynchronem Positionieren ausgelegt.

Die Active-Tawers-4-Plattform verbindet die Robotersteuerung mit der Steuerung der digitalen Schweißstromquelle zu einem integrierten System. Roboterbewegung, Drahtvorschub und Schweißprozessdaten stimmt die Steuerung dabei kontinuierlich aufeinander ab. Die Regelung unterstützt einen stabilen Lichtbogen und reproduzierbare Schweißergebnisse.

Ein weiterer Punkt ist die Verringerung der Schweißspritzer. Beim CO_2-Schweißen können – abhängig von Anwendung und Parametrierung – im Vergleich zu konventionellen Verfahren bis zu 98 % weniger Schweißspritzer entstehen. Die Regelung des Schmelzbads ermöglicht zudem flache und gleichmäßige Schweißnähte und reduziert damit den Aufwand für die Nachbearbeitung.

Die G4-Generation von Panasonic verfügt über eine weiterentwickelte Bahn- und Prozesssteuerung. Dadurch lassen sich Neben- und Taktzeiten reduzieren. Im Vergleich zur vorherigen Generation steigt die maximale Achsgeschwindigkeit um bis zu 27 %.

Für die Bedienung steht ein Touchpanel zur Verfügung. Über eine OPC-UA-Schnittstelle lässt sich die Anlage in vernetzte Produktionsumgebungen einbinden. Die Vorbereitung der Schweißprozesse kann bereits vor dem Produktionsstart mit dem Offline-Programmiersystem Panasonic DTPS erfolgen. Damit können Anwender die Schweißabläufe digital simulieren und vorab hinsichtlich Machbarkeit und Effizienz prüfen.

Anlagenkonfiguration nach Fertigungsaufgabe

Als Systemintegrator entwickelt ERL die Roboterschweißanlagen der Arcentre-Reihe entsprechend den jeweiligen Fertigungsanforderungen. Das System auf der Messe Euroblech kann unter anderem mit Positionierern, Werkstückwechselsystemen sowie automatisierten Be- und Entladesystemen ausgestattet werden. Damit lässt sich die Anlagenkonfiguration an unterschiedliche Bauteile und Produktionsabläufe anpassen.

Ergänzend zur Roboterschweißzelle zeigt das Unternehmen Arcwelder-Schweißgeräte für MIG-, MAG-, WIG- und E-Hand-Schweißverfahren. Damit umfasst der Messeauftritt in Hannover sowohl manuelle Schweißtechnik als auch automatisierte Roboterschweißanlagen. Die Roboterschweißzelle und die Arcwelder-Geräte werden während der Messe im Betrieb vorgeführt. Besucher können damit die jeweiligen Schweißprozesse und Anlagenfunktionen anhand praktischer Anwendungen verfolgen.

Halle 13, Stand D126
www.erl-cutting.com



Markteinführung zur Messe

EINE DOPPELBIEGEMASCHINE UND EIN COILHANDLING-SYSTEM *bringen Unternehmen der Cidan Machinery Group jetzt auf den Markt. Im Mittelpunkt der Weiterentwicklungen stehen Energieeffizienz, automatisiertes Materialhandling und eine flexible Erweiterbarkeit.*

Nach der Vorstellung erster Prototypen auf der Dach+Holz im Februar 2026 kommen die Doppelbiegemaschine D-Power von Thalmann und das 2-Tonnen-Coilhandling-System Coilcell von Forstner nun auf den Markt.

Die Doppelbiegemaschine D-Power basiert auf der kinetischen Steuerwellentechnik von Thalmann. Diese dient dazu, die Kraft synchron über die gesamte Arbeitslänge der Maschine zu verteilen. Im Vergleich zu bisherigen Ausführungen hat der Anbieter unter anderem den Rückzug der Biegewange auf mehr als 200 mm erweitert. Dadurch vergrößert sich der horizontale Biegefreiraum fast auf das Doppelte. Verstärkte Klemmwangen verbessern zugleich die Stabilität sowie die Biege- und Umschlagqualität.

Beim Antrieb reduziert die Servotechnik den Energieverbrauch um rund 80 %, bei gleicher Leistung und Geschwindigkeit. Gleichzeitig lassen sich die einzelnen Maschinenachsen bedarfsgerecht regeln.

Materialhandling weiter automatisiert

Für die Beschickung steht ein Seitenbeladesystem zur Verfügung, das kürzere Beladezeiten und mehr Flexibilität im Produktionsablauf ermöglicht. Der Multihead-Einzug verfügt über eine Doppelblecherkennung, kann mehrere Bleche gleichzeitig aufnehmen und diese in der Maschine positionieren. Der Multifunktionstisch unterstützt das Beladen, Wenden und Entnehmen mehrerer Bleche durch einen Bediener. Seinen Verfahrweg hat der Hersteller auf 900 mm erweitert.

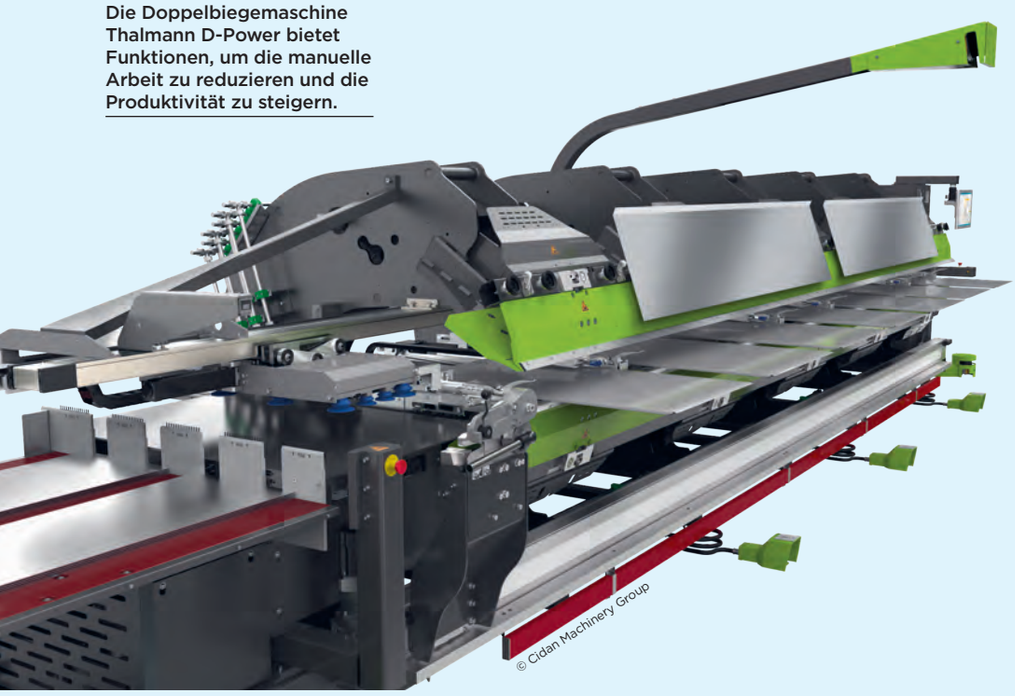
Für eine weitergehende Automatisierung stehen drei Einheiten für Blechzufuhr, Blechwendung und Blechentnahme zur Verfügung. Sie verringern die manuellen Handhabungsschritte. Zur Absicherung des Arbeitsbereichs dient ein Laserscanner-Sicherheitssystem.

Mit der Coilcell stellt Forstner ein modulares und automatisierungsfähiges System für Coils bis 2 t vor. Kern ist eine doppelstöckige Turmkonstruktion mit Liftsystem. Die Anordnung auf zwei Ebenen hält den Flächenbedarf für das Coilhandling gering.

Das Konzept ist auf eine schrittweise Erweiterung ausgelegt. Anwender können mit einem manuellen oder halbautomatischen Coilhandling beginnen und später bis zu einem vollautomatischen Coil-Management-System ausbauen. Das ermöglicht Unternehmen mit zunächst geringerem Automatisierungsbedarf einen Einstieg, ohne die spätere Erweiterbarkeit einzuschränken.

Optional können die Coils mit einem manuellen Hubwagen eingebracht werden. Kran oder Stapler sind für diese Form der Beschickung damit nicht erforderlich. Kurze Umrüstzeiten ermöglichen zudem schnelle Coilwechsel und verringern Stillstandszeiten.

Die Doppelbiegemaschine Thalmann D-Power bietet Funktionen, um die manuelle Arbeit zu reduzieren und die Produktivität zu steigern.



© Cidan Machinery Group

Weitere Maschinen und Software

Auf dem Messestand zeigt die Cidan Machinery Group darüber hinaus Maschinen, Steuerungen und Software ihrer Marken Cidan, Forstner, Thalmann und Nuit. Cidan präsentiert unter anderem die Schwenkbiegemaschine Forma Z 32 mit gerader Oberwange und FX 32 Nulink-Steuerung sowie die elektrische Tafelschere Rapido 32. Forstner zeigt außerdem die Richt-, Längs- und Querteilanlage Compact in Kombination mit einem motorisierten 8-Tonnen-Coilabwickler einschließlich Beladewagen.

Bei der Software stellt Nuit neue Funktionen vor. Dazu gehören zusätzliche Stanzfunktionen, Profilgeneratoren für Boxen und Fensterbänke sowie eine erweiterte Integration von Thalmann-Maschinen.

Halle 11, Stand D154
www.cidanmachinery.com

Blech in Bewegung

GREIFSYSTEME – *sowohl automatisiert als auch manuell – sowie Vakuumerzeuger stellt Schmalz in Hannover vor. Darunter sind auch Aggregate, die erstmals in Deutschland präsentiert werden.*

Einer der beiden Vakuumerzeuger ist ein pneumatischer Kompaktejektor mit hoher Saugleistung. Hinzu kommt eine elektrische Vakuumpumpe für mobile Roboter. Sie benötigt keinen Druckluftanschluss und ist für Anwendungen mit geringem Verkabelungsaufwand ausgelegt. Damit stehen je nach Anwendung pneumatische und elektrische Verfahren zur Vakuumerzeugung zur Verfügung. Beide Systeme werden am Messestand gezeigt.

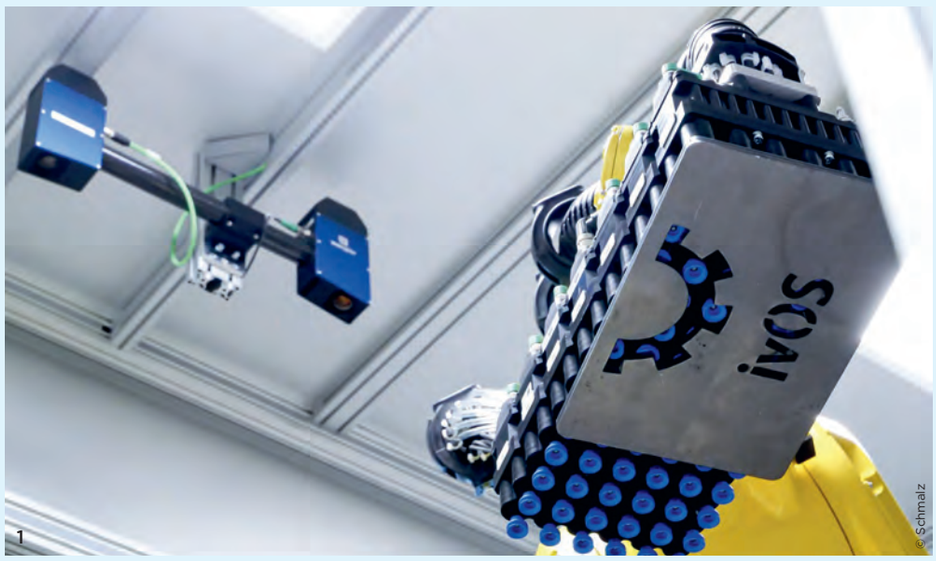
Automatisierte Handhabung wechselnder Blechteile

Für automatisierte Be- und Entladestationen an Schleif-, Entgrat-, Richt- und Laserschneidmaschinen zeigt das Unternehmen das System Ivos Sheet Metal. Es kombiniert KI-Software, 3-D-Vision-Sensoren und Greifer anschlussfertig. Das Greifsystem lässt sich an gängige Roboterplattformen anbinden und ist für wechselnde Teilegeometrien sowie kleine Losgrößen ausgelegt. Eine Cobot-Variante für das Kleinteilehandling ist während der Messe außerdem am Partnerstand von Q-Fin zu sehen.

Der webbasierte Digital Engineering Service dient der automatisierten Auslegung von Greifsystemen für unterschiedliche Blechteile. Grundlage sind die CAD-Daten. Nach Angaben des Herstellers lässt sich der Konstruktionsaufwand damit um bis zu 80 % reduzieren. Das System berechnet eine große Zahl möglicher Greifpunkte, vergleicht die Varianten und stellt dar, welche Werkstücke sich mit der vorgeschlagenen Konfiguration handhaben lassen. Auf dieser Grundlage wird ein Greifsystem für das jeweilige Teilespektrum ausgelegt. Am Matrix-Flächengreifer FMG demonstriert Schmalz auf der Messe die Auswirkungen einer anwendungsspezifischen Auslegung auf Kosten und Energieverbrauch.

Unterstützung bei manuellen Tätigkeiten

Neben automatisierten Prozessen zeigt das Unternehmen auch Technik für manuelle Handhabungsaufgaben. Dazu gehört das Rumpfbeuge-Exoskelett Nexo Pro. Es unterstützt die Rückenmuskulatur beim Bücken und soll die körperliche Belastung an Arbeitsplätzen verringern, an denen schwere oder sperrige Blechteile bewegt werden.





1 Das System Ivos Sheet Metal kann unbekannte Blechteile mit wechselnden Geometrien be- und entladen.

2 Schwere Blechteile lassen sich mit dem Rumpfbeuge-Exoskelett Nexo Pro leichter von Hand bewegen.

Für das manuelle Greifen und Umsetzen von Blechteilen ist der Saugheber Gripster max vorgesehen. Das Gerät verfügt über eine Ein-Taster-Steuerung und ermöglicht das horizontale Ablegen von Werkstücken mit einem Gewicht von bis zu 120 kg.

Halle 11, Stand D74
www.schmalz.com



Das neue robotergestützte 3D-Schneidsystem von Microstep ermöglicht eine adaptive Höhenregelung im dreidimensionalen Raum.

Ein Stand – drei Premieren

NEUE TECHNIK *für die Blechbearbeitung gibt es auf der Euroblech 2026 am Stand von Microstep Europa zu sehen. Dazu gehören Anlagen der Accurl-X-Series, ein robotergestütztes Verfahren für die 3D-Bearbeitung sowie digitale Anwendungen zum Nutzen von Fertigungs- und Maschinendaten.*

Unter dem Motto „Cutting, Bending, Robotics & Digitalization" zeigt Microstep Europa Maschinen und Anwendungen für das Schneiden, Biegen, die Automatisierung und die digitale Vernetzung. Mehrere der Entwicklungen demonstriert das Unternehmen während der Messe im Betrieb.

Vier Anlagen aus der Accurl-X-Serie in Hannover

Zu den Neuheiten gehört die Accurl-X-Series. Die modulare Anlagenreihe umfasst Maschinen zum Laserschneiden und Abkanten. Ihre Ausführungen unterscheiden sich unter anderem bei Bearbeitungsformat, Leistung und Ausstattung.

Auf der Messe sind vier Maschinen der Baureihe zu sehen. Die Smart Compact X ist für den Einstieg in das Laserschneiden ausgelegt. Mit der Masterline X können Bleche mit dem 2D- und dem 3D-Laser geschnitten werden.

Die Smart Giant X ist für großformatige Bleche vorgesehen. Zur Baureihe gehört außerdem die Abkantpresse Genius Plus X. Mit der X-Series entwickelt der Hersteller bestehende Maschinenkonzepte weiter. Ziel sind kürzere Bearbeitungs- und Nebenzeiten, reproduzierbare Prozessabläufe und ein höherer Automatisierungsgrad.

Eine weitere Entwicklung betrifft das robotergestützte 3D-Schneiden. Die Technik basiert auf der Ethercat-Steuerung von Microstep und ermöglicht eine adaptive Höhenregelung im dreidimensionalen Raum. Dadurch wird es unter anderem möglich, Profile, Behälterböden und dreidimensionale Geometrien zu bearbeiten. Als Werkzeugträger können dabei zum Beispiel auch hochflexible Roboterarme eingesetzt werden.

Auf der Euroblech demonstriert das Unternehmen die Technik anhand einer Plasmamarkierung von U- und L-Profilen – mit einem Roboterarm. Dabei folgt das Werkzeug den dreidimensionalen Konturen der Werkstücke. Zur Ergänzung und Optimierung können bewegliche Spannsysteme und Spannfutter als Systemachsen in die Steuerung eingebunden werden.

Gezeigt wird außerdem ein automatischer Düsenwechsler für Plasmaanwendungen. Durch den automatisierten Wechsel können manuelle Eingriffe und die damit verbundenen Nebenzeiten verringert werden. Außerdem lässt sich mit der Automatisierung die Prozesssicherheit steigern.

Fertigungsdaten mit künstlicher Intelligenz aufbereiten

Ein weiterer Schwerpunkt des Messeauftritts ist die Verarbeitung und Bereitstellung von Fertigungsdaten. Gemeinsam mit der Industryfusion Foundation präsentiert Microstep Europa die Anwendungen Xana AI und X-Share.

Xana AI nutzt künstliche Intelligenz zur Auswertung von Fertigungsdaten. Die Anwendung soll Prozessinformationen aufbereiten und Anwendern Informationen für betriebliche Entscheidungen zur Verfügung stellen. Nach Angaben des Unternehmens können damit zudem Auffälligkeiten und Veränderungsmöglichkeiten in Fertigungsabläufen erkannt sowie Prozess- und Fertigungswissen zugänglich gemacht werden.

X-Share dient dem Austausch von Daten, Informationen und Serviceinhalten. Über die Plattform lassen sich unter anderem Maschinenzustände, Produktionsinformationen und technische Dokumentationen standortunabhängig bereitstellen.

Halle 13, Stand E137-138
www.microstep.com



DSF
Direct
Servo
Former

Pioniere der Metallum-formungstechnologie

AIDA war weltweit das erste Unternehmen welches die Servo-pressentechnologie eingeführt hat und gilt heute dank seiner selbst entwickelten DSF®-Technologie (Direct Servo Former) als absoluter Maßstab auf dem Markt. Jede Presse wird vollständig in den Werken von AIDA konstruiert und hergestellt, wodurch eine vollumfängliche Kontrolle über den Produktionsprozess gewährleistet ist und unübertroffene Qualitätsstandards erreicht werden. Unser technischer Service-Support, der direkt aus Deutschland gesteuert wird, garantiert eine schnelle und hochspezialisierte Unterstützung.



VOR ORT PRÄSENZ MIT 40 STANDORTEN IN 19 LÄNDERN

INSTALLATIONEN IN ÜBER 60 LÄNDERN

PRESSENBEREICH VON 80 BIS 3500 T

VOLLSTÄNDING EIGENE DSF® - SERVO-TECHNOLOGIE

EURO BLECH

Besuchen Sie uns:
Halle 27 - Stand E81
20.-23. OKTOBER 2026 • HANNOVER

AIDA

AIDA GERMANY GmbH
Herknerstraße 4 • 88250 Weingarten - GERMANY • +49 751 5609 2988
info-de@aida-europe.com www.aida-europe.com

Richtiger Antrieb senkt Energiebedarf

FLEXIBLE BEWEGUNGSPROFILE, *die Modernisierung von Maschinen und Antriebskonzepte zur Verringerung von Energiebedarf und Anschlussleistung stehen im Mittelpunkt des Messeauftritts von Baumüller.*

Auf dem Messestand zeigt das Unternehmen unter anderem eine Mini-Servopresse im Betrieb. Außerdem präsentiert Baumüller eine Antriebskombination aus einem DST2-High-Torque-Motor und einem Servox-Getriebe von Nidec Desch. Im Fokus stehen dabei Antriebskonzepte für Servo-Exzenterpressen sowie die Umrüstung von mechanischen Pressen. Weitere Schwerpunkte sind die Verringerung von Energiebedarf und Leistungsspitzen sowie die Nutzung rekuperierter Energie.

Bewegungsprofile an den Umformprozess anpassen

Servopressen ermöglichen im Vergleich zu konventionellen mechanischen Pressen eine flexiblere Gestaltung des Bewegungsprofils. Dieses lässt sich an den jeweiligen Umformprozess anpassen, etwa mit Blick auf Taktzeit, Werkzeugverschleiß und Energieverbrauch. Nach Angaben des Motorenherstellers erhöhen sich dadurch Produktivität und Produktqualität. Zugleich verringert der Wegfall bestimmter mechanischer Komponenten die Zahl der Verschleißteile und damit den Wartungsbedarf.



1

© Baumüller





1 Das Servopressensystem kombiniert DST2-High-Torque-Motor, B Maxx-Servoumrichter, B Maxx-Netzwechselrichter, Steuerungstechnik und Software.
2+3 Bei der Umrüstung einer Schwungradpresse auf Servoantriebstechnik entfallen Komponenten wie Kupplung, Bremsen oder Keilriemen.
4 Der B Maxx-Netzwechselrichter hebt die Zwischenkreisspannung an, erweitert damit den nutzbaren Drehzahlbereich des Motors und kann überschüssige Energie in das Versorgungsnetz zurückspeisen.

Das für Servopressen vorgesehene System besteht aus einem DST2-High-Torque-Motor, einem B Maxx-Netzwechselrichter, einem B Maxx-Servoumrichter, Steuerungstechnik und einem Softwarepaket.

Neben der Ausstattung neuer Maschinen ist die Servoantriebstechnik für die Modernisierung mechanischer Pressen vorgesehen. Eine Schwungradpresse lässt sich dazu durch Änderungen am Antriebssystem und an der Steuerung zu einer Servo-Exzenterpresse umrüsten. Im Vergleich zu einer Neuanschaffung kann dies Kosten und häufig auch Zeit sparen.

Aus Schwungradpresse wird Servopresse

Nach der Demontage des Antriebssystems und einer Prüfung der Mechanik können DST2-High-Torque-Motoren in vielen Fällen mit dem bestehenden Getriebe verbunden werden, wie Baumüller erläutert. Servoumrichter und Steuerungstechnik übernehmen anschließend die Regelung des neuen Antriebssystems.

Mit der Umrüstung entfallen zudem Komponenten wie Kupplung, Bremsen oder Keilriemen. Dadurch verringert sich der Wartungsaufwand für die modernisierte Maschine.

Welches Antriebssystem eingesetzt wird, richtet sich insbesondere nach dem Produkt, das auf der Umformpresse produziert werden soll, und entsprechend aus der Maschinenkonfiguration. Die Servoumrichter der Baureihe B Maxx lassen sich dazu in unterschiedlichen Konfigurationen einsetzen.

Ein wesentliches Element der Antriebsarchitektur ist ein gemeinsamer Zwischenkreis. Dieser verbindet den B Maxx-Netzwechselrichter als Ein- und Rückspeiseeinheit mit dem B Maxx-Servoumrichter. In den Zwischenkreiskapazitäten lässt sich Energie zwischenspeichern. Durch den Umformrozess bedingte Leistungsspitzen können dadurch abgefangen werden, sodass die elektrische Anschlussleistung geringer ausfällt. Entsprechend lassen sich auch die damit verbundenen Anschlusskosten reduzieren.

Bremsenergie für weitere Prozessschritte nutzen

Der Zwischenkreis ermöglicht zudem die Nutzung rekuperierter Energie. Während einzelne Bewegungen der Presse elektrische Energie benötigen, wird beispielsweise beim Abbremsen nach dem Umformhub Energie zurückgewonnen. Diese lässt sich im Zwischenkreis puffern und anschließend für einen weiteren Prozessschritt nutzen. Dadurch sinkt der Energiebezug der Presse aus dem Versorgungsnetz.

Der Netzwechselrichter hebt darüber hinaus die Zwischenkreisspannung von 400 auf 760 V an. Dadurch verschiebt sich die Motorkennlinie und der verfügbare Drehzahlbereich erweitert sich. Nach Angaben von Baumüller können Motoren deshalb bei entsprechenden Anwendungen kleiner dimensioniert werden.

Überschüssige Energie aus dem gemeinsamen Zwischenkreis kann der Netzwechselrichter in das Versorgungsnetz zurückspeisen. Dadurch lässt sich der Energiebezug weiter reduzieren. Gleichzeitig können die Bremswiderstände kleiner dimensioniert werden oder, abhängig von der Anwendung, entfallen. Dies verringert den Platzbedarf im Schaltschrank und verringert dessen Kosten.

DST2-High-Torque-**Motoren** können oft mit bestehenden **Getrieben** verbunden werden.

Halle 27, Stand C155
www.baumueller.com



Smarter und präziser fügen

ELEKTROMECHANISCHE FÜGESYSTEME, *die den Kraftsensor direkt in die Werkzeugaufnahme integrieren, hat ein Schweizer Hersteller vorgestellt. Die Messdaten werden digital übertragen. Neben einer kompakteren Bauweise und höheren Verfahrgeschwindigkeiten ist der Sensor für eine künftige zustandsbasierte Wartung vorbereitet.*



1 © Kistler

1 Die neuen NCFx Pro Fügemodule Typ 2164A sind direkt in der Werkzeugaufnahme beziehungsweise am Stößel. 2 Das Portfolio der elektromechanischen Fügesysteme: Die neuen NCFx Pro Fügemodule (Typ 2164A) mit integrierten piezoelektrischen oder DMS Kraftsensoren direkt in der Werkzeugaufnahme, dem Servoverstärker Ctrlx drive sowie dem Prozessüberwachungssystem Maxymos NC.



2 © Kistler

Bei Fügesystemen hängt die Aussagekraft der Kraftmessung unter anderem davon ab, wie nah der Sensor am eigentlichen Kraftangriffspunkt positioniert ist. Bei den neuen elektromechanischen Fügemodulen der Baureihe NCFx Pro des Schweizer Herstellers Kistler befindet sich der Kraftsensor deshalb frontseitig in der Werkzeugaufnahme am Stößel und damit unmittelbar dort, wo die Fügekraft wirkt.

Digitale Übertragung senkt Fehleranfälligkeit

Die Messwerte werden über Telemetrie kabellos vom Sensor zur Elektronik im Gehäuse des Fügemoduls übertragen. Die Kommunikation erfolgt dabei vollständig digital. Über eine EtherCAT-Schnittstelle gelangen die Daten anschließend zum Prozessüberwachungssystem Maxymos NC.

Nach Angaben des Herstellers reduziert die digitale Übertragung die Störanfälligkeit und erweitert die Diagnosemöglichkeiten. Zudem können zusätzliche Sensordaten, beispielsweise von integrierten Temperatursensoren, direkt ausgelesen werden. Die Kabellänge hat keinen Einfluss mehr auf die Messgenauigkeit. Damit erhöht sich die Systemstabilität und zugleich werden mögliche Fehlerquellen reduziert.

Die Servopressen sind unter anderem für Fügeanwendungen in der Elektronikindustrie, Medizintechnik und Automobilindustrie vorgesehen. Alexander Müller, bei Kistler für die Fügesysteme verantwortlich, nennt insbesondere die Montage von Lenkungs- und Fahrwerkskomponenten, Achsbaugruppen sowie weiteren sicherheitsrelevanten Bauteilen als Einsatzgebiete mit hohen Anforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit.

Piezo- oder DMS-Kraftsensorik zur Auswahl

Für die Kraftmessung stehen zwei Sensortechnologien zur Verfügung. Kraftsensoren auf Basis von Dehnungsmessstreifen (DMS) decken Messbereiche von 2 bis 120 kN ab.



3

3 Den Dehnungsmessstreifen-Kraftsensor (DMS) (links) und den piezoelektrischen Kraftsensor (rechts) hat Kistler speziell für den Einsatz mit dem elektromechanischen Fügemodul NCFx Pro Typ 2164A entwickelt.

Die piezoelektrische Variante reicht von 0,05 bis 120 kN – abhängig vom Sensor lassen sich über das Prozessüberwachungssystem jeweils sieben vordefinierte Messbereiche auswählen. Dadurch kann der Messbereich an die Anwendung angepasst werden. Insbesondere bei kleinen Kräften ermöglicht dies eine höhere Messauflösung bei gleichzeitig hohem Überlastschutz.

Da ein Sensor unterschiedliche Messbereiche abdecken kann, lässt sich außerdem die Zahl der Ersatzteile reduzieren, die Anwender auf Lager halten sollten. Eine Anpassung des Systems an andere Messbereiche ist ohne erneute Kalibrierung möglich.

Sensoren mit Überlastreserve ausgelegt

Sowohl die piezoelektrische als auch die DMS-Ausführung ist mit einer Überlastreserve von 20 % ausgelegt. Damit steht eine Reserve zur Verfügung, wenn die Fügekraft über dem vorgesehenen Wert liegt. Die Sensoren beider Messverfahren sind mechanisch kompatibel und können bei Ausführungen ab 2 kN gegeneinander ausgetauscht beziehungsweise separat nachbestellt werden. Zur Kalibrierung lassen sie sich ausbauen und einsenden. Eine optionale DAkkS-Kalibrierung befindet sich nach Herstellerangaben in Vorbereitung.

Über eine Plug-and-Play-Funktion erkennt das System den eingesetzten Sensor einschließlich Empfindlichkeit und Messbereichen automatisch. Dies reduziert den Parametrierungsaufwand und soll Fehler bei der Inbetriebnahme vermeiden.

Die NCFx-Pro-Module erreichen je nach Ausführung Verfahrgeschwindigkeiten zwischen 250 und 500 mm/s. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen sind damit höhere Geschwindigkeiten und kürzere Taktzeiten in automatisierten Fertigungsprozessen möglich.

Gleichzeitig wurde die Bauform verkleinert. Der dadurch mögliche geringere Achsabstand reduziert den Platzbedarf und erleichtert die Integration in Maschinenkonzepte. Für Anwendungen mit eingeschränktem Bauraum sind die NC-Fügemodule standardmäßig auch in abgewinkelter Ausführung erhältlich.

Ein Kabel genügt zur Motoranbindung

Bis zu einer Fügekraft von 60 kN wird für die Motoranbindung nur ein Kabel benötigt. Auch die Servoverstärker Ctrlx Drive beanspruchen weniger Platz im Schaltschrank. Eine separate Sicherheitszonenbox für die Funktionen SMES, SMST2 und sicher reduzierte Geschwindigkeit ist bei der neuen Ausführung nicht mehr erforderlich.

Das Fügemodul verfügt ebenfalls über eine Plug-and-Play-Architektur, um den Aufwand für Parametrierung und Inbetriebnahme zu reduzieren. Ein außenliegender Schmieranschluss vereinfacht die Wartung und ermöglicht die Einbindung in eine Zentralschmieranlage.

Neben der Kraft- und Temperatursensorik ist bereits ein Beschleunigungssensor in die Fügemodule integriert. Er ist für eine noch in Entwicklung befindliche Predictive-Maintenance-Funktion vorgesehen.

Nach Angaben von Kistler soll sich diese Funktion künftig über eine Softwarelizenz im Prozessüberwachungssystem Maxymos NC freischalten lassen. Zusätzliche konstruktive Änderungen am Fügemodul wären dafür nicht erforderlich. Die bereits integrierte Sensorik schafft damit die technische Voraussetzung, künftig Zustandsdaten für eine vorausschauende Instandhaltung zu nutzen.

Sensorik schafft Grundlage für **vorausschauende** Instandhaltung.

www.kistler.com



EVOlution of Blank Cleaning

Innovatives Speed-Cleaning für Alu- und Stahlplatinen. Perfekt für stabile Umformprozesse und hochwertige Karosserieteile.

EURO BLECH

Besuchen Sie uns.
27 H142

WANDRES

Surface Cleaning Technology
Made in the Black Forest



1



2

Laserschweißzelle erhält KI

EINE ROBOTER-LASERSCHWEISSZELLE *mit KI-basierten Funktionen stellt Trumpf vor. Bei der Trulaser Weld 3000 unterstützt die KI die Anpassung der Roboterbahn an die tatsächliche Bauteilgeometrie. Die Anlage ist insbesondere für die Fertigung variantenreicher Kleinserien ausgelegt.*

Fachkräftemangel, häufig wechselnde Bauteile und begrenzte Produktionsflächen fordern Fertigungsbetriebe auf unterschiedliche Art und Weise heraus. Mit der Laserschweißzelle Trulaser Weld 3000 wendet sich Trumpf insbesondere an Unternehmen, die Blechbaugruppen und Gehäuse in kleinen Losgrößen und mit hoher Variantenvielfalt fertigen.



3

Schweißprogramme von Hand oder mit KI anpassen

Die Laserschweißzelle lässt sich entweder direkt an der Maschine oder mit der Software Trutops Weld offline programmieren. Programme können damit beispielsweise am Büroarbeitsplatz erstellt werden, während die Anlage weiter produziert. Dies ermöglicht eine längere Maschinenlaufzeit und ist vor allem bei häufigen Bauteilwechseln wichtig. Die Schweißprogramme erstellt die Software auf Grundlage von CAD-



1 Mit der Trulaser Weld 3000 präsentiert Trumpf eine Roboter-Laserschweißzelle, die sich durch KI schneller programmieren lässt.

2 Mit der Software Teachline Touch lässt sich die Schweißzelle bis zu 50 % schneller programmieren und einrichten.

3 Eine neu entwickelte, rund 40 % kleinere Schweißoptik erweitert den Einsatzbereich der Laserschweißzelle.

Daten. Für die anschließende Anpassung an die tatsächliche Bauteilgeometrie stehen zwei Verfahren zur Verfügung. Mit Teachline Touch können Bediener die Schweißpunkte am Maschinenbildschirm auswählen und an die erforderliche Position verschieben. Nach Herstellerangaben lassen sich Programmier- und Einrichtezeit damit um bis zu 50 % reduzieren.

Die Funktionserweiterung Teachline AI automatisiert diesen Arbeitsschritt sogar. Ein KI-basiertes Verfahren erkennt Abweichungen der vorgesehenen Schweißpunkte von der tatsächlichen Bauteilsituation und passt die Roboterbahn entsprechend an. Dadurch beschleunigt sich insbesondere das Einrichten häufig wechselnder Bauteile. Zudem sind damit auch weniger erfahrene Mitarbeiter in der Lage, die Anlage zu bedienen.

Kleinere Schweißoptik erweitert Teilespektrum

Eine neu entwickelte Schweißoptik erweitert das Teilespektrum, das die Laserschweißzelle bearbeiten kann. Sie ist rund 40 % kleiner als die bisher eingesetzte Ausführung. Dadurch ist der Roboter in der Lage, auch schwer zugängliche Bereiche zu erreichen. Das können beispielsweise die Innenräume tiefer Gehäuse, Kisten oder Boxen sein. Auf diese Weise lassen sich weitere Bauteilgeometrien automatisiert bearbeiten und manuelle Nacharbeiten reduzieren.

Für unterschiedliche Anforderungen an Schweißnaht und Spaltüberbrückung stehen mehrere Verfahren zur Verfügung. Brightline Scan kombiniert einen Hochfrequenzscanner mit einer motorischen Fokusverstellung. Damit sind Spaltüberbrückungen bis 0,4 mm möglich. Zudem lassen sich breitere Schweißnähte erzeugen, um Bauteiltoleranzen auszugleichen.

Bei Brightline Weld wird die Laserleistung auf einen Innen- und einen Außenkern im Laserlichtkabel verteilt. Das Verfahren reduziert die Bildung von Spritzern, insbesondere beim Tiefschweißen.

Für größere Spalte bis etwa 1,5 mm sowie für Werkstoffe, die einen Schweißzusatz erfordern, steht das Verfahren Fusionline zur Verfügung. Dabei wird das Laserschweißen mit der Zuführung eines Zusatzdrahts kombiniert, um zusätzliches Material in die Schweißzone einzubringen.

Laserschweißzelle benötigt weniger Platz

Die Schutzkabine der Trulaser Weld 3000 benötigt eine Aufstellfläche von 3,65 × 3,65 m. Damit ist sie nach Herstellerangaben rund 24 % kleiner als die kleinste Ausführung der Trulaser Weld 5000. Die Anlage eignet sich damit auch für Fertigungsumgebungen mit begrenzter Fläche.

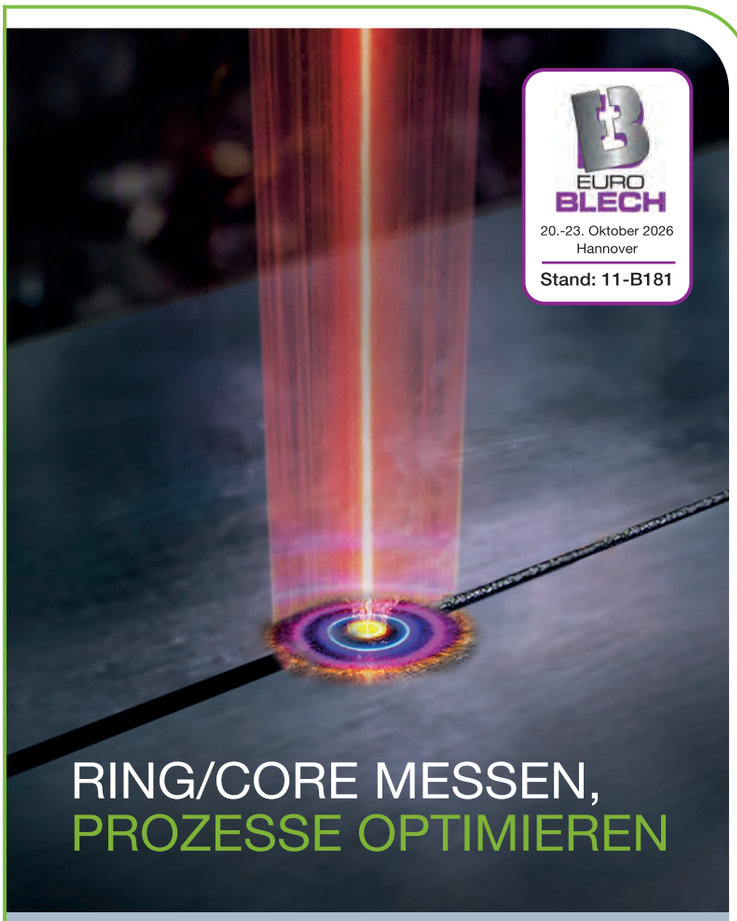
Trotz der kompakten Abmessungen kann die Schweißzelle Bauteile bis Palettengröße bearbeiten. Eingesetzt wird dafür ein Kuka-Iontec-Roboter mit einer Reichweite von 2.100 mm.

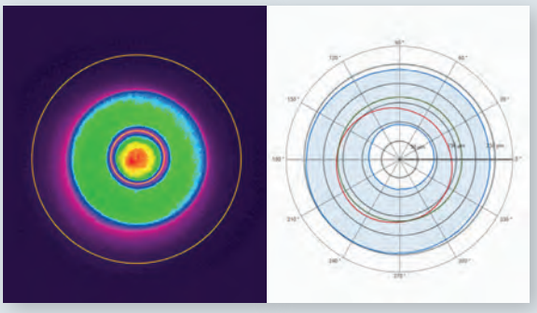
Für die Positionierung der Werkstücke stehen verschiedene Ausstattungsvarianten zur Verfügung. Anwender können zwischen einem Schweißtisch, einem Dreh-Kipp-Positionierer und einem Rotationswechsler wählen. Letzterer ermöglicht das Be- und Entladen parallel zum laufenden Bearbeitungsprozess.

Die Trulaser Weld 3000 ist mit 3 oder 4 kW Laserleistung verfügbar. Verarbeiten kann sie Edelstahl und Baustahl mit Materialdicken bis 8 mm sowie Aluminium bis 6 mm.

Als typische Einsatzfelder nennt Trumpf den Geräte- und Anlagenbau, die Fertigung von Blechbauteilen für Rechenzentren sowie Anwendungen in der Medizintechnik und in der Küchen- und Lebensmittelindustrie.

Halle 11, Stand B70
www.trumpf.com





Ring/Core-Software

Analysieren Sie Ring-/Core-Laserstrahlen mit der Ophir® BeamGage Ring-Core Software in Echtzeit. Entdecken Sie das Optimierungspotenzial in Ihrem industriellen Laserprozess.

- **Echtzeit-Messung:** Abweichungen erkennen, Prozessstabilität gewährleisten
- **Schnelle, intuitive Analyse:** Laserkalibrierung mit sofortigem visuellem Feedback
- **Alle Parameter auf einen Blick:** Für schnelle, datengestützte Anpassungen
- **Auf Präzision ausgelegt:** Konstante Laserleistungen in Ring und Core sicher

Testen Sie die neue Software jetzt:

www.ophiropt.com

mks | Ophir

Schweißtechnik digital vernetzt

DAS DIGITALE SCHWEISSMANAGEMENT-SYSTEM *Xnet hat EWM überarbeitet. Die Version Xnet 3 führt Informationen aus unterschiedlichen Bereichen der Schweißfertigung zusammen und stellt sie über eine webbasierte Benutzeroberfläche bereit.*

Neben erweiterten Analysefunktionen gehören eine überarbeitete Schweißer- und Stempelverwaltung sowie ein modularer Aufbau zu den Neuerungen. Die Software lässt sich sowohl für einzelne Arbeitsplätze als auch für größere Geräteflotten einsetzen.

Informationen zentral bereitstellen

Mit der neuen Version des digitalen Schweißmanagement-Systems vernetzt der Hersteller verschiedene Ebenen der Fertigung und stellt die dabei erfassten Informationen zentral zur Verfügung. Die Benutzeroberfläche ist für unterschiedliche Endgeräte ausgelegt. Große Bedienelemente sollen die Bedienung auch unter den rauen Bedingungen einer Produktionsumgebung erleichtern.

Über ein neu gestaltetes Dashboard können Anwender zentrale Kennzahlen und Statusinformationen einsehen. Damit erhält insbesondere die Schweißaufsicht einen Überblick über den aktuellen Zustand der Produktion und kann die Informationen für deren Steuerung nutzen.

In der Schweißfertigung entstehen umfangreiche Produktions- und Prozessdaten. Das digitale Schweißmanagement-System ist darauf ausgelegt, diese Daten zu laden, zu filtern und auszuwerten. Eine Live-Suche ermöglicht den Zugriff auf relevante Informationen. Wiederkehrende Suchkonfigurationen können als Vorlagen gespeichert und erneut verwendet werden.

Produktionskennzahlen einfacher analysieren

Erweiterte Statistik- und Auswertungsmodule dienen der Analyse von Produktionskennzahlen. Die Ergebnisse lassen sich in Diagrammen oder Tabellen darstellen sowie als CSV- oder PDF-Datei exportieren. Auf diese Weise können beispielsweise zeitliche Entwicklungen und mögliche Effizienzpotenziale untersucht werden. Eine Druckfunktion ermöglicht zudem, Berichte, Dokumentationen und Qualitätsnachweise direkt aus dem System zu erstellen.

„Mit EWM Xnet 3 unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre Schweißfertigung besser zu verstehen und zielgerichtet zu steuern“, sagt Alexander Martens, Product Manager Digital Welding Solutions bei der EWM GmbH. Die Verbindung von Software und schweißtechnischem Know-how solle dazu beitragen, Prozesse übersichtlicher abzubilden, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und Entscheidungen anhand der erfassten Daten zu treffen.

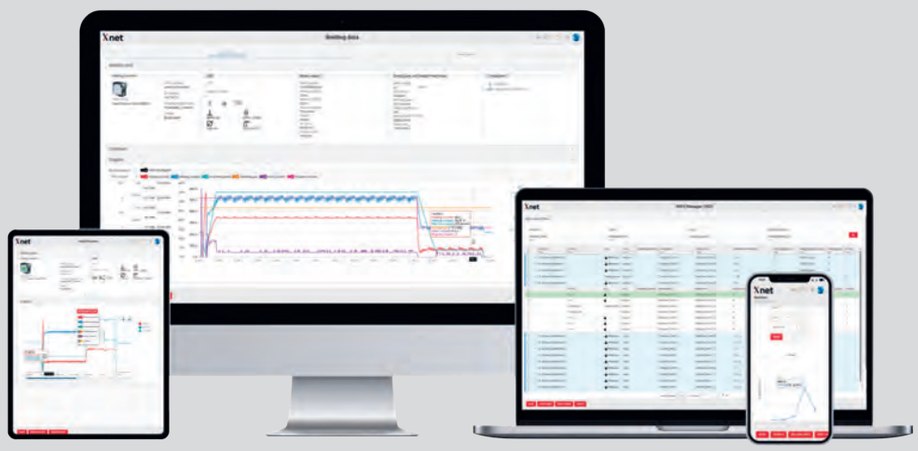
Auch die administrativen Funktionen hat der Anbieter erweitert. Eine neue Stempelverwaltung dient dazu, Schweißerstempel innerhalb der Produktion zuzuordnen und nachzuverfolgen. Ergänzend wurden die Funktionen der Schweißerverwaltung ausgebaut. Qualifikationen der Fachkräfte können darin strukturiert hinterlegt und nachverfolgt werden. Damit stehen Informationen zur Verfügung, die Unternehmen für die Dokumentation und Nachweisführung bei zertifizierten Schweißprozessen benötigen.

Modularer Aufbau für unterschiedliche Anlagenstrukturen

Xnet 3 ist modular aufgebaut und kann an unterschiedliche betriebliche Strukturen angepasst werden. Das Einsatzspektrum reicht von der Anbindung einzelner Arbeitsplätze bis zur Vernetzung kompletter Schweißgeräteflotten.

Dabei ist das Schweißmanagement-System nicht ausschließlich auf Geräte von EWM beschränkt. Nach Angaben des Herstellers können auch Lichtbogenschweißgeräte anderer Anbieter eingebunden werden. Unternehmen mit heterogenen Gerätebeständen können damit vorhandene Anlagen weiterverwenden und die digitale Vernetzung ihrer Schweißfertigung schrittweise ausbauen.

www.ewm-group.com



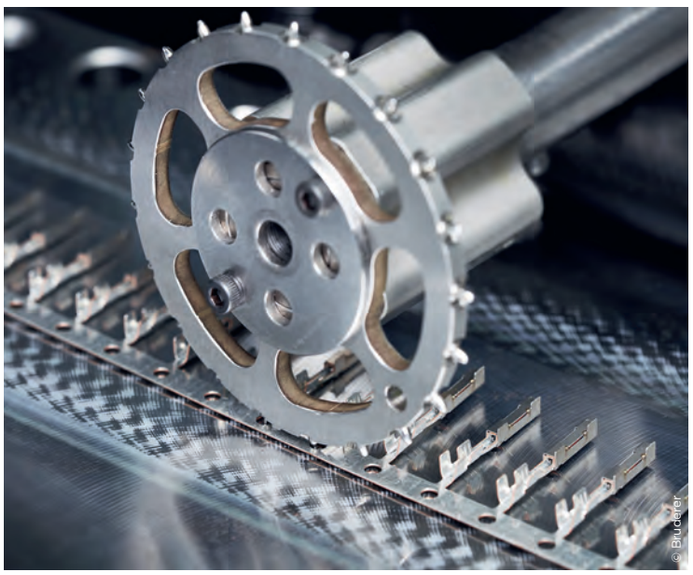
© EWM

Das Interface von Xnet 3 stellt die Informationen klar dar und ermöglicht den Zugriff über unterschiedliche Endgeräte.

Mit doppelt so vielen Servoachsen

ZWÖLF SERVOACHSEN PRO STANZAUTOMAT *werden jetzt möglich: Mit der Maschinensteuerung B3 verdoppelt Bruderer die maximale Zahl der bisher sechs an Stanzautomaten einsetzbaren BSA-Servoachsen. Sie können unter anderem Bandtransport, Bearbeitungsmodule und Stellachsen steuern.*

Damit lassen sich höhere Produktionsgeschwindigkeiten sowie zusätzliche konstruktive Funktionen realisieren, wie der Schweizer Maschinenbauer berichtet. Neben höheren Hubzahlen in der Fertigung erweitert die Technik die konstruktiven Möglichkeiten im Werkzeugbau. Funktionen, für die bislang mechanische Achsantriebe erforderlich waren, können dabei servoelektrisch ausgeführt werden. Die patentierte BSA-Technik ist seit 2019 auf dem Markt.



Mit BSA-Servoachsen lässt sich eine werkzeugintegrierte Bandstraffung umsetzen, etwa über ein Stachelrad.

Verschiedene Aufgaben in einer Steuerung

Die Servoachsen unterstützen unterschiedliche Aufgaben innerhalb des Stanzprozesses. Maschine, Vorschub und Achsen sind in eine zentrale Steuerung mit einheitlicher Bedienoberfläche eingebunden. Überwachungsfunktionen für Drehmoment, Position, Gleichlauf und Freischaltung lassen sich miteinander kombinieren und dienen der Überwachung des Prozessablaufs und dienen der Prozesssicherheit.

Durch den Einsatz der Servoachsen lassen sich Bandgeschwindigkeit und Hubzahl erhöhen. Nach Angaben des Herstellers sind beispielsweise Steigerungen von 450 auf 1.000 Hübe pro Minute möglich. Daraus ergeben sich höhere Durchlaufraten, die ihrerseits die Stückkosten reduzieren.

Im Werkzeugbau lassen sich mit den Servoachsen zusätzliche Funktionen umsetzen. Werden mechanische Achsantriebe durch Servoantriebe ersetzt , verringern sich Kosten, Verschleiß und Wartungsaufwand.

Die Antriebs- und Steuerungselektronik befindet sich im Steuerungsschrank des Stanzautomaten, sodass kein zusätzlicher externer Schaltschrank erforderlich ist. Die Motoren sind für den Dauereinsatz ausgelegt und decken einen Drehmomentbereich von 1 bis 125 Nm ab. Optional stehen Ausführungen mit Planetengetriebe sowie wassergekühlte High-Torque-Varianten zur Verfügung. Die BSA-Baureihe ist in drei Funktionsklassen gegliedert. Class-1-Module sind drehzahlgeregelte Bearbeitungsmodule. Sie steuern beispielsweise werkzeugintegrierte Hartmetallfräser, Gewindeschneider oder Bohrer unabhängig vom Maschinentakt.

Class-2-Module dienen der Positionierung von Stellachsen von Punkt zu Punkt. Einsatzmöglichkeiten sind unter anderem das automatisierte Bandeinfädeln und die automatische Korrektur von Bandführungen. Dadurch verkürzen sich die Einrichtzeiten.

Class-3-Module decken einen großen Teil der BSA-Anwendungen ab. Die Servoachsen steuern hier beispielsweise den Bandtransport – eigenständig oder in Kombination mit BSV-Servovorschüben. Weitere Anwendungen sind Zuführ- und Abstapeleinheiten, Montage- und Querschieber, Auswerfer sowie Schleppfinger.

Eine weitere Anwendung der BSA-Technik ist die werkzeugintegrierte Bandstraffung, beispielsweise mithilfe eines Stachelrads. Alternativ ist ein externes System verfügbar, das am Stanzautomaten angebracht und nachgerüstet werden kann. Beide Varianten lassen sich zusätzlich mit BSV-Servovorschüben kombinieren.

Bandstraffung für hohe Vorschubgeschwindigkeiten

Durch den zusätzlichen ziehenden Transport wird das Band während des Stanzprozesses straff geführt. Bruderer empfiehlt den Einsatz insbesondere bei langen Werkzeugen, hohen Hub- und Vorschubgeschwindigkeiten sowie bei Materialien mit Dicken zwischen 0,05 und 0,1 mm.

Beim Bandtransport stimmt die Steuerung die Servoachsen fortlaufend auf die Winkelposition des Kurbeltriebs ab, auch bei variierenden Hubzahlen und wechselnden Vorschüben. Dadurch können die Bewegungsabläufe an die erforderliche Stanzgeschwindigkeit angepasst und synchronisiert werden. Die Abstimmung wird für jedes Werkzeug einmal vorgenommen. Anschließend arbeitet die hinterlegte Einstellung selbstständig im Prozess.

www.bruderer.com

Antriebe zum schnelleren Schweißen

KÜRZERE TAKTZEITEN, PRÄZISE BEWEGUNGSABLÄUFE – *Produktivität in automatisierten Fertigungsprozessen hängt zunehmend vom Zusammenspiel von Steuerungs-, Antriebs- und Bewegungstechnik ab. Bosch Rexroth zeigt anhand unterschiedlicher Anwendungen, wie sich durch gezielt auf den jeweiligen Prozess abgestimmte Lösungen Taktzeiten verkürzen und Bewegungsabläufe optimieren lassen.*

Für das automatisierte Buckelschweißen hat Bosch Rexroth gemeinsam mit Centerline ein System entwickelt, das Schweißsteuerung und servogetriebene Zangentechnik aufeinander abstimmt. Dabei wird die Schweißsteuerung PRC7000 mit einer Softmount-Schweißzange kombiniert. Die Taktzeit soll sich mit dieser Anordnung um bis zu 60 % verkürzen lassen. Daneben hat Bosch Rexroth Kugel- und Planetengewindetriebe für unterschiedliche industrielle Anwendungen weiterentwickelt.

Rasch und gleichzeitig positionieren

Dazu wird die servoangetriebene Elektrode schnell positioniert. Gleichzeitig lassen sich Fügeelemente bereits während der Bauteil- beziehungsweise Roboterbewegung zuführen. Einzelne Prozessschritte laufen somit parallel statt nacheinander ab.

Die kürzeren Prozesszeiten wirken sich nach Herstellerangaben auch positiv auf den Energie- und Kühlbedarf aus. Zudem wird die Elektrode thermisch weniger belastet, was ihre Standzeit verlängert.

Für die reine Schweißzeit nennt Centerline ein Beispiel, bei dem diese von 100 auf 10 ms reduziert wurde. Grundlage hierfür sind die integrierte Servofunktion der Schweißsteuerung und die konstruktive Auslegung der Schweißzange.

Die Schweißsteuerung PRC7000 kombiniert konfigurierbare Hardware, adaptive Regler und eine offene Systemarchitektur. Damit ist die Steuerung für unterschiedliche Widerstandsschweißverfahren und Grundmaterialien geeignet. Insbesondere bindet eine integrierte Servologik den Antrieb der Schweißzange in die Steuerung ein.

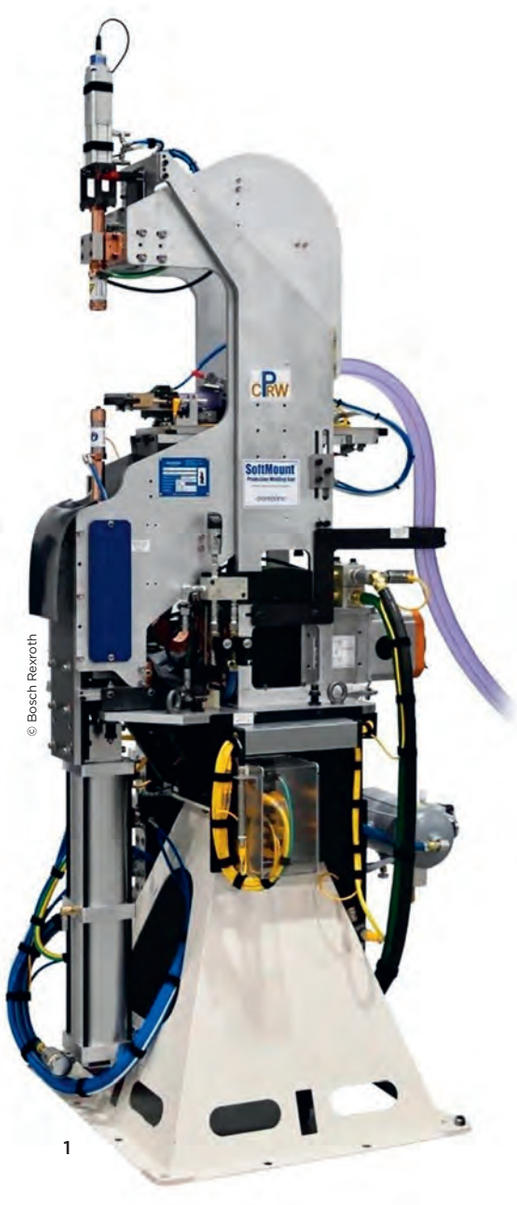
Die Bedienung und Inbetriebnahme erfolgen über die webbasierte Oberfläche PRIweb. Für Parametrierung und Prozessüberwachung steht zusätzlich die Engineeringsoftware PRI7000 zur Verfügung.

Schweißdaten für weitere Anwendungen verfügbar

Ein IoT-Connector überträgt Prozess- und Qualitätsdaten über OPC UA oder MQTT an MES- und Cloudsysteme. Die beim Schweißen erfassten Daten können für die Prozessüberwachung, Qualitätssicherung und Dokumentation weiterverarbeitet werden.

Die Softmount-Schweißzange richtet sich an einem Stanzloch aus, bevor das Befestigungselement durch Buckelschweißen gefügt wird. Die schwimmende Lagerung gleicht Toleranzen bei Bauteilabmessungen, Bohrungspositionen oder Werkzeugen aus.

Beim Mutternschweißen übernimmt die QFP-Einheit (Quick Fastener Placement) die Zuführung. Schweißmuttern können bereits während der



© Bosch Rexroth

1



2 © Bosch Rexroth



3 © Bosch Rexroth

1 Das Buckelschweißen wird mit der servogetriebenen Softmount-Schweißzange von Centerline um 60 % schneller. 2 Die Schweißsteuerung PRC7000 trägt zur Geschwindigkeitssteigerung einen großen Teil bei. 3 Für besondere Anforderungen modifiziert Bosch Rexroth seine Standard-Kugelgewindetriebe.

Roboterbewegung oder in Leerlaufzeiten zugeführt werden. Dadurch verkürzt sich der Anteil der Zuführung an der gesamten Zykluszeit.

Die schwimmende Lagerung reduziert außerdem Seitenkräfte auf die Schweißstifte. Dies kann deren mechanische Belastung sowie den Aufwand für die Roboterprogrammierung verringern.

Gewindetriebe nach Einsatzbedingungen modifiziert

Vergleichbare Anforderungen an die anwendungsspezifische Auslegung bestehen bei Kugel- und Planetengewindetrieben. Abhängig von Maschine und Einsatzgebiet können beispielsweise hohe Dynamik, geringer Bauraum, Sicherheitsfunktionen, Korrosionsschutz, Temperaturmanagement oder Vakuumtauglichkeit erforderlich sein.

Bosch Rexroth modifiziert dafür Komponenten aus dem Standardprogramm werkseitig. Zum Spektrum gehören Beschichtungen, Sonderlängen und kundenspezifische Bearbeitungen sowie kombinierte Spindeln, Spezialmuttern und vormontierte Baugruppen.

Die Verwendung standardisierter Grundkomponenten soll den konstruktiven Aufwand für Sonderausführungen begrenzen. CAD-Daten und technische Dokumentationen stehen für die Einbindung in die jeweilige Maschinenkonstruktion zur Verfügung. Für Servopressen zur Blechumformung sind zudem Gewindetriebe mit vormontiertem Endlager verfügbar. Die Vormontage reduziert Arbeitsschritte bei Konstruktion und Maschinenmontage.

In der Robotik bestimmen insbesondere Bauraum, Dynamik und mechanische Integration die Ausführung des Gewindetriebs. Bei Roboter-Schweißzangen kommen beispielsweise Sondermuttern mit Außenverzahnung zum Einsatz. Über ein Ritzel wird die Mutter angetrieben, sodass sich der Gewindetrieb an die jeweilige Einbausituation anpassen lässt.

Für die Auswahl und Dimensionierung der Grundkomponenten steht der Lineartechnik Selector zur Verfügung. Die damit ausgelegten Standardkomponenten können anschließend entsprechend den konstruktiven und funktionalen Anforderungen der jeweiligen Anwendung modifiziert werden.

Zudem erweitert Bosch Rexroth seine Performance Line für Kugelgewindetriebe. Die neue Flansch-Einzelmutter FEH-E-B hat ein verändertes Kugelumlaufsystem. Im Vergleich zum Vorgängermodell steigt die dynamische Tragzahl um bis zu 14 %, die rechnerische Lebensdauer nach Herstellerangaben um bis zu 50 %.

Kennzeichnend ist eine geteilte Kugelkette mit einer reduzierten Anzahl an Umläufen. Diese Konstruktion verändert das Ablaufverhalten der Kugeln innerhalb der Mutter. Der gleichmäßigere Lauf soll sich insbesondere bei dynamischen Bewegungen auf die Prozessqualität und die Lebensdauer des Kugelgewindetriebs auswirken.

Die Flansch-Einzelmutter mit Flanschform B ist in acht Baugrößen erhältlich. Die Nenndurchmesser reichen von 32 bis 63 mm, die Steigungen von 5 bis 20 mm. Die Anschlussmaße sind an DIN 69051-5 angelehnt.

Für die Kugelgewindetriebe stehen unterschiedliche Vorspann- und Toleranzklassen bis T3 zur Verfügung. Zum Dichtungskonzept gehört außerdem eine Vorsatzschmierung.

Neben der FEH-E-B umfasst die Performance Line zwei weitere Muttertypen. Die Baureihe FAR ist für angetriebene Muttern ausgelegt. Die doppelgängigen Muttern der Baureihe FED werden mit mehrgängigen Spindeln kombiniert. Insgesamt stehen innerhalb der Baureihe 50 Spindelgrößen zur Verfügung. Neben den standardisierten Ausführungen fertigt Bosch Rexroth auf Anfrage auch anwendungsspezifisch modifizierte Kugelgewindetriebe.

Halle 11, Stand D08
www.boschrexroth.com



Laserstrahlen kommen in Form

LASERBEARBEITUNGSSYSTEME *werden leistungsfähiger und zugleich komplexer. Strahlformungsoptiken ermöglichen unter anderem Ring-Core-Profile für Schweißprozesse und die additive Fertigung. Für reproduzierbare Bearbeitungsergebnisse müssen dabei Energieverteilung und Strahlparameter anwendungsspezifisch erfasst werden.*

Bei einem Laserstrahl mit Ring-Core-Profil verteilt sich die Laserleistung auf einen zentralen Kernstrahl (Core) und einen konzentrisch angeordneten Ringstrahl. In der Metallbearbeitung lässt sich ein derart geformter Strahl beispielsweise beim Laserschweißen einsetzen. Der ringförmige Strahl mit geringerer Laserleistungsdichte bereitet dabei das Material auf den Schweißprozess vor. Das eigentliche Fügen übernimmt der Kernstrahl mit deutlich höherer Laserleistungsdichte.

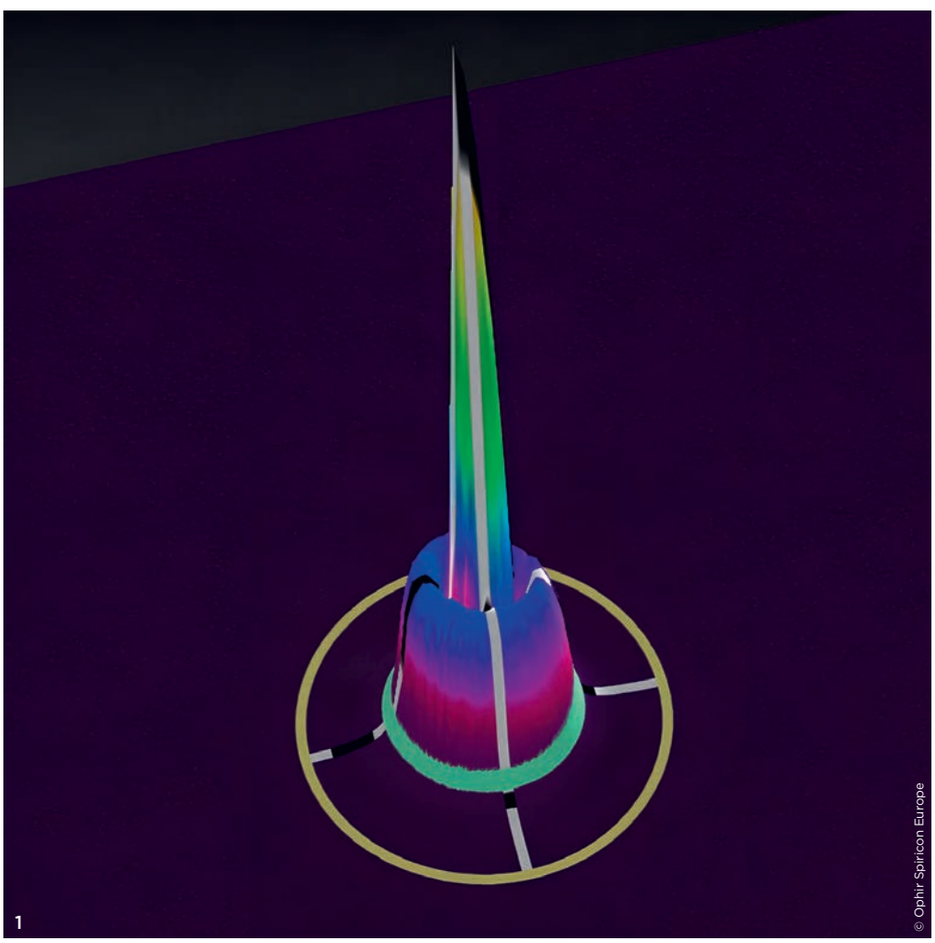
Besser schweißen mit Laserring und -kern

Die Kombination von Ring und Kern soll Spritzer reduzieren, den Prozess stabilisieren und eine gleichmäßigere Schweißnaht erzeugen. Auch in der additiven Fertigung kommen Ring-Core-Strahlformungssysteme zum Einsatz. Veränderbare Strahlprofile ermöglichen beispielsweise beim pulverbettbasierten Laserschmelzen eine Anpassung des Energieeintrags an den Bauprozess und können stabile Verbindungen erzielen.

Lasersysteme mit Ring/Core-Profilen zu analysieren, ist gleichzusetzen mit der parallelen Messung von zwei Laserstrahlen. Ein Leistungsmessgerät allein kann Ring und Kern nicht getrennt voneinander erfassen. Dafür ist eine Analyse des Strahlprofils erforderlich. Sie ermöglicht es, zwei wesentliche Kenngrößen zu bestimmen: die Leistungsdichte auf der Arbeitsebene und die Leistungsverteilung.

Die Leistungsdichte ergibt sich aus der Leistung des Strahls geteilt durch seine Fläche im Fokus. Ist der Strahldurchmesser im Ring größer als im Kern, ist die Leistungsdichte im Ring bei gleicher nomineller Laserleistung geringer.

Erst ein Strahlprofil des Lasers liefert die Abgrenzung der jeweiligen Fläche von Ring und Kern und ermöglicht es, entscheidende Kenngrößen zu ermitteln. Durchmesser und Umfang beider Bereiche bilden die Grundlage für die Berechnung der jeweiligen Flächen. Zusammen mit der dort eingebrachten Laserleistung lässt sich die Leistungsdichte auf der Bearbeitungsebene bestimmen.



1

Viele Parameter definieren den Laserstrahl

Für eine weitergehende Bewertung des geformten Strahls sind zusätzliche Parameter relevant. Der Ring-Kern-Offset gibt an, ob die Mittelpunkte des Kernstrahls und des Rings verschoben sind. Dieser Parameter dient als Indikator dafür, dass der Laser dejustiert ist. Das Ring-Kern-Leistungsverhältnis (Power Ratio) setzt die Leistungen der beiden Bereiche ins Verhältnis. Da klassische Leistungsmessgeräte Ring und Kern nicht separat erfassen, lässt sich diese Kennzahl darüber nicht ermitteln. Die Ringuniformität ergibt sich aus der Leistungsverteilung. Wird diese durch eine Software auch visu-



2 © Ophir Spiricon Europe

1 Leistungsverteilung bei einem Ring-Core-Strahl: Screenshot aus der Software Ophir Beamgage Ring/Core.

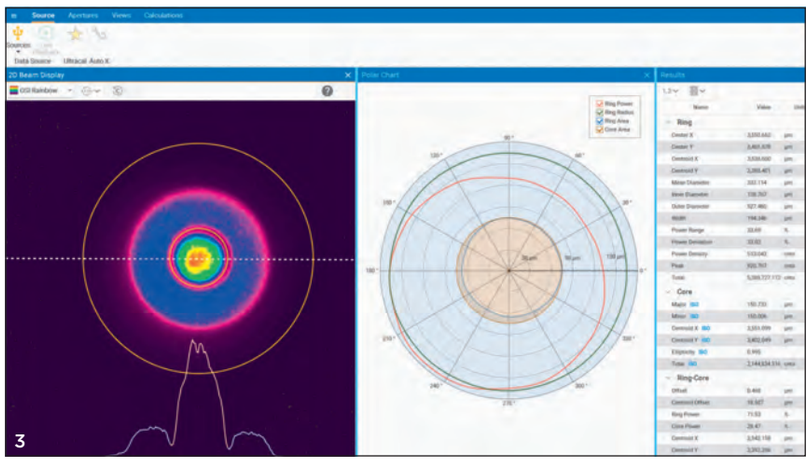
2 Strahlprofiler SP932U mit LBS-300HP-NIR für Ring-Kern-Anwendungen bei Laserleistungen bis zu mehreren Kilowatt.

3 Die Software Ring/Core BeamGage analysiert ein Strahlprofil anhand einer Ring- und Kernsegmentierung. Sie ermittelt Parameter zur Ausrichtung des Strahls und stellt die Leistungsverteilung polar dar.

alisiert, ermöglicht das die schnelle Beurteilung der Strahlqualität.

Je präziser die Anwendung, desto wichtiger ist es, den Abstand zwischen Ring und Core zu kennen, der auch als Gap-Size bezeichnet wird.

MKS hat eine kommerzielle Messsoftware zur normnahen Charakterisierung von Ring-Core-Strahlen entwickelt. Die Software Ophir Ring/Core Beamgage lässt sich mit verschiedenen Kamerasystemen zur Strahlprofilanalyse kombinieren.


3 © Ophir Spiricon Europe

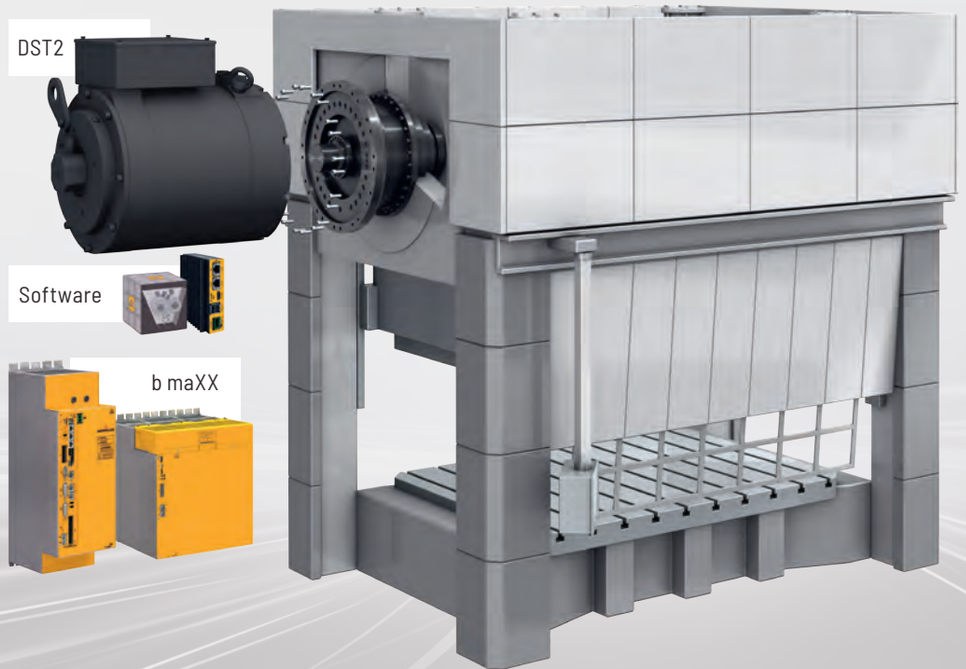
Strahlcharakterisierung für die Prozesskontrolle

In Verbindung mit einem Strahlteiler können entsprechende Systeme auch zur Strahldiagnose bei Laserleistungen von mehreren Kilowatt eingesetzt werden. Solche Leistungsbereiche sind insbesondere für Anwendungen in der Metallbearbeitung relevant, beispielsweise um mit hohen Geschwindigkeiten zu schneiden oder zuverlässig zu fügen.

Systeme zur Strahlprofilanalyse kommen unter anderem in industriellen Hochleistungsanwendungen zum Einsatz, bei denen eine genaue Charakterisierung des Laserstrahls in den Produktionsablauf integriert werden soll. Die Messungen in Echtzeit durchführen zu können, ist gerade in industriellen Umgebungen wichtig. Mit der zunehmenden Nutzung von Ring-Core-Strahlprofilen beim Schweißen und in der laserbasierten additiven Fertigung rückt neben der Strahlerzeugung die Strahlcharakterisierung in den Fokus. Entsprechende Messsysteme unterstützen Laserhersteller, Systemintegratoren und Anwender dabei, neue Prozesse schneller zu qualifizieren, Anlagen effizienter zu validieren und eine hohe Prozesssicherheit im laufenden Produktionsbetrieb zu gewährleisten. Dies ist insbesondere dort entscheidend, wo eine konsistente Fertigungsqualität beispielsweise im Hinblick auf reproduzierbare Schweißergebnisse gefordert ist.

Halle 11, Stand B181 (Stand MKS)
www.ophiropt.com

BAUMÜLLER



INTELLIGENTE ANTRIEBSSYSTEM-LÖSUNGEN FÜR PRESSEN

Servo-Exzenterpressen
Servohydraulische Pressen
Abkantpressen
Spindelpressen

EURO BLECH Besuchen Sie uns in Hannover
20.– 23. Oktober 2026 | **Stand 27-C155**

www.baumueller.com

NEUE SÄGE UND NEUE STEUERUNG

EINE ÜBERARBEITETE BANDSÄGEN-BAUREIHE *SSB und eine weitere Generation von Maschinensteuerungen namens Procontrol: Kasto Maschinenbau aus Achern bringt eine Reihe von Neuheiten auf den Markt.*

Mit der überarbeiteten Serie der Bandsägeautomaten SSB verbindet Kasto eine ganze Reihe von konstruktiven Änderungen mit einer neuen Steuerungsgeneration. Ein elektromechanischer Sägevorschub reduziert den Energiebedarf; zugleich verbessern Änderungen am Späneförderer und an der Verkleidung den Platzbedarf und die Zugänglichkeit. Die Steuerung Procontrol ergänzt die Sägemaschinen um Funktionen für Bedienung, Auftragsplanung, Diagnose und Analyse.

Elektromechanischer Antrieb ersetzt Hydraulik

Die Baureihe SSB ist seit 1985 im Einsatz. Bei der aktuellen Generation des Hochleistungs-Bandsägeautomaten in schwerer Bauart hat Kasto unter anderem den Sägevorschub überarbeitet. Anstelle der bisher eingesetzten Hydraulik sind in der Maschine Servomotoren verbaut. Der elektromechanische Antrieb nimmt nach Herstellerangaben nur während des eigentlichen Sägevorgangs elektrische Leistung auf. Damit sinken Energiebedarf und Geräuschemissionen im Vergleich zum hydraulischen Antriebssystem.

Eine automatische Vorschubregelung gehört zur Serienausstattung. Mit der Funktion Respond wer-

1 Der elektromechanische Sägevorschub der Kasto SSB AC 2.6 nimmt nur dann elektrische Leistung auf, wenn tatsächlich gesägt wird.

2 Die neue Steuerung Procontrol unterstützt den parallelen Zugriff auf verschiedene Bedien- und Informationsansichten während des Sägevorgangs.

3 Die rückseitige Tür lässt sich beim Bandsägeautomaten SSB einklappen und erleichtert die Wartung.





© Kasto

2



3

© Kasto

den die Parameter automatisch an die jeweilige Anwendung angepasst. Ziel sind kürzere Schnittzeiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bearbeitungsbedingungen.

Auch den Späneförderer hat der Hersteller in seiner Konstruktion geändert. Er kann rechts oder links vom Bandsägeautomaten montiert werden. Die Auswurfrichtung der Sägespäne legt der Betreiber bei der Bestellung fest. Die ausschließlich oben fördernde Ausführung reduziert das Risiko von Verstopfungen und den Austrag von Kühlmittel. Als Auswurfhöhen stehen 600 und 1.050 mm zur Verfügung.


© Kasto

Späneförderer beansprucht weniger Platz

Für Ein- und Ausbau ist der Späneförderer mit Rollen ausgestattet. Bei linksseitiger Montage lässt er sich um 30° drehen und anschließend herausziehen. Bei einer Auswurfhöhe von 600 mm reduziert sich der dafür erforderliche Raum laut Herstellerangaben von 3,6 auf 2,9 m. Dies erleichtert die Aufstellung bei begrenzten Platzverhältnissen.

Geteilte Verkleidungen und klappbare Hecktüren verbessern außerdem die Zugänglichkeit zum Sägeband und zu zentralen Maschinenkomponenten. Ein Sichtfenster an der Vorderseite ermöglicht Anwendern den Blick in den Arbeitsraum sowie auf Rollenbahn und Materialzufuhr.

Ein konstruktives Merkmal der bisherigen Baureihe wurde beibehalten: Das Maschinenoberteil besteht aus Mineralguss. Dessen Dämpfungseigenschaften reduzieren Schwingungen beim Sägen. Dies ist insbesondere bei Bündelschnitten sowie bei der Bearbeitung von Rohren und Profilen relevant. Der Arbeitsbereich des Bandsägeautomaten umfasst Durchmesser bis 260 mm. Zum Einsatzspektrum gehören nun ausdrücklich auch Hartmetallsägebänder. Optional können 34 mm breite Sägebänder verwendet werden.

Procontrol übernimmt Bedienung und Auftragsverwaltung

Parallel zur konstruktiven Überarbeitung des Bandsägeautomaten führt Kasto mit Procontrol eine neu entwickelte Generation seiner Sägesteuerung ein. Sie kommt zunächst in der Baureihe Win zum Einsatz und wird anschließend auf weitere Sägemaschinen übertragen. Auch die neue SSB will der Maschinenbauer damit ausstatten.

Nach Angaben des Herstellers entstand die Bedienoberfläche unter Einbeziehung von Mitarbeitern aus Service und Inbetriebnahme. Eine überarbeitete Softwarearchitektur verkürzt die Ladezeiten, verarbeitet die Bedienereingaben schneller und trägt damit zur Maschinenverfügbarkeit bei.

Zentrales Element der neuen Steuerung ist ein Dashboard, das unter anderem Lauf- und Standzeiten, aktuelle Aufträge und Maschinenzustände grafisch darstellt. Bediener können die anstehenden Aufträge umsortieren. Auch während eines laufenden Schnitts lässt sich zwischen unterschiedlichen Ansichten wechseln. Parallel nutzbare Funktionsfenster und eine kontextbezogene Hilfe vermindern die Zahl der erforderlichen Bedienungsschritte.

Für Bediener mit unterschiedlichem Erfahrungsstand verfügt die Steuerung Procontrol über einen Simple Mode. Dieser beschränkt die dargestellten Informationen und Funktionen auf die für den jeweiligen Arbeitsablauf erforderlichen Inhalte.

Der Sägevorschub kommt ohne Hydraulik aus.

Ergänzend lassen sich Nutzerrollen für Bediener, Meister und Instandhalter definieren. Sprache, Maßeinheiten und bevorzugte Auswertungen können für jeden Nutzer spezifisch eingestellt werden. Damit adressiert der badische Maschinenbauer neben einer vereinfachten Bedienung auch die Einarbeitung neuer Mitarbeiter.

Materialbibliothek und Schnittplan verwalten Aufträge

Für wiederkehrende Aufgaben enthält die Steuerung eine Materialbibliothek mit hinterlegten Werkstoffdaten. Einmal angelegte Datensätze können die Bediener bei Folgeaufträgen erneut verwenden. Dadurch können sie sich wiederholte →



4 © Kasto

Eingaben ersparen und ihre Arbeitsaufgaben schneller erledigen.

Über einen Schnittplan haben Anwender die Möglichkeit, mehrere Sägeaufträge mit unterschiedlichen Abschnittlängen und Prozessparametern anzulegen. Der Schnittplan wird einem bestimmten Artikel zugeordnet. Dies dient der Strukturierung und Rückverfolgbarkeit innerhalb des Produktionsablaufs. Die Prozessparameter lassen sich für jeden Sägeauftrag separat festlegen.

In Verbindung mit dem Softwaremodul Optisaw light ordnet die Steuerung die zu fertigenden Abschnitte den verfügbaren Stangen zu. Dabei berücksichtigt sie die Abschnittlängen sowie die Reihenfolge und die Position der Schnitte. Ziel ist eine möglichst hohe Materialausnutzung und entsprechend weniger Verschnitt. Das führt zu niedrigeren Materialkosten, indem die Maschine selbst den Materialverbrauch in der Produktion reduziert.

Ein Zyklusstop ermöglicht es, Aufträge gezielt zu unterbrechen und anschließend fortzusetzen. Unterbrechungen werden in der Steuerung angezeigt, ohne dass eine erneute Eingabe der Auftragsdaten erforderlich wäre.

Diagnosefunktionen grenzen Störungen ein

Für die Fehlersuche ordnet die Steuerung die eventuell auftretenden Störungen mechanischen oder elektrischen Ursachen sowie der Grundmaschine, Zu- oder Abfuhr zu. Dies erleichtert für die Maschinenbediener die Eingrenzung von Fehlerquellen.

Analysefunktionen in der Steuerung erfassen darüber hinaus Lauf- und Stillstandszeiten sowie Informationen zum Zustand des Sägebands. Die Daten können Anwender unter anderem für die Schichtplanung und zur Beurteilung mannloser Betriebsphasen nutzen.

Vor der Markteinführung hat Kasto Maschinenbau die Steuerung Procontrol bei Günther + Schramm

Procontrol bündelt Bedienung, Planung und Diagnose.

am Standort Königsbronn im Produktionsbetrieb erprobt. Der Dienstleister betreibt mehr als 100 Sägen und fertigt jährlich über 10 Mio. Sägeabschnitte. Im Test ersetzte eine mit der neuen Steuerung ausgestattete Maschine eine bestehende Säge vollständig. „Wir wollen die neue Steuerung nicht mehr missen“, sagt Angelo Faraci, einer der Schichtleiter und Bediener der Maschine mit neuer Steuerungsgeneration. „Wenn ich drei bis vier Maschinen gleichzeitig bediene, muss ich mich auf die Sägen verlassen können. Jede Schicht ist genau getaktet – wir müssen schnell, sicher und mit wenigen Klicks alle Aufträge abarbeiten können.“

Neben der Bedienung hat Kasto mit der Steuerung auch die Programmierung für Positionierung und Abschnittlänge überarbeitet. Bereits bei Maschinen der Baureihe Win 107 mit der Steuerung Procontrol lagen die Abschnittlängen nach Herstellerangaben konstant innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereichs.

Für die neue SSB liegen ebenfalls Messdaten vor. Bei einer Messreihe an einer SSB FC 2.6 wurde C45-Rundmaterial mit einem Durchmesser von 90 mm gesägt. Bei einer Soll-Abschnittlänge von 10,00 mm betrug der gemessene Mittelwert 10,011 mm bei einer Standardabweichung von 0,048 mm.

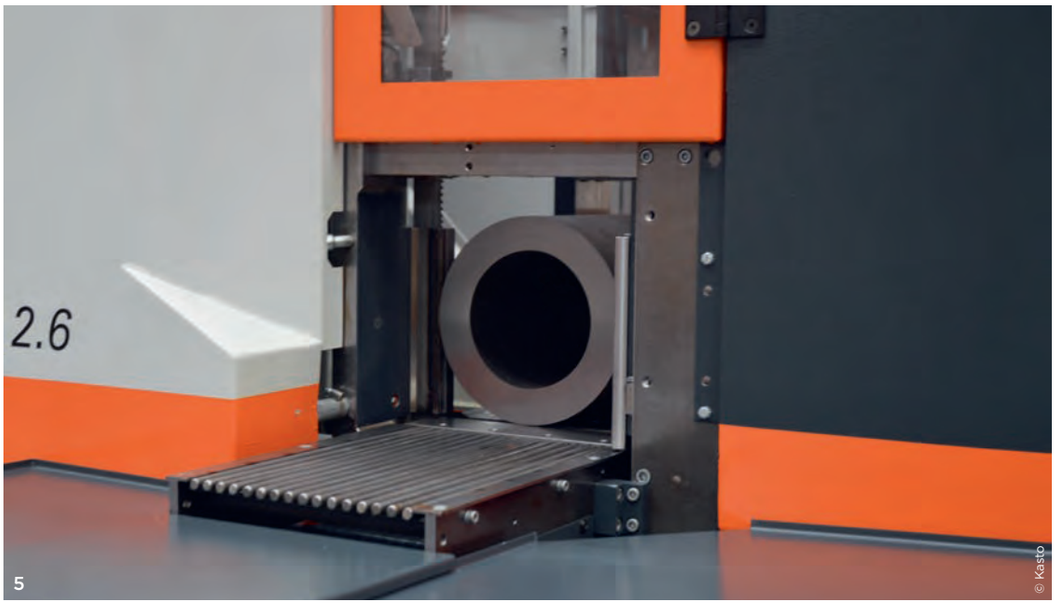
Reproduzierbare Abschnittlängen können es ermöglichen, Sägeaufmaße für nachfolgende Bearbeitungsschritte zu reduzieren. Dadurch sinken je nach Prozess sowohl der Materialabtrag als auch der Bearbeitungsaufwand.

Zwei Ausführungen für unterschiedliche Materialflüsse

Kasto bietet den Bandsägeautomaten SSB in zwei Ausführungen an. Die Ausführung AC 2.6 ist für den eigenständigen Betrieb oder den Einsatz mit Rollenbahn vorgesehen. Die FC 2.6 verfügt über einen automatisierten Materialeinlauf sowie Zu- und Abfuhr. Die FC-Ausführung lässt sich mit

4 Der Späneförderer kann jetzt wahlweise rechts oder links am Bandsägeautomaten SSB montiert werden.

5 Der Bandsägeautomat Kasto SSB eignet sich zum Sägen von Vollmaterial, Rohren, Profilen und Bündeln.



dem Roboterhandling Sort und mit Lagersystemen kombinieren. Damit können Betreiber die Sägemaschine in automatisierte Materialflüsse einbinden und entsprechend den Anforderungen des Betriebs zu gegebener Zeit erweitern.

Eine weitere Integrationsmöglichkeit bietet das automatisierte Sägezentrum Center compact. Das modular aufgebaute System verbindet Turmlager, robotergestützte Zu- und Abfuhr, Sägemaschine und nachgelagerte Bearbeitungsschritte. Damit ist ein durchgängiger automatisierter Materialfluss und entsprechend eine personalreduzierte, hochproduktive Fertigung möglich.

www.kasto.de

Nutzen Sie den maximalen Freiraum mit der Jorns Doppelbiegemaschine



› Rückzug der Biegewerkzeuge über 290 mm
› Freiraum vor und hinter dem Klemmwerkzeug
› Resultat: eine ausserordentliche Profilvielfalt

Jorns AG › Kirchgasse 12, 4932 Lotzwil, Switzerland
Phone +41 62 919 80 50, info@jorns.swiss, www.jorns.swiss

JORNS power of flexibility

Zylinder schneller fertigen



1

Automatisiertes Laser- statt mühsames WIG-Schweißen: Der US-amerikanische Auftragsfertiger Church Metal Spinning hat seine Zylinderfertigung umgestellt. Mit einer Anlage aus Deutschland verkürzt sich die Fertigungszeit um 60 %. Zugleich entfallen nachgelagerte Arbeitsschritte in der Fertigung.

Church Metal Spinning ist ein familiengeführter Auftragsfertiger mit Sitz in Milwaukee im US-Bundesstaat Wisconsin. Das Unternehmen ist in den Bereichen Metalldrücken, Laserschneiden und Schweißen tätig und fertigt seit mehreren Jahrzehnten für unterschiedliche Kunden. Seit 2024 arbeitet Church Metal Spinning mit Weil Technology zusammen, wie der deutsche Anlagenbauer berichtet.

Mit dem Rundbiegen und Schweißen von Zylindern begann Church Metal Spinning Anfang der 2000er-Jahre. Aufgrund steigender Auftragsvolumina investierte der Fertiger 2007 in einen Decoiler sowie eine automatische WIG-Schweißmaschine. Später kamen zwei weitere WIG-Anlagen hinzu.

Das Schweißverfahren lieferte nach Angaben des Unternehmens eine gleichbleibende Qualität, erforderte jedoch einen hohen Arbeitseinsatz. Um die Kapazität zu erhöhen und Fertigungsschritte zu automatisieren, stellte Church Metal Spinning schließlich auf Laserschweißen um und investierte in eine Flexmaster-Anlage von Weil Technology.

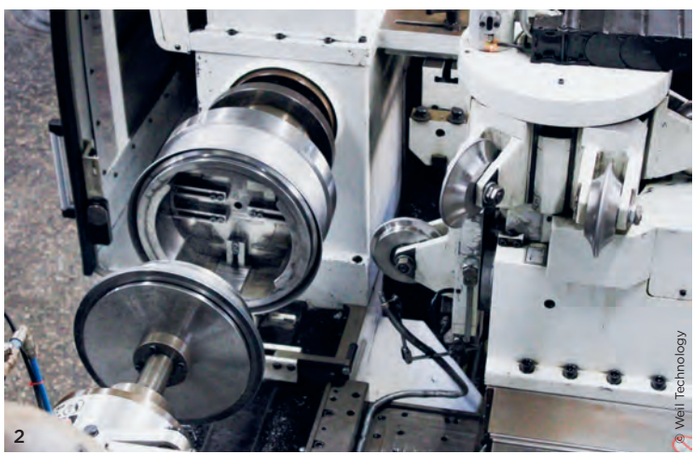
Fertigungszeit um 60 % reduziert

Nach Angaben von Weil Technology hat sich bei Church Metal Spinning die Fertigungszeit für Zylinder mit dem Flexmaster im Vergleich zu dem zuvor eingesetzten WIG-Verfahren um 60 % verkürzt. Gleichzeitig sank der körperliche Arbeitsaufwand bei der Bedienung. Insbesondere bei größeren Aufträgen fühlen sich die Mitarbeiter entlastet.

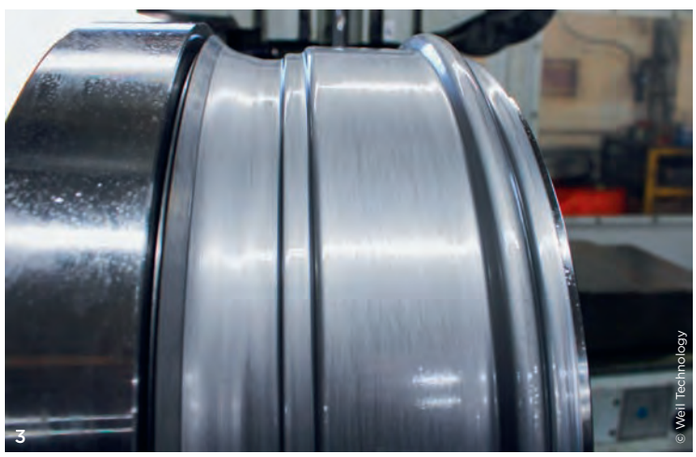
Ein weiterer Effekt betrifft die Nachbearbeitung. Die mit der Anlage aus Deutschland erzeugten Laserschweißnähte sind weitgehend bündig mit dem Grundmaterial. Ein nachgelagertes Glätten der Schweißnaht kann dadurch entfallen.

Das Spannsystem stabilisiert den Zylinder während des Schweißvorgangs. Dadurch wird eine hohe Rundheit der Bauteile erreicht. Die gleichmäßigere Schweißnaht wirkt sich zudem auf nachfolgende Umformprozesse aus. Church Metal Spinning berichtet nicht nur von kürzeren Fertigungszeiten, sondern auch von geringeren Ausschussraten. Bereits zuvor hatte der us-amerikanische Auftragsfertiger in einen Faserlaser investiert. Die damit zugeschnittenen Bauteile werden anschließend auf dem Flexmaster weiterverarbeitet. Eine möglichst gleichmäßige Rohrgeometrie erleichtert dabei nachfolgende Bearbeitungsschritte wie Endformen oder Schneiden.

Der Flexmaster ist als Ein-Stationen-Schweißanlage für die Fertigung dünnwandiger Rohre in kleinen und mittleren Losgrößen ausgelegt. Je nach Ausführung können Rohre mit Wanddicken zwischen 0,4 und 2,0 mm verarbeitet werden. Die maximale Aus-



2



3


© Weil Technology

1 Die Flexmaster-Anlage bei Church Metal Spinning fertigt nicht nur schnell, sie erspart auch viel Nachbearbeitung.

2 Ein exakt geformtes Rohr lässt sich besser endformen, schneiden oder anderweitig weiterverarbeiten.

3 Church Metal begann Anfang der 2000er-Jahre mit dem Rundbiegen und Schweißen von Zylindern.

bringung beträgt bis zu 150 Rohre pro Stunde.

Neben dem Laserschweißen können die Anlagen abhängig von ihrer Konfiguration auch mit WIG- oder Plasmaschweißquellen betrieben werden.

Flexibles Spannen ohne Werkzeugwechsel

Kennzeichnend für die Flexmaster-Anlagenserie ist ein Spanngurtsystem. Es ermöglicht das reproduzierbare Einspannen unterschiedlicher Bauteilgeometrien, ohne dass für jeden Durchmesser ein eigenes Spannwerkzeug benötigt wird. Neben runden lassen sich auch ovale und polygonale Querschnitte spannen.

Durch die flexible Spanneinheit ist bei einem Wechsel des Rohrdurchmessers kein mechanisches Umrüsten erforderlich. Das ist insbesondere bei häufig wechselnden Bauteilabmessungen und kleineren Losgrößen von Bedeutung.

Am Bedienpult lassen sich bis zu 400 Programme einschließlich der jeweiligen Spann- und Schweißparameter speichern. Nach Auswahl eines Programms stellt sich die Anlage entsprechend der hinterlegten Parameter selbstständig ein. Die reproduzierbaren Füge- und Spannvorgänge ermöglichen bei automatisierten Schweißprozessen eine gleichbleibende Fertigungsqualität.

Modular in Fertigungslinien integrierbar

Die Flexmaster-Serie ist modular aufgebaut und lässt sich mit weiteren Modulen von Weil Technology kombinieren. Die Anlagen können sowohl eigenständig als auch als Bestandteil einer automatisierten Fertigungslinie eingesetzt werden.

Zur Baureihe gehören mehrere Ausführungen. Der Flexmaster 400/1.250 verarbeitet Rohre mit Durchmessern von 76 bis 400 mm beziehungsweise optional bis 600 mm und Längen von 100 bis 1.270 mm. Die verarbeitbare Materialdicke liegt zwischen 0,4 und 2,0 mm; die Ausbringung beträgt bis zu 150 Rohre pro Stunde.

Der Flexmaster 400/2.000 deckt ebenfalls Durchmesser von 76 bis 400 mm beziehungsweise optional 600 mm ab. Die Rohrlängen reichen von 100 bis 2.000 mm, die Materialdicken von 0,8 bis 2,0 mm. Auch hier gibt der Hersteller eine Leistung von bis zu 150 Rohren pro Stunde an.

Anlagen bearbeiten Stahl und Edelstahl

Beim Flexmaster 600/1.500 liegen die Rohrdurchmesser zwischen 100 und 610 mm, die Rohrlängen zwischen 250 und 1.550 mm und die Materialdicken zwischen 0,8 und 2,0 mm. Die maximale Ausbringung beträgt 80 Rohre pro Stunde.

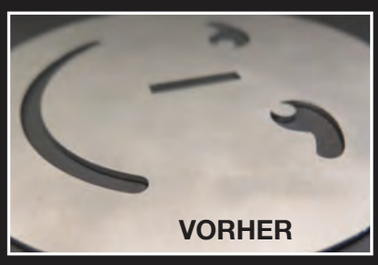
Der Flexmaster 1.000 ist für Durchmesser von 200 bis 1.000 mm sowie Rohrlängen von 250 bis 2.000 mm ausgelegt. Verarbeitet werden Materialdicken von 0,6 bis 2,0 mm. Die Leistung beträgt laut Hersteller bis zu 60 Rohre pro Stunde.

Für alle vier Ausführungen nennt Weil Technology Stahl und Edelstahl als verarbeitbare Werkstoffe.

www.weil-technology.com

Fladder®

Zum Entgraten, Kantenverrunden und Oxidentfernen









Fladder Danmark A/S

Grödevej 14
DK-6823 Ansager
Dänemark

Tel: +45 75297133

Mail: fladder@fladder.dk

www.fladder.com

Großrohre genau geschnitten


2

BEI DER FERTIGUNG VON HYDRAULIKBAGGERN *müssen die Hersteller auch schwere und dickwandige Stahlrohre prozesssicher zuschneiden. Liebherr-France setzt dafür am Standort Colmar eine konfigurierte Metallbandsäge ein, die kurze Schnittzeiten, eine Maßgenauigkeit von ±0,5 mm und eine hohe Verfügbarkeit im Serienbetrieb bietet.*

Liebherr-France SAS wurde 1961 gegründet und war die erste Gesellschaft der Liebherr-Gruppe in Frankreich. In Colmar fertigt das Unternehmen heute 28 Modelle von Hydraulikbaggern auf Raupenfahrwerken sowie Spezialmaschinen für Anwendungen im Tunnelbau, Abbruch, Bergbau und weiteren industriellen Bereichen. Das Produktspektrum umfasst Maschinen mit Einsatzgewichten von 14 bis 100 t.

Zahlreiche Baugruppen benötigen Stahlrohre unterschiedlicher Abmessungen und Werkstoffe. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an den Zuschnitt. Insbesondere schwere und dickwandige Rohre erfordern eine auf Werkstoff, Abmessungen und nachfolgende Fertigungsschritte abgestimmte Sägetechnik.

Dickwandige Rohre mit engen Toleranzen

Die Metallbandsäge Mebamat 435 kommt insbesondere beim Sägen schwerer und dickwandiger Rundrohre zum Einsatz. Sie verarbeitet unter anderem die Werkstoffe S235, S355 und 42CrMo4 mit Durchmessern bis 350 mm.

Zu den geforderten Leistungsdaten gehört beispielsweise der Zuschnitt von Rohren aus S355J2H mit einem Durchmesser von 229 mm und einer Wanddicke von 28 mm. Ein Schnitt muss in weniger als vier Minuten ausgeführt werden. Gleichzeitig ist bei einer Schnittlänge von 380 mm eine Maßgenauigkeit von ±0,5 mm gefordert.

Für die nachfolgenden Bearbeitungsschritte bedeutet dies, dass neben einer kurzen Schnittzeit insbesondere eine reproduzierbare Maßhaltigkeit erforderlich ist. Zusätzliche Nacharbeiten will der Hersteller damit möglichst vermeiden.

Neben der Schnittqualität waren Robustheit und Prozesssicherheit wesentliche Kriterien bei der Auswahl der Bandsäge. Die Anlage ist für den täglichen Serienbetrieb ausgelegt und Liebherr-France setzt sie im Einschichtbetrieb ein. Stillstände können sich unmittelbar auf nachfolgende Fertigungsprozesse auswirken. Entsprechend wichtig ist eine hohe Maschinenverfügbarkeit.

Der Mebamat 435 ist nach Herstellerangaben für die automatisierte Serienfertigung konzipiert. Die stabile Maschinenkonstruktion soll auch bei anspruchsvollen Werkstoffen und großen Querschnitten einen ruhigen Schnittprozess und eine gleichbleibende Schnittqualität ermöglichen.

Für die Bearbeitung der dickwandigen Rohre ist zudem die Eignung für Hartmetallsägebänder relevant. Die Maschine kann sowohl Bimetall- als auch Hartmetallwerkzeuge einsetzen und damit ein Werkstoffspektrum von Baustählen bis zu hochfesten Vergütungsstählen bearbeiten.



1 © Meba

1 Geschafft: Gemeinsam mit den Mitarbeitern von Liebherr-France hat Meba-Außendienstmitarbeiter Marc Kaschel die Metallbandsäge Mebamat 435 installiert.

2 Für große Bagger benötigt Liebherr in Colmar auch große Rohre mit vielen unterschiedlichen Abmessungen und Werkstoffen.

3 Die Metallbandsäge Mebamat 435 verarbeitet unter anderem Rohre aus den Werkstoffen S235, S355 und 42CrMo4 mit Durchmessern bis 350 mm.

Ausstattung auf den Materialfluss abgestimmt

Die bei Liebherr-France installierte Bandsäge hat Meba mit zusätzlicher Ausstattung an den Materialfluss und die Anforderungen der Produktion angepasst. Zum Lieferumfang gehören ein angetriebener Materialzuführrollengang mit einer Länge von 6 m, ein Materialabfuhrsystem mit Rollenbahn sowie Sicherheitseinrichtungen auf der Zu- und Abfuhrseite.

Weitere Ausstattungsmerkmale sind eine automatische Programmstartfunktion über einen Nullanschlag, eine Schnittverlaufsüberwachung sowie eine Kühlmittel-Füllstands- und



© Meba


3
© Meba

-Durchflussüberwachung. Hinzu kommen ein Materialfreihub auf der Abfuhrseite und ein zusätzlicher Bedienstand mit Not-Halt-Funktion und Trennschalter.

Ein Schneckenspäneförderer übernimmt die Spanabfuhr. Kühlmittelauffangsysteme sowie weitere Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ergänzen die Ausstattung. Die Konfiguration berücksichtigt damit nicht nur die Sägemaschine selbst, sondern auch deren Einbindung in die Materialflüsse.

Bereits die Grundmaschine verfügt über mehrere automatisierte Funktionen. Dazu gehören die automatische Einstellung der Bandführungen auf die Materialbreite, die hydraulische Sägebandspannung und eine automatische Sägebandbruchüberwachung.

Der Materialvorschub erfolgt servogesteuert über Kugelumlaufspindeln und Linearführungen. Eine menügeführte Touchscreensteuerung unterstützt den Bediener bei der Einrichtung und Überwachung der Aufträge. Damit lässt sich der Fertigungsablauf auch an wechselnde Losgrößen anpassen.

Bei den schweren Rohrmaterialien spielt zudem die Spanntechnik eine wichtige Rolle. Hydraulische Spannsysteme fixieren das Material während des Sägevorgangs und schaffen damit eine Voraussetzung für die geforderte Maßhaltigkeit der Sägeabschnitte.

Projektanforderungen frühzeitig abgestimmt

Die Anforderungen und Sonderausführungen haben Liebherr-Colmar und Meba bereits während der Planungsphase des Projekts definiert und ausgearbeitet. Dadurch konnten individuelle Spezifikationen frühzeitig in die Anlagenkonfiguration einfließen.

In die Betreuung ist außerdem der regionale Vertriebspartner P&G eingebunden. Die räumliche Nähe ermöglicht kurze Reaktionszeiten bei der technischen Unterstützung im laufenden Betrieb.

Bei der Investitionsentscheidung spielten zudem Erfahrungen anderer Anwender mit dem Mebamat 435 eine Rolle. Die Maschine war bereits in vergleichbaren Anwendungen im Einsatz. Nach rund einem Jahr Produktionsbetrieb erfüllt die Anlage nach Angaben von Liebherr-France die Anforderungen an Verfügbarkeit, Präzision und Wirtschaftlichkeit. Sie unterstützt damit die kontinuierliche Versorgung der nachgelagerten Fertigungsbereiche.

Die Mebamat-Baureihe ist für die Bearbeitung großer Materialquerschnitte und anspruchsvoller Werkstoffe in der Serienfertigung ausgelegt. Der Mebamat 435 verfügt über einen Schnittbereich bis 435 mm und eine für den Dauerbetrieb konzipierte Maschinenarchitektur.

Die aktuelle Generation hat der Hersteller nach eigenen Angaben hinsichtlich Schnittleistung und Automatisierung weiterentwickelt. Meba sieht die Maschine für den Ein- und Mehrschichtbetrieb vor und hat Funktionen für die Einbindung in vernetzte Fertigungsumgebungen integriert. Bei größeren Werkstücken zielt das Maschinenkonzept insbesondere auf kurze Schnittzeiten, stabile Prozesse und eine wirtschaftliche Materialnutzung.

Die Anwendung bei Liebherr-France zeigt, wie sich eine Bandsäge durch die Abstimmung von Grundmaschine, Spanntechnik, Überwachungsfunktionen und Materialhandling an die Anforderungen einer konkreten Serienfertigung anpassen lässt. Beim Zuschnitt der dickwandigen Stahlrohre stehen dabei reproduzierbare Maßhaltigkeit, kurze Bearbeitungszeiten und eine hohe Anlagenverfügbarkeit im Vordergrund.

www.meba-saw.de





Querteilanlage für Bipolarplatten

SIEHT KLEIN AUS – IST ABER OHO: *GSW Schwabe AG baut Querteilanlage für dünnstes Edelstahlband: Die Sheet metal fans aus Kempen haben eine Querteilanlage zur Beschickung einer Stanzfertigung entwickelt, die Bipolarplatten für Brennstoffzellen herstellt.*

Die Sheet metal fans aus Kempen haben eine Querteilanlage zur Beschickung einer Stanzfertigung entwickelt, die Bipolarplatten für Brennstoffzellen herstellt, die Herausforderung: Die Querteilanlage muss dünnstes Edelstahl-Band verarbeiten. Die extrem dünnen, Titan-beschichteten Edelstahlbänder können zwischen 200 und 650 mm breit sein. Spezifikationsgemäß wurde die Anlage für 0,05 bis 0,3 mm Materialdicke ausgelegt. Es werden bis zu 35 Teile von maximal ca. 600 mm Länge verarbeitet.
In der Produktion beim Endkunden werden die bereitgestellten Bleche dann einzeln mittels High-Speed Feeder abgenommen und in den Transfer der hochgenauen Servopresse gelegt.

3-Tonnen Haspel und spezielle Bandseitenführung

Der Aufbau der GSW-Anlage wurde dafür mit einer 3t-Abwickelhaspel, einem Servo-Walzenvorschub und einer pneumatisch betätigten Trennschere mit Spezial-Auswerferförderband realisiert. Für die Herstellung der so notwendigen Parallelität der zu schneidenden Streifen setzte man eine eigens entwickelte Bandseitenführung vor dem Walzenvorschub ein, welche ohne Beschädigung der Blechkante berührend zentrieren kann. Der Haspel erhält eine intelligente Schlaufensteuerung, die trotz dynamischer Start/Stopp-Bewegung der Querteilkomponenten einen ruhigen, kontinuierlichen Lauf ermöglicht. In Kempen hat man Erfahrung mit den Bi-Polar-Flussdiagrammen und kennt sich entsprechend mit den Besonderheiten dieser weichen und dünnen Materialien aus.

Erste Herausforderung: Randwellen

Was im akuten Fall allerdings ganz besonders herausforderte, war die extrem empfindliche Oberfläche: Schon leichte Unregelmäßigkeiten, Druckschwankungen oder Vibrationen führen hier zu Verwerfungen oder gar Kratzern und Wellen.
Randwellen entstehen in einem Bandmaterial durch zu hohen Druck auf den Außenkanten der übereinanderstehenden Vorschubwalzen oder durch flächiges Auswalzen. Ersteres passiert durch Walzendurchbiegung, die immer in der Mitte am höchsten ist. Das führt dazu, dass nach außen hin der Spalt zwischen den Walzen kleiner wird. Mit zunehmendem Druck steigt dann zwangsläufig der Druck auf die Außenkanten – das Material wird gewalzt und längt sich. In der Folge entstehen die unerwünschten Randwellen. Zwar könnte dem eine Walzenabstützung entgegenwirken – allerdings muss bedacht werden, dass in Abhängigkeit der Elastizität der Walze und der Größe der Druckkraft in der Mitte eine Spur der Stützwalze auf das Material übertragen werden kann.
Flächige Auswalzungen entstehen, wenn der Radius der Walze im Verhältnis zum Materialquerschnitt und der Festigkeit zu klein ist und/oder der Anpressdruck zu hoch gewählt wird. Dann kann das komplette Band wellig werden.

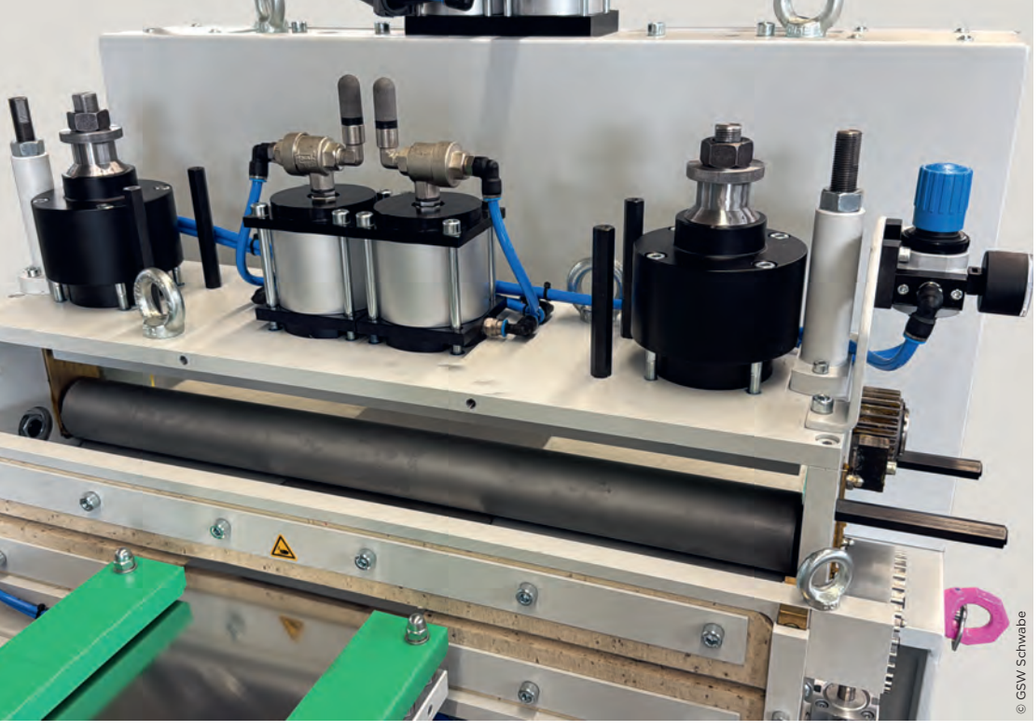


1

© GSW Schwabe

1 Die GSW-Anlage arbeitet mit einer 3t-Abwickelhaspel, einem Servo-Walzenvorschub und einer pneumatischen Trennschere mit Spezial-Auswerferförderband.

2 Der Vorschub ohne Abdeckungen mit den Nonius-Rändelmuttern zur Begrenzung des Walzenwegs nach unten sowie mittigen Anpresszylindern.


© GSW Schwabe

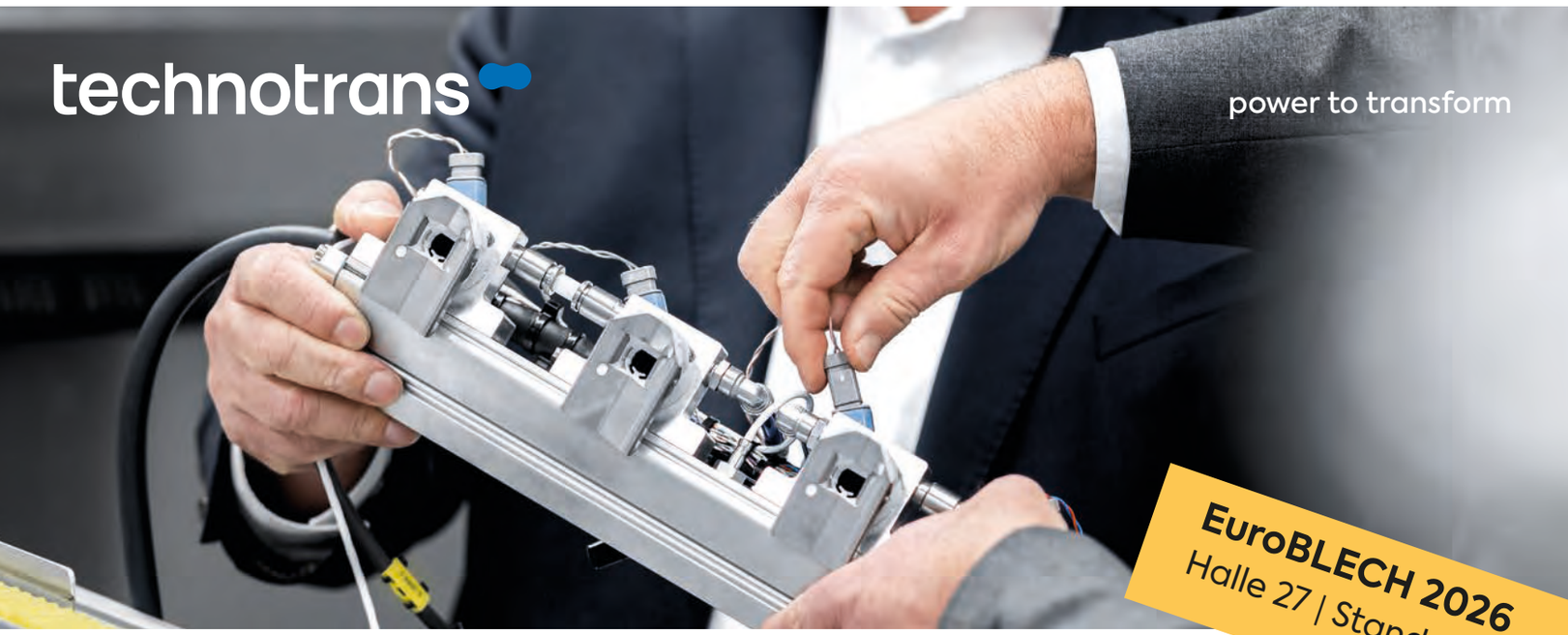
Bei der Verarbeitung von dünnen und besonders oberflächenempfindlichen Bändern gilt es also, einen geeigneten Kompromiss zu finden. Nimmt man einen größeren Walzendurchmesser, hat man weniger Durchbiegung aber auch höheres Gewicht auf dem Material; stützt man eine kleinere Walze ab, drohen Laufspuren.

Randwellen – trotz aller Vorsorge

Die Sheet metal fans entschieden sich für eine möglichst kleine Walze für geringes Gewicht und einen speziellen Zylinder, mit dem sich der Anpressdruck besonders fein regulieren lässt.

„Wir waren recht überrascht von diesem wenig erbaulichen Ergebnis, da die bisherigen Anlagen auch mit einfacher Druckbegrenzung gut funktioniert hatten“, gibt Benjamin Schwabe, CEO zu. „Dann kam uns eine Lösung in den Sinn, die wir einige Jahre zuvor in einer Kupferbandanlage mit 0,09 mm dünnem Band verbaut hatten: unseren Nonius. Und siehe da, damit stellte sich der gewünschte Erfolg ein!“

Wer oder was ist nun der Nonius und wie funktioniert er? Den Begriff haben sich die Kempener der Einfachheit halber von der zusätzlichen Feineinstellung eines Messschiebers geliehen. Und zwar wird hier der Weg der Oberwalze nach unten zusätzlich über ein Feingewinde abgefangen und kann dadurch sehr genau eingestellt werden. Dadurch kann die Walze – die immer noch einfach pneumatisch öffnet und schließt – auf Spalt gesetzt werden und auch die Fertigungstoleranzen der Walzenparallelität können ausgeglichen werden. Dadurch wird ein Auswalzen des Materials effektiv verhindert und dementsprechend entstehen auch keine Randwellen. Bei dem nur 0,1 mm dünnen Referenzmaterial entscheiden hier allerdings Hundertstel über Erfolg und Misserfolg – denn schon kleine Abweichungen können dazu führen, →



Präzise beölen.
Effizienter produzieren.

Druckluftfreie Sprühbeölung für einen kontaktlosen, gleichmäßigen und reproduzierbaren Medienauftrag in der Blechbearbeitung.

druckluftfrei
kontaktlos
ressourcenschonend

Auch im Portfolio: Thermomanagement für industrielle Anwendungen.

Besuchen Sie uns auf der EuroBLECH 2026.



3 Ein wichtiges Detail sind die liegenden Wälzlager zur Seitenführung der empfindlichen Bänder.

dass einseitig Wellen entstehen oder bei zu großem Spalt sogar Schlupf.

Zweite Herausforderung: Markierungen

Die Produktionstests im Rahmen der Vorinbetriebnahme bei den Sheet metal fans in Kempen zeigten eine feine Linie quer über das Band, die sich an den Außenseiten ausgeprägter darstellte, als mittig. Nach diversen Versuchen und Ausschluss der Möglichkeiten wurde klar, dass diese Linie durch die Vibration während des Scherenschnittes entstand.

Schwabe erklärt: „Der Anpressdruck der Vorschubwalze ist, um Auswalzungen zu vermeiden sehr gering. Wenn jetzt die Schere in die Endlage fährt, genügt diese eigentlich geringe Erschütterung, dass die Oberwalze minimal angehoben wird. Da der Antrieb in Regelung ist, um die Position zu halten, entsteht ein Mikroschlupf. Diesen sehen wir auf dem Band."

Aber die Sheet metal fans ließen sich nicht beirren und gingen systematisch an die Problemlösung. Maßnahmen waren eine Reduktion des Schneiddruckes, die Installation einer Abluftdrossel für den Rückhub nach oben und ein Unterbauen der Schere mit Dämpfungsmatten. Zu guter Letzt wurde auch noch der Maschinenständer ausgesteift.

Zusammen mit der Installation der Nonius-Komponenten gelang schließlich die vollständige Entfernung dieser Markierung. Gleichzeitig konnte man die hohe Ausbringung mit 35 Teilen/min bei fast 600 mm Vorschublänge erhalten.

Schwabe dazu: „Jetzt sind wir erleichtert, weil wir für diese sensible Anwendung eine funktionale Lösung erarbeitet haben. Bemerkenswert ist, dass unser Kunde nicht so genau wusste, ob diese Markierung für seinen Kunden überhaupt ein Problem sein würde." Allerdings war bekannt, dass der Endkunde sehr hohe Anforderungen hatte und deshalb beschlossen die Verantwortlichen, lieber von vornherein keine Angriffsfläche zu bieten und drängten auf Abstellung. Letztendlich hätten ein Validierungstest sowie eine Untersuchung der Relevanz der Oberflächenstruktur zu lange gedauert und wären auch teuer gewesen. Insofern war die naheliegende „Best-Practise"-Lösung das mögliche Problem vorsorglich beseitigen.

> »Die einfache **Druckbegrenzung** reichte nicht. Erst unser **Nonius** löste das Problem!«
>
> Benjamin Schwabe, CEO GSW-Schwabe

Dritte Herausforderung: Tafelausfuhr

Aufgrund der gewünschten, hohen Taktfolge muss das Förderband kontinuierlich durchlaufen. Dementsprechend muss die Beschleunigung des Vorschubs und die Bahngeschwindigkeit des Förderbandes verhältnismäßig hoch sein. GSW unternahm daher vorab gemeinsam mit dem Förderband-Hersteller Tests, ob das dünne Material lagestabil genug wäre, um kontinuierlich gegen einen Anschlag geschoben zu werden. Die Tests waren erfolgreich.

GSW-Elektrochef Dirk Seifert erinnert sich: „wir waren überrascht, wie gut ein Anschlag aus solidem Stahl hier funktioniert – im Gegensatz zu einem weichen Anschlag entstehen damit kaum Abprallbewegungen, sodass der Streifen stabil liegen bleibt. Für die Schonung der Blechkanten haben wir den Stahlanschlag lediglich noch mit einem dünnen Filz überzogen. Um das Ganze funktional zu überwachen, haben wir aber auch sowohl am Eingang als auch am Ausgang des Förderbandes Sensoren eingebaut. Mit diesen entsteht dann die Schnittstelle zum Feeder unseren Kunden, der in nur ca. 700 ms seinen Job erledigen muss."

Von der Position des Anschlags würde also der kundenseitige Feeder das Blech mit Vakuum-Saugtechnik entnehmen. Da auch die seitlichen Abweichungen nur minimal sein durften, man das Material aber aufgrund des Förderbandes nicht seitlich führen kann, änderten die Sheet metal fans die Messergeometrie auf den so genannten Dachschnitt. Dies bedeutet, dass aus einem Stück gefertigte Obermesser hat zwei gleichschenklige Flanken – also die Geometrie eines umgedrehten V. Damit wird das Blech exakt mittig mit beendetem Schnitt frei. Alle Übergänge – von Walzenvorschub zu Schere und von Schere zu Förderband – wurden kaskadierend ausgeführt, sodass im Durchfluss keine Störung entstehen könnte.

Damit das Förderband kontinuierlich durchlaufen kann, wurde es mit einem staufähigen Gurt ausgeführt. Dieser verfügt über eine sehr geringe Oberflächen-Friktion und greift so das Schnittgut nicht. Außerdem wurde ein Hochleistungsantrieb verbaut, der dauerhaft hoch belastet werden kann.

Auch die räumlichen Gegebenheiten erforderten viel Mitdenken und gemeinsame Abstimmung. So gab es eine Durchdringung vom kundenseitigen Feeder mit der GSW-Schere. Die Sheet metal fans änderten kurzerhand den Kopf der Maschine und verlegten die Pneumatik neu. Dann würde ein Teil der Anlage auf der Abdeckung der Pressengrube zum Stehen kommen. Die Sheet metal fans ließen einen Sonder-Unterbau für das Förderband fertigen, der trotz außermittiger Befestigung sicheren Stand findet.

Inzwischen ist die Vorabnahme erteilt. Die Streifen werden auf Hundertstelmillimeter längengenau hergestellt. Randwellen und Markierungen sind eliminiert.

Und bei den Sheet metal fans freut man sich, dass es gelungen ist, alle Herausforderungen dieses hochanspruchsvollen Projektes mit Hilfe des umfassenden eigenen Erfahrungsschatzes und Prozessverständnisses souverän zu lösen.

www.gsw-group.com

Rohrwerkzeuge sichern Dichtheit

IN ZAHLREICHEN INDUSTRIEZWEIGEN, *unter anderem in der Öl- und Gasindustrie sowie im Maschinenbau, übernehmen Rohre Transport- und Leitungsfunktionen. Ihre Bearbeitung stellt hohe Anforderungen an Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Prozesssicherheit.*

Insbesondere Rohrenden und Muffen müssen präzise bearbeitet werden, da die Qualität ihrer Gewinde die Funktion und Dichtheit der späteren Verbindung beeinflusst. Die Paul Horn GmbH entwickelt dafür Präzisionswerkzeuge zur Zerspanung.

Große Bandbreite an Werkstoffen

Eine Herausforderung der Rohrbearbeitung liegt in der Bandbreite der Werkstoffe. Neben klassischen Stählen werden hochlegierte und rostfreie Stähle sowie schwer zerspanbare Materialien verarbeitet. Daraus ergeben sich Anforderungen an Verschleißfestigkeit, Schneidstoff und Prozesssicherheit der Werkzeuge. Horn setzt hierfür Werkzeuggeometrien und Schneidstoffe ein, die auf die Bearbeitungsaufgaben abgestimmt werden. Neben der Standzeit des Werkzeugs sind dabei die Maß- und Oberflächengüte sowie eine kontrollierte Spanbildung wichtig.

Ein Schwerpunkt ist die Bearbeitung von Rohrenden und insbesondere die Herstellung von Gewinden. Rohrendengewinde verbinden einzelne Segmente, beispielsweise in Leitungssystemen oder bei Bohrgestängen für die Öl- und Gasförderung. Die Verbindungen müssen mechanischen Belastungen standhalten und dauerhaft dicht bleiben. Für die Herstellung von Innen- und Außengewinden bietet Horn Werkzeugsysteme mit abgestimmten Schneiden- und Spanformgeometrien an. Sie ermöglichen die Oberflächengüte, die für die Abdichtung notwendig ist.

Für die Rohr- und Muffenbearbeitung umfasst das Programm sowohl Standardwerkzeuge als auch kundenspezifische Ausführungen. Für unterschiedliche Maschinensysteme stehen Werkzeugpakete zur Verfügung, darunter Varianten für VDI- und Polygonschaftaufnahmen sowie direkt angeflanschte Ausführungen. Die Systeme können je nach Ausführung sowohl in der Einzelteilfertigung als auch in automatisierten Fertigungszellen eingesetzt werden.

Auch für die Endenbearbeitung von Pipelinerohren stehen entsprechende Werkzeuge zur Verfügung. Fasköpfe bearbeiten Rohrenden mit Wandstärken bis 50 mm. Kopierrollen gleichen Rundheitsabweichungen aus und dienen dazu, die geforderten Maß- und Formtoleranzen nach Standards des American Petroleum Institute (API) einzuhalten.

Ergänzend lässt sich das Trennfrässystem M101 einsetzen. Zu den Anwendungen gehören das Abtrennen von Analyseabschnitten sowie das Konfektionieren von Rohren und Muffen. Selbstklemmende Schneidplatten sind dabei auf eine präzise Schnittführung und kurze Bearbeitungszeiten ausgelegt.

Fertigung und Beschichtung im eigenen Haus

Horn deckt mehrere Fertigungsschritte im eigenen Unternehmen ab. Dazu zählen die Herstellung der Hartmetallrohlinge, die Schleif- und Trägerfertigung sowie die PVD-Beschichtung. Die Fertigungstiefe soll kurze Reaktions- und Lieferzeiten insbesondere bei kundenspezifischen Werkzeugen ermöglichen.

Mit dem Greenline-System können solche Sonderwerkzeuge kurzfristig gefertigt werden. Für die Bearbeitung anspruchsvoller Werkstoffe kombiniert der Hersteller angepasste Werkzeuggeometrien mit unterschiedlichen Substraten und Beschichtungen. Dazu gehören die Beschichtungen IG3 und HS3 auf Basis des HiPIMS-Verfahrens. Deren Warmfestigkeit und vergleichsweise glatte Beschichtungsoberflächen tragen zu einer höheren Standzeit und stabilen Bearbeitungsbedingungen bei.

Damit stehen für die Rohr- und Muffenbearbeitung unterschiedliche Werkzeugkonzepte zur Verfügung, die von der Gewindeherstellung über die Endenbearbeitung bis zum Trennen reichen. Maßhaltigkeit, Spanabfuhr, Oberflächenqualität und Standzeit bilden dabei wesentliche Kriterien für die Prozessauslegung.

www.horn-group.com



Werkzeuge für die Rohr- und Muffenbearbeitung sind unter anderem auf Standzeit, Wechselgenauigkeit und die Kosten je Gewindeverbindung ausgelegt.

© Horn/Sauermann

Innovationszentrum in Königsbach-Stein

WIE LASSEN SICH *komplexe Zerspanaufgaben ganzheitlich lösen? Die Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH gibt mit der Erweiterung ihres Standorts in Königsbach-Stein durch das Zecha Innovation Center eine Antwort.*



1

Das modernisierte Gebäude gegenüber dem Headquarter bündelt Forschung und Entwicklung, Anwendungstechnik, Produktmanagement sowie einen Multimedia-Schulungsraum für Wissenstransfer und Austausch unter einem Dach.

Damit schafft Zecha laut eigener Mitteilung die zentralen Voraussetzungen für die Entwicklung ganzheitlicher Fertigungssysteme und fördert zugleich den direkten fachlichen Dialog mit Kunden, Partnern und Mitarbeitern. Mit dem neuen Innovationszentrum will der Präzisionswerkzeughersteller ein weiteres Kapitel seiner Unternehmensentwicklung aufschlagen.

„Unsere Kunden suchen heute selten nur das perfekte Werkzeug. Sie wollen Anwendungstechnik, Prozess-Knowhow, Seminare, digitale Formate und das idealerweise weltweit. Dafür haben wir das Zecha Innovation Center eröffnet“, erläutert Geschäftsführer Yannik Zecha.

Mit dem Innovationszentrum will Zecha ein Zeichen für die Zukunft des Unternehmens setzen. Die Verbindung aus Entwicklung, Testumgebung und Wissenstransfer ermöglicht es, spezifische Bearbeitungskonzepte effizient zu erarbeiten. Im Fokus steht dabei der Kundennutzen.

Ausschlaggebend für die Investition war vor allem das kontinuierliche Wachstum zentraler Unternehmensbereiche. Insbesondere Forschung und Entwicklung sowie Anwendungstechnik hat Zecha personell ausgebaut. „Wir sind im Hauptgebäude einfach an unsere Grenzen gestoßen. Die Teams sind gewachsen, die Aufgaben komplexer geworden. Da war schon länger klar, dass wir mehr Raum brauchen“, erläutert Yannik Zecha. Dass sich die Möglichkeit bot, das Gebäude auf der gegenüberliegenden Straßenseite zu erwerben, erwies sich als glückliche Fügung. Gleichzeitig unterstreicht die Investition auch die klare Standorttreue des Unternehmens. Trotz internationaler Ausrichtung bleibt Zecha in Königsbach-Stein verwurzelt.

Schulungen und Live-Demonstrationen auch digital

Das Herzstück des Zecha Innovation Centers ist das Testzentrum. Hier werden neue Werkzeuge und Bearbeitungsstrategien getestet und weiterentwickelt. Fräsmaschinen ermöglichen es, unterschiedliche Materialien und Anwendungen abzubilden. Dabei geht es sowohl um die Leistungsfähigkeit einzelner Werkzeuge als auch um das Zusammenspiel aller Prozessparameter.

Daneben schafft Zecha auch Raum für Wissenstransfer. Zentrum dafür ist der neue Seminarraum, der künftig für Schulungen, Workshops und Veranstaltungen genutzt wird. „Früher hatten wir gar nicht die Kapazitäten, Seminare, wie unser Graphit-Seminar, bei uns durchzuführen. Jetzt können wir das direkt hier machen“, sagt Yannik Zecha. Der Raum ermöglicht unterschiedliche Formate — von klassischen Schulungen über Produktpräsentationen bis hin zu interaktiven Workshops.

Gleichzeitig erweitert Zecha sein Schulungsangebot in die digitale Welt: Dank Kamera-, Licht- und Streamingtechnik können Veranstaltungen, Live-Demonstrationen und Präsentationen aus Königs-

bach-Stein weltweit übertragen werden. Dabei werden neben Vorträgen auch Live-Bilder aus dem Testzentrum sowie Beiträge der Experten eingebunden.

Hartmetallwerkzeuge für die Stanz- und Umformtechnik

Neben der Entwicklung seiner Räumlichkeiten baut Zecha auch sein Werkzeugangebot stetig aus, was sich auch auf die Stanz- und Umformtechnik überträgt. Die Stanz- und Umformwerkzeuge des Unternehmens sind so konzipiert, dass sie bei den Bearbeitungsprozessen eine besonders Präzision und Zuverlässigkeit bieten. Die Werkzeuge wurden aus hochwertigen Materialien und mit fortschrittlichen Fertigungstechniken entwickelt und gewährleisten selbst bei den anspruchsvollen Anwendungen genaue Schnitte und gleichmäßige Formen. Dazu setzt Zecha auch bei seinen Lochstempeln und Buchsen auf Hartmetall. Ein im Webshop integrierter Konfigurator hilft den Kunden, das richtige Produkt für ihre Anwendung zu finden. Die Hartmetall-Lochstempel bietet Zecha zylindrisch durchgehend, mit abgesetztem Schaft, mit Zylinderkopf oder Senkkopf aus Stahl, in den Baumaßen nach ISO 8020 oder DIN 9861 an. Abweichende Gesamtlängen, Absatzlängen und Toleranzen, auf Wunsch auch in Vollhartmetall, sind auf Anfrage möglich. In der Eingabemaske für Schnittbuchsen lassen sich Innendurchmesser, Gesamtlängen, auf Wunsch einbaufertig abgestimmt und Abfallsicherung auswählen.

»**Recycling** ist längst eine strategische **wirtschaftliche** Frage.«

Stefan Zecha, Geschäftsführer

Steigende Hartmetallpreise verändern den Wettbewerb

Die aktuelle Hartmetall-Situation beeinflusst dabei den Markt auch im Stanzen und Umformen stark. „Hartmetall ist ein strategisch wichtiger Werkstoff für unsere Branche. Wenn sich die Preise für zentrale Ausgangsstoffe massiv erhöhen, hat das direkte Auswirkungen auf Kostenstrukturen, Lieferketten und Wettbewerbsfähigkeit“, erläutert Geschäftsführer Stefan Zecha und sagt weiter: „Gerade wenn Rohstoffe teurer werden, wird die Leistungsfähigkeit eines Werkzeugs noch wichtiger. Ein Werkzeug, das länger hält, stabiler läuft und Ausschuss reduziert, ist am Ende wirtschaftlicher als ein günstigeres Werkzeug mit geringerer Performance.“ Ein weiteres Thema ist Recycling. Wenn Hartmetall wertvoller wird, müssen die Unternehmen stärker darauf achten, dass verbrauchte Werkzeuge im europäischen Rohstoffkreislauf bleiben. „Recycling ist nicht nur eine ökologische, sondern zunehmend auch eine strategische wirtschaftliche Frage“, merkt Stefan Zecha an.

Der Werkzeughersteller erhält dabei aktuell vermehrt Anfragen und auch Aufträge im Bereich der Stanz- und Umformwerkzeuge, wie das Unternehmen auf Anfrage unserer Redaktion erläutert. Der Grund: Auch die Ware aus Asien hat im Preis angezogen. Der Unterschied zu den Stanz- und Umformwerkzeugen von Zecha ist erkennbar geschrumpft.

ZAHLEN & FAKTEN

PRÄZISION SEIT 1964: Erwin Zecha gründete das Unternehmen 1964 aber zur Herstellung von Hartmetall-Sonderwerkzeugen für Zerspanung und Stanztechnik. Heute liegt der Schwerpunkt auf Präzisions- und Mikrowerkzeugen für die Mikrozerspanung sowie auf Werkzeugen für die Stanz- und Umformtechnik.

www.zecha.de

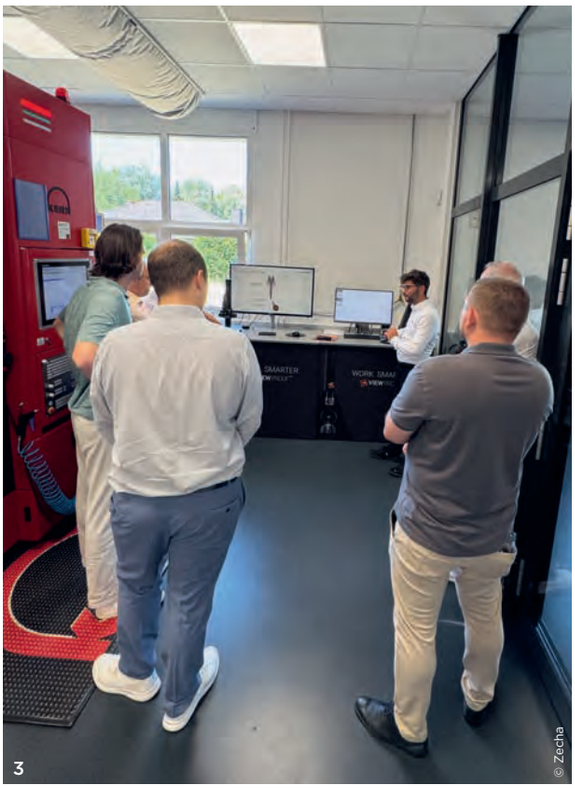
1 Das neue Innovationszentrum von Zecha soll ein Zeichen für die Zukunft des Unternehmens setzen.

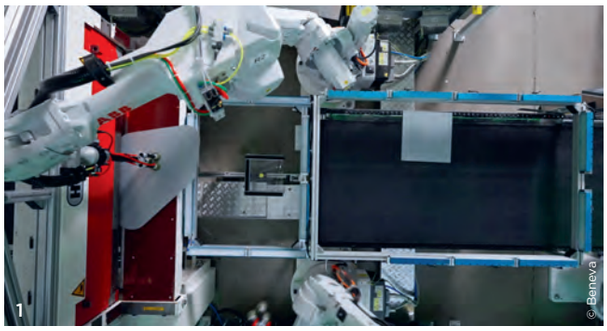
2 Der neue Seminarraum im Innovationszentrum wird für Schulungen, Workshops und Veranstaltungen genutzt.

3 Im Testzentrum kann Zecha neue Werkzeuge und Bearbeitungsstrategien testen und weiterentwickeln.



2 © Zecha


3 © Zecha





Verschnitt ohne Einschmelzen wiederverwenden

STAHL- UND ALUMINIUMBLECHABSCHNITTE *aus der Produktion kann ein neuartiges Verfahren einer weiteren Verwendung zuführen, ohne dass man sie einschmelzen müsste. Ein Algorithmus gleicht dafür Materialeigenschaften und Anforderungen ab.*

Bei der Karosseriefertigung fallen nach Angaben von Beneva rund 50 % des Blechmaterials als Verschnitt an. Üblicherweise wird dieses als Schrott dem Recycling und damit bei Stahl erneut einem Schmelzprozess zugeführt. Mit dem Verfahren Saturnin verfolgt das Unternehmen einen anderen Ansatz: Geeignete Produktionsabschnitte werden aufbereitet und unmittelbar als Ausgangsmaterial für neue Bauteile verwendet. Nach Unternehmensangaben lässt sich dadurch im Vergleich zu neu erzeugtem Stahl ein um bis zu 99 % geringerer CO_2-Fußabdruck von weniger als 0,1 kg CO_2e/kg Stahl erreichen.

Materialeigenschaften bleiben erhalten

Das Verfahren verarbeitet Produktionsabfälle, die vor allem beim Stanzen und Prägen von Blechen entstehen. Da das Material nicht eingeschmolzen wird, bleiben die Eigenschaften des ursprünglich im Stahlwerk produzierten Werkstoffs erhalten. Neben Stahlblechen für die Karosseriefertigung können auch Aluminiumbleche auf diese Weise weiterverwendet werden.

Für Anwender nennt Beneva neben der Verringerung der CO_2-Emissionen niedrigere Materialkosten im Vergleich zu konventionell neu produziertem Stahl als Vorteil. Voraussetzung für eine erneute Nutzung ist allerdings, dass die Eigenschaften und Abmessungen des Materials zu den Anforderungen der Anwendung passen.

Grundlage des Verfahrens ist ein firmeneigener Algorithmus. Er analysiert die verfügbaren Materialdaten und ermittelt, für welche Anwendungen sich die jeweiligen Produktionsabschnitte eignen. In den Abgleich fließen unter anderem Stahlsorte, Blechdicke, Oberflächenbeschichtung und Abmessungen ein. Zusätzlich berücksichtigt das System logistische Rahmenbedingungen und die Produktionsanforderungen.

Auf Basis dieser Daten ermittelt der Algorithmus mögliche neue Einsatzbereiche für das Material. Beneva übernimmt anschließend die Prozessschritte von der Sammlung und Sortierung über die Wiederaufbereitung und Formgebung bis zur Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit und Auslieferung der Tafeln an den Abnehmer. Damit unterscheidet sich das Konzept vom werkstofflichen Recycling: Statt den Produktionsschrott einzuschmelzen und daraus erneut Stahl herzustellen, sollen ausreichend große und geeignete Blechabschnitte unmittelbar einer weiteren Produktion zugeführt werden.

Offene und geschlossene Materialkreisläufe

Bereits mehrere europäische Industrieunternehmen setzen Saturnin nach Angaben von Beneva ein. Anwender und Partner kommen aus der Automobilindustrie, der Automobilzulieferindustrie sowie weiteren Branchen wie der Möbelindustrie.

Ein Anwendungsbeispiel ist die Zusammenarbeit mit Škoda Auto. Produktionsabschnitte aus Wer-



1 Automatisierte Zufuhr der Stahlschrott-Platinen zur Schneidanlage: Die Wiederverwendung spart viel Geld.

2 Der automatisierte Zuschnitt von Stahlschrottblechen und Transport zur Inline-Qualitätskontrolle ermöglicht es, sie effizient weiterzuverwenden.

3 Automatisierte Erkennung der Stahlschrott-Tafeln in den angelieferten Boxen und Sortierung auf Paletten im Werk von Beneva.

4 Digitaler geometrischer Scan neuer Stahlschrott-Tafeln für die Beneva-Datenbank.





ken des Automobilherstellers werden zur Herstellung verschiedener Komponenten innerhalb seiner Lieferkette eingesetzt. Dabei kann das Verfahren sowohl geschlossene als auch offene Materialkreisläufe abbilden.

Im geschlossenen Kreislauf verbleibt das wiederverwendbare Material innerhalb der Lieferkette. Beim offenen Ansatz kann es dagegen auch zwischen unterschiedlichen Unternehmen, Marken oder Konzernen weitergegeben werden. So werden Produktionsabschnitte von Škoda Auto auch außerhalb der eigenen Lieferkette eingesetzt. Umgekehrt kann geeignetes Material aus externen Quellen als Ausgangsmaterial in die Lieferkette des Automobilherstellers gelangen.

Das wiederaufbereitete Material soll dieselben Qualitätskriterien erfüllen wie neu produzierter Stahl. Dafür hat Beneva ein mehrstufiges Kontrollverfahren eingerichtet. Jede Schrottlieferung wird beprobt und in einem akkreditierten Labor untersucht.

Während der Wiederaufbereitung durchläuft jedes Teil zudem eine Inline-Prüfung. Dabei werden Maß- und Formtoleranzen kontrolliert. Ein beidseitiger Scan dient dazu, Oberflächenfehler zu erkennen. Jede daraus hergestellte Tafel erhält außerdem eine eindeutige Identifikationsnummer. Dadurch ist das Material über den gesamten Prozess rückverfolgbar.

Erster Standort in Tschechien in Serienbetrieb

Das erste Saturnin-Zentrum in Tschechien ist fertiggestellt und befindet sich im Serienbetrieb. Weitere Standorte will der Anbieter nach demselben Konzept aufbauen. Damit will Beneva die Kapazitäten entsprechend der regionalen Nachfrage erweitern und die Wiederaufbereitung räumlich näher an die jeweiligen Abnehmer bringen.

Das Unternehmen verfolgt das Ziel, die industrielle Wiederverwendung von Stahlproduktionsabfällen international auszubauen. Für die metallverarbeitende Industrie soll die direkte Wiederverwendung insbesondere dort eine Alternative zum Einschmelzen darstellen, wo Geometrie, Werkstoffeigenschaften, Oberflächenzustand und Qualitätsanforderungen eine erneute Nutzung der Bleche zulassen.

www.beneva.cz/en/

HUSSMANN® PROFILROLLEN | Präzision aus Tradition. Seit 1945.



- Bevorratung gängiger Werkzeugstähle für eine schnelle Produktion
- Permanente Qualitätskontrolle für überzeugende Ergebnisse
- Seit 1945 am Markt - traditionell gut

Mit uns profilieren Sie (sich)

Hussmann Profilrollen | Fröndenberg | Germany | +49 (0) 2373/39643-0
www.hussmann-profilrollen.de





Arbeitsteilung führt auf neue Wege

I-FABRIK – ZUKUNFTSSCHMIEDE LAUSITZ *nennt Stahl- und Anlagenbauer Grötschel sein neues Werk. Der Name ist Programm – entstehen hier doch zusammen mit Industriepartnern, Hochschulen und Forschungsinstituten besondere Entwicklungen. Mit der Plattform meinbausatz.de realisiert das Unternehmen hier zudem ein neues Geschäftsmodell.*

Die Grötschel GmbH mit Sitz in Bernsdorf/Straßgräbchen in der Oberlausitz ist auf individuelle Anlagen und Sonderkonstruktionen in den Bereichen Förder- und Steigtechnik sowie Spezialmaschinenbau spezialisiert. Gleichzeitig agiert der Stahl- und Anlagenbauer – sein Ursprung reicht mehr als 170 Jahre zurück – im Markt als Lohnfertiger. Mit seiner neuen I-Fabrik will er diesen Bereich ausbauen.

„Mit meinbausatz.de haben wir die Arbeitsteilung mit Metallbaukunden neu gedacht – mit dem Ziel, den Zeit- und Arbeitsaufwand in ihren Montage- und Schweißprozessen zu minimieren“, erläutert Sven Grötschel, geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens. Weiter berichtet er zum Prinzip der digital unterstützten Bausatzfertigung: „Auf unserer Plattform bieten wir Kunden die Möglichkeit, die 3D-Modelle ihrer Konstruktionen hochzuladen und von uns optimieren zu lassen. Wir liefern ihnen später montagefreundliche, praktisch selbsterklärende Bausätze. Bei Bedarf versehen wir die einzelnen Komponenten mit Markierungen, Positionierhilfen, Steckverbindungen und Fügehilfen.“

Die Metallbaukunden profitieren von höherer Produktivität. Grötschel sagt: „Bei unseren Bausätzen sehen sie sofort, welche Teile wohin gehören. Vorbei sind die Zeiten, zu denen sie in der Montage Teile suchen, vermessen, anreißen, anpassen und mit Zeichnungen abgleichen mussten. Ihre Fachkräfte können in der gewonnenen Zeit Arbeiten ausführen, die Wertschöpfung mit sich bringen.“

Moderne Maschinen als Basis

Das Unternehmen richtet seine neue I-Fabrik – Investitionssumme rund 10 Mio. Euro – auf Effizienz aus. Sie soll nicht einfach nur eine Ansammlung neuester Maschinentechnik sein. Vielmehr realisiert Grötschel hier eine durchgängig digitale Prozesskette, in der sowohl große Serien als auch kleine Stückzahlen effizient hergestellt werden können – bis hin zur Losgröße 1.

Neben einem Rohrlaser LT8.10 und einem Blechlaser LS7 der jüngsten Generation wird das Werk eine Rohrbiegemaschine Elect63 der BLM Group in Betrieb nehmen. Hinzu kommen Anlagen für das Kanten, Entgraten und Schleifen sowie automatisierte Lager- und Materialflusssysteme, die an die IT angebunden werden. Auch die Kalkulation, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung werden über Software in den digitalen Gesamtprozess integriert. Schließlich soll Künstliche Intelligenz helfen, wiederkehrende konstruktive Aufgaben zu automatisieren und Fertigungs-Know-how der Mitarbeiter nutzbar zu machen.

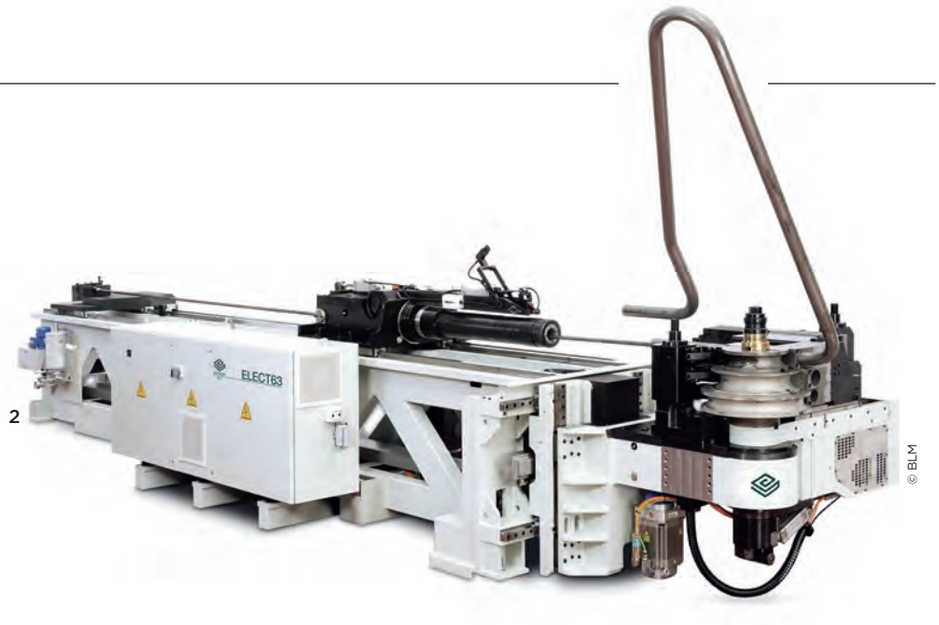
Grötschel produziert bereits seit dem Jahr 2017 mit einem Rohrlaser LT8.10 und einem Blechlaser LS5 der BLM Group. „Die Maschinen und ihr Service haben sich als ausgesprochen zuverlässig erwiesen. Und sie decken unsere Produktionsanforderungen sehr gut ab. Zudem sind sie ausgesprochen wartungsarm“, nennt Grötschel Kriterien, weshalb das Unternehmen die Partnerschaft mit diesem Maschinenlieferanten in der I-Fabrik fortsetzt.

Sowohl die LT8.10 als auch die LS5 waren hier neun Jahre lang im Einsatz. Nun werden sie an einen Interessenten verkauft. Die Maschinen der BLM Group sind im Markt für ihren hohen Wiederverkaufswert bekannt. Ungeachtet der Niedrigpreisangebote aus Asien bleiben sie auch nach vielen Jahren Produktion begehrte Investitionsgüter.

1 Mit dem 3D-Laserschneidkopf seines neuen Rohrlasers LT8.20 wird Grötschel unter anderem Rund- und Quadratrohre mit Durchmessern von 12 bis 240 mm bearbeiten können.

2 Der neue Blechlaser LS7 soll in der I-Fabrik in einen automatisierten Gesamtprozess eingebunden werden.

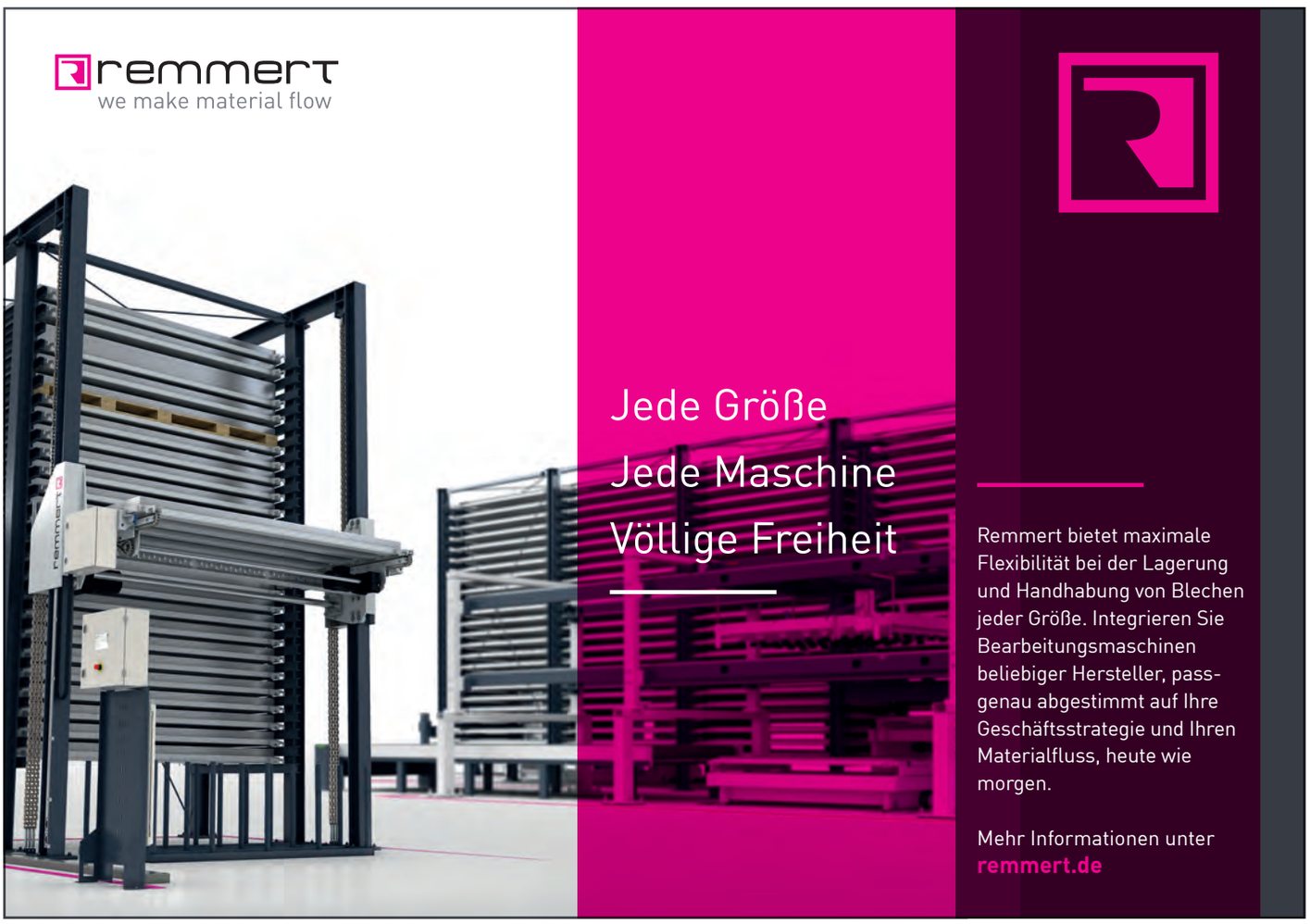
3 Mit der Rohrbiegemaschine Elect63 mit Biegedorn wird Grötschel sowohl Serien als auch kleine Stückzahlen produzieren können – bis hin zu Einzelstücken.



Die neue Generation dieser Maschinen steigert den Produktionsprozess in der I-Fabrik im Hinblick auf Effizienz und Qualität. Zudem erschließt sich das Werk mit ihren Funktionen neue Möglichkeiten. So wird die neue LT8.20 mit der Bohr- und Gewindeschneidvorrichtung Drill & Tap ausgestattet sein, die ihre Werkzeuge automatisch wechselt. Mit ihr kann der Rohrlaser Werkstücke in einem Arbeitsgang mit Bohrungen und Gewinde versehen. Muss dieser Prozessschritt nicht mehr auf anderen Anlagen ausgeführt werden, fallen die damit verbundenen Zwischenbewegungen, Wartezeiten und eventuellen Wiederanordnungsfehler weg. Mit ihrem 3D-Laserschneidkopf Tubecutter verarbeitet die LT8.20 flexibel Rundrohre und Quadratrohre mit Durchmessern von 12 bis 240 mm sowie Sonderprofile und offene Profile mit Stangengewichten bis 40 kg/m.

Die Dornbiegemaschine Elect63 für Rohre mit Durchmessern bis 63 mm kann wahlweise links oder rechts mit variablem Radius und mit Multiradius biegen. Auch sie produziert bei hoher Effizienz und Wiederholgenauigkeit Serien und kleine Stückzahlen – bis hin zu Einzelstücken. Ihre CAD/CAM-Programmier-Software VGP Next erstellt nach dem Import von Step- oder Iges-Dateien automatisch die Programme für den Biegeprozess. Dabei wählt sie eigenständig die richtige Biegegeschwindigkeit sowie das geeignete Drehmoment, was faltenfreie Bauteile sicherstellt. Darüber hinaus simuliert VGP Next auf der Bedienkonsole grafisch den Biegeprozess und zeigt eventuelle Werkzeugkollisionen auf. Diese kann der Maschinenbediener einfach per Drag & Drop beseitigen.

Mit verschiedenen Funktionen wie der Schweißnahterkennung wird die Elect63 dem Werk auch in der Lohnfertigung neue Möglichkeiten eröffnen. Mit ihr richtet die Maschine die Rohre vor dem Biegen so aus, dass die produzierten Bie- →





4 Der Blechlaser LS7 ersetzt bei Grötschel eine BLM-Maschine des Typs LS 5, die neun Jahre lang in Betrieb war. 5 Im September 2026 feierte die I-Fabrik das Richtfest, für das Frühjahr 2027 ist die Eröffnung geplant.

geteile einwandfreie optische Qualität aufweisen. Ein weiteres Beispiel ist das höhere Anzugsmoment. Dieses erlaubt das Biegen von Rohren mit 63 mm Durchmesser und 4 mm Wandstärke. Und es unterstützt das Biegen mit variablem Radius.

Materialfluss mit Turmspeicher und Hochregallager

Grötschel lässt seine LT8.20 mit einem Rohrpufferlager der BLM Group integrieren. Dieser Turmspeicher versorgt den Rohrlaser automatisch mit den Rohren und geschlossenen Profilen – indem er dem Rohrlaser aus dem Turm Stahlkästen mit den Materialien zuführt und diese bei Produktionswechseln in den Turm zurückführt. Darüber hinaus wird der Rohrlaser mit einem Stufenlader ausgestattet, über den er mit einzelnen Stangen und mit offenen Profilen beladen wird. In der Entladung bietet die LT8.20 die Möglichkeit, Aufträge automatisch an verschiedene Bereiche zu entladen. Der Blechlaser LS7 wiederum wird mit einem Hochregallager und einer Absammel- und Sortieranlage für sowohl kleine als auch große Teile vernetzt. Des Weiteren wird in diesen automatisierten Prozess das Entgraten der Bauteile von beiden Seiten integriert. In der I-Fabrik ist man überzeugt: Hier wird ein Gesamtprozess realisiert, der im Markt einzigartig sein dürfte. Grötschel sagt: „Unser Werk wird für alle Projekte offen sein, die zu unserer strategischen Ausrichtung passen – die Entwicklung und Realisierung individueller Anlagen und Sonderkonstruktionen für Branchen und Marktsegmente mit anspruchsvollen Anforderungen.“ Mit der Plattform meinbausatz.de wird das Unternehmen zudem zur verlängerten Werkbank für Kunden im Metall-, Maschinen- und Anlagenbau. Sie können von moderner Technik profitieren, ohne hier selbst investieren zu müssen.

Bislang produziert der Stahl- und Anlagenbauer meist in einer Schicht. Mit der I-Fabrik erschließt er sich Optionen, eine zweite Schicht auszulasten. Der Grundstein für das neue Werk wurde im Herbst 2025 gelegt. Im Frühjahr 2027 soll es an den Start gehen. Das Projekt wird mit öffentlichen Förderprogrammen unterstützt und mit Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushalts mitfinanziert. „Mit unserer I-Fabrik öffnen wir uns stärker auch für Schulen und Nachwuchskräfte. Wer zu uns kommt, soll Freude und Spaß an seiner Arbeit haben“, blickt Grötschel in die Zukunft. Dieser Anforderung wird auch die einfache Bedienbarkeit der Maschinentechnik gerecht. Ihr Bedienkomfort erlaubt es den Maschinenführern, sicherer die angestrebte Qualität zu produzieren. Bei den Laserschneidemaschinen werden sie dabei von den Active Tools unterstützt. Diese optionalen Funktionen, die BLM für seine Rohr- und Blechlaser entwickelt hat, passen automatisch die Schneidprozesse an.

„Unsere I-Fabrik wird ein Ort der Begegnung. An ihm sollen Technik und Handwerkskunst, Forschung und Praxis sowie junge Talente und erfahrene Fachkräfte gemeinsam Zukunft gestalten. Wir wollen unseren Mitarbeitern und jungen Menschen in der Lausitz Perspektiven bieten“, formuliert Mitgeschäftsführerin Jane Ludwig ein weiteres Ziel dieser Investition.

Grötschel verfügt über eine eigene F&E-Abteilung, die unter anderem gemeinsam mit den Technischen Universitäten Dresden und Chemnitz, der Hochschule Mittweida, dem ICM (Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau) oder dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) an Neuerungen arbeitet. Ein Wasserstoff-Notstromaggregat, ein Roboter für das Mauern von Wänden oder eine Fördertechnik-Überwachungs-Software sind drei Beispiele für Entwicklungen, die zeigen, wie breit das Unternehmen seine Strategie angelegt hat.

Bleibt die Frage, wofür das „I“ im Namen I-Fabrik – Zukunftsschmiede Lausitz steht. „Unter anderem für Innovation, intelligent, individuell, Ideen und Integration“, antwortet Grötschel.

www.blmgroup.de



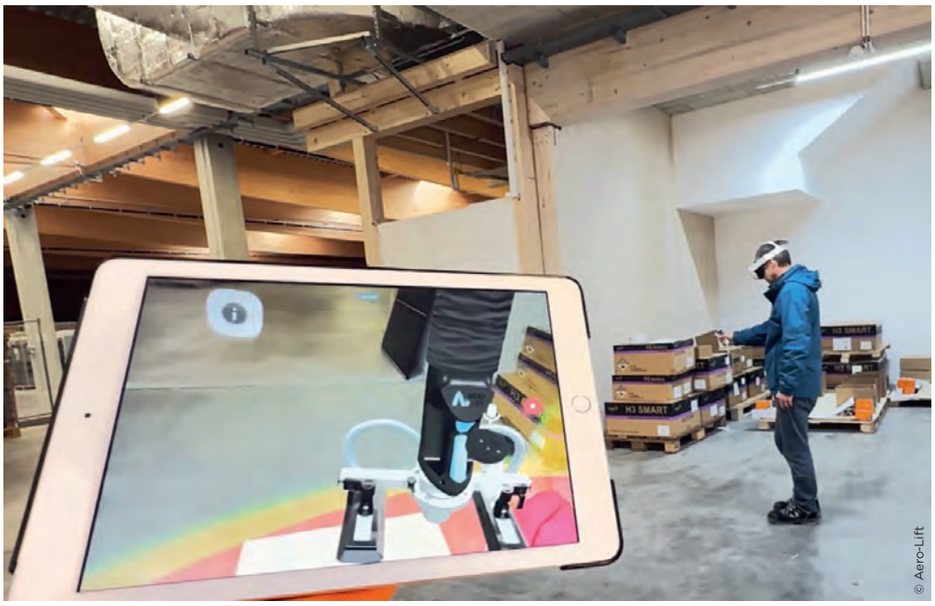
ZAHLEN & FAKTEN

GRÖTSCHEL STAHL- UND ANLAGENBAU

Die Ursprünge der Grötschel GmbH Stahl- und Anlagenbau mit Sitz in Berndorf/Straßgräbchen im Landkreis Bautzen in Sachsen reichen bis in das Jahr 1853 zurück. Damals erwarb Johann Gotthelf Grötschel eine Schmiede. Das auf individuelle Anlagen und Sonderkonstruktionen in den Bereichen Förder- und Steigtechnik sowie Spezialmaschinenbau spezialisierte, zur Grötschel-Gruppe gehörende, bundes- und europaweit agierende Unternehmen mit etwa 45 Mitarbeitenden wird in sechster Generation von Sven Grötschel und Mitgeschäftsführerin Jane Ludwig geführt.

Mit VR geht die Planung leichter

BEIM PLANEN VON VAKUUM-HANDHABUNGSSYSTEMEN *müssen oft bereits in frühen Projektphasen weitreichende Entscheidungen getroffen werden. Hier setzt ein Hersteller Virtual Reality ein, um zusammen mit den Anwendern schneller erfassen zu können, was wichtig ist.*



Dank Virtual Reality können geplante Vakuum-Handhabungsanlagen im realen Maßstab dargestellt und im Raum überprüft werden.

Häufig stehen für solche Projekte nur Zeichnungen oder konzeptionelle Entwürfe zur Verfügung. Räumliche Gegebenheiten, Bewegungsabläufe und die Integration in die Produktionsumgebung lassen sich daraus nur eingeschränkt ableiten. Das Binsdorfer Unternehmen Aero-Lift Vakuumtechnik GmbH begegnet dieser Herausforderung gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung mit Virtual Reality (VR). Sie ermöglicht es, technische Systeme bereits vor der Umsetzung realitätsnah darzustellen und erleichtert damit die Beratung.

Forschungsministerium förderte das Projekt

Die VR-Anwendung entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) geförderten Forschungsprojekts „VR-Chain“, das sich mit der kollaborativen Nutzung von Virtual Reality entlang von Wertschöpfungsketten beschäftigt hat. Ziel war es, neue Formen der Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg zu entwickeln und damit Abstimmungsprozesse effizienter zu gestalten. Gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung wurde in einem mehrjährigen Projekt die VR-Anwendung umgesetzt.

Zu den Projektbeteiligten zählten neben Aero-Lift unter anderem die Vetter Krantechnik GmbH, die Agentur Lightshape sowie wissenschaftliche Einrichtungen wie das ISF München und die Universität Bremen. Bei Aero-Lift wird die VR-Anwendung ab sofort in den Anfrage- und Angebotsprozess integriert. Nach der technischen Analyse entsteht zunächst ein digitales 3D-Modell der geplanten Anlage, das anschließend in eine virtuelle Umgebung überführt wird. Dort können Kunden sowie Vertrieb und Konstruktion von Aero-Lift gemeinsam an dem System arbeiten. Anlagen lassen sich im realen Maßstab begehen, Varianten vergleichen und Arbeitsabläufe nachvollziehen.

Anlage wird sichtbarer als nur mit Zeichnungen

„Wir schaffen damit eine Entscheidungsgrundlage, die weit über klassische Zeichnungen hinausgeht. Unsere Kunden können ihre zukünftige Anlage bereits erleben, bevor sie realisiert wird“, erläutert Tobias Pauli, Geschäftsführer von Aero-Lift. Ein Vorteil liegt dabei auch im kollaborativen Ansatz: Mehrere Projektbeteiligte können gleichzeitig in der virtuellen Umgebung arbeiten und Anpassungen direkt abstimmen. So lassen sich Positionierungen optimieren, Reichweiten überprüfen oder potenzielle Störkonturen frühzeitig erkennen. Auch ergonomische Aspekte und Zugänglichkeiten können die Beteiligten unmittelbar bewerten, ohne aufwändige Prototypen.

Durch die frühzeitige Visualisierung reduziert sich der Abstimmungsaufwand in späteren Projektphasen. Entscheidungen werden fundierter getroffen, Missverständnisse minimiert und Iterationsschleifen verkürzt. Für Aero-Lift bedeutet dies eine effizientere Projektabwicklung, für den Kunden vor allem mehr Transparenz und Sicherheit in der Planung.

»**Vakuum**-Handhabungsanlagen können durch **Virtual Reality** schon vorab gründlich **getestet** werden.«

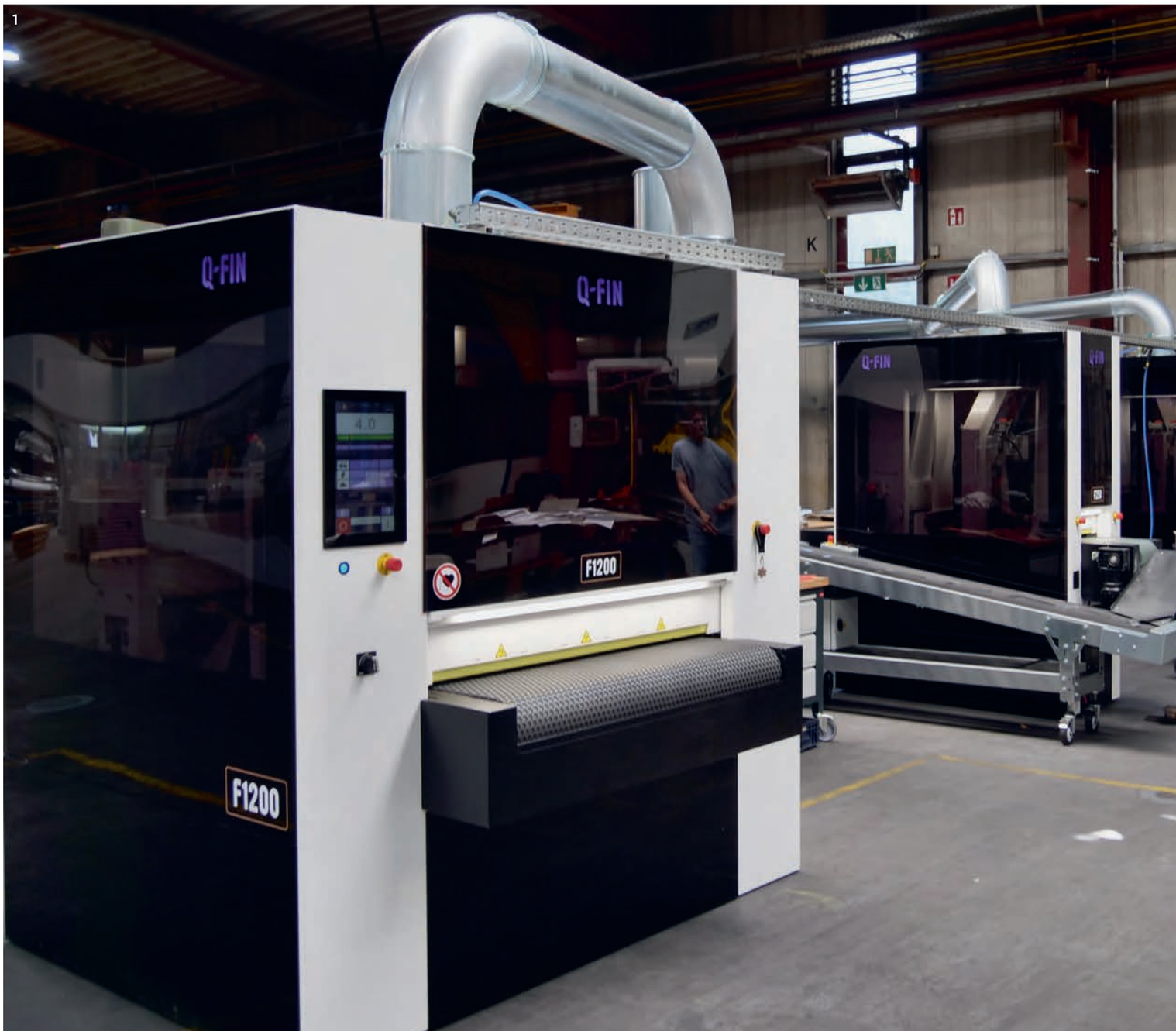
Tobias Pauli, Geschäftsführer von Aero-Lift

www.aero-lift.de

LOSGRÖSSE 1 HAT HIER TRADITION

VOM DORFSCHMIED ZUM HIGHTECH-BLECHBEARBEITER: *Engelbrecht Lasertechnik fertigt mehr als 40.000 Aufträge pro Jahr. Drei Maschinen von Q-Fin sorgen für schnelle Durchläufe und reproduzierbare Qualität beim Entgraten, Verrunden und Finishen.*

1





1 Drei Q-Fin-Anlagen übernehmen bei Engelbrecht das Entgraten, Kantenverrunden und Finishen unterschiedlichster Blechteile. Bild: Fecht

2 Von der Dorfschmiede zum Hightech-Blechbearbeiter: Engelbrecht blickt auf 155 Jahre Firmengeschichte zurück.



Ein Pferd vor der Backsteinschmiede, Männer in Arbeitskleidung zwischen Wagenrädern, Karren und landwirtschaftlichem Gerät: Das historische Foto führt zurück zu den Anfängen von Engelbrecht im ostwestfälischen Getmold. Rund 30 Kilometer von Osnabrück entfernt begann vor 155 Jahren die Geschichte eines Unternehmens, das sich zu einem hochmodernen Blechbearbeiter wandelte.

1871 gründete Hermann Heinrich Engelbrecht hier einen Schmiedebetrieb mit Hufbeschlag. Individuelle Fertigung gehörte damals gewissermaßen zum Geschäftsmodell: Hufeisen wurden an Pferd und Huf angepasst. Heute heißt das in der industriellen Fertigung: Losgröße 1. Am Grundprinzip hat sich wenig geändert. „Als Lohnfertiger setzen wir die individuellen Anforderungen unserer Kunden präzise und zuverlässig um“, beschreibt Geschäftsführerin Petra Engelbrecht das Geschäftsmodell der engelbrecht Lasertechnik GmbH.

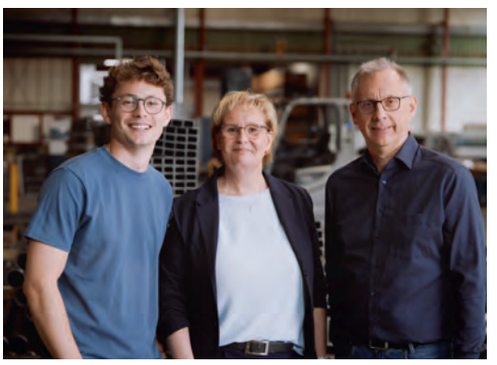
Auch geografisch ist Engelbrecht seinen Wurzeln treu geblieben. Der heutige Betrieb liegt noch immer in Getmold, seit der Gebietsreform 1973 ein Stadtteil von Preußisch Oldendorf. Petra und Ralf Engelbrecht führen das Familienunternehmen in fünfter Generation; mit Sohn Fynn arbeitet bereits die sechste Generation mit. Technisch dagegen hatte die ostwestfälische Unternehmerfamilie immer wieder die Nase vorn. Bereits in den 1980er-Jahren setzte Engelbrecht auf die damals noch junge Lasertechnik.

Dabei setzt Engelbrecht auf schnellen Durchlauf: „Kurze Durchlaufzeiten und effiziente Abläufe sorgen dafür, dass die Bauteile schnellstmöglich unsere Kunden erreichen“, erklärt Ralf Engelbrecht. Die Bandbreite bringt Sohn Fynn Engelbrecht auf den Punkt: „Bei uns reicht das von Losgröße 1 bis zu mehreren tausend Stück.“

Beim Rundgang wird sichtbar, wie der ostwestfälische Traditionsbetrieb heute fertigt: Hightech und klassisches Handwerk arbeiten Tür an Tür. Elf Laseranlagen, neun Abkantpressen und fünf Roboterschweißanlagen stehen zehn Schweißkabinen gegenüber, in denen weiterhin Facharbeit gefragt ist. Doch gerade bei wiederkehrenden, körperlich belastenden Arbeitsschritten setzt Engelbrecht auf Automatisierung. Das gilt inzwischen auch für das Entgraten, Kantenverrunden und Finishen. Hier kommen drei Maschinen von Q-Fin ins Spiel.

Finish für den Faserlaser

Einen zusätzlichen Schub bekam die Kantenbearbeitung mit dem Abschied vom CO_2-Laser. Engelbrecht stellte seinen Maschinenpark auf Faserlasertechnik von Trumpf um. Vor allem bei dünneren und mittleren Blechen ermöglicht die Technik hohe Schneidgeschwindigkeiten und damit einen entsprechend hohen Teileausstoß. Die hohe Produktivität stellt zugleich →

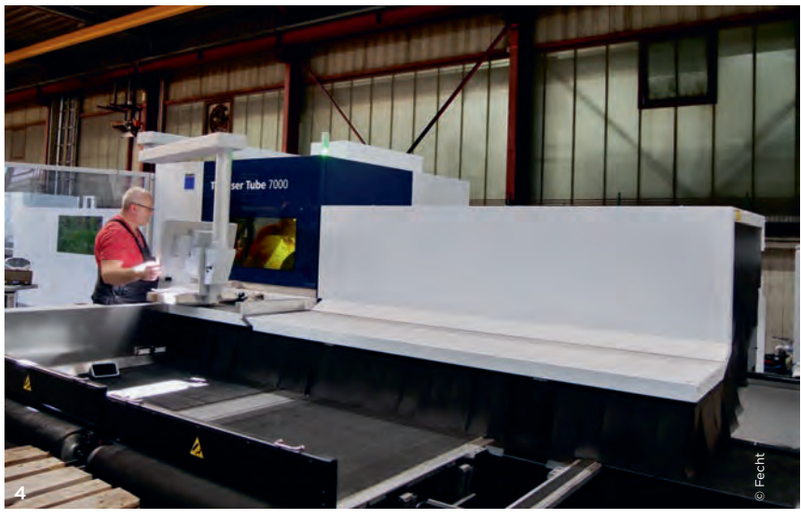


»Unser **Fertigungsspektrum** reicht von Losgröße 1 bis zu mehreren **Tausend** Stück.«

Fynn, Petra und Ralf Engelbrecht



3 © Fecht


4 © Fecht

entsprechende Anforderungen an die nachgelagerten Prozesse: Schnittkante, Grat und Rautiefe hängen von Werkstoff, Blechdicke und Schneidparametern ab.

„Die Qualität vom Schnitt mit CO_2 ist unmittelbar viel besser als mit Faser“, beschreibt Fred Post, Account Manager Deutschland bei Q-Fin, zugespitzt eine Erfahrung aus der Praxis. Damit wachse der Bedarf an Maschinen, „die den zähen Grat in einem Durchgang wegnehmen und die Kante verrunden“.

Bei Engelbrecht kam hinzu, dass sich Teile und Teilegrößen verändert hatten und man mit den vorhandenen Maschinen für die Kantenbearbeitung nicht mehr zufrieden war. Die Suche nach einer neuen Lösung führte über eine Messe und die Empfehlung eines Geschäftspartners zu Q-Fin im niederländischen Bergeijk. Nach ersten Gesprächen fuhr das Engelbrecht-Team in die Niederlande, um sich die Technik vor Ort anzusehen. „Das hat uns beeindruckt“, erinnert sich Ralf Engelbrecht. „Das hat uns das positive Signal gegeben: Mensch, das passt.“

Entscheidend war dabei nicht allein das Bearbeitungsergebnis. Q-Fin kommt selbst aus der Blechbearbeitung und entwickelt seine Maschinen aus den Erfahrungen der eigenen Fertigung. Genau diese Herkunft fiel den Engelbrechts beim Besuch auf. „Das Unternehmen kommt aus der Praxis. Das merkt man wirklich in jedem Detail“, sagt Petra Engelbrecht. Sohn Fynn wird noch konkreter: „Da hat sich ein Lohnfertiger überlegt: Was stört mich, was finde ich am Markt nicht? Und ich entwickle genau die Maschine, die meine Probleme löst.“ Die Probleme seien bei beiden Unternehmen ähnlich. „Man merkt einfach, dass die Technik fürs Produzieren gemacht ist.“

Genau darauf kam es Engelbrecht an. Eine Maschine allein konnte das Spektrum aus unterschiedlichen Werkstoffen und Bauteilgrößen aber nicht sinnvoll abdecken. Deshalb entschied sich das Unternehmen für drei Q-Fin-Anlagen.

Drei Maschinen für ein breites Teilespektrum

Engelbrecht schneidet Stahl, Edelstahl und Aluminium, aber auch Kupfer, Messing und Bronze. Je nach Materialart können es bis zu 30 mm Blechstärke sein. Beim Laserschneiden sind Formate bis 6 × 2 m möglich. Insgesamt reicht das Fertigungsspektrum des Unternehmens vom wenige Gramm leichten Bauteil bis zum zehn Tonnen schweren Werkstück mit bis zu 12 m Länge. Für die Kantenbearbeitung laufen die gelaserten Blechteile auf einem Förderband unter Schleifband und rotierenden Tellerbürsten hindurch: Grate werden entfernt, Kanten verrundet und die Oberfläche je nach Anforderung gefinisht. Die Fördergeschwindigkeit lässt sich zwischen 0,3 und 10 m/min einstellen. Für Kleinteile bis 250 mm Breite setzt Engelbrecht gleich zwei F250 ein. Die F250-MAG

3 Schnell eingearbeitet: Beschäftigte wie Claudia Pfeiff kamen bereits nach einem Schulungstag mit der Maschine zurecht – hier an der größeren Q-Fin F1200-MAG.

4 Rohrbearbeitung mit dem Laser: Auf der Trulaser Tube 7000 von Trumpf schneidet Engelbrecht Rohre und Profile flexibel und präzise.

5 CO_2 passé: Engelbrecht hat seinen Maschinenpark auf Faserlasertechnik umgestellt. Das Trulaser Center 7030 von ist an den Trustore 3030 angebunden, der die Bleche lagert und automatisiert für die Bearbeitung bereitstellt.

6 Zusammenspiel von Lager, Logistik und Produktion: Während Maxim Huck die Trumatic 7000, eine kombinierte Stanz-Laser-Maschine, steuert, warten im Blechlager unterschiedliche Werkstoffe und Formate auf ihre Bearbeitung.



5 © Fecht



6 © Fecht

fixiert Stahlteile magnetisch, die F250-VAC ist vorwiegend für Edelstahl vorgesehen und hält die Teile per Vakuum. Zwei Maschinen statt einer ersparen bei häufig wechselnden Aufträgen das Umrüsten. Gerade bei Einzelteilen darf das Einrichten der Maschine nicht lange dauern. Die F1200-MAG übernimmt größere Stahlteile bis 1.200 mm Breite. Durch das Durchlaufprinzip können sie erheblich länger sein: Engelbrecht hat darauf bereits 6 m lange Teile kantenverrundet.

Kante ist nicht gleich Kante

Wie stark entgratet, verrundet oder gefinisht wird, hängt von der späteren Anwendung ab. Im allgemeinen Maschinenbau gelten andere Anforderungen als in der Verpackungs- oder Medizintechnik. Bei Verpackungsmaschinen dürfen scharfe Kanten keine Folien beschädigen; medizintechnische Bauteile müssen so beschaffen sein, dass sie handfreundlich sind und sich sicher reinigen lassen.

Bei der Oberflächenbeschichtung steigen die Anforderungen zusätzlich. Manche Pulverbeschichter lehnen Bauteile mit scharfen Kanten inzwischen sogar ab, weil dort die Beschichtung später abplatzen kann. Ralf Engelbrecht bestätigt den Trend: „Gerade in der Oberflächenbearbeitung wird zunehmend eine Verrundung der Kanten gefordert."

Schnell eingearbeitet

Die neuen Maschinen fanden schnell Akzeptanz in der Fertigung. Nach einem Schulungstag und einem weiteren Tag Produktionsbegleitung konnten die Mitarbeiter damit arbeiten. „Die Steuerung ist selbsterklärend und so einfach, dass die Mitarbeiter keine Schwierigkeiten hatten", freut sich Ralf Engelbrecht. Als Diplomingenieur mit Schwerpunkt Fertigungssteuerung achtet er besonders darauf, wie sich neue Technik in die bestehenden Abläufe integrieren lässt. Dazu gehört für Petra Engelbrecht ausdrücklich auch die Belegschaft: „Die Mitarbeiter in den Prozess einzubeziehen, ist für uns ein wichtiger Erfolgsfaktor."

Zur Installation gehören auch zwei WES6000-Nassfiltersysteme. Sie saugen den beim Schleifen und Verrunden entstehenden Staub ab und binden ihn im Wasser. Das reduziert Staubbelastung sowie Brand- und Explosionsgefahr. Ralf Engelbrecht überzeugte hauptsächlich das einfache Prinzip ohne Filtermatten: „Das ist eine feine Sache!" Die Anlagen erreichen jeweils eine Absaugleistung von 6000 m³/h; Wasserstand und Nachfüllung werden automatisch geregelt.

Automatisierung mit Perspektive

Die erste Bilanz fällt positiv aus. „Wir haben gesteigerte Qualität, wir haben einen höheren Output", fasst Fynn Engelbrecht zusammen. Hinzu kommen weniger Rüstzeiten, weil die Aufgaben auf mehrere Maschinen verteilt sind.

Die Q-Fin-Anlagen sind zugleich für weitere Automatisierung vorbereitet. Aufträge lassen sich künftig beispielsweise über Barcode oder QR-Code einlesen und die Maschinen mit dem ERP-System verbinden. Hinzu kommen modulare Handlinglösungen, die sich nachträglich anbinden lassen. Ralf Engelbrecht sieht darin einen wichtigen Vorteil: „Ich empfinde es als positiv, dass wir die vorhandenen Maschinen weiterentwickeln und später um zusätzliche Automatisierungskomponenten ergänzen können."

Wie weit das gehen kann, zeigt Fred Post am Beispiel der F250. Q-Fin arbeitet an einer automatischen Be- und Entladung mit Portalrobotern. Ein Cobot sei – ohne Schutzmaßnahme wie einen Zaun – auf etwa acht Bestückungen pro Minute begrenzt. Das neue Konzept soll schneller arbeiten und auch längere Teile handhaben: Ein Portalroboter nimmt Rohteile von der Palette und legt sie auf das Förderband, ein zweiter stapelt die bearbeiteten Teile anschließend wieder auf einer Palette. Be- und Entladen können damit vollautomatisch ablaufen.

Alle drei Engelbrechts hören genau zu. Die Technik mag sich seit der Dorfschmiede grundlegend verändert haben, das Prinzip nicht: individuell fertigen und technisch vorn sein. Nur die Werkzeuge heißen heute Laser, Finishmaschine und Roboter – der Mensch bleibt. **NF**

Stand 12-F88
www.qfin-finishing.de

EURO BLECH
Live erleben
Halle 11 | Stand B154

RAS



Kassetten, Paneele und Falztaschen flexibel biegen

XLTbend 2

Flexibel. Präzise. Automatisierbar.

3200 mm: bis 3,0 mm · 4060 mm: bis 2,5 mm

- **Prozesssichere Folgebiegungen** durch innovatives Anschlagsystem
- **Mehr Gestaltungsfreiheit** durch verstärkte Biegewange
- **Konstante Biegeergebnisse** durch intelligentes Bombiersystem
- **Roboterautomation** mit LUNA



1 Der Blank Cleaner Evomat EVO 501 reinigt Platinen vor der Presse bei hoher Transportgeschwindigkeit.

2 Beim „Counter Wiping" wischen die vorderen und hinteren Schwertbürsten gegenläufig über die Platinenoberfläche. Die Wischkräfte werden ausgeglichen und die Platinen werden positionsgenau durch die Reinigungsanlage transportiert.

3 Die Reinigung von Aluminium- und Stahlplatinen im Wechselbetrieb vor der Umformung als Animation ansehen unter https://wandres.com/anwendungen/blechreinigung/aussenhautplatinen/

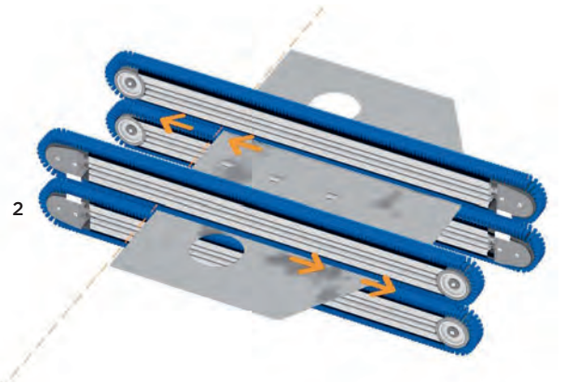
Saubere Platinen – stabile Prozesse

INDUSTRIELLE PRESSEN *laufen mit bis zu 30.000 Hüben täglich. Selbst kleinste Metallpartikel können zu Ausschuss, Werkzeugschäden oder teuren und ungeplanten Stillständen führen. Deshalb kommt der zuverlässigen Reinigung von Platinen vor Umformprozessen große Bedeutung zu.*

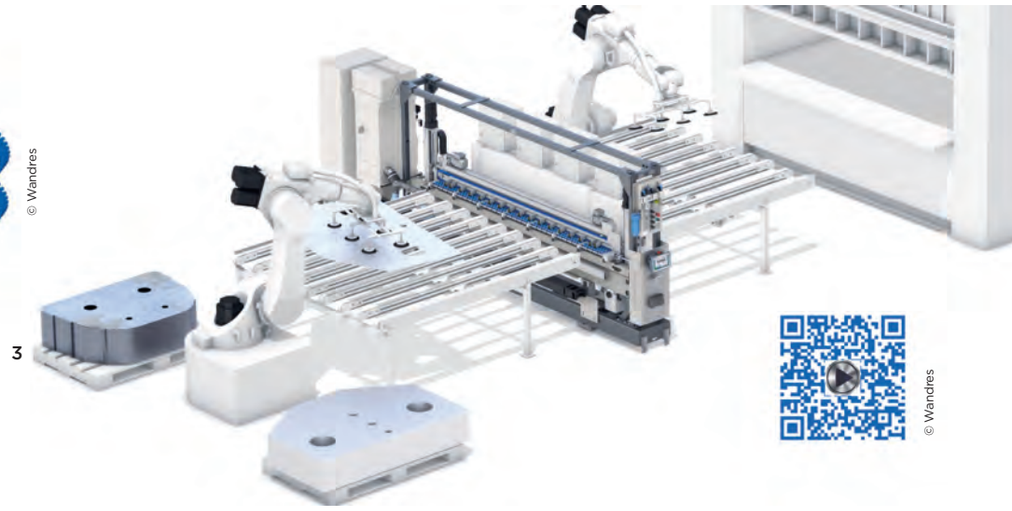
Mit zunehmender Automatisierung und steigenden Qualitätsanforderungen wächst auch der Anspruch an Reinigungssysteme. Gefordert sind Lösungen, die sich sowohl in neue als auch in bestehende Pressenlinien integrieren lassen und unterschiedlichste Platinenvarianten sicher verarbeiten. Dazu zählen neben klassischen Stahlplatinen auch Aluminiumwerkstoffe mit Trockenschmierstoffbeschichtung sowie Tailored Blanks. Gleichzeitig muss die Reinigung bei hoher Transportgeschwindigkeit erfolgen und dem Takt der Presse folgen. Entscheidend ist dabei eine konstant hohe Reinigungswirkung über verschiedene Materialien, Oberflächen und Bauteilgeometrien hinweg. Nur so lassen sich partikelbedingte Qualitätsprobleme dauerhaft vermeiden.

Weiterentwickelte Reinigungstechnologie

Mit dem Evomat EVO 501 hat das Familienunternehmen Wandres die nächste Generation der Platinenreinigung für den Einsatz in modernen Presswerken entwickelt. Im Mittelpunkt steht die Reinigung mit vier robusten Linearbürsten des Typs Quadro R6 aus Eigenfertigung im Schwarzwald. Die Bürsten wischen nach dem Counter-Wiping-Prinzip gegenläufig über die Platinen. Dadurch werden die wirkenden Kräfte ausgeglichen und gleichzeitig die Aufnahme von Partikeln unterschiedlicher Größe und Form verbessert. Das Ergebnis ist eine gleichmäßige und reproduzierbare Reinigungsleistung. Die Linearbürsten sind auf einem pneumatisch geregelten Druckpuffer montiert, sodass die Bürstenfilamente stets senkrecht auf der Materialoberfläche stehen. Auch Schwankungen der Platinenstärke von bis zu ±2 mm werden automatisch kompensiert. Aufwendige Nachjustierungen entfallen, wodurch sich auch Tailored Blanks zuverlässig reinigen lassen. Ein wesentlicher Vorteil des Systems ist die integrierte Selbstreinigung. Während des Betriebs lösen Rakel und Druckluftdüsen die aufgenommenen Partikel kontinuierlich von den Bürsten, bevor diese abgesaugt werden. Dadurch bleibt die Reinigungsleistung dauerhaft erhalten. Ein neu entwickeltes Fördersystem mit unteren Transportrollen und doppelt angeordneten Andruckrollen führt die Platinen sicher und transportiert sie positionsstabil durch die Reinigungsanlage. Die Fördergeschwindigkeit lässt sich an unterschiedliche Produktionsbedingungen anpassen. Für Aluminiumplatinen mit Dry-Lube- oder Hot-Melt-Beschichtung stehen zusätzlich beheizte Reinigungseinheiten zur Verfügung. Sie verflüssigen die Beschichtung gezielt und ermöglichen deren effektive Entfernung von den Bürsten. Der Wechsel zwischen Stahl- und Aluminiumplatinen kann somit ohne Umbau oder zusätzliche Rüstmaßnahmen erfolgen. Optional lässt sich die gesamte Anlage auf einem Fahrwagensystem aus der Pressenlinie herausfahren. Wartungsarbeiten können dadurch schneller durchgeführt und Stillstandszeiten weiter reduziert werden. Dank der kompakten Bauweise ist die Integration der Reinigungsanlage in bestehende Linien unkompliziert.



2 © Wandres



3 © Wandres

Mehr Prozesssicherheit und geringere Kosten

Partikel auf der Platinenoberfläche wirken im Umformprozess wie mikroskopische Störstellen, die Oberflächenfehler in der Platine verursachen und den Werkzeugverschleiß beschleunigen können. Die Folgen reichen von erhöhtem Ausschuss bis hin zu ungeplanten Produktionsunterbrechungen. Durch die konsequente Entfernung von Verunreinigungen trägt der Evomat EVO 501 dazu bei, die Qualität und Produktivität dauerhaft zu sichern. Die Quote fehlerfrei produzierter Bauteile (RFT) steigt, Nacharbeit und Ausschuss werden reduziert, während sich zugleich die Standzeiten der Werkzeuge verlängern. Stabile Prozessparameter und eine geringere Qualitätsstreuung führen darüber hinaus zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit. Für Presswerke, die steigende Anforderungen an Produktqualität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit erfüllen müssen, stellt die zuverlässige Platinenreinigung damit einen wichtigen Baustein dar. Der Evomat EVO 501 verbindet hohe Reinigungsleistung mit einer praxisgerechten Integration in moderne Fertigungsumgebungen und hat sich bereits in Anwendungen für die Automobilindustrie bei namhaften Herstellern bewährt.

Stand: 27-H142
www.wandres.com




1

Rohrproduktion als Ganzes sehen

MEHR ALS NUR EINZELMASCHINEN *bietet ein Maschinenbauer für seine Rohrwerkskunden an. Denn wer die Produktion steigern und gleichzeitig Ausschuss, Stillstände und manuelle Eingriffe reduzieren will, braucht eine nahtlose Integration der neuen Maschinen in die bestehende Anlage.*

Die Haeusler AG ist auf die Entwicklung und Realisierung umfassender Systeme für Rohrwerksproduzenten spezialisiert. Dabei betrachtet das Schweizer Unternehmen nicht nur einzelne Maschinen, sondern die gesamte Produktionsanlage: von der Analyse der Anforderungen über das Engineering und die Planung der Prozessschritte bis zur Integration von Umform-, Schweiß-, Kalibrier- und Handlingsystemen. Ziel ist ein durchgängig abgestimmtes Anlagenkonzept, das technische Risiken reduziert, Planungssicherheit schafft und spätere Erweiterungen erleichtert. Den Ausgangspunkt der Prozesskette bildet dabei die Umformung des Grobblechs.

Biegemaschinen für die Rohrproduktion

Formabweichungen beim Rundbiegen können sich auf Materialeinsatz, Bearbeitungszeit und Produktivität auswirken. Beim Rundbiegen wird das Grobblech kontinuierlich zur gewünschten Rohrgeometrie geformt. Ziel sind dabei eine hohe Rundheit, geringe Eigenspannungen und stabile Bedingungen für die nachfolgenden Prozessschritte. In der Dreiwalzen-Biegemaschine von Haeusler lassen sich unterschiedliche Abmessungen und Materialeigenschaften verarbeiten, ohne für jedes Produkt einen eigenen Werkzeugsatz bereitzustellen. Über die veränderbare Walzengeometrie können Anwender die Rückfederungseffekte verschiedener Werkstoffe kompensieren. Anpassbare Biegeparameter dienen dazu, die Wiederholgenauigkeit zu erhöhen und den Bedarf an nachgelagerten Korrekturen zu reduzieren. Dies ist insbesondere bei hochfesten Stählen und großen Wanddicken wichtig, da Formabweichungen auch die anschließenden Schweiß-, Kalibrier- und Prüfprozesse beeinflussen können.

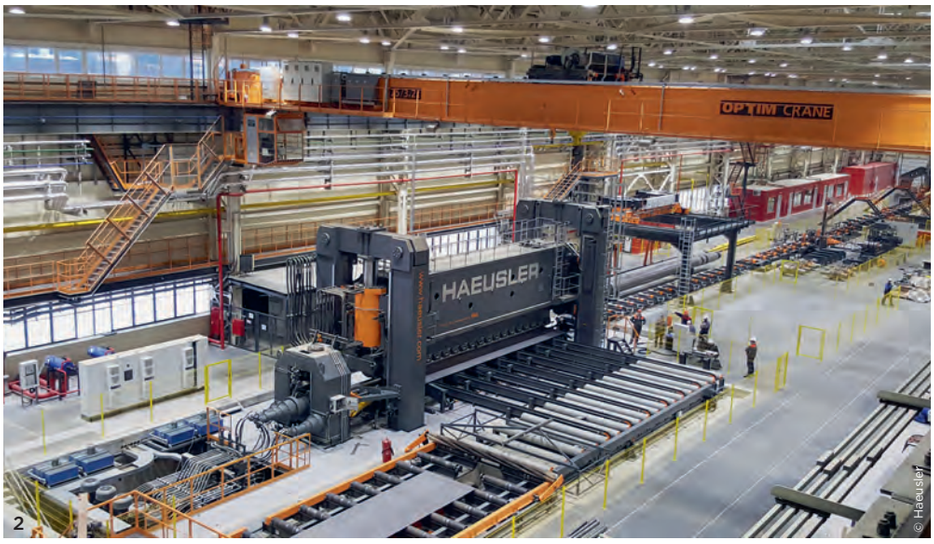
Nach dem Rundbiegen verbleiben am Rohrspalt kurze, gerade Endzonen. Diese lassen sich in einer separaten Nachbiegemaschine nachformen. Dabei wird das Rohr geführt und die Geometrie der Endbereiche angepasst. Die kontinuierliche Nachformung vermeidet abrupte Übergänge und begrenzt die Beanspruchung des Materials. Weniger Werk-


3

zeuge, automatisierte Einstellungen und kurze Dimensionswechsel reduzieren Stillstandszeiten und manuelle Eingriffe. Daraus ergibt sich eine höhere Anlagenverfügbarkeit.
Nach dem Formen der Endzonen fixiert die Heftschweißstation die Längskanten möglichst versatzfrei und schafft damit die Voraussetzung für die Innen- und Außenschweißung.

Expander korrigiert Geradheit und Ovalität

Nach der Innen- und Außenschweißung folgt das Expandieren zur abschließenden Korrektur von Maßhaltigkeit, Ovalität und Geradheit. Hierfür setzt Haeusler unter anderem den CMR Fullbody Pipe Expander mit Rohr-Geradheits-Messsystem ein. Zusammen mit dem Maschinen- und Prozesskonzept macht dieses Messsystem den CMR Fullbody Pipe Expander nach Angaben von Haeusler am Markt einzigartig.
Bei diesem Expander halten zwei Klemmwagen mit frei beweglichen Achsen das Rohr. Der Aufbau ermöglicht es, die Geradheit während der Bearbeitung zu korrigieren. Durch die kontrollierte Führung des Rohres werden zugleich unerwünschte Einflüsse des Eigengewichts auf die Rohrgeometrie begrenzt. Nach Angaben des Herstellers trägt das Maschinenkonzept außerdem dazu bei, Beschädigungen der Rohroberfläche während dieses Prozessschritts zu vermeiden.
Ergänzende Komponenten wie Drehtische ermöglichen beispielsweise das Wenden langer Rohre und unterstützen deren Weiterbearbeitung ohne Zeitverluste. Abhängig von den jeweiligen Produktionsanforderungen lassen sich außerdem Waschstationen, Messsysteme und weitere automatisierte Prozessschritte in die Anlage integrieren.



1 Der ganzheitliche Blick auf Materialfluss, Sicherheit und Bedienbarkeit verkürzt die Anlaufzeiten neuer Maschinen im Rohrwerk. 2 Im Rohrwerk müssen nicht nur die einzelnen Maschinen funktionieren, sondern auch das Gesamtsystem. 3 Der CMR Fullbody Pipe Expander ist ein Kernstück der Haeusler-Anlagen.

Neben den **Prozessen** berücksichtigt die Planung auch die **Sicherheit**.

Neben den eigentlichen Fertigungsprozessen berücksichtigt die Anlagenplanung auch die Maschinensicherheit. Bereits während der Planungsphase betrachtet Haeusler die betrieblichen Abläufe, Zugänge und Gefahrenbereiche und sieht Schutzmaßnahmen vor. Dazu gehören beispielsweise Sicherheitstüren, Lichtschranken, Muting-Funktionen und abgegrenzte Sicherheitszonen.
Auch bei komplexeren Installationen und Inbetriebnahmen werden die betrieblichen Rahmenbedingungen des Rohrwerks in die Planung einbezogen. Insbesondere bei der Integration neuer Maschinen in bestehende Produktionsanlagen ist die Abstimmung der Installationsschritte relevant, um Beeinträchtigungen der laufenden Fertigung möglichst gering zu halten.



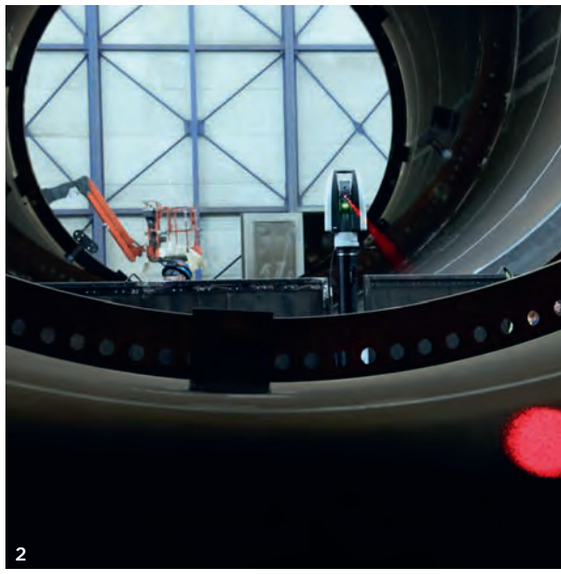
Maschinen und Schnittstellen gemeinsam betrachten

Das Betrachten von Maschinen, Schnittstellen und Nebenprozessen ermöglicht es, die Anlagenkonfiguration auf die Produktionsanforderungen abzustimmen. Dabei wirken Expander-Technik, Handling, Automatisierung und Sicherheitstechnik in einer durchgängigen Prozesskette zusammen. Ziel sind eine hohe Anlagenverfügbarkeit, reproduzierbare Produktqualität und mehr Produktivität.
Haeusler übernimmt dabei Engineering- und Umsetzungsaufgaben von der Definition der Anforderungen über die Planung und Integration der Prozessschritte bis zur betriebsbereiten Gesamtanlage. Neben der Maschinentechnik werden auch Materialfluss, Sicherheit und Bedienbarkeit berücksichtigt. Diese Abstimmung trägt insbesondere während der Inbetriebnahme dazu bei, Anlaufzeiten zu verkürzen und die Produktionsleistung möglichst früh zu erreichen. Service, Ersatzteilversorgung und technische Unterstützung ergänzen das Anlagenkonzept über den weiteren Lebenszyklus. Sie dienen dazu, die geforderte Produktqualität sowie die Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlage langfristig aufrechtzuerhalten.

www. haeusler.com



1


2

Großbauteile von Weitem prüfen

DIREKTSCANNING UND REFLEKTORMESSUNG IN EINEM *Bei großen und schwer zugänglichen Bauteilen erfasst ein neues Messgerät mit KI-Unterstützung Merkmale und Oberflächen aus bis zu 40 m Entfernung. Erste Anwender setzen das System unter anderem in der Luftfahrt ein.*

Großformatige Bauteile stellen die Qualitätssicherung vor andere Probleme als kleinere Werkstücke eine stationäre Messmaschine: Die Messtechnik muss zum Bauteil. In der Flugzeugmontage, im Schiffbau oder bei Komponenten für Windkraftanlagen liegen relevante Merkmale häufig mehrere Meter auseinander oder befinden sich in Bereichen, die nur mit Hubarbeitsbühnen oder Gerüsten erreichbar sind.

Manuelle Prüfungen können sich deshalb über mehrere Schichten erstrecken und unmittelbar in Montage- und Fertigungsabläufe eingreifen.

Hier setzt Hexagon mit dem Leica Absolute Tracker ATS800 an. Das 2025 eingeführte System kombiniert die klassische Lasertracker-Funktion zur Messung von Reflektoren mit einem berührungslosen Direktscanning. Merkmale und Oberflächen lassen sich aus bis zu 40 m Entfernung erfassen. Für großformatige Strukturen ist diese Kombination interessant, weil sich geometrische Referenzen und lokale Merkmale mit demselben Messsystem bestimmen lassen.

Der Tracker ist batteriebetrieben und kann von einer Person auf einem Stativ oder Gestell an unterschiedlichen Positionen eingesetzt werden. Laut Hersteller erreicht das System mit zwei Batterien eine Betriebsdauer von sechs bis zwölf Stunden. Zoomobjektiv und Panorama-Sucher unterstützen die Auswahl der Messbereiche. Entscheidend ist jedoch die Möglichkeit, Oberflächen und geometrische Details ohne Reflektor direkt abzuscannen.

Direktscanning statt Messen aus der Hebebühne

Hexagon nennt als typische Messmerkmale unter anderem Kanten, Bohrungen, Nuten und Gewinde. Damit unterscheidet sich das Verfahren von einem reinen Lasertracker-Workflow, bei dem ein Reflektor an den jeweiligen Messpunkt gebracht werden muss. Gerade an hohen, heißen oder schwer zugänglichen Bauteilen kann dies den Messaufwand deutlich reduzieren. Gleichzeitig bleibt die Reflektormessung erhalten, wenn eine definierte Positionsreferenz oder das Tracking bewegter Komponenten erforderlich ist.

Automatische Merkmalserkennung

Neu hinzugekommen ist die KI-basierte Bildverarbeitungsfunktion FeatureDetect. Sie nutzt die im Tracker integrierte Kamera, um geometrische Merkmale automatisch zu erkennen. Dazu gehören insbesondere kreisförmige Merkmale wie Bolzenlöcher sowie kugelförmige Referenzziele. Der Automatisierungsschritt findet damit bereits vor dem eigentlichen Laserscan statt: Statt Messpositionen ausschließlich aus einem CAD-Modell vorzubereiten oder am Bauteil manuell zu definieren, kann das System geeignete Merkmale im Kamerabild identifizieren und für die Messung heranziehen.

Das ist besonders dort relevant, wo häufig wechselnde Bauteile oder Prüfaufträge eine vollständig vorprogrammierte Messstrategie unattraktiv machen. Hexagon nennt hier unter anderem Dienstleister aus Wartung, Reparatur und Betrieb sowie die Vermessung großer, noch heißer Gussteile. FeatureDetect ersetzt dabei nicht die eigentliche messtechnische Erfassung durch den Laser, sondern automatisiert einen Teil der Merkmalserkennung und damit einen Arbeitsschritt bei der Einrichtung des Messablaufs.

Für die Distanzmessung setzt Hexagon beim ATS800 auf den sogenannten TruePoint-Interferometer, der die Grundlage für das hochauflösende Direktscanning bildet. In der Anwendung können



1 Der Lasertracker ATS800 ist für die berührungslose Vermessung großformatiger Bauteile konzipiert. Merkmale und Oberflächen können aus bis zu 40 m Entfernung erfasst werden.

2 Die Fernbedienung über das integrierte WLAN ermöglicht Messungen auch dort, wo der unmittelbare Zugang für den Bediener aufwendig oder sicherheitskritisch ist.

3 Hexagon präsentierte auf der Hannover Messe 2026 Anwendungen des ATS800 für die automatisierte Qualitätsprüfung großformatiger Bauteile.

4 Auf einem autonomen mobilen Roboter lässt sich der Tracker für automatisierte Messfolgen entlang großer Strukturen einsetzen.



damit beispielsweise zunächst Referenzen über Reflektoren bestimmt und anschließend die interessierenden Details berührungslos erfasst werden. Damit lassen sich beide Messverfahren innerhalb eines gemeinsamen Koordinatensystems nutzen.

Vorbereitet für automatisierte Abläufe

Für automatisierte Anwendungen spielt außerdem die PowerLock-Technologie eine Rolle. Der Tracker kann einen Reflektor automatisch erfassen und dessen Bewegung in Echtzeit verfolgen. Wird das Messgerät auf einer Linearschiene oder einem autonomen mobilen Roboter montiert, steht damit eine absolute Positionsreferenz innerhalb eines größeren Koordinatensystems zur Verfügung.



Das integrierte WLAN ermöglicht die Fernbedienung. In Verbindung mit einem autonomen mobilen Roboter beschreibt Hexagon beispielsweise Messungen an Flugzeugrümpfen oder Flanschverbindungen. Möglich sind sequenzielle Prüfungen entlang großer Strukturen oder Messabläufe außerhalb der eigentlichen Produktionszeit. Der Hersteller spricht in diesem Zusammenhang von einer „dritten Schicht“, in der Messungen über Nacht weitgehend unbeaufsichtigt erfolgen können.

Wiederkehrende Messfolgen lassen sich damit reproduzierbar abarbeiten, während qualifiziertes Personal sich stärker auf Messstrategie, Auswertung und Freigabe konzentrieren kann. Vor allem bei Großbauteilen kann dadurch Zeit entfallen, die ansonsten für das Anfahren oder manuelle Antasten zahlreicher einzelner Messstellen erforderlich ist.

„Automatisierung ohne Roboter“

Dass die Automatisierung nicht zwingend einen klassischen Industrieroboter voraussetzt, zeigt ein Projekt des Messlösungsanbieters ARGON. Das Unternehmen integriert Direkt-Scanning-Tracker in eine gabelstaplerbasierte Messstation und kann die Messtechnik damit an unterschiedlichen Stellen eines großen Bauteils positionieren. Die Lösung ist für komplexe Großkomponenten aus den Bereichen Energie, Luftfahrt und Verteidigung vorgesehen und soll Prüfungen unmittelbar in der Fertigungsumgebung ermöglichen.

ARGON bezeichnet diesen Ansatz als „Automatisierung ohne Roboter“. Nach Angaben von Gründer und Managing Partner Geert Creemers lassen sich damit in vielen Anwendungen Effizienzsteigerungen um den Faktor fünf bis zehn erreichen. Diese Angabe ist allerdings als Erfahrungswert des Integrators zu verstehen und lässt sich nicht pauschal auf jede Messaufgabe übertragen. Der technische Vorteil des Konzepts besteht darin, dass die Messposition mechanisiert angefahren und der eigentliche Scan standardisiert ausgeführt wird. Dadurch sinkt insbesondere die Abhängigkeit von der manuellen Positionierung einzelner Messpunkte.

Zu den frühen Anwendern des ATS800 gehören auch die niederländischen Standorte von GKN Aerospace. Roy Helmos, Tool-Service-Manager bei Fokker Aerostructures, sieht das Potenzial vor allem in einer stärkeren Automatisierung und höheren Effizienz der Messung. Bereits während der Konzeptprüfung seien gemeinsam mit Hexagon und dem Integrationspartner ARGON weitere Möglichkeiten identifiziert worden, um die Abläufe zu beschleunigen.

Qualitätsprüfung näher am Prozess

Für die Fertigung großer Bauteile bedeutet der Ansatz vor allem, dass sich Messaufgaben stärker in den Produktionsablauf integrieren lassen. Ein System, das einen großen Arbeitsraum abdecken, unterschiedliche Messprinzipien kombinieren und bei Bedarf automatisiert positioniert werden kann, reduziert den Aufwand für zahlreiche räumlich verteilte Prüfmerkmale.

Wie groß der Vorteil tatsächlich ausfällt, hängt von Bauteilgeometrie, geforderter Messunsicherheit, Zahl der Merkmale und Automatisierungsgrad ab. Besonders interessant erscheint das Konzept dort, wo viele Messpunkte über große Strukturen verteilt sind und der Zugang einen erheblichen Teil der bisherigen Prüfzeit ausmacht.

Damit ist der Ansatz nicht nur für die Luftfahrt relevant. Auch im Schiffbau, bei Windenergieanlagen oder anderen großformatigen Stahl- und Strukturbauteilen entstehen vergleichbare Aufgaben. Geometrien müssen über große Distanzen erfasst, Füge- und Flanschbereiche kontrolliert oder Bauteile während Montage und Ausrichtung referenziert werden. Der ATS800 verbindet hierfür Großvolumenmesstechnik, berührungsloses Scanning und die Voraussetzungen für eine zunehmend automatisierte Datenerfassung in einem mobilen System.

www.Hexagon.com

Produkte

Innovationen und Trends

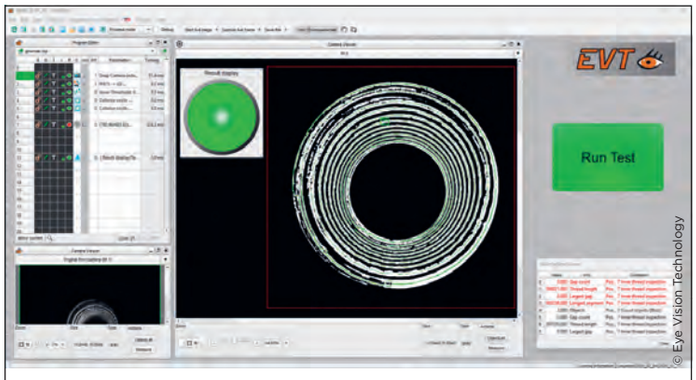


© Eural Gnutti

ALUMINIUMLEGIERUNGEN WERDEN BLEIFREI

DER ITALIENISCHE HERSTELLER EURAL GNUTTI stellt neue Legierungen vor, deren Bleigehalt gemäß der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU unter 0,1 Gewichtsprozent liegt. Darunter ist die Legierung 2033 Lead Free. Aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften und ihrer Fähigkeit, höheren Drücken als die Legierung 2011 standzuhalten, eignet sie sich für Anwendungen in Automotive, Umformtechnik, Schrauben- oder Verbindungstechnik. Darüber hinaus findet sie Anwendung in der Elektro- und Elektronikindustrie. Eine weitere Neuerung ist die hochfeste Legierung 2077 Lead Free.
Leistungsfähige Aluminiumlegierungen erhöhen die Produktionseffizienz und helfen die Bearbeitungsqualität zu verbessern und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Die spezifischen Eigenschaften machen Aluminium zu einer Alternative zu Messing sowie zu bestimmten Stahlwerkstoffen.

www.eural.com



© Eye Vision Technology

GEWINDE INLINE AUTOMATISIERT PRÜFEN

BESCHÄDIGTE, UNVOLLSTÄNDIGE ODER VERSCHMUTZTE GEWINDE können Montageprobleme, Ausschuss oder instabile Verbindungen verursachen. Mit der Bildverarbeitungssoftware Eyevision lässt sich die Gewindequalität berührungslos und automatisiert in der Produktionslinie kontrollieren. Dazu erfasst ein Kamerabild die Gewindestruktur und die Software bewertet sie anhand zuvor definierter Toleranzen. Zu den prüfbaren Merkmalen zählen die Anwesenheit des Gewindes, die nutzbare Gewindelänge, Steigung und Abstände sowie die Anzahl der sichtbaren Gewindegänge. Darüber hinaus können fehlende oder unterbrochene Bereiche, die größte Lücke und unregelmäßige Gewindesegmente ermittelt werden. Die Bildverarbeitung kann zudem Grate, Verschmutzungen, beschädigte Kanten und Partikel im Gewindebereich erkennen. Die Werte werden mit vorgegebenen Grenzwerten verglichen und dienen als Grundlage für eine i.O/n.i.O-Entscheidung. **www.evt-web.com**


© Meusburger

ERODIERBLÖCKE FLEXIBEL KONFIGURIEREN

MEUSBURGER bietet Erodierblöcke für den Werkzeug- und Formenbau in verschiedenen Größen und Werkstoffen an. Über einen Konfigurator können Anwender bis zu 200 Startlöcher sowie Gewinde nach individuellen Vorgaben definieren und bereits in gehärtete Blöcke einbringen lassen.
Die Auswahl des Stahls und der Einbauhärte richtet sich unter anderem nach Blechstärke und Festigkeit des zu bearbeitenden Materials. Möglich sind bis zu 200 frei positionierbare Startlöcher mit einem Durchmesser von 1 mm. Die Option steht sowohl für geglühte als auch für gehärtete Erodierblöcke zur Verfügung. Ausgenommen sind die Hartmetallqualitäten CF-H25S+ und CF-H40S+. Zusätzlich können Gewinde in den Größen M4 bis M10 nach individuellen Vorgaben in bereits gehärtete Erodierblöcke eingebracht werden.

www.meusburger.com



© Schwarze-Robitec

ROHRBIEGE-STEUERUNG ERNEUERT

SCHWARZE-ROBITEC hat mit der neuen Generation der NxG-Steuerung die Benutzeroberfläche seiner Rohrbiegemaschinen überarbeitet. Das Human-Machine-Interface (HMI) soll beim Einrichten der Maschine und beim Zugriff auf Einstellparameter unterstützen. Dazu hat der Maschinenbauer die Visualisierung von Maschinenzuständen und Prozessen überarbeitet und das Display vergrößert. Viele Funktionen sind über den Touchscreen zugänglich.
Mit AI-Bend entwickelt der Maschinenhersteller zudem einen dialogbasierten, in die Steuerung integrierten Assistenten. Bediener können Fragen stellen und Hinweise zur Fehlersuche, zur Verbesserung der Prozessqualität sowie zur Navigation innerhalb der Benutzeroberfläche erhalten. Künftig soll das System auch Prozessdaten für die Unterstützung bei der Parametrierung nutzen. **www.schwarze-robitec.com**

EURO BLECH

20. – 23. Oktober 2026
Hannover



FÜR EINE STÄRKERE ZUKUNFT

SMARTE UND NACHHALTIGE PRODUKTION

Die Nr. 1 für Blechbearbeitung –
seien Sie dabei!

- **Live-Technologie auf 160.000+ qm**
- **1.300+ Aussteller aus aller Welt**
- **NEU Innovation Zone**
- **Themen-rundgänge**
- **Industry Awards**

Wo die Zukunft der Blechbearbeitung beginnt.

Trennen | Umformen | Fügen | Flexible & hybride Fertigung | Digitale & automatisierte Prozesse | Oberflächenbearbeitung | Additive Fertigung | Zulieferteile | Betriebseinrichtungen & mehr

IHR MESSETERMIN IN HANNOVER

Built by RX In the business of building businesses

IMPRESSUM

bbr
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
Carsten Blumenstengel, Chefredakteur (V.i.S.d.P.),
Stéphane Itasse

Anzeigen
Peter Hüller, Lutz Roloff, Thomas Schumann

Anzeigenverwaltung
Lutz Roloff, Thomas Schumann

Derzeit gültige Preisliste: Nr. 67

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

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: 11.000

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

Für Mitglieder im Industrieverband Blechumformung (IBU) sind die Bezugsgebühren 2026 im Jahresbeitrag inbegriffen.

Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW)
tvAe Qu. 2/2026: 9.600

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.



FINDEX

Namen, Unternehmen, Inserenten

NAMEN

Bergs, Thomas 23
Böck, Dr. Jochen 1,4, 17–19
Böck, Marc 4, 17–18, 20
Brockmann, Dr. Rüdiger 7
Castrignano, Angelo 14
Creemers, Geert 87
Engelbrecht, Fynn 79–81
Engelbrecht, Hermann Heinrich 79
Engelbrecht, Petra 79–81
Engelbrecht, Ralf 79–81
Faraci, Angelo 60
Grötschel, Johann Gotthelf 76
Grötschel, Sven 74, 76
Hack, Thomas 8
Helmos, Roy 87
Herrig, Tim 23
Hibler, Markus 32
Huck, Maxim 80
Johansson, Lennart 36
Kaschel, Marc 64
Kasper, Klaus 8
Küper, Dr. Armin 8
Ludwig, Jane 76
Martens, Alexander 52
Meerkamp, Max 23
Müller, Alexander 48
Pauli, Tobias 77
Pfeiff, Claudia 80
Post, Fred 80–81
Rehm, Johannes 8
Schwabe, Benjamin 67–68
Seifert, Dirk 68
Sommer, Jan 23
Steinbrecht, Richard 7
Uhlmann, Lars 23
Volk, Prof. Dr.-Ing. Wolfram 1, 5, 12
Warwick, Evelyn 24–25
Zecha, Erwin 71
Zecha, Stefan 71
Zecha, Yannik 70

UNTERNEHMEN

Adige 24
Aero-Lift Vakuumtechnik GmbH 77
Aida 24
Amada 24
American Petroleum Institute (API) 69
AP&T 4, 36
ArcelorMittal 7, 24
ARGON 87
Arku Maschinenbau 26
August Rüggeberg 8
Baumüller 46–47
Beneva 72–73
Blackbird Robotersysteme 7
BLM Group 5, 74–76
Bodor 24
boeck GmbH 4, 16–21
Boge Compressed Air & Gas Solutions 26
Bosch Rexroth 54–55
Bruderer 53
Buma Engineering & Anlagenbau 10
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) 77
Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME) 25
Bystronic AG 8, 24, 34
Centerline 54
CEU-Centro Esposizioni UCIMU 9
Church Metal Spinning 62–63
Cidan 4, 42
Cidan Machinery Group 42
Cutlite Penta 6
Data M SMS 26
Eagle 24
El.En. 6
Engelbrecht Lasertechnik GmbH 5, 78–81
ERL Automation 40–41
Ermaksan 24
Eural Gnutti 88
Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e. V. (EFB) 6, 26
Europäische Union (EU) 10
EWM GmbH 52
Eye Vision Technology 88
Fokker Aerostructures 87
Forstner 42
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) 76
GKN Aerospace 87
Grötschel GmbH / Grötschel-Gruppe 74–76
GSW Schwabe AG 66–68
Günther + Schramm 60
Haeusler AG 84–85
Hamburger SV 19
Hans Schröder Maschinenbau GmbH 32
Hexagon / Manufacturing Intelligence 5, 9, 86–87
Hilti Group 8
Hirschmann Automotive GmbH 28
Hochschule Mittweida 76
ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau 76
IKEA 18
Industrieverband Blechumformung (IBU) 1, 14
IndustryFusion Foundation 44
Informationsstelle Edelstahl Rostfrei 10
Iqlase 7
ISF München 77
Isochronic AG 8
Kasto Maschinenbau 58–61
Kistler 5, 48–49
Kuka 40, 51
Leica 5, 86
Lessmüller Lasertechnik 7
Liebherr Group 64
Liebherr-France SAS 64–65
Lightshape 77
LVD 24
Manufacturing Technology Institute (MTI), RWTH Aachen 4, 22–23
Meba 5, 64–65
meinbausatz.de 74, 76
Messe Düsseldorf 6
Messer Cutting Systems 28
Meusburger 88
Microstep Europa 44
MKS 85
Motofil 24
MVD 24
Nidec Desch 46
Novatec 29
Nuit 42
Ophir / Ophir Spiricon Europe 5, 56–57
Oracle Red Bull Racing 9
Oracle Red Bull Sim Racing 9
OST – Ostschweizer Fachhochschule 10
P&G 57
Panasonic 41
Paul Horn GmbH 5, 69
PFERD Tools 8
Prima Power 24, 28
Q-Fin 5, 43, 78–81
RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH 4, 37
Raziol Zibulla & Sohn 28
Rehm Blechtec 8
Roemheld 4, 30–31
RWTH Aachen 22–23
RX 24–25
Sächsischer Landtag 76
Salvagnini 24
Salzgitter Mannesmann Grobblech 10
Sangiacomo Presse 29
Schmalz 4, 43
Schröder Group 32
Schwarze-Robitec 88
Škoda Auto 72–73
Stampack 28
Technische Universität Chemnitz 76
Technische Universität Dresden 76
Tecinvest Holding AG 7
Thalmann 42
thyssenkrupp Steel 7
Tox Pressotechnik 10
Trumpf 4, 6, 24, 29, 38, 50–51, 79–80
Universität Bremen 77
utg der TU München 12
Valk Welding 24
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW) 8
Vetter Krantechnik GmbH 77
Voortman 24
VR-Chain 77
Wandres 82–83
Weil Technology 29, 62–63
Yamazaki Mazak 24
Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH 70–71
Zwickroell 10

INSERENTEN

AIDA 45
ARKU 13
Baumüller 57
Behringer 41
BLM 35
boeck 1
Bystronic 15
Lamiera (UCIMU) 33
Cidan 83
Dallan 27
Eagle 11
Fladder 63
Göcke 21
GSW Schwabe 31
Haeusler 2
Hussmann 73
Jorns 61
Lantek 55
Laserteile4you 37
LUKAS-ERZETT 65
Meusburger 9
NIDEC ARISA 39
Ophir 51
Q-Fin 7
RAS 81
Euroblech (Reed) 89
Remmert 75
technotrans 67
Trumpf 92
Wandres 49

bbr THEMENVORSCHAU

BÄNDER | BLECHE | ROHRE

MESSEN AKTUELL

Hannover Messe	**5. bis 8. April 2027**
Fastener Fair	**6. bis 8. April 2027**
USE	**20. bis 23. April 2027**

Die Themen der März-Ausgabe 2027!

TECHNIK

Bandanlagen und Pressen
- Längs- und Querteilanlagen
- Haspeln, Coil-Handling, Richttechnik
- Scheren, Messer
- Pressen (Tiefzieh-, Stanz-, Drück- und Fließpressen)
- Zuführ- und Handlingsysteme
- Antriebstechnik, Energiemanagement

Flächen und Kanten
- Abtragen, Entgraten
- Reinigen, Beschichten, Veredeln
- Schmieren, Beölen
- Markieren, Beschriften

Software
- KI, Industrie 4.0
- Maschinen- und Anlagensteuerungen
- CAx, Simulation

Rohre, Profile, Draht
- Herstellung
- Bearbeitungsmöglichkeiten
- Veredelung
- Werkzeuge

bbr FOKUS

Trennen und Fügen
- Stanzen, Sägen, Wasserstrahlschneiden
- Plasma- und Brennschneiden
- Laserschneiden und -schweißen
- Schweiß- und Lötverfahren
- Kleben, Mechanisches Fügen



DIE WICHTIGEN TERMINE!

Redaktionsschluss: 18.02.2027
Anzeigenschluss: 25.02.2027
Erscheinungstermin: 25.03.2027

KONTAKT!

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

TRUMPF



Success is a System

Treffen Sie unsere Experten auf der EuroBLECH 2026 in Hannover und erleben Sie vom 20. bis 23. Oktober aktuelle Innovationen für die Blechbearbeitung. Unter dem Motto„Success is a System“ zeigen wir, wie vernetzte Technologien, intelligente Automatisierung und zukunftsweisende Lösungen zusammenwirken, um Ihre Produktion effizienter und wettbewerbsfähiger zu machen.

EuroBLECH, Halle 11
TRUMPF Stand b94 + B70