



Dr. Peter Leibinger,
Trumpf: »Wir können die
Führungsposition Deutschlands
im Maschinen- und Anlagenbau
ausbauen.« **43**



Thomas Kamphausen
bleibt bis mindestens August
2027 Chief Financial Officer
der **Schuler** Group in
Göppingen. **71**

bbr

BÄNDER | BLECHE | ROHRE

Unabhängigkeit

WIND, SONNE und andere regenerierbare Stromquellen
erfordern mehr Produkte aus Bändern, Blechen, Rohren und Draht.



FOKUS

Die Zwischen- oder
Endbehandlung von
Flächen und Kanten
gilt längst nicht mehr
als notwendiges Übel.

ab Seite 51

NEWSLETTER

NEWSLETTER ANMELDEN

MEDIADATEN

DEUTSCH

my PNOZ®
create your safety

Dein neues
Sicherheits-
relais.

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

PILZ
FOR TRUST BY DESIGN

bbr
BÄNDER | BLECHE | RÖHRE

**Micrologik
Industry**

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



METALLERZEUGUNG

BLECHE, COILS

ROHRE, PROFILE, DRAHT

INDUSTRIE 4.0

BETRIEB

TERMIN



Stahlhart produktiver

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

Der Stahlmarkt entwickelt sich dynamisch und beeinflusst die Produktion. Um diese Prozesse sicherer und effizienter zu machen, ist die Automatisierung ein Schlüsselschritt. In seiner Kaltwalz-



Und Putus ist ein ehrenwerter Mann



»Schlag nach bei Shakespeare, bei dem steht was drin!«.

Mitmenschen! Nachbarn! Russen! Hört mich an: Betrauern will ich Skythien, nicht es preisen. Was Menschen Übles tun, das überlebt sie; das Gute wird mit ihnen oft begraben. So sei es auch mit Skythien! Der edle Putus hat gesagt, dass es voll Nazis sei; und wär' es das, so wär's ein schwer Vergehen, und schwer hätt' Skythien auch dafür gebüßt. Her, durch des Putus Taten und der andern – denn Putus ist ein ehrenwerter Mann, das sind sie alle, alle ehrenwert – komm ich, der Skythen Leid und Tod zu melden.

Dies Volk war Freund, war stets gerecht und treu; doch Putus sagt, dass es voll Nazis war, und Putus ist ein ehrenwerter Mann. Es stellte Nahrung her, womit ward uns der Wanst gefüllt. Gab viele Waffen ab, die Welt nicht zu zerstör'n. Nazis sollten aus här'trem Stoff bestehn. Doch Putus sagt, dass es voll Nazis war, und Putus ist ein ehrenwerter Mann.

O Russen! Strebt' ich, Herz und Mut in euch zur Wut und zur Empörung zu entflammen, so tät' ich Lauro und Putus Unrecht, die ihr als ehrenwerte Männer kennt. Ich will nicht ihnen Unrecht, lieber den Toten Unrecht tun, mir selbst und euch, als den ehrenwerten Männern, die sie sind. Und ehrenwerte Männer lügen nicht, töten nicht, zerbomben nicht. Nicht ihre Brüder, die sie vergeblich woll'n befrei'n.

Ihr seid nicht Holz, nicht Stein, ihr seid ja Menschen. Drum, wenn ihr erführ't, was übrig blieb, es setzt' in Flammen euch, es macht' euch rasend. Ihr dürft nicht wissen drum, was ihr dort erbt, denn wüsstet ihr's, was würde draus entsteh'n?

Nicht doch: Ihr wollt es seh'n und hör'n, versteh'n? Nun denn: Öffnet die Augen, spitzt die Ohren, schärft die Sinn'! Ich will's euch zeigen. Geduldet euch und wartet! Ein wenig noch.

Ich übereilte mich, da ich euch's sagte. Ich fürcht', ich tret' dem ehrenwerten Volk zu nah, in dessen Namen Skythien litt. Ich fürchte es.

Wofern ihr Tränen habt, bereitet euch, sie jetzo zu vergießen. Die Städte dort, ihr kennt sie doch; erinnert euch des ersten Mal's, dass ihr die stolzen Bauten saht! Hier, schauet, fuhr des Lauro Bomb' hinein; seht, welchen Riss der tück'sche Xander machte! Hier stieß die Schar des Putus durch. Oh, Nachbarn, welch ein Fall war das! Da fielt auch ihr – und ich, wir alle fielen, und über uns frohlockte blut'ge Tücke.

Oh ja! Nun weint ihr, und ich merk, ihr füllt den Drang des Mitleids; dies sind milde Tropfen. Wie? – Weint ihr, gute Herzen, seht ihr nur Skythiens Kleid verletzt? Schaut her! Hier ist es selbst, geschändet von Verrätern.

Ihr guten, lieben Freund', will euch nicht hetzen zu des Aufruhrs wildem Sturm. Die diese Tat getan, sind ehrenwert. Was für Beschwerden sie persönlich führen, warum sie's taten? Ach, das weiß ich nicht. Doch sind sie weis' und ehrenwert und werden sicherlich mit Gründen Rede steh'n.

Nicht euer Herz zu stehlen, komm ich, Freunde. Ich bin kein Redner, wie Putus ist, nur, wie ihr alle wisst, ein schlichter Mann, dem Freund ergeben, und das wussten die gar wohl, die mir gestattet, hier zu reden.

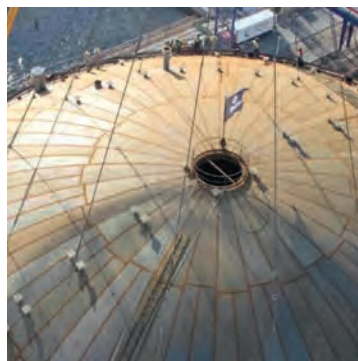
Ich habe weder Witz noch Wort' noch Würd' noch Kunst des Vortrags noch die Macht der Rede, der Menschen Blut zu reizen. Nein, ich spreche nur geradezu und sag' euch, was ihr wisst, zeig' euch des braven Skythiens Wunden, die armen stummen Munde, heiß' sie statt meiner reden. Doch wär ich Putus oder Putus' Sprecher, dann gäb' es einen, der eure Geister schürt' und jeder Wund' der Skythen eine Zunge lieh, die selbst die Frömmst' zum Aufstand würd' empören.

(Frei nach William Shakespeares „Julius Caesar“ in der Übersetzung von Hans Ludwig Rothe)

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



14_ Teilerichten erleichtert die Weiterverarbeitung. Deshalb nehmen Produzenten und Abnehmer gerne die überschaubaren Mehrkosten in Kauf.



20_ 3D-Plasmaschnitt auf 14x4-m-Tisch für Großbehälterteile



38_ Leichtbaugreifer hält Stanzbiegeteile sicher zum Schweißen.



40_ Automation und Digitalisierung im Lager hebt Schätze.



56_ Auch Schleifkörper können eine „Wissenschaft“ sein.



68_ Das Dilemma zwischen Tempo und Sicherheit sollen die neuesten Sicherheitssysteme mildern.



67_ PaintExpo - eine bunte Palette erwartet die Besucher.

Technik

RICHTEN

- 14 Die Nase vorn**
Teilerichten als Wettbewerbsvorteil

SCHNEIDEN

- 18 Geförderter Wasserstrahl**
Investition dank Subvention
- 20 Moderne und flexible Schneidlösung**
Plasmaschneidanlage für den Behälterbau

- 22 Schwingschnittschere neu erfunden**
Cleveres Materialsortiersystem und neues Bedienkonzept

- 24 Neue Querteilanlage steigert Performance**
Hoher Automationsgrad und konstruktive Details für hohe Produktivität

QUALITÄTSSICHERUNG

- 26 Dickenmessgerät für kleine Bänder**
Aktive Verformungskompensation erspart Referenzfahrten.
- 27 Gerader als die Norm**
Gerad- und Rundheit von Stangenmaterial auf 4 m Länge

- 28 Einfach, schnell und sicher scannen**
Rasche Ergebnisse mit Surround-3D-Scanner

- 29 Messtechnik live auf der Productronica**
Rückschau: Neues zur Schichtdickenmessung

SCHWEISSEN

- 30 Neuer Vollschutz-Vorschubkoffer**
Gute Ergebnisse auch unter schwierigen Bedingungen

HANDHABUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

- 36 Mobil und fest**
Keilspanner und Werkzeug-Wechselkonsole

- 38 140 Prozent mehr Produktivität**
Automation mit Leichtbaugreifer

- 40 Basis für Produktivität**
Großer Sprung in der Lager-logistik

- 43 Finden statt suchen**
Zentimetergenaue Ortung

- 44 Mehr Nutzen, weniger Schrott**
Sinnvolle Lagerung von Reststücken

- 46 Per Klick im Blick**
Software vereinfacht und beschleunigt Prozesse.

- 50 Handling à la Carte**
Flaches Hebegerät für Schwerlastlager

SICHERHEIT UND ERGONOMIE

- 68 Sicher und produktiv**
Hohe Sicherheit, geringer Zeitverlust

- 71 VDP Analyzer offenbart Fehlerurachen**
Werkzeugüberwachung auf Kamerabasis

- 72 Ein kleiner Tritt für einen Menschen ...**
Sicherer Zugang zu Maschinen

- 74 Mission: Smart Filtering 4.0**
Wirksamer Luftfilter schützt die Gesundheit

INSTANDHALTUNG UND AUFBEREITUNG

- 75 Effiziente, sichere Instandhaltung**
Rückblick auf die Maintenance

Unternehmen

ÜBERNAHMEN

- 31 Mehr Möglichkeiten**
Dunkes unter dem Dach von Microdyne

- 32 Im Grünen**
Finanzen, Produkte, Gegend: Alles passt.

JUBILÄUM

- 34 75 Jahre Leidenschaft für Metall**
H. P. Kaysser feiert.



Rico Heinz,
Geschäftsführer der S. Dunks
GmbH Maschinenfabrik, zur
Übernahme durch Macrodyne:

»Die Kanadier
teilen die
gleichen **Werte**
und übertrafen
alle unsere
Erwartungen.«

Fokus Flächen und Kanten

ABTRAGEN

- 51 Entfernt, was stört**
Reinigen per Kugelstrahlen
- 52 Ohne Ecken und Kanten**
Maschinen bürsten, schleifen
und entgraten
- 54 Automatisiertes Schleifen für mehr Qualität**
Roboter schleift grob und fein.
- 56 Qualität, Nachhaltigkeit und Effizienz**
Ganz spezielle Schleifkörper
- 58 Automatische Schweißkantenvorbereitung**
Fasen beim Laserschneiden
automatisch erzeugt

SCHMIEREN

- 59 Bürstenreinigung sensibler Platten**
Effizient und doch schonend

REINIGEN

- 60 Verringerter Personalengpass**
Automatisierte Bestückung
und Entladung

FOKUS

Reinigen, Entgraten, Passivieren, Beschichten und ähnliche Behandlungen von Flächen und Kanten werden längst nicht mehr als notwendige Übel betrachtet. Für manchen Job-Shopper sind sie sogar ein Verkaufsargument.

Seite 51

- 62 Zuverlässiger Anlaufschutz**
Sechs Anlagen für alle Fälle
 - 64 Richtiges Reinigen sichert Qualität und Wirtschaftlichkeit**
Bedarfsgerechte Prozesse und Anlagen
- AUFTRAGEN
- 66 Neue Anlage für Bandgalvanik**
Erste von dreien in Betrieb
 - 67 Wie gelackt**
Neuheiten auf der PaintExpo

Campus

BIEGEN, FREIFORMBIEGEN

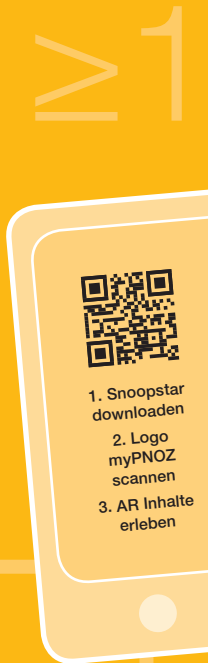
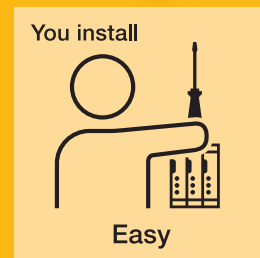
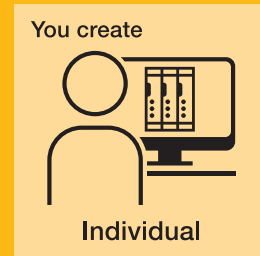
- 76 Qualitätsregler für Biegeprozesse**
Forschung am uts
- 79 Freiformbiegen mit bewegter Matrize**
Forschung am utg

Rubriken

- 3** EDITORIAL
- 6** KÖPFE, FAKTEN, ERFOLGE
- 10** ÜBRIGENS ...
- 11** IBU AKTUELL
- 12** STANDPUNKT
- 13** VERBÄNDE
- 80** PRODUKTE
- 81** FINDEX
- 82** IMPRESSUM
- 82** UND WAS PLANEN SIE?

my PNOZ®

create your safety



myPNOZ.

Dein neues Sicherheitsrelais.

Entdecke die neue Generation unserer Sicherheitsrelais. Überzeuge Dich von grenzenlosen Kombinationsmöglichkeiten, cleveren Produktfeatures und dem innovativen myPNOZ Creator.

Create your safety – individuell, maßgeschneidert, einfach.

Jetzt mehr erfahren:



PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

HANNOVER MESSE 30. Mai – 2. Juni 2022

Wir sind dabei, live und digital!

Halle 9, Stand D17

Köpfe, Fakten, Erfolge

JÖRG MOSSER ÜBERNIMMT GESCHÄFTSLEITUNG



MIT WIRKUNG zum 1. Februar übernahm **Jörg Mosser**, bis dato Vertriebsleiter Europa von Messer Cutting Systems, die Geschäftsführung von **Messer Cutting Systems (MCS)**, Groß-Umstadt, und wurde neuer CEO Europa. Sein Vorgänger war **John Emholz**, Global CEO Messer Cutting Systems, der den Standort Groß-Umstadt und Europa zusätzlich zu seinen globalen Aufgaben interimistisch geleitet hatte. Vor seiner Zeit bei Messer Cutting Systems war Jörg Mosser unter anderem als Elektrotechnik-Ingenieur im Maschinen- und Anlagenbau sowie in verschiedenen kaufmännischen

Positionen tätig. Seit 2007 ist Jörg Mosser Teil des Teams von Messer Cutting Systems Europa. Angefangen im Beteiligungsmanagement leitete er dann seit 2012 den Vertrieb. Neben der Leitung des Standorts Groß-Umstadt wird Jörg Mosser die Transformation von Messer Cutting Systems zu einem modernen, kundenorientierten Lösungsanbieter für die Blechbearbeitungsbranche weiter vorantreiben.

www.messer-cutting.com

MEILENSTEIN IN DER NACHHALTIGKEIT

SCHULER macht in Deutschland einen großen Schritt in Richtung Klimaneutralität. Seit Jahresbeginn werden alle Betriebsstätten am Heimatmarkt vollständig mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen versorgt. Die deutschen Werke der Schuler-Konzernmutter **Andritz** nutzen seit Anfang Januar ebenfalls nur noch Strom aus Sonne, Wind oder Wasserkraft. „Diese Umstellung der Stromversorgung ist ein Meilenstein unserer Unternehmen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit, der unser Klima unmittelbar und sofort entlastet“, sagte Schuler-CEO **Domenico Iacovelli**. Den Strom aus erneuerbaren Energiequellen beziehen Schuler und Andritz von den Technischen Werken Schussental (TWS) in Ravensburg. Der Liefervertrag läuft zunächst über drei Jahre. TWS errechnete auf Basis des für 2022 erwarteten Stromverbrauchs allein für Schuler eine CO₂-Einsparung von fast 9800 t im Vergleich zum Einsatz fossiler Energiequellen. „Das ist die Menge an CO₂, die ein Wald von 754 Hektar speichern kann“, erklärte der TWS-Geschäftsführer Dr. Andreas Thiel-Böhm. Der positive Klimaeffekt durch die Umstellung der Andritz-Werke in Deutschland liegt in ähnlicher Größenordnung.

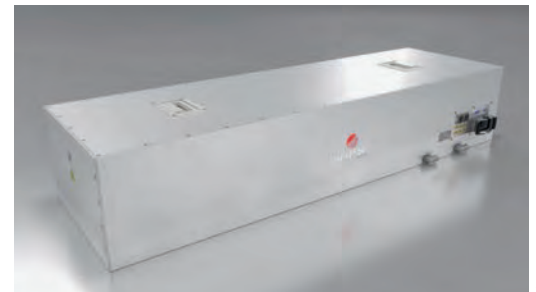
www.tws.de



© TWS

ULTRAKURZPULSLASER FÜR WISSENSCHAFT UND INDUSTRIE

DAS HOCHTECHNOLOGIE-UNTERNEHMEN TRUMPF hat 80 Prozent an der **Active Fiber Systems GmbH (AFS)**, einem Faserlaserspezialisten aus Jena, übernommen. Die Active Fiber Systems GmbH entwickelt und fertigt Ultrakurzpuls-Faserlasersysteme, die überwiegend in Wissenschaft und Forschung eingesetzt werden. Zu den Anwendungsge-



© AFS

bieten zählen neben der Grundlagenforschung unter anderem die Erzeugung extrem kurzwelliges Lichtes mit hoher Kohärenz, die biomedizinische Bildgebung sowie die Materialbearbeitung. Trumpf erwartet von der Mehrheitsbeteiligung an AFS Synergieeffekte in der Forschung und Weiterentwicklung des bestehenden eigenen Ultrakurzpuls-Laserportfolios und den Ausbau des Geschäfts in diesem wachsenden Bereich. Active Fiber Systems wurde im Jahre 2009 in Jena gegründet und hat aktuell 37 Mitarbeiter. Trumpf plant, sowohl den Standort in Jena als auch die Eigenständigkeit des forschungsnahen Unternehmens auch nach der Mehrheitsübernahme zu erhalten und auszubauen.

www.trumpf.com

AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALEN STAHLPRODUKTION



© Thyssenkrupp Steel

HOCHOFEN „Schwelgern 1“ (Kapazität 3,6 Millionen Tonnen Roheisen im Jahr) hat planmäßig seine Produktion wieder aufgenommen: Nach einem investierten mittleren zweistelligen Millionenbetrag werden hier wieder täglich rund 10.000 Tonnen hochwertiges Roheisen erzeugt. Es ist ein Generationenereignis: Zugestellt und auf dem neusten Stand der Technik tritt der Hochofen **Schwelgern 1** jetzt seine voraussichtlich letzte Schicht an. Mehr als 13 Jahre war der Hochofen im Dauereinsatz gewesen. Jetzt hat der Hochofen den Betrieb planmäßig wieder aufgenommen. Auf seiner sechsten „Ofenreise“ wird er täglich rund **10.000 Tonnen** hochwertiges Roheisen erzeugen. Die so genannte Teilzustellung wird eine der letzten in der Geschichte von Thyssenkrupp Steel Europe gewesen sein, denn das Duisburger Hüttenwerk befindet sich auf dem Weg zur klimaneutralen Stahlproduktion. Dafür wird das Unternehmen seine vier klassischen Hochöfen am Standort Duisburg ab 2025 Schritt für Schritt durch klimafreundliche Direktreduktionsanlagen mit grünem Wasserstoff ersetzen. Schon seit 2020 emittiert Schwelgern 1 dank eines innovativen Verfahrens, bei dem zusätzlich Sauerstoff eingeblasen wird, weniger Kohlendioxid als zuvor.

www.thyssenkrupp-steel.com

NEUER VORSTANDSVORSITZENDER DES VDMA OST



DIE MITGLIEDER DES VDMA OST

haben am 20. Januar 2022 turnusgemäß einen neuen Vorstand gewählt. Den Vorsitz hat **Alexander Jakschik**, Vorstand und Gesellschafter der **ULT AG** aus Löbau, übernommen. Der 39-Jährige engagiert sich seit 2018 im Vorstand des VDMA Ost und wurde nun einstimmig zum Vorsitzenden dieses Gremiums gewählt. Bis 2025 werden sich 18 Unternehmer der Re-

gion ehrenamtlich für die Interessen der ostdeutschen Verbandsmitglieder aus der Hauptstadtregion, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen stark machen.

Alexander Jakschiks Ziel ist ein starker ostdeutscher Maschinen- und Anlagenbau in einem wirtschaftlich starken Deutschland – und das wiederum in einem wirtschaftlich und politisch gemeinsam handelnden starken Europa. Als größte

Herausforderungen für die ostdeutsche Wirtschaft sieht er

› den Strukturwandel im Zusammenhang mit der Umweltpolitik.

Eine Schlüsselrolle bei der Umstellung auf CO₂-emissionsarme Technologien schreibt er dabei dem Maschinen- und Anlagenbau zu.

› den Aufholprozess in der Wirtschaftsleistung gegenüber anderen Regionen, sowie

› die Landes- und Bundespolitik, die stärker die regional-spezifischen Besonderheiten berücksichtigen müsse.

Ganz besonders am Herzen liegt Alexander Jakschik zudem die Fachkräfteproblematik. So haben laut einer Umfrage des VDMA Ost vom Dezember 2021 derzeit etwa vier von fünf ostdeutschen Maschinenbaubetrieben Schwierigkeiten, offene Stellen zu besetzen.

www.ult.de

ENERGIEVERBRAUCH MANAGEN, KLIMANEUTRAL PRODUZIEREN



BEI ARNOLD UMFORMTECHNIK

werden regelmäßig Treibhausgasbilanzen erstellt, um das Potenzial für Klimaschutzmaßnahmen im gesamten Unternehmen kontinuierlich auszuloten. Die Datengewinnung für eine aussagekräftige Klimabilanz ist aufwendig und komplex, aber lohnend: Seit 2021 gilt bei dem Hersteller hochwertiger Verbindungssysteme und Präzisionsteile die Produktion als

klimaneutral. **Frank Agner**, Geschäftsführer von Arnold, betont: „Arnold folgt dem Dreifachprinzip aus Vermeiden, Reduzieren und Kompensieren. Die Kompensation ist dabei der letzte Schritt, um aktuell noch unvermeidbare Emissionen heute schon auszugleichen.“

Mit Hilfe der KlimAktiv Consulting GmbH wird der aussagekräftige „Datenschatz“ erhoben und veröffentlicht: Greenhouse Gas Protocol (GHG) nennt sich im Englischen das Treibhausgasprotokoll, das neben der ISO-Norm mit der Nummer 14064 den Standard für die Erstellung der Klimabilanzierung markiert.

Rund vier Millionen Euro investiert Arnold zwischen 2018 und 2023 in das Energiemanagement. Operative Ziele im Energiemanagement verfolgt Arnold unter anderem mit einer Optimierung des Beleuchtungskonzepts und einer Reduktion des Druckluft-, Heizöl- sowie Stromverbrauchs. Das Industrieunternehmen verspricht sich ebenfalls viel von einer Wärmerückgewinnung der Abluft in der Härterei.

„Alleine mit dem Austausch der Lampen konnten wir den Energieverbrauch bereits um 895.000 Kilowattstunden pro Jahr reduzieren. Dies entspricht dem durchschnittlichen Jahresenergieverbrauch von rund 235 Vier-Personen-Haushalten“, führt Frank Agner aus.

www.arnold-fastening.com

DRITTER AUFTRAG

MIT EINER JAHRESPRODUKTION von 40,6 Millionen Tonnen ist die südkoreanische **Posco**-Gruppe einer der größten Stahlhersteller der Welt. In seinem Verarbeitungszentrum in Kunshan, China, entstehen Karosserie- und Strukturteile sowie Platinen für die Automobilindustrie. Für eine wirtschaftliche Produktion und eine hohe Qualität hat das Unternehmen jetzt eine 16.000-Kilonewton-Transfer- und Folgeverbundpresse bei **Schuler** bestellt. Die TML-Baureihe von Schuler hat einen 4-Punkt-Antrieb und eine Kniegelenk-Kinematik für geringen Werkzeugverschleiß und hohe Verfügbarkeit. Zum Lieferumfang für Posco gehören auch ein Transfersystem und eine Bandanlage. Durch ein spezielles Konzept ist die Presse auch für Folgeverbundprozesse sowie als Schnittlinie einsetzbar. Im Jahre 2003 hatte Schuler bereits eine Platinenschneidanlage an den Kunden geliefert, 2018 folgte eine 25.000-KN-Transferpresse. Die Posco-Gruppe wurde 1968 als Pohang Iron and Steel Co. Ltd. als erstes integriertes Stahlwerk Koreas gegründet. 1994 wurde das Unternehmen als landesweit erstes an der New Yorker Börse notiert. Heute ist es zu einem globalen Konzern mit Produktion und Vertrieb in 53 Ländern herangewachsen. Posco wurde in elf aufeinander folgenden Jahren zum wettbewerbsfähigsten Stahlhersteller der Welt gewählt.

www.schulergroup.com

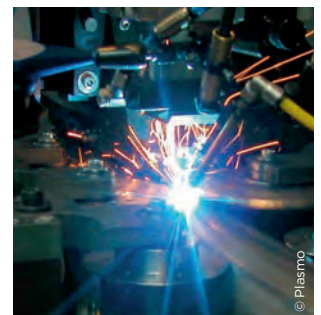


NLIGHT ÜBERNIMMT PLASMO

NLIGHT, ein führender Anbieter von Hochleistungs-Halbleiter- und Faserlasern, die in der Industrie, der Mikrofertigung, der Luft- und Raumfahrt sowie im Verteidigungsbereich eingesetzt werden, hat die **Plasmo** Industrietechnik

GmbH übernommen, einen in Österreich ansässigen Anbieter automatisierter Qualitätssicherungs- und Diagnoselösungen, vor allem in den Bereichen Schweißen und additiver Fertigung. Die Plasmo-Produkte setzen sich zusammen aus Bildverarbeitungs- und Analysesoftware, die eine breite Palette industrieller Schweiß- und additiven Fertigungsprozesse überwacht und optimiert. Die Übernahme der Plasmo-Assets ergänzt das wachsende Laserportfolio von nLight und stärkt somit seine Position als wichtiger Anbieter von Fertigungslösungen der neuen Generation in diesen Wachstumsmärkten.

www.plasmo.eu



LAMIERA EINE WOCHE FRÜHER



WEGEN CORONA-BEDINGTER Umplanung auf dem Messegelände in Mailand öffnet die Lamiera ihre Tore eine Woche früher. Sie findet also vom **18. bis 21. Mai 2022** auf dem Gelände von Fieramilano Rho statt. Die Lamiera wird von **Ucimu** – Sistemi per Produrre gefördert

und von CEU – Centro Esposizioni Ucimu organisiert.

Alfredo Mariotti, Generaldirektor von Ucimu. Sistemi per Produrre, verspricht: „Dank der schnellen Rückkehr zur Normalität, die wir in den letzten Wochen miterleben konnten, der immer stärker flächendeckenden Impfungen und der in den zwei Jahren der Pandemie erworbenen Erfahrung können wir zusagen, dass die Lamiera unter dem Gesichtspunkt des Gesundheitsrisikos zu einem sicheren Zeitpunkt stattfinden wird. Nicht zu vergessen, dass unser Team sowie das von Fieramilano inzwischen eine solide Erfahrung bei den zahlreichen im Zeitalter von Covid organisierten Events gesammelt hat.“

lamiera.net

PARTS2CLEAN – 11. BIS 13. OKTOBER

DIE UNTERNEHMEN der Teile- und Oberflächenreinigung freuen sich auf das erste physische Branchenhighlight in diesem Jahr:

Vom 11. bis zum 13. Oktober veranstaltet die **Deutsche Messe** die Parts2clean in **Stuttgart**. Die Organisatoren werden Unternehmen und Besuchern, die aus unterschiedlichen Gründen nicht in Stuttgart sein können, darüber hinaus ein erweitertes digitales Angebot machen. Im Fokus der **Parts2clean** stehen aber ganz klar die Präsenz und das Networking vor Ort. Die Themen der Parts2clean sind Reinigungsanlagen und Alternativ-Reinigungsverfahren, Systeme und Komponenten für Reinigungsanlagen, Qualitätsüberprüfung und -sicherung, Reinigungsmedien, Dienstleistungen wie Lohnreinigung, Sauberkeitsanalyse, Schulung und mehr Korrosionsschutz, Konservierung, Verpackung und Logistik, Handlingsysteme und Automatisierungslösungen, Reinigungskörbe und Werkstückträger, Reinraum- und Sauberraumsysteme, Forschung und Entwicklung sowie Digitalisierung.



www.messe.de

10. FACHTAGUNG ENTGRAT-TECHNOLOGIEN UND PRÄZISIONSOBERFLÄCHEN

DIE JUBILÄUMSVERANSTALTUNG von **FairXperts** steht für „einen optimalen Wissenstransfer und eine effektive Informationsbeschaffung zu Technologien für das Entgraten, die Herstellung von Präzisionsoberflächen und die industriellen Bauteilreinigung“, so die Veranstalter. Themen also, die in der Fertigung durch Transformationsprozesse und höhere Qualitätsansprüche immer wichtiger werden. Die 10. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen findet am **17. und 18. Mai 2022 im K3N in Nürtingen** statt. Veränderte Anforderungen an die Eigenschaften von Oberflächen, neue und modifizierte Fertigungsverfahren, der Trend zu Automatisierung und Digitalisierung von Herstellungsprozessen sowie die Forderung nach einer nachhaltigen Produktion, nur einige der Herausforderungen, die durch den Strukturwandel in weiteren Bereichen der Industrie zu meistern sind. Sie haben auch Auswirkungen auf Fertigungsschritte wie das Entgraten, die Herstellung von Präzisionsoberflächen sowie die Bauteilreinigung. Um Anforderungen in diesen Bereichen technisch und wirtschaftlich optimal erfüllen zu können, sind Information und Wissen über neue Entwicklungen und Trends ebenso unverzichtbar wie über Best-Practice-Lösungen. Diese Themen stehen im Fokus der 10. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen der fairXperts GmbH & Co. KG. Die Jubiläumsveranstaltung des privaten Messe- und Tagungsveranstalters wird am 17. und 18. Mai 2022 im Kultur- und Tagungszentrum K3N in Nürtingen durchgeführt. Sie gliedert sich in sechs Themenblöcke. Mehr dazu unter



© Benseler Entgratungen

www.wissenstransfer.events

7. ULT-SYMPOSIUM: NACHHALTIGKEIT UND UMWELT



NACH MEHREREN PANDEMIEBEDINGTEN Verschiebungen ist das 7. **ULT-Symposium** nun für **17. und 18. Mai 2022 in Löbau** geplant. Die Präsentationen der Veranstaltung zielen vor allem auf die Rolle effizienter Lufttechnologien bei Produktions- und Forschungsprozessen ab. Diese sind unter anderem:

- › Einsatz von Absaugtechnik bei Laserprozessen
- › Einsatz lufttechnischer Anlagen in der additiven Fertigung
- › Nachhaltigkeit, Umwelt und Ressourcen
- › Künstliche Intelligenz und ihr praktikabler Einsatz

Neben den Vortragsblöcken wird eine kleine Table-Top-Ausstellung Einblicke in thematisierte Technologien sowie Möglichkeiten zum Vernetzen und Erfahrungsaustausch bieten.

Aktuellste Themen aus Forschung und Entwicklung sowie Präsentationen praxisnaher Anwendungen aus unterschiedlichsten industriellen Bereichen, zum Beispiel Luftreinigung und -trocknung in der Batteriefertigung oder Einsatz organischer Ressourcen in der additiven Fertigung, stehen im Fokus des 7. ULT-Symposiums. Vertreter von Forschungsinstituten, Lehrinrichtungen und Industrieunternehmen werden sowohl innovative Ansätze als auch Erfahrungen aus Projekten vorstellen. Das 7. ULT-Symposium findet wie in den vergangenen Jahren in der Blumenhalle des Messeparks Löbau statt. Die ULT AG wird das Event als CO₂-reduzierte Veranstaltung durchführen. Zusätzlich wird für jeden Teilnehmer im Nachgang ein Baum in einem ostsächsischen Forstgebiet gepflanzt.

Die Anmeldung zum 7. ULT-Symposium ist ab sofort möglich – telefonisch unter 03585-41280, per E-Mail an ult@ult.de oder online unter www.ult-symposium.de.

www.ult.de



„GRÜNER STAHL“ – DAS PROGRAMM STEHT

DÜSSELDORF bietet vom **20. bis 24. Juni 2022** für Aussteller und Besucher der Weltleitmesse Wire & Tube eine Vielzahl von Innovationen – unter anderem den „Wire&Tube-ExpertenTreff“, auf dem ausgewiesene, international bekannte und renommierte Experten Fachvorträge halten werden. Der von der Messe Düsseldorf veranstaltete ExpertenTreff steht unter dem Motto:

„DIE STAHLINDUSTRIE FORCIERT IHRE GRÜNE TRANSFORMATION“

Organisator des Events ist die Agentur **Stahl-Kommunikation**. Die Vorbereitungen für den Wire&Tube-ExpertenTreff sind mittlerweile weitgehend abgeschlossen, und das knapp vierstündige Programm ist mit acht Fachbeiträgen komplett.

DAS PROGRAMM

Termin: 20. Juni 2022
Ort: Messe Düsseldorf,
Raum 15 im Eingang Süd der Halle 1

- 14.00 Uhr Begrüßung
- 14.05 Uhr Stahlmarkt Consult**, Andreas Schneider
- 14.30 Uhr SMS Group GmbH**, Tim Kleier,
MBA. Leiter Green Steel Metallurgie
- 14.55 Uhr Thyssenkrupp Steel**, Dr. Carmen Ostwald,
Head of Business Development Bluemint
Steel Center of Decarbonisation
- 15.20 Uhr Voß Edelstahlhandel GmbH & Co. KG**,
Thorsten Studemund, GF
- 15.45 Uhr bis 16.05 Uhr Kaffeepause**
- 16.10 Uhr Heine + Beisswenger Gruppe**,
Prof. Dr. Rainer Lindner, CEO
- 16.35 Uhr Salzgitter AG**, Dr.-Ing. Peter Juchmann,
Betriebsdirektor Salzgitter Flachstahl GmbH
- 17.00 Uhr Wirtschaftsvereinigung Stahlrohre e.V.**,
Christian Wiethüchter, CSO/COO Benteler Stahl/
Rohr, Vorsitzender der WV Stahlrohre
- 17.25 Uhr ArcelorMittal**, Lutz Bandusch, Vice President
ArcelorMittal Europe – Long Products
- 17.50 Uhr Ende der Veranstaltung**

Die Themen der Referenten werden zu einem späteren Zeitpunkt bekannt gegeben. Unter www.wire.de sowie unter www.tube.de werden Sie regelmäßig über den neuesten Stand der Vorbereitungen für den Wire&Tube-ExpertenTreff informiert. Wer heute schon weiß, dass er oder sie an diesem Event teilnehmen wird, kann sich ab sofort registrieren lassen. Da die Besucherzahl limitiert ist, ist es ratsam, sich bei hgd@stahl-kommunikation.de frühzeitig anzumelden – formlos mit Namen, Firmenanschrift, Telefon-Nr. und E-Mail-Adresse.

www.stahl-kommunikation.de



12. KONGRESS STANZTECHNIK AM 25. UND 26. APRIL IN DORTMUND

INNOVATIONEN gehen auch während einer Pandemie weiter. Was sich in jüngster Zeit beim Stanzen alles getan hat, erfahren Besucher auf dem „**12. Kongress Stanztechnik**“ am **25. und 26. April im Kongresszentrum Westfalahallen Dortmund**. Veranstalter sind das Kompetenz- und Innovationszentrum für die Stanztechnologie Dortmund e. V. (**Kist**) und der Lehrstuhl Umformtechnik und Gießereiwesen (**utg**) der TU München. Weitere Unterstützer sind der Industrieverband Blechumformung e.V. (**IBU**), Hagen, und die **CertEuropa GmbH** aus Kassel. Einer der Höhepunkte ist die Podiumsdiskussion „Turbulente Zeiten – Antworten auf radikale Veränderungen“ am zweiten Tag. Als Diskussionspartner stehen Prof. Dr. Wolfram Volk und Prof. Dr. Hartmut Hoffmann vom utg sowie die Beiratsmitglieder des Kongresses zur Verfügung. Eine weitere Informationsquelle ist die begleitende Fachausstellung im Foyer mit rund 40 Unternehmen. Mit einem Erlebnisabend in Dortmund endet der erste Veranstaltungstag.

www.kist-do.de

BREITES ANGEBOT FÜR METALLER

DIE METALLSOFTWARE SD

entwickelt sich von der reinen Softwareplattform zur Messe für alle metallverarbeitenden Unternehmen. Dieses Jahr nutzen nach zwei Absagen verstärkt Schweißgeräte-, Werkzeug- und Maschinenhersteller die Möglichkeit, ihre Neuheiten zu präsentieren. Mehr als 20 namhafte Aussteller sind angemeldet. Führende Anbieter präsentieren ihre **Softwarepakete** und stellen die Funktionen vor. Dabei schätzen Besucher wie Aussteller die besondere Atmosphäre der Metallsoftware Süd: Auch betriebliche Besonderheiten, ausgefallene Projekte oder Kundenwünsche können mit den anwesenden Anbietern in Ruhe durchgesprochen werden. Besuchern bietet die Messe eine der wenigen Möglichkeiten in diesem Jahr, Neuheiten zu sehen, sich über praktische Anwendungen zu informieren und mit marktführenden Anbietern zusammenzukommen.

Der **Bundesverband Metall (BVM)** präsentiert in **Suhl** die Berichtsheft-App Metall in einem Workshop. Ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm rundet die Veranstaltung ab. Die Messe wendet sich an Metall-, Fenster- und Fassadenbauer sowie an Stahlbauer, Schlosser, Maschinenbauer, Feinwerktechniker und an alle weiteren metallverarbeitenden Unternehmen.

Termin: 2. Juni 2022

www.metallsoftware-sued.de

Gemeinsam schaffen wir das



Liebe Leser,

eigentlich hatte ich mir fest vorgenommen, eine amüsante und leicht verdauliche Kolumne zu schreiben. Wegen gegebener Randbedingungen wäre das sicherlich derzeit nicht angebracht. Natürlich muss das Leben weitergehen, aber gefühlt ist es dafür einfach noch zu früh.

Ich gebe gerne zu, dass ich mich persönlich sehr belastet fühle und bin da sicherlich in guter Gesellschaft. Mit all der Ungewissheit leide ich im Geiste mit unseren Verantwortlichen in Politik und Wirtschaft. Wenn man sich nur ansatzweise die Tragweite von Entscheidungen vor Augen führt und, wie viel Ungewissheit in den Auswirkungen vorliegt, möchte ich definitiv mit den Entscheidungsträgern nicht tauschen.

Ich finde es sehr positiv, dass, bis auf erwartbare Ausnahmen, politische Gegensätze hintenangestellt werden und wir als Land und Gesellschaft ein doch einigermaßen geschlossenes und einheitliches Bild abgeben. Neben der politischen Verantwortung haben wir in gleicher Weise eine ökonomische Verantwortung.

In diesem Winter hatte ich wie geplant meinen offenen Kamin modernisiert, und ich freue mich sehr, dass selbst für den Fall, dass ich noch Holz nachkaufen muss, wenigstens hier eine gewisse Unabhängigkeit von Erdgas habe. In

»Jedes gemeinsame Projekt – egal in welchem Zusammenhang – ist ein Zeichen für unseren Glauben in unsere Zukunftsfähigkeit und damit auch eine Motivation für die junge Generation.«

vielen Betrieben geht es aber nicht so einfach. Daher habe ich großes Verständnis, wie schwer es für Politik und Wirtschaft ist, fundamentale und in der Auswirkung unkalkulierbare Entscheidungen über grundlegende Versorgungswege zu treffen.

Wenn man dann die Bilder über das unermessliche Leid und die Zerstörung in der Ukraine sieht, sagt das Gefühl häufig andere Dinge, als der Verstand schließlich gutheißen mag. Eines ist für mich sicher: dass die bedingungslose Globalisierung so nicht mehr zukunftsfähig ist.

Zu Beginn der Corona-Zeit haben wir sehr stark das Themenfeld Resilienz betrachtet. Ich bin der Ansicht, dass wir dies mit der Frage der strategischen Abhängigkeit intensiver kombinieren werden. Klar, jetzt kann man eindeutig feststellen, dass wir insbesondere im Energiesektor uns anders hätten aufstellen müssen. Aber wie soll man im harten (internationalen) Wettbewerb mit vernetzten Lieferketten reagieren?

Entscheidungen in diesem Zusammenhang kann man meiner Überzeugung nach nicht alleine dem Markt überlassen. Warum haben wir beispielsweise keine heimischen Magnesiumlieferanten mehr, obwohl Magnesium eines der häufigsten Elemente in der Erdkruste ist? Die Antwort kennen wir alle, nicht erst seit Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg. Allerdings waren wir bereit, die Folgen der Abhängigkeit zu tragen. Es wird ja schon gut gehen, haben wir gedacht, aber leider hat uns die Realität bei der Energieversorgung gezeigt, dass das auch sehr schief gehen kann.

Die aktuelle Lage hat uns gelehrt, dass Unabhängigkeit auch Freiheit bedeutet. Darin sehe ich durchaus für die nächsten Jahre eine große Chance für unsere Branche. Verlässlichkeit wird wieder einen höheren Stellenwert bekommen, den wir auch quantifizieren müssen. Nun gilt es, angefangen von den Rohstoffen bis zu den fertigen Produkten, alles auf den Prüfstand zu legen. Nicht kalkulierbare Logistikkosten kommen hinzu.

Sehr schwierig wird es beim Umkehr des Outsourcings in den Bereichen, in denen wir nicht nur Marktanteile, sondern auch grundlegende Kompetenzen verloren haben. Ich hoffe sehr, dass das letztendlich nur in wenigen Bereichen der Fall sein wird. Zudem ist leider die deutlich gesunkene Zahl an Studierenden in den Technikwissenschaften und insbesondere dem Maschinenbau ein weiteres Problem. Gerade die kreativen jungen Köpfe werden durch die immensen technischen Herausforderungen so dringend gebraucht wie nie. Vielleicht wird die aktuelle Krisensituation nicht nur bei den Bewerbungen für die Bundeswehr, sondern auch im Berufswunsch unserer jungen Menschen mit Blick auf die Technikorientierung zu einem Umdenken führen. Studien- und Ausbildungsplätze gibt es glücklicherweise noch in vergleichsweise großer Anzahl.

Lassen Sie uns die Herausforderungen gemeinsam zwischen Industrie und Akademia angehen! Jedes gemeinsame Projekt – egal in welchem Zusammenhang – ist ein Zeichen für unseren Glauben in unsere Zukunftsfähigkeit und damit auch eine Motivation für die junge Generation. Ich freue mich sehr auf den persönlichen Austausch, der ja nun wieder möglich ist. Nach Regen kommt wieder Sonnenschein und jede schwere Krise hatte in der Vergangenheit auch ihr Ende.

Ihr
Wolfram Volk

wolfram.volk@bbr.news

„GEMEINSAM DEN WANDEL BEWÄLTIGEN“

„Gemeinsam den Wandel bewältigen“ lautet das **MOTTO DER DIGITALEN MITGLIEDERVERSAMMLUNG 2022** des Industrieverbandes Blechumformung (IBU) am 5. Mai 2022.

In einer Phase maximalen Drucks will das digitale Event Impulse und Informationen zu sich verändernden Märkten liefern. Hochkarätige Referenten bewerten das neue Zusammenspiel von Politik und Wirtschaft. „Wir werden im Verbandsnetzwerk Orientierungsmöglichkeiten geben. Für Unternehmen ist es jetzt entscheidend, nicht allein in der Krise zu verharren. Deshalb schauen wir gemeinsam nach vorn und bestärken uns darin, konsequent den richtigen Kurs zu halten“, unterstreicht IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs.

Wie positionieren sich Zulieferer in neuer Marktstruktur?

Der Transformationsdruck ist enorm – mittelständische Unternehmen fragen sich, wie sie damit umgehen sollen. Vielen ist unklar, ob sie noch auf die klassische Ordnungspolitik vertrauen können oder ob die absehbar am Ende sein könnte. „Sägen wir an dem Ast, auf dem wir sitzen?“ – dieser Frage wird der erfahrene Wirtschaftsjournalist Rainer Hank nachgehen. Stefan Bratzel vom Center of Automotive Management will ein Bild der Mobilität der Zukunft und der Autoindustrie im Wandel zeichnen und skizzieren, wie sich mittelständische Zulieferer in der neuen Marktstruktur positionieren können.

Podiumsdiskussion mit Praktikern

„Unsere Branche ist in einem extremen Krisenmodus, der von Unternehmen eine enorme Anpassungsleistung verlangt. Die Austauschplattformen, die wir als Verband bieten, waren daher nie wichtiger als jetzt“, unterstreicht Jacobs. In einer Podiumsdiskussion werden Praktiker aus der Branche das Thema „Zukunft der Zuliefererindustrie“ von allen Seiten beleuchten.



„Austauschplattformen des Verbandes waren nie wichtiger als jetzt“, unterstreicht IBU-Geschäftsführer Bernhard Jacobs

www.industrieverband-blechumformung.de

VERANSTALTUNGEN

Messen und Ausstellungen

STUTTGARTER LASERTAGE

Bereits zum **11. MALE BRINGEN HIGHLIGHTS UND INNOVATIONEN** auf dem Gebiet der industriellen, lasergestützten Fertigung Experten und Anwender auf den Stuttgarter Lasertagen (SLT) zusammen.

Die Konferenz SLT ermöglicht einen einmaligen Wissenstransfer durch visionäre Plenarveranstaltungen und hochkarätige Fachvorträge. Die Lasys 2022 (Internationale Fachmesse für Laser-Materialbearbeitung) und die Konferenz SLT 2022 befruchten sich dabei gegenseitig.

In der Forschung geht es vor allem um Materialeinflüsse beim Schweißen, aber auch bei additiven Verfahren. Bei den abtragenen Verfahren werden die Entwicklungen insbesondere durch die derzeitige rasante Steigerung der mittleren Leistung von Ultrakurzpulslasern vorangetrieben, die auch große systemtechnische Herausforderungen

mit sich bringen. Dies alles sind Themen, die auch die Stuttgarter Lasertage 2022 prägen werden.

Die SLT-Veranstalter haben es sich zur Aufgabe gemacht, Lasertechnologien für die Materialbearbeitung unter starker Beteiligung internationaler und deutscher Forschungseinrichtungen wissenschaftlich fundiert und dennoch nachvollziehbar zu beleuchten und die wissenschaftlichen Erkenntnisse durch Präsentationen entsprechender industrieller Umsetzungen zu veranschaulichen.

Eingeladene Plenarredner am 21. Juni sind Dr. Christian Schmitz, Trumpf Lasertechnik GmbH, sowie Prof. Dr. Thomas Graf, IFSW. Am 22. Juni werden Prof. Dr. Ludger Overmeyer, Leibniz Universität Hannover, Dr. Thomas Stammler, Carl Zeiss SMT GmbH und Prof. Dr. Thomas Graf, IFSW, Universität Stuttgart, einen interessanten Plenarvortrag halten.

Die Vorträge werden in Englisch oder Deutsch gehalten, alle werden simultan übersetzt.



CONFERENCE
ANNOUNCEMENT
SLT 2022
21 June – 22 June

www.slt.uni-stuttgart.de

Kundengewinnung – ein **Erfahrungsbericht**

ES GIBT ZEITEN, zu denen ich gut telefonieren kann und Zeiten, zu denen ich Kunden gut erreichen kann. Diese beiden Dinge muss ich unter einen Hut bringen.

Ja, zu einem persönlichen Termin hat ein Kunde schon mal zu mir gesagt, „gern, aber morgens um sechs, da habe ich Zeit.“ Er war zwei Stunden von mir entfernt, aber ich stand morgens um sechs auf der Matte. Ein anderer Kunde hat mir einmal gesagt: „Ich kann gerade nicht, rufen Sie mich Ende nächsten Jahres wieder an!“ Das habe ich gemacht und daraus ist ein schöner Auftrag geworden. Ob es wohl geklappt hätte, wenn ich ihm vorher auf die Nerven gegangen wäre?

Kunden auf die Nerven gehen?

Kunden auf die Nerven gehen bringt nichts Nachhaltiges. Das machen die Anrufer, die mir immer wieder Gold oder Aktien verkaufen wollen. Das sind Anrufe ohne Sinn und Verstand. Oder die, die mir ein Konzept zur mehr Neukunden anbieten wollen, weil sie mein Profil so interessant finden. In meinen Profilen steht, dass ich Vertriebskonzepte mache. Wenn ich Neukundengewinnung von externer Seite brauchte, könnte ich mein Konzept gleich in die Tonne treten. Diese Anrufer haben also mein Profil garantiert nicht gelesen. Trotzdem scheint Kaltakquise in Teilbereichen erfolgreich zu sein, sonst würde es nicht gemacht. Mir erzählte mal ein Organisationsberater, dass er 800 Telefongespräche für einen Auftrag brauche. Vielleicht ist das so ein schmerzhafter Weg. Mein Weg macht so viel Spaß, dass ich ihn gern gehe.

Kontakte führen zu Kundengesprächen

Das Geheimnis sind nicht Kundengespräche, das Geheimnis sind Kontakte. Habe ich genügend Kontakte, kann ich viel entspannter Kundengespräche führen. Wenige Kontakte erzeugen automatisch mehr Druck in mir, weil die Abschluss Quote steigen muss, damit ich erfolgreich bin. Das merkt mein potenzieller Kunde und das bringt mich in eine schlechtere Position. Zu wenige Vertriebler beschäftigen sich mit Kontaktgenerierung. Dabei wird nicht jeder Kontakt ein Auftrag. Es kann ohne weiteres sein, dass sich in einem Ver-



ZUR PERSON

HELMUT KÖNIG ist Unternehmensberater mit den Schwerpunkten Vertrieb, Marketing, Vertriebsorganisation. Er blickt auf über 40 Jahre Praxis als Marketing- und Vertriebsverantwortlicher in verschiedenen Unternehmen zurück, unter anderem als SAP-Projektleiter.

www.koenigskonzept.de

»Das Geheimnis des Erfolgs sind nicht Kundengespräche, das Geheimnis sind Kontakte.«

kaufsgespräch herausstellt, dass mein Gegenüber meine Leistung im Moment gar nicht braucht.

Die Erfahrung besagt: 100 Kontakte führen zu zehn Gesprächen, zu drei Angeboten und zu einem Auftrag. Aber auch diese Gespräche können, wenn es gut läuft, zumindest zu einer Empfehlung führen. Gerade erst habe ich einen Auftrag bekommen: Der Kontakt stammt aus einem Vortrag, den ich vor zehn Jahren gehalten habe. Das ist eher Zufall, aber hätte ich diesen Vortrag nicht gehalten, wäre es nicht passiert.

Gute, gezielte Kontaktgenerierung kann diese Quote noch erheblich verbessern. Diese Erkenntnis hat bei mir schon zu vielen Aufträgen geführt. Aber so eine Erkenntnis braucht Kontinuität in den Maßnahmen, um neue Kontakte zu gewinnen. Ein von mir aufgebautes Netz aus dem Bereich Energieeffizienz hat mittlerweile fast 8.000 Mitglieder, daraus ziehe ich vielfältigen Nutzen. Das hat zwar 15 Jahre gedauert, doch wie sagt ein asiatisches Sprichwort so schön: Die beste Möglichkeit, einen Baum zu pflanzen, ist vor 100 Jahren. Die Zweitbeste ist, es heute zu tun.

Intelligenz, Erfahrung, Ausbildung

Verkaufsgespräche brauchen einen gemeinsamen Nenner oder ein gemeinsames Ziel. Natürlich gibt es auch Menschen, die sich bei Verkaufsgesprächen eher unbeholfen anstellen. Aber wenn sie ein gutes Produkt haben, und sie treffen auf einen intelligenten und/oder erfahrenen und/oder gut ausgebildeten Einkäufer, werden sie verkaufen. Der intelligente und/oder erfahrene und/oder gut ausgebildete Verkäufer wird nur den Bedarf des Kunden eher konkretisieren können, somit eher zum Zuge kommen, und einen besseren Preis realisieren. Neben der Lust am Job helfen also Intelligenz, Erfahrung und Weiterbildung. Das eine sollte in jedem Menschen vorhanden sein, das zweite kommt mit der Zeit und das dritte gehört in jede persönliche Prioritätenliste.

www.koenigskonzept.de

Aufholprozess mit angezogener Bremse

KRISENBEWÄLTIGUNG – „Die mittelständischen Industrien sehen einen Lichtschimmer am Horizont. Mehr aber auch nicht – die Kosten belasten zu sehr.“ So bewertet der Wirtschaftsverband Stahl- und Metallverarbeitung (WSM) die konjunkturelle Lage angesichts der jüngsten vorläufigen Zahlen des Statistischen Bundesamtes. Sie zeigen für 2021 beim Produktionswachstum ein Plus von 10,4 Prozent im Vergleich zu 2020 – aber auch ein Minus von 3,5 Prozent gegenüber dem Vorkrisenjahr.

Ob insbesondere die gebeutelten Automobilzulieferer bald weitere Punkte gutmachen können, ist – neben der Überwindung der Lieferengpässe – eine Kostenfrage: Steigende Material-, Energie- und Logistikbelastungen sowie wachsende Klimaschutzanforderungen bremsen den Aufholprozess ab. „Wir brauchen hier dringend politische Unterstützung, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der verarbeitenden Branchen und ihre Arbeitsplätze zu erhalten“, fordert daher der WSM.

Stabile Material- und Teileversorgung könnte Produktionszuwachs weiter steigern

2021 haben vor allem Materialengpässe das Produktionswachstum gestoppt – laut WSM hätten Auftragslage und Kapazitätsauslastung sonst ein größeres Plus ermöglicht. Ob, wann und wie sich die Lieferketten 2022 entspannen, ist noch unklar, aber die Automobilhersteller zeigen sich für die zweite Jahreshälfte vorsichtig optimistisch. Dieser Lichtschimmer hebt die Prognose ihrer Zulieferer für die nächsten sechs Monate um vier Prozent an. Bei einer Stabilisierung der Material- und Teileversorgung könnte laut WSM für 2022 insgesamt sogar ein Produktionszuwachs von rund sieben Prozent erreichbar sein.

Zusatzbelastungen hemmen positive Entwicklung

Der Lichtstreif am Horizont verliert allerdings an Leuchtkraft, wenn die Politik die Unternehmen im Stich lässt. Denn am Zuliefererhimmel sind längst neue Wolkenfelder aufgezo- gen: extrem ansteigende Vormaterial-, Energie- und Logistikkosten einerseits und die Forderung nach einer schnellen Transformation zur CO₂-neutralen Produktion andererseits. Auch wenn die Konjunktur sich positiv entwickelt, werden diese Zusatzbelastungen oh-

ne politische Hilfe für die meist mittelständisch aufgestellten Unternehmen zum Hemmschuh.

Transformation: „Internationale Wettbewerbsfähigkeit des verarbeitenden Gewerbes erhalten“

„Die Bundesregierung muss die weitreichenden Anpassungen rund um die Transformation über sämtliche Wertschöpfungsstufen begleiten. So wie wir es auch beim Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) fordern“, betont WSM-Hauptgeschäftsführer Christian Vietmeyer. Der WSM erwarte, dass sich deutsche Politiker dafür auch auf europäischer Ebene einsetzen, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der hiesigen Unternehmen zu schützen.

www.wsm-net.de



WSM-Hauptgeschäftsführer Christian Vietmeyer fordert politische Unterstützung für Stahl- und Metallverarbeitende Unternehmen. Auch bei guter Konjunktur können sie die aktuellen Mehrbelastungen nicht mehr stemmen.

ZAHLEN UND FAKTEN

DIE STAHL UND METALL verarbeitende Industrie in Deutschland, das sind rund **5.000** überwiegend familiengeführte Betriebe, die mit über **400.000** Beschäftigten über **80 Milliarden** Euro Umsatz im Jahr erwirtschaften. Die Unternehmen beschäftigen im Durchschnitt **100** Mitarbeiter und sind mit Abstand die wichtigsten Kunden der Stahlerzeuger. Die Branche zeichnet sich durch hohe Spezialisierung und Wettbewerbsintensität aus. Die Unternehmen fertigen für die internationalen Märkte der Automobil-, Elektro- und Bauindustrie, den Maschinenbau und den Handel.

Der WSM ist Dachverband für **14** Fachverbände. Zusammen bündeln sie die Interessen einer der größten mittelständischen Branchen in Deutschland und sind Sprachrohr für deren wirtschaftspolitische Vertretung auf Länder-, Bundes- und europäischer Ebene. Sie suchen den Ausgleich mit marktmächtigen Abnehmern und Lieferanten aus Industrie und Handel. Und sie fordern bessere Rahmenbedingungen für Wachstum, Dynamik und Wettbewerb – ob bei Steuern, Abgaben, Recht, Forschung, Umwelt, Energie oder Technik.

MEHR ALS NUR EIN LOHNFERTIGER: In Schoppsdorf bietet die ABP – Innovative Blechbearbeitung GmbH Leistungen für die komplette Prozesskette aus einer Hand an. Dazu gehört seit Mai 2020 auch das Richten mit einer Maschine von Arku.

DIE NASE V



ORN

Im Jahre 2013 gegründet, hat sich das Unternehmen aus Sachsen-Anhalt schnell entwickelt. „Wir haben mit der Laser-Kant-Bearbeitung als Job-Shop angefangen“, berichtet Mitgründer und Geschäftsführer Marcel Wendt. Doch sein Ziel war immer, neben der klassischen Lohnfertigung auch Baugruppen anzubieten. Die Idee führte zum Erfolg: Seit 2016 hat ABP den Maschinenpark immer weiter ausgebaut.

Ob Verkleidungen für den Maschinenbau, Teile und Baugruppen für den Anlagenbau, den Bergbau oder die Medizintechnik – „wir sind in sämtlichen Branchen tätig, die man vor der Haustür finden kann“, sagt Wendt. So vielfältig wie die Kunden sind auch die Teile. Die Losgrößen bewegen sich zwischen 1 und 10.000, meist mit Stückzahlen von 5 bis 100. Bei den Werkstoffen findet sich nicht nur Stahl, sondern auch Edelstahl und Aluminium in einer Dicke von 1 bis 15 Millimetern.

Seit Mai 2020 ergänzt eine Richtmaschine FlatMaster 55 von Arku den Maschinenpark. „Für uns ist sie eine tolle Ergänzung, denn wir haben viele Anwendungen im Laser- →



1 Groß und doch gerade: ABP legt als Zulieferer Wert auf Qualität. Dazu gehört auch das Richten.

2 So soll es sein: Alle Teile sind wiederholgenau gerichtet – dank FlatMaster 55.

3 Der FlatMaster 55 bewältigt das komplette Teilespektrum von ABP.



und im Stanzbereich“, erläutert Wendt. Auch besondere Werkstücke wie Lochbleche lassen sich mit der Arku-Maschine gut richten.

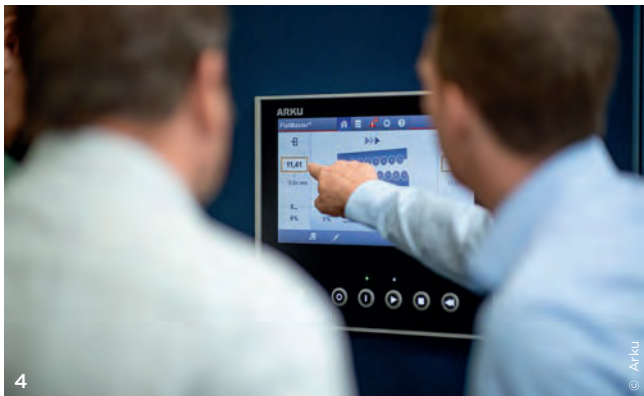
Mehr als nötig

Dabei entscheiden die Blechexperten bei ABP oft selbst, welche Bauteile durch den FlatMaster laufen. „Wenn in der Kundenzeichnung Ebenheit gefordert ist, kommen wir der nach“, berichtet Wendt, und weiter: „Doch auch bestimmte Bauteile, die nicht richtrelevant sind, aber krumm aus der Maschine kommen, werden durch den FlatMaster gefahren.“ Denn der Zulieferer hat auch seine eigenen Qualitätsansprüche – die Kunden sollten die Teile möglichst einbaufertig erhalten. Auch ist es ein Wettbewerbsvorteil, wenn die eigenen Blechteile gerade gestapelt auf der Palette liegen und diejenigen des Konkurrenten gekrümmt ankommen.



»Mit gerichteten Blechen lässt sich besser arbeiten«,

verdeutlicht **Christian Nau**, Vertrieb Arku, im Gespräch mit **Marcel Wendt** (links) und **Hatem Drira** (rechts), den Geschäftsführern von ABP.



4 So einfach geht es: Die ARKU-Richtmaschinen verfügen alle über eine intuitiv bedienbare Steuerung.

5 Mehr als nur ein Zulieferer: ABP - Innovative Blechbearbeitung bietet Dienstleistungen über die komplette Prozesskette an.

Inzwischen hat die Richtmaschine ihren festen Platz in den Arbeitsabläufen. „Sie erleichtert uns die tägliche Arbeit enorm“, erläutert Wendt. Das betrifft die Stanzteile ohnehin, überdies hatte es beim Entgraten und Schleifen von Edelstahl mit drei bis fünf Millimeter Dicke Probleme mit frei werdenden Spannungen im Material gegeben.

Die vielen Werkstoffe in der Produktion von ABP bringen allerdings auch Gefahren mit sich. Denn alles, was gerichtet werden muss, geht durch diese Richtmaschine – egal welcher Werkstoff. „Wir müssen aufpassen, dass wir kein Fremdmaterial in Edelstahl einwalzen“, erklärt Wendt. Bei schmalen Blechen funktioniert eine räumliche Trennung innerhalb der Maschine: links Edelstahl, rechts Stahl. Für breitere Bleche muss man allerdings die Rollen des Richtaggregats gründlich reinigen.

Hier kommt eine besondere Option für den FlatMaster ins Spiel: Das Richtaggregat lässt sich mit einer Schublade herausfahren. Damit lassen sich die Rollen besonders leicht

reinigen, das Verschleppen von Werkstoffresten gehört der Vergangenheit an. „Das ausfahrbare Richtaggregat macht uns flexibler, wenn wir andere Werkstoffe bearbeiten müssen“, merkt Wendt an. Das Geld dafür nahm er gerne in die Hand: „Ich investiere lieber etwas mehr, als mich nach dem Kauf zu ärgern, dass etwas nicht so gut funktioniert.“

Ziel: besser als die anderen

Durch den FlatMaster ist auch der Richtvorgang selbst einfacher und deutlich schneller geworden. „Wir haben auch eine Richtpresse mit Hydraulikstempel oder Abkantmaschinen, aber eine Durchfahrmaschine ist wesentlich besser“, sagt Wendt. Teilweise haben die Mitarbeiter vorher sogar mit der Flamme Bleche gerichtet, doch dafür braucht man wirklich Experten – „sonst gibt es mehr Schaden als Nutzen“. Mit dem FlatMaster sind nicht nur die Ergebnisse besser, sondern auch die Wiederholgenauigkeit.

In der aktuellen Stahlkrise wird die Richtmaschine noch wichtiger als

sonst: „Wenn man Blech an sämtlichen Ecken einkaufen muss, bekommt man unterschiedliche Qualitäten, die man mit dem FlatMaster in die richtige Richtung bringen kann“, erklärt der ABP-Geschäftsführer. Doch auch längerfristig soll sich die Investition lohnen. „Wir sehen es als Chance, die Technologie zu haben, die nicht jeder hat“, erläutert Wendt, und weiter: „Wir wollen als Lohnfertiger die erste Geige spielen.“

Mit diesem Gedanken setzt Wendt auch auf Marktführer als Ausrüster – wer vorne mitspielt, hat in der Regel auch einen guten Service. Mit Arku ging es dann ganz schnell: „Ich habe Beiträge auf Social Media gesehen und wir haben dann auf der Blechexpo 2019 den ersten Kontakt hergestellt. Zwei oder drei Wochen nach der Messe haben wir dann den Vertrag unterschrieben.“

Der Servicemonteur konnte im Mai binnen zwei Tagen die Richtmaschine aufstellen und die Mitarbeiter schulen. Zwar waren sie anfangs – wie so oft – skeptisch gegenüber der neuen Anlage, doch dank der leichten Bedienung waren die Hemmungen sehr schnell verfliegen.

Seit über einem Jahr läuft die Richtmaschine nun fehlerfrei, es hat noch keine Servicemeldung gegeben. „Wir

wissen nicht, wann es dazu kommt, aber es wird mit Arku so unkompliziert sein wie alles andere“, gibt sich Wendt entspannt. Auch in anderen Punkten schätzt er die Zusammenarbeit: „Ich mag es, dass wir mit Christian Nau nur einen Ansprechpartner haben, der die Frage beantwortet oder in die Fachabteilung vermittelt. So ist man relativ schnell am Ziel.“

Folgeprozesse werden einfacher

Christian Nau, Vertrieb Arku, ergänzt: „Mit dem FlatMaster 55 sind die Laserteile in wenigen Sekunden eben und spannungsfrei. Dadurch haben es die Mitarbeiter bei Folgeprozessen wie Schweißen, Biegen oder Abkanten einfacher.“ Auch für Marcel Wendt ist der FlatMaster ein guter Helfer, wie er alles in allem bilanziert. „Mit der Maschine sind wir flexibel. So können wir auch schwierigere Aufträge annehmen, zum Beispiel mit langen, schmalen Blechstreifen“, sagt der Geschäftsführer, und erläutert: „Wir sind stolz auf das, was wir in Eigenregie machen können – unabhängig von bestimmten Lieferanten. Dazu gehört auch das Richten.“

www.arku.com

HINTERGRUND

DAS IM JAHRE 1928 gegründete Familienunternehmen Arku Maschinenbau GmbH ist mit mehr als **50** Jahren Erfahrung einer der Marktführer der Richttechnik. Arku bietet die weltweit größte Auswahl an Hochleistungs- und Präzisionsrichtmaschinen sowie Entgrat- und Verrundungsmaschinen. Zudem sorgt Arku mit einem eigenen Geschäftsbereich für Teilehandling rund um die Richt- und Entgratmaschinen.

Mit seinem Hauptsitz in Baden-Baden, Deutschland, und ISO-zertifizierten Tochterunternehmen in Kunshan (China) und Cincinnati (USA) deckt das Unternehmen Märkte in rund **30** Ländern ab. Arku bietet in den Richt- und Entgratzentren an den drei Standorten auch Lohnarbeiten mit hochmodernen und leistungsstarken Maschinen an.

Die Produktpalette umfasst Präzisionsricht- und Entgratmaschinen für Teile, automatisiertes Teilehandling mit Roboter, Richtmaschinen für Coils, Querteilanlagen, Pressenvorschubanlagen und Bandvorbereitungsanlagen für Profiler. Die Arku-Maschinen werden in der industriellen Blechverarbeitung eingesetzt. Von der Automobilindustrie, dem Maschinenbau und der Möbelindustrie über Schiffbau, den Stahlbau und die Bahnindustrie bis hin zu Laser-Job-Shops und Brennschneidbetrieben: Arku liefert Entgrat- und Richtmaschinen in die ganze Welt.



Wir biegen das schon hin!
Blechbearbeitung in XXL

Kanten

Länge 21 m, Presskraft 3000 t

Scherschneiden

Länge 10 m, Stärke 16 mm

Plasmaschneiden

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

Laserschneiden

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

Wasserstrahlschneiden

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

Laserschweißen

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

Anarbeitung

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

Göcke GmbH & Co. KG

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

Geförderter Wasserstrahl

MIT EINER SUBVENTIONIERTEN STM-WASSERSTRAHLANLAGE

gelingt dem findigen Metallbauer Uwe Seck der Sprung vom lokalen Nischenanbieter zum regionalen Just-in-time-Tausendsassa für die Industrie.

Seit 1998 betreibt Uwe Seck (55) zusammen mit seinem Sohn, seiner Frau und zwei Mitarbeitern sein Metallbau-Unternehmen im hessischen Bad Camberg. Seine berufliche Leidenschaft liegt im „machbar machen“, sein Schwerpunkt sind Individualanfertigungen wie Firmenschilder, Gartenobjekte und individualisierte Geschenke für Privatkunden sowie EN-1090-2-zertifizierte Stahlteil-Serien für Kleinunternehmen aus der Region.

Schnell etabliert sich Uwe Seck als kreativer Spezialist für Sonderanfertigungen aus Metall. Lukrativ sind vor allem seine Gewerbekunden, für deren Aufträge er lasergeschnittene Teile von einem 35 km entfernten Lohnfertiger zukaufte. Schnell werden es Schneidteile im Wert von 45.000 €

im Jahr, auf die er immer länger warten muss. Das gefällt dem Unternehmer nicht. Er will autark in der Fertigung werden und beginnt nach günstigeren Alternativen zum Laserschneiden zu suchen.

»Nie galt ›geht nicht‹ gibt's nicht‹ mehr als jetzt.«

Uwe Seck, Unternehmer

„Alles aus einer Hand“ lautet das neue Ziel. Am Ende ist es Sohn Tim, selbst angehende Werkzeugmechaniker, der ihn auf die Wasserstrahltechnologie bringt. Auf Messen und in

der Fachliteratur wird er auf StM aufmerksam und schafft sich im Herbst 2019 über den Schweinfurter StM-Standort für 50.000 Euro eine 19 Jahre alte StM-MasterCut-Portalanlage mit 3x2-Meter-Schneidstisch an – inklusive einem Jahr Garantie plus Support. Damit macht sich Uwe Seck nicht nur auf einen Schlag unabhängig, sondern eröffnet sich auch ganz neue Geschäftsfelder. Bald schneidet er nach Bedarf mit Abrasivmittel oder Reinwasser und fertigt neben Schneidteilen aus Metall auch Werkstücke aus Keramik, Holz, Gummi, Granit, Feinsteinzeug, Kupferschaum, Kunststoff und diversen Sonderwerkstoffen.

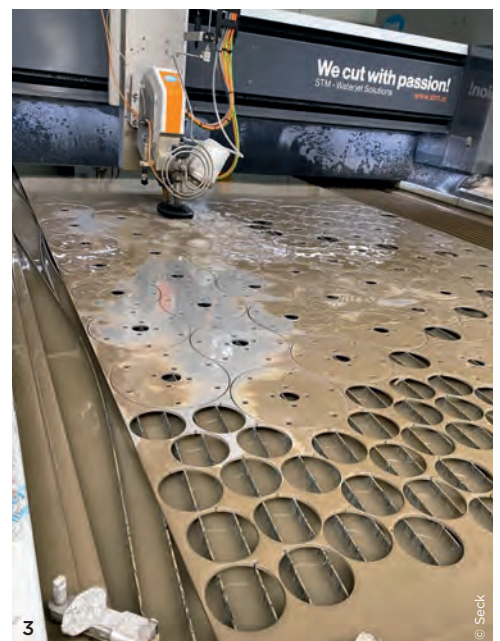
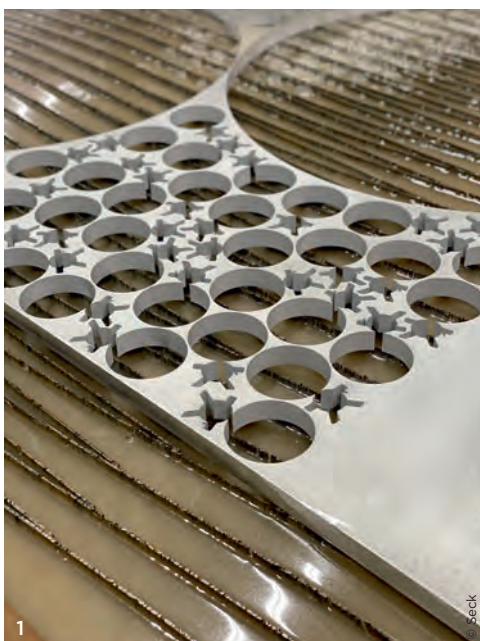
Problem

Nach 18 Monaten und 700 Betriebsstunden sind Vater und Sohn über-

zeugt: Die Wachstums-Möglichkeiten übersteigen die aktuellen Kapazitäten des Betriebes. Mit dieser Erkenntnis fällt die Entscheidung, den Betrieb neu auszurichten und sich auf die lukrativere Fertigung für den gewerblichen Bedarf zu spezialisieren. Aus Neugierde erkundigt sich Seck bei StM in Schweinfurt nach einer leistungsfähigeren Anlage. Dort empfiehlt man ihm eine PremiumCut-Anlage inklusive Schneidkopf mit Winkelfehlerausgleich, servogetriebener Hochdruckpumpe und OneClean-Schneidwasseraufbereitung. Ein rundum energieeffizientes Präzisionssystem, das Uwe Seck in punkto Qualität, Output und Wirtschaftlichkeit neue Dimensionen eröffnen würde. Einziges Problem: Die Anschaffungskosten von 220.000 Euro lassen den 55-Jährigen zweifeln, ob sich diese Investition noch rechnet.

Lösung

Mit diesen Bedenken konfrontiert macht StM ihn auf die EU-Förderung energieeffizienterer Fertigungstechnologien aufmerksam. Mehr noch, der Wasserstrahl-Pionier bietet dem Unternehmer an, ihn bei der Beantragung zu unterstützen und die Alt-Anlage in Kommission zu nehmen. Die Familie schlägt begeistert ein. Bald darauf erhält Uwe Seck den Zuschlag für die EU-Förderung und damit 92.000 Euro Zuschuss für den Erwerb der StM PremiumCut in Wunschkonfiguration.



Seine weiterhin einwandfrei laufende Alt-Anlage wird parallel zum Einstandspreis von 50.000 Euro an einen Betrieb aus der Region verkauft. Seck selbst muss am Ende nur die Unterhaltungskosten tragen. Er übergibt das Privatkundengeschäft an seine beiden Mitarbeiter, die ihre Aufträge als Subunternehmer ebenfalls mit der neuen Anlage fertigen. Er und sein Sohn machen sich an den Ausbau des B2B-Geschäftes – unterstützt von Ehefrau Annette Seck, die via Instagram erfolgreich das Neugeschäft ankurbelt.

Ergebnis

Die neue Anlage wird Anfang 2021 in Betrieb genommen und mit der Fotovoltaikanlage auf dem Dach gekoppelt, die bereits 2020 10.000 KW Strom und damit 50 Prozent des Gesamtbedarfs gedeckt hat. Zu viert lassen sie sich im österreichischen StM-Testzentrum schulen und beherrschen die Anlage nach einigen Startproblemen dank Sohn Tim und später auch durch den Support von StM Austria. So gut sogar, dass der Sohn sich weiterbilden kann und der Vater den „Laden“ in Personalunion „schmeißt“. Jetzt schneidet er Werkstücke bis zu einem Format von 2x3 m und einer Dicke bis 250 mm zehn Prozent schneller als bisher und dazu noch präziser mit perfekt rechtwinkligen Kanten. Das Neugeschäft zieht an, so dass er die Anlage nach zehn Monaten 650 Stunden genutzt und damit

die Auslastung um 80 Prozent gesteigert hat.

„Anfangs war es ein Kampf, aber jetzt bin ich begeistert“ freut sich Seck „Die neue Anlage schneidet schneller und präziser. Sie stoppt automatisch, wenn ein Schneidauftrag beendet ist. Außerdem ist das Abpumpen des Schneidwassers mit OneClean viel einfacher und wirtschaftlicher als bisher mit Luft. Das Beste ist aber: Endlich haben wir mit dem Servicetechniker von StM, der die Anlage bei uns optimal eingestellt hat, auch einen superkompetenten StM-Mitarbeiter, der immer ansprechbar ist und für alles eine Lösung hat.“

Die Anlage finanziert sich vom ersten Tag an selbst. Kein Auftrag ist exotisch genug, um ihn nicht anzunehmen. Auch wenn Seck hauptsächlich Stahl verarbeitet, schneidet er aus Leidenschaft weiter Sonderanfertigungen wie Holzböden für Feuerwehrfahrzeuge. „Nie galt ‚geht nicht gibt’s nicht‘ für mich mehr als jetzt“, stellt Seck zufrieden fest. „Das ist mir fast wichtiger als der große finanzielle Erfolg.“ Sein Fazit: Schlussendlich habe er sich mit seinem materialübergreifenden Just-in-time-Fullservice für Betriebe aus der Region eine wachsende Marktlücke erschlossen, die mit anderen Fertigungsmethoden nicht rentabel wäre. Optimale Voraussetzungen, damit sich auch sein Sohn und Nachfolger beruflich voll entfalten kann.

www.stm-waterjet.com



- 1 Saubere, präzise Schnitte ...
- 2 ... zeigen sich auch am Produkt
- 3 Auf den Arbeitstisch passen Platinen bis 3x2 m.
- 4 Schätzungsweise 60 mm dicke Stahlplatte. Mit der PremiumCut ließen sich sogar 250 mm dicke Werkstücke schneiden.

SAVE
THE
NEW
DATE

20-24 June
2022

Join
the best:
Düsseldorf
Germany
www.tube.de

Join the best – willkommen auf der Weltleitmesse der Rohrindustrie! Wer sich umfassend über Innovationen und zukunftsweisende Trends der Branche informieren will, über Maschinen und Anlagen, über Rohrzubehör und -handel, der kommt an der weltweit wichtigsten Leistungsschau nicht vorbei: Hier ist der Treffpunkt der internationalen Fachwelt, der Spezialisten und Weltmarktführer. Entdecken Sie neue Wege der Nachhaltigkeit: auf den ecoTrails zu den Ausstellern, die sich besonders nachhaltigen Technologien und Prozessketten widmen. Mehr unter tube.de/ecometals.

Eine feste Größe in Ihrem Kalender –
der Besuch der **Tube 2022 in Düsseldorf!**



Tube

Düsseldorf



International Tube and Pipe Trade Fair
Internationale Rohr-Fachmesse

Zeitgleich
mit der
METAV
21.-24.06.2022



Plants and
Equipment

Pipe and Tube
Processing
Technology

Bending and
Forming
Technology

Tube Manu-
facturing and
Distribution



Tube
Accessories



Profiles



Plastic Tubes

Messe Düsseldorf GmbH

Postfach 10 10 06 _ 40001 Düsseldorf _ Germany
Tel. +49 211 4560 01 _ Fax +49 211 4560 668

www.messe-duesseldorf.de



Messe
Düsseldorf

Moderne und flexible Schneidlösung



1

DAS BELGISCHE UNTERNEHMEN ENGICON NV (Geldof) ist bekannt für seine technisch komplexen Lösungen, die oft unterschiedlichstes Know-how erfordern. Es ist unter anderem spezialisiert auf die Herstellung von Lagertanks, Druckbehältern oder Anlagen für die Lagerung und den Umschlag von Schüttgütern. Als im Bereich Zuschnitt eine ausgediente Plasmaschneidanlage ersetzt werden musste, suchte der Betrieb eine moderne Lösung inklusive Fasenaggregat.

Engicon nv (Geldof) mit Sitz im belgischen Harelbeke ist ein führender europäischer Anbieter integrierter Stahllösungen für die Lagerung, den Umschlag und die Verarbeitung flüssiger, fester und gasförmiger Schüttgüter. Die strategische Lage am Ufer des Flusses Leie mit direkter Anbindung an die großen Häfen Gent und Antwerpen ermöglicht Engicon einen einfachen Zugang zum weltweiten Markt. Engicons eigene Kaianlage lässt die Verladung von Gütern bis 300 Tonnen, 150 m Länge und 15,5 m

Durchmesser auf Lastkähne zu. Große Konstruktionen können problemlos mit dem Schiff oder einem LKW transportiert werden.

Plasmarotator gefordert, um aufwendige Nacharbeiten zu reduzieren

Im Bereich Zuschnitt vertraute das Unternehmen viele Jahre auf eine 2D-Plasmaschneidanlage, die 2017 nach 31 Jahren Dienstzeit ersetzt werden sollte. Engicon sah den Austausch auch als Chance,

seine Fertigungsmöglichkeiten zu erweitern und die Präzision und Qualität auf ein neues Niveau zu heben. Vor allem wollte das Unternehmen das Fasenschneiden in seine Produktion einbeziehen: schließlich erfordert die automatisierte Anbringung von Schweißnahtvorbereitungen keine weitere Nachbearbeitung. Die damit geschaffenen schweißfertigen Kanten reduzieren die Bearbeitungszeit und den Personalbedarf erheblich. Nach reiflicher Überlegung entschied sich Engicon für den Kauf einer MicroStep-Maschine aus der



3



4



MG-Baureihe. Das Unternehmen suchte eine stabile und dauerhaft präzise Lösung, die auch im Mehrschichtbetrieb gleichbleibende Qualität gewährleistet. Engicon produziert im Regelfall im Zweischichtbetrieb und schneidet etwa 10.000 bis 15.000 Tonnen Stahl pro Jahr. Im Frühjahr 2018 nahm die neue Anlage ihren Betrieb auf. Mit einem Arbeitsbereich von 14 x 4 Metern und einer integrierten Technologiekombination aus einem Plasmatorator zur 3D-Blecbearbeitung sowie einem Autogenbrenner für größere Materialdicken setzt Engicon auf ein vielseitiges CNC-Schneidzentrum, das in der Lage ist, eine breite Palette von Teilen aus Blechen unterschiedlicher Größe und Dicke herzustellen.

Teilemarkierung zur Rückverfolgbarkeit der sensiblen Bauteile

Zudem wurde ein Nadelmarkierer integriert, der die Chargennummer des Originalblechs auf die

einzelnen Schneidteile aufbringt. Damit ist eine Rückverfolgbarkeit der Produktion gewährleistet – vor allem bei der Herstellung anspruchsvoller Tanks für sensible Güter eine wichtige Option. So können im Falle eines möglichen Teilefehlers alle Teile derselben Blechcharge identifiziert und potenzielle Probleme frühzeitig behoben werden. Ein weiteres Kriterium bei der Konfiguration der neuen 3D-Schneidanlage war die Integration eines Wechseltisches. Nach reiflicher Analyse und intensivem Austausch entschlossen Engicon und MicroStep aufgrund der geplanten Größe des Tisches ein System des deutschen Schneidtschenspezialisten Tecloga zu verwenden. Der 14 x 4 Meter große Wechseltisch wurde so konstruiert, dass nach dem Schneiden der Gitterrost mit den fertig geschnittenen Teilen in einen separaten Raum verfährt und erst dort die Teile entladen werden. Diese Lösung macht das Entladen sowie das anschließende Beladen mit dem neuen Material deutlich sicherer.

Für den Schutz seiner Mitarbeiter hat Engicon hohe Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltstandards implementiert.

Mehrere Maßnahmen zum Schutz der Mitarbeiter

Aus diesem Grund wurde für die neue Maschine sogar eine eigene Halle gebaut, eigens für die Anforderungen des Plasma- und Autogenzuschneits. Zusätzlich zu den separierten Räumlichkeiten für den Schneidvorgang sowie dem Be- und Entladeprozess wurden weitere Maßnahmen umgesetzt. „Um die Maschine herum wurde eine spezielle Lichtschrankenabsicherung und ein ergonomisches Bediensystem installiert. Es gibt sogar einen separaten Kontrollraum für den Bediener“, erklärt Dieter Vandeputte, Maintenance & Facility Manager bei Engicon.

www.microstep.com



1 Engicon nv (Geldof) mit direkter Anbindung an die großen Häfen Gent und Antwerpen ist bekannt für technisch komplexe Lösungen. Das belgische Unternehmen ist unter anderem spezialisiert auf die Herstellung von Lagertanks, Druckbehältern oder Anlagen für die Lagerung und den Umschlag von Schüttgütern

2 Engicons eigene Kaianlage lässt die Verladung von Gütern bis 300 t, 150 m Länge und 15,5 m Durchmesser auf Lastkähne zu.

3 Alles an einer MG: Mit einem Arbeitsbereich von 14 x 4 Metern und einer Technologiekombination aus einem Plasmatorator zur 3D-Blecbearbeitung sowie einem Autogenbrenner für höhere Materialstärken und einem Nadelmarkierer zur Teilemarkierung setzt Engicon auf ein vielseitiges CNC-Schneidzentrum.

4 Um die Be- und Entladung der Bleche zu erleichtern und noch sicherer zu machen, wurden zusätzliche Vorkehrungen getroffen. Der 14x4 Meter große Wechseltisch von Tecloga wurde so konstruiert, dass die fertig geschnittenen Teile in einen separaten Raum verfahren und erst dort die Teile entladen und neue Bleche aufgelegt werden.

HINTERGRUND

MICROSTEP zählt zu den weltweit führenden Herstellern von CNC-Schneidsystemen. Das Unternehmen entwickelt und produziert Plasma-, Autogen-, Laser- und Wasserstrahl-Schneidanlagen – von kleinen CNC-Maschinen für Schulen und Werkstätten bis hin zu maßgeschneiderten Fertigungsstraßen für Schiffswerften, Stahlcenter oder die Automobil- und Luftfahrtindustrie. Zudem bietet MicroStep vielfach erprobte Automationslösungen: Vom Materialhandling rund um die Schneidanlage bis zur Kommissionierung und Sortierung geschnittener Teile. Die international tätige MicroStep-Gruppe wurde Anfang der **1990er**-Jahre in der slowakischen Hauptstadt **Bratislava** gegründet. Zu ihr gehört die MicroStep Europa GmbH, die auch für Kunden aus dem deutschsprachigen Raum zuständig ist.

Schwingschnittschere **neu erfunden**

MIT DER SCHWINGSCHNITTSCHERE POWERCUT 2 habe RAS die Bedienung der industriellen Schwingschnittschere neu erfunden, behaupten zumindest die Sindelfinger. 3190 x 6,3 mm Schneidleistung, verwindungsfreie Zuschnitte, ein cleveres Material-Sortiersystem und ein neu gestaltetes Bedienkonzept öffnen die Tür in eine neue Scherengeneration.



3.190 mm Schnittbreite auf 850 mm Arbeitshöhe bietet die RAS Powercut 2

Sofort ins Auge sticht der große und übersichtliche 15"-Touch-Monitor an der neuen RAS Powercut 2. Er lässt sich entlang der gesamten Vorderseite der Maschinen verschieben. Vor dem LED-beleuchteten Schnittbereich erleichtern großflächige und abgeschrägte Tischbleche mit Kugelrollen das Materialhandling. Griffmulden zwischen den Tischblechen und tiefe Aussparungen im Fingerschutz gewährleisten eine gute Materialnutzung bei maximaler Sicherheit. Das auf 850 mm angehobene Arbeitsniveau bietet beste ergonomische Voraussetzungen. Mit den fahrbaren Tischverlängerungen werden selbst große Blechtafeln bestens unterstützt. Auch eine hohe Geschwindigkeit bei der Schnittspalteinrichtung und der Positionierung des Anschlags waren im Fokus der RAS-Ingenieure. Bereits in der Standardausführung hat der Hinteranschlag eine Tiefe von 1000 mm, die sich optional auf 1250 mm oder 1500 mm verlängern lässt. Der sehr flache Schnittwinkel zwischen dem Ober- und Untermesser bringt torsionsfreie Zuschnitte schon bei Streifenbreiten von etwa 10 bis 15 x Blechdicke. Die Schnittlänge lässt sich individuell

einstellen und eine schnelle Folge bis 64 Hübe pro Minute sorgt für flotte Schnittgeschwindigkeit und hohen Durchsatz.

Das integrierte Schnittgut-Sortiersystem trennt Gutteile von Schrott und kann die Platinen in drei verschiedenen Neigungswinkeln abführen. Je nach Empfindlichkeit des Materials lassen sich die Zuschnitte dadurch schnell oder sanft abführen. Mit der Rücktransport-Funktion bringt die Maschine zugeschnittene Bleche nach vorne auf den Scherentisch zurück. Das reduziert die Wege- und Handlingszeiten für den Bediener deutlich.

Neu gestaltet ist das sichere Ausschleusen von Kleinteilen, die auf der Vorderseite der Schere in einen Behälter gelangen. Anschnitte fallen in einen großvolumigen Schrottbehälter, der sich je nach Platzverhältnissen in verschiedene Richtungen unter der Schere herausziehen lässt. Für maximale Geschwindigkeit beim Schneiden von kleinen oder schmalen Komponenten verharret das Sortiersystem in einer unteren Stellung.

Auch das Sicherheits- und Wartungskonzept ist nach neuesten Erkenntnissen gestaltet. So sitzt der Hydrauliktank seitlich und für den Ölwechsel gut

zugänglich am Maschinenständer. Große seitliche Aussparungen vereinfachen den Messerwechsel, der aufgrund des schonenden Schwingschnitts ohnehin selten anfällt.

Das Highlight in der Bedienergonomie ist jedoch zweifelsohne die komplett neue 15"-Touch-Steuerung. Durch den großen Bildschirm und die rein mit Symbolen dargestellten Bedienfunktionen ist die Eingabe sehr schnell und intuitiv. Gelegenheitsnutzer der Schere können in der manuellen Bedienung nur die Basiseingaben wie Blechdicke, Materialart, Anschlagmaß und Stückzahl eingeben.

Schon etwas geübtere Anwender wählen den erweiterten Modus. Hier sind ergänzend die Sortierfunktionen und die Wahl der Schnittlänge möglich. Experten können ein gesamtes Schneidprogramm eingeben. Dort lassen sich mehrere Programmzeilen als komplette Schneidaufträge hintereinander abarbeiten. Die Programme lassen sich speichern und bei der späteren Verwendung wieder laden.

www.ras-online.de/produkte/schneiden/Powercut-2

MÖBEL FÜR MOTORRADWERKSTÄTTEN

MIT DEM VOLLAUTOMATISCHEN BIEGEZENTRUM RAS Multibend Center 79.26-2 Eco gelang **Ferrari Sergio Metalmeccanica** Srl ein großer Sprung in der Produktionsleistung. Patrizia und Fabrizio Ferrari erzählen, wie sie in der Zusammenarbeit mit dem RAS-Vertriebspartner Alpemac, die Produktion von Werkstatteinrichtungen „revolutioniert“ haben. Das italienische Unternehmen ist ein Marktführer im Bereich der Werkstattausrüstung im Motorradsektor und vertreibt seine Produkte unter dem Markennamen LV8. Ferrari Sergio Metalmeccanica Srl wurde **1971** als Drei-Mann-Schreinerei gegründet.

2002 wurde durch die Leidenschaft von Fabrizio Ferrari für den Motorradsport die Marke **LV8** geboren und das Unternehmen begann erste selbst gestaltete und gebaute Produkte zu vermarkten. Heute ist LV8 Partner der renommiertesten Motorradhersteller.

Patrizia Ferrari erzählt: „Mit unseren Motorrad-Hebebühnen, technischen Möbeln, Ständern und den verschiedenen maßgeschneiderten Ausstattungen sind wir in der Lage, eine komplette Werkstatt von A bis Z schlüsselfertig einzurichten. Damit sind wir für viele Kunden die Architekten ihrer Werkstätten.“

Heute konzentriert sich das italienische Unternehmen jedoch nicht mehr nur auf Motorräder, sondern beliefert auch auf Autowerkstätten. Das umfangreiche Sortiment bietet eine Vielzahl von Hebebühnen und technischen Einrichtungen. **Fabrizio Ferrari** erläutert: „Die neuen Produkte machten es erforderlich, in eine automatische Biegeanlage zu investieren. Wir haben daher eine RAS Multibend-Center Eco erworben und der italienische RAS-Repräsentant **Alpemac** hat uns mit seinem Know-how bei der Implementierung umfassend unterstützt.“

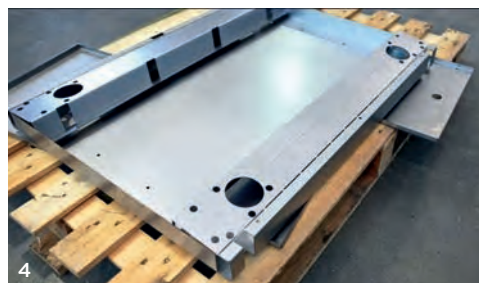
Ferrari Sergio Metalmeccanica Srl kann mit der Schwenkbiegetechnik des RAS Multibend-Center Eco jede Größe von Fertigungslosen einplanen. Große Lose mit einer sehr engen Produktionsterminen lassen sich ebenso gut bewältigen wie kleine Stückzahlen für ganz individuelle Werkstatteinrichtungen. Fabrizio Ferrari ist begeistert: „Mit der Maschine und ihrer innovativen Biegetechnologie können wir Biegezyklen, die bisher fünf Minuten dauerten, auf 58 Sekunden verkürzen.“

Die Maschine braucht nur einen Werkzeugsatz, mit dem sich alle Biegeteile herstellen lassen. Verglichen dazu ging bei der traditionellen Abkanttechnologie viel Produktivität durch den ständigen Werkzeugwechsel verloren.

Patrizia Ferrari meint: „Die RAS-Technologie hat es uns ermöglicht, unsere Produkte revolutionär zu überdenken und zu modifizieren. Somit ist das **RAS Multibend-Center ECO** absolut strategisch für unsere Zukunft.“

»... von fünf
Minuten auf
58 Sekunden.«

Fabrizio Ferrari, Inhaber



1 Il e la Ferrari: Mit dem RAS Multibend-Center ECO strategische Entscheidung getroffen.

2 Typisch Ferrari: edle Ausstattung für Auto- und Motorradwerkstätten **3** Ferrari Sergio Metalmeccanica Srl kann mit der Schwenkbiegetechnik des RAS Multibend-Center Eco jede Größe von Fertigungslosen einplanen **4** Die RAS-Technik ermöglichte es Ferrari, seine Produkte „revolutionär“ zu überdenken und zu modifizieren.

LASYS

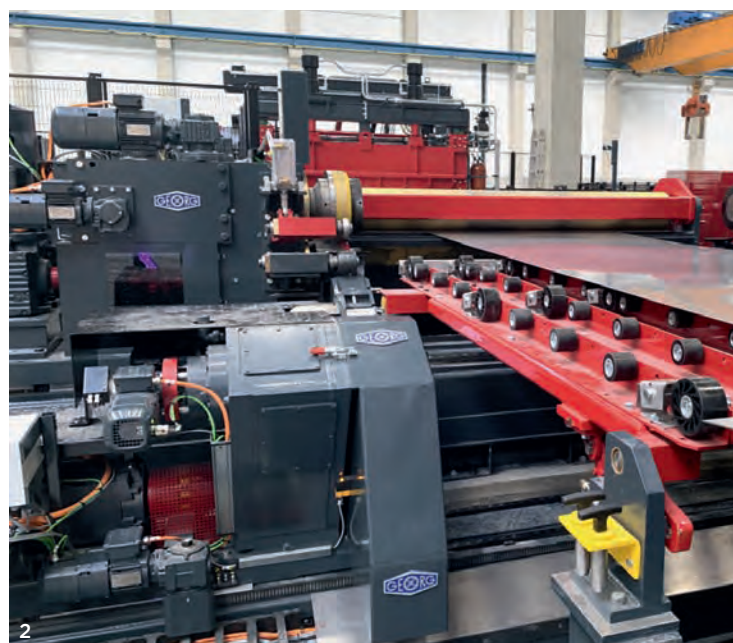
Internationale Fachmesse
für Laser-Materialbearbeitung

THE
PLACE
TO
BEAM

21. bis 23. Juni 2022
Messe Stuttgart

Sie haben Fragen zur Laser-Materialbearbeitung im Maschinenbau? Bei uns erhalten Sie zukunftsichere Antworten und Lösungen.

Jetzt informieren:
www.lasys-messe.de/2022
#LASYS



1 Für die Hochleistungs-Richtmaschine hat Georg drei Richtkassetten geliefert, die an die Eigenschaften der unterschiedlichen Werkstoffe angepasst sind.
2 Die hochautomatisierte Besäumschere mit der „Georg Shimless Tooling“ Technologie verringert die Stillstandszeit bei jedem Messerwechsel deutlich.

Neue Querteilanlage steigert Performance

DIE HEINRICH GEORG MASCHINENFABRIK hat kürzlich im „Metal-Service-Center“ Alfun in Bruntál, Tschechische Republik, eine Hybrid-Querteilanlage mit Besäumschere für Bleche aus Aluminium, Edelstahl und Stahl in Betrieb genommen. Mit hohem Automatisierungsgrad und einer Vielzahl konstruktiver Details erzielen die Anlagen eine hohe Produktivität.

Das 1999 gegründete Alfun Metal Service Center liefert eine breite Palette von Flach- und Langprodukten aus Aluminium, Edelstahl, Stahl und Kupfer. Ein Schwerpunkt sind Bleche für die Automobilindustrie, die höchste Anforderungen an die Oberflächenqualität erfüllen. Außerdem stellt das Unternehmen Bleche aus Edelstahl für „weiße Ware“ her, zum Beispiel für Wäschetrommeln, bei denen es auf präzise geschnittene Kanten und exaktes Einhalten der Rechtwinkeligkeit der einzelnen Tafeln ankommt.

Seit 2015 betreibt Alfun eine Querteilanlage von Georg für Bänder mit einer Dicke zwischen 0,3 und 3,0 mm und einer Breite von bis zu 2.000 mm. Sie schneidet Tafeln mit einer Länge bis 6.000 mm. Wegen des beständig steigenden Auftragseingangs musste die Produktionsmenge erhöht werden. Um maximale Flexibilität in der Produktivität zu erzie-

len, sollte eine neue Hybrid-Anlage Bänder aus Stahl und aus Aluminium sowohl besäumen als auch querteilen.

Ein wichtiges Kriterium bei der Entscheidung für eine neue Anlage war die Qualität der Schnittkanten, denn viele der fertigen Tafeln werden bei den Kunden von Alfun mit Lasern geschweißt.

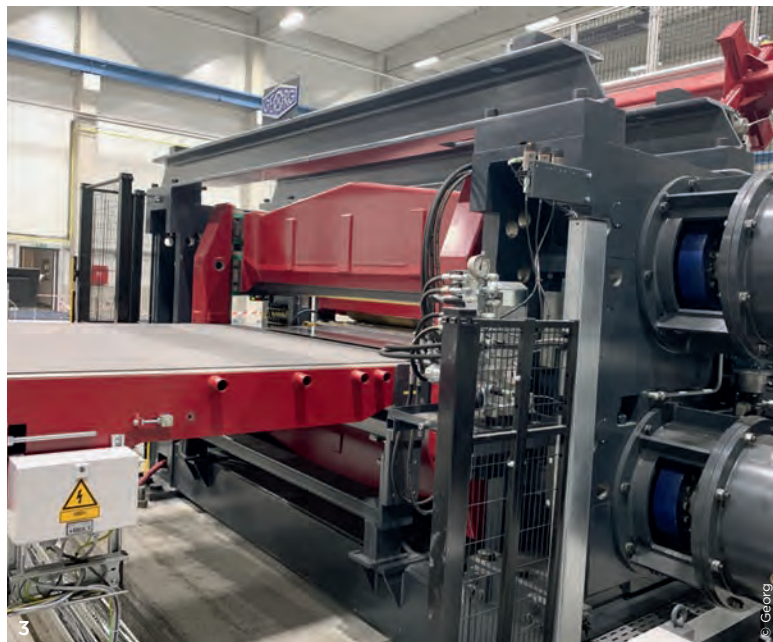
Hoher Automatisierungsgrad sichert Qualität und Produktivität

Aufgrund der guten Erfahrungen mit der ersten Anlage und der Langlebigkeit hat das Management von Alfun sich auch bei der zweiten Anlage für Georg entschieden. Sie ist auf höchste Performance ausgelegt: Die hochautomatisierte Anlage besäumt und teilt Aluminiumband mit einer Breite von bis zu 2.300 mm und Edelstahlband mit einer Breite von 2.050 mm bei einer Geschwindigkeit bis 60m/min.

Im Gegensatz zur ersten von Georg gelieferten Anlage verfügt die neue über ein Drehkreuz für Coils mit vier Positionen. Es erhöht die Flexibilität der Produktion, denn Ringe müssen nicht exakt in der Reihenfolge verarbeitet werden, in der sie angeliefert werden.

Das Einfädeln bis zur Richtmaschine erfolgt automatisch; es entlastet die Bediener und spart Zeit. Die an den angelieferten Coils befestigten Barcodes werden gescannt und mit den Auftragsdaten zusammengeführt, daraufhin stellt die Prozesssteuerung die Parameter für die nachfolgenden Anlagenkomponenten bis hin zum Stapler automatisch ein. Ein Beispiel ist der Messerspalt, dessen Breite sich nach der Materialfestigkeit, der Dicke und der Breite des Bandes richtet.

Da die Anlage sowohl Aluminium als auch Stahl und Edelstahl verarbeitet, hat Georg für die Hochleistungs-Richtmaschine drei Richtkassetten gelie-



3 Das Messer der Exzentrerschere besitzt eine adaptierte Kontur, die beim Schneiden eine hohe Präzision gewährleistet.

fert, die an die Materialwerte und Oberflächenbeschaffenheit des jeweiligen Werkstoffes angepasst sind. Der Wechsel der Kassetten erfolgt vollautomatisch mit nur einem Knopfdruck innerhalb von wenigen Minuten.

Der Saumschrottschneider ist mit der „Georg Shimless Tooling“ Technologie ausgestattet. Sie macht beim Wiedereinbau abgeschliffener Schneiden das Einlegen von Passblättern überflüssig und reduziert die Stillstandszeit bei einem Messerwechsel deutlich.

Um beim Querteilen höchste Schnittqualität zu erzielen, hat Georg eine kontinuierlich schneidende Exzentrerschere geliefert. Ihr Messer besitzt eine adaptierte Kontur, die speziell beim Schneiden von hochempfindlichem Edelstahl hohe Präzision gewährleistet.

Am Auslauf der Anlage können Tafeln bis zu einer Länge von 6.000 mm auf einer Stapelstelle oder bis zu 3.000 mm lange Bleche auf zwei Paletten gestapelt werden. Dabei kann bei voller Anlagengeschwindigkeit ohne Unterbrechung und ohne neues Justieren fliegend gewechselt werden. Dies reduziert nicht nur unproduktive Nebenzeiten: Darüber hinaus entstehen in der Richtmaschine keine Markierungen oder Ablaufspuren auf dem Band, die einen Stillstand verursachen könnten ... ein wichtiger Aspekt speziell bei Edelstahl mit hochglänzender Oberfläche.

Die Bilanz nach anderthalb Jahren

Nach einer umfangreichen Schulung der Mitarbeiter in der Georg Akademie in Kreuztal ging die neue Anlage im Sommer 2019 in Betrieb. Da die intuitive Bedienerführung der neuen Anlage derjenigen der vorhandenen sehr ähnlich ist, waren die Bediener schnell mit dem Betrieb vertraut.

Seit der Inbetriebnahme arbeitet die Anlage mit Ausnahme der Weihnachtsferien permanent im Zweischichtbetrieb. Bisher gab es keine durch die Anlage verursachten Produktionsausfälle.

Alle Projektziele sind erreicht: Die neue Anlage arbeitet präzise und erzielt die angestrebte hohe Produktivität, was sich unter anderem in geringen Betriebskosten zeigt. Mit der Kombination aus „exzellent gerichtet“ und „sehr gut geschnitten“ liefert Alfun Bleche, die die Erwartungen der Kunden in Bezug auf Maßhaltigkeit, Qualität der Schnittkanten und der Oberflächen voll und ganz erfüllen.

Fachkräftemangel verringert

Die umfassende Automatisierung hat die Produktivität im Vergleich mit den anderen im Werk vorhandenen Anlagen deutlich gesteigert. Auf der Basis der Auftragsdaten stellt die Prozesssteuerung die Parameter der gesamten Anlage automatisch

auf die Erfordernisse des jeweiligen Materials ein. Dies trägt auch dazu bei, dass die Qualität der ausgelieferten Tafeln tagein, tagaus – unabhängig von der jeweiligen Schicht – reproduzierbar hoch ist.

Bewährt hat sich auch die automatische Messerklemmung der Exzentrerschere: Auf einen Knopfdruck hin nimmt der Messerbalken eine Wechsellage ein. Das Messer wird mit wenigen Handgriffen gewechselt, ohne Zug- oder Druckschrauben lösen oder andere Komponenten demontieren zu müssen. Nach weniger als zehn Minuten nimmt die Anlage die Produktion wieder auf. Dieser Prozess hatte in der Vergangenheit an vergleichbaren Anlagen einen Stillstand von einer halben Schicht verursacht.

Die Integration des Vakuum-Staplers in die Prozesssteuerung trägt wesentlich zum geringen Energiebedarf der Anlage bei: Aus Dicke, Breite und Länge der Bleche sowie den Materialeigenschaften errechnet die Prozesssteuerung, welcher Unterdruck für das Aufnehmen erforderlich ist. So ist gewährleistet, dass jede Tafel nur mit dem zum sicheren Anheben nötigen Unterdruck angehoben und äußerst schonend transportiert wird, nicht jedoch durch zu hohe Saugkräfte zu viel Energie aufgewendet wird. Da das Hydraulikaggregat nicht immer mit voller Leistung arbeitet und außerdem eingehaust ist, sind die Lärmemissionen gering.

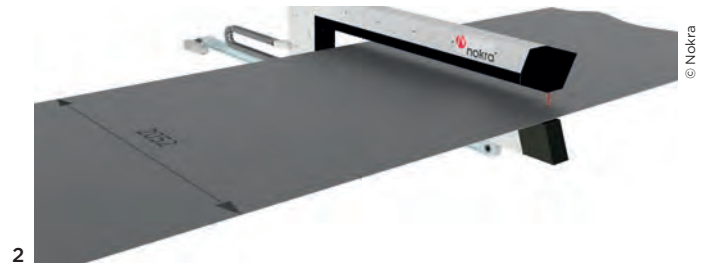
Die hohe Produktivität der Anlage lässt sich unter anderem mit dem Personaleinsatz konkret beziffern: Im Vergleich zur ersten von Georg gelieferten Anlage kann bei der neuen Georg-Anlage auf etwa 20 Prozent der Bedienerkapazität verzichtet werden.

Mit der neuen Anlage ist Alfun auch für die Zukunft gut aufgestellt, steigende Anforderungen seiner Kunden zu erfüllen und weitere Marktsegmente zu erschließen. So ist zum Beispiel der Platz für ein Oberflächeninspektionssystem, elektrostatische Einölmachine und weitere Folierstationen bereits vorgesehen.

www.georg.com

HINTERGRUND

GEORG ist Spezialist für anspruchsvolle und wirtschaftliche Lösungen in der Coilverarbeitung und im Werkzeugmaschinenbau, die den klassischen Maschinenbau mit Prozessoptimierungs- und Servicelösungen verknüpfen. Die fortschrittlichen Bandanlagen, die weltweit führenden Produktionsanlagen für die Transformatorenindustrie sowie die modernen Werkzeugmaschinen für die Walzen- und Turbinenbearbeitung sind weltweit in renommierten Unternehmen im Einsatz. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Prozessoptimierung und damit zum wirtschaftlichen Erfolg der Kunden. Die hoch automatisierte Produktpalette wird durch eine Reihe von Beratungs-, Planungs- und Serviceleistungen ergänzt, und wird für anspruchsvollen und standardisierten Anwendungen genutzt. Das in dritter Generation geführte Familienunternehmen mit über **500** Beschäftigten und weltweiten Vertriebs- und Serviceniederlassungen bedient besonders die Märkte Energie, Mobilität und Industrie. Georg steht für ein verantwortungsvolles Handeln und setzt auf Ressourcenschonung und Energieeffizienz.



1 Alpha.ti 5.0 eignet sich für Schmalband ebenso wie für 2 m breite Bänder, bei denen das vollständige Dicken-Querprofil traversierend gemessen wird. 2 Das laseroptische Dicken-Messsystem bietet eine Messtiefe bis 2 m.

Laseroptisches Dicken-Messsystem für breite Bänder

DAS NEUE LASEROPTISCHE DICKEN-MESSSYSTEM „ALPHA.TI 5.0“ von Nokra ermöglicht es erstmals, die Dicke kaltgewalzter, bis zu 2.000 mm breiten Bändern präzise zu messen, ohne die Justierung während der Produktion häufig überprüfen zu müssen.

Die laseroptische Dickenmessung hat sich an Bandanlagen immer mehr gegen Röntgensysteme durchgesetzt. Bei breiten Bändern und entsprechend großen Schenkellängen des C-Bügels stieß dieses Verfahren jedoch an seine Grenzen: Die mechanischen und thermo-mechanischen Einflüsse auf den Bügel wären so groß, dass sehr häufige Referenzfahrten erforderlich wären.

Deshalb hat Nokra für sein neues laseroptisches Dicken-Messsystem „alpha.ti 5.0“ eine aktive Verformungskompensation entwickelt und zum Patent angemeldet. Im Gegensatz zu Systemen, bei denen die Verformung des C-Bügels lediglich minimiert wird, misst Nokra im neuen System kontinuierlich den momentanen Abstand der Sensoren auf $\pm 0,5 \mu\text{m}$ genau und verwendet ihn für die automatische Kompensation der Messwerte.

Erste Ergebnisse mit einem System der Nullserie bestätigen, dass es die spezifizierete Messgenauigkeit auch bei ausgeprägten Tag-Nacht-Temperaturzyklen über einen Zeitraum von mehreren Tagen einhält. Das System wird derzeit im Werk eines Kunden ausführlichen Praxistests unterzogen.

Mit der aktiven Verformungskompensation realisiert Nokra C-Bügel mit einer Schenkellänge bis 2 m. Die Systeme eignen sich für Schmalband ebenso wie

für sehr breite Bänder, bei denen das vollständige Dicken-Querprofil traversierend gemessen wird.

Referenzfahrten brauchen nur noch sehr selten durchgeführt zu werden, zum Beispiel bei der Inbetriebnahme oder geplanten Wartungsstillständen. Dies ist besonders vorteilhaft bei Endlosbändern, zum Beispiel in Conti-Anlagen, denn in

Laufriichtung des Bandes gibt es keine ungemessenen, blinden Abschnitte mehr.

Die Technik hinter der laseroptischen Dickenmessung

Bei der laserbasierenden Messung wird die Dicke des Bandes aus den Ergebnissen der Abstandsmessung der beiden über und unter dem Band angeordneten Triangulations-Sensoren und dem Abstand der Sensoren berechnet. Dieser spielt neben der Messgenauigkeit der Abstandsmessung der beiden Sensoren eine entscheidende Rolle. Insbesondere Schwankungen der Umgebungstemperatur können zu thermischen Verformungen der Messbügel und somit zu Drift führen. Durch die kontinuierliche Messung des Abstands der Sensoren eliminiert Nokra diesen Effekt.

Für die seltenen Referenzfahrten wird eine kleine Referenziereinheit verwendet, die außerhalb des Bandlaufs stationär neben dem C-Bügel angeordnet ist und bei Bedarf in den Strahlengang geschwenkt wird. Sie enthält drei handelsübliche Endmaße. Für den Nachweis der Messmittelfähigkeit, zum Beispiel bei Audits, kann der Kunde die Einheit mit eigenen Endmaßen bestücken.

HINTERGRUND

NOKRA Optische Prüftechnik und Automation GmbH wurde **1991** als Spin-off der Fraunhofer-Institute für Lasertechnik (ILT) und Produktionstechnologie (IPT) in Aachen gegründet. Als mittelständisches Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Nokra weltweit Lasermesssysteme für die automatische Inline-Prüfung geometrischer Merkmale von Produkten der Metall-, Automobil- und Glasindustrie. Prüfobjekte sind Walzprodukte in der Stahl-, Aluminium- und Buntmetallindustrie, Großrohre sowie Komponenten von Fahrzeugen, wie Nocken- oder Kurbelwellen, Achsträger und Windschutzscheiben.

Gerader als die Norm

MIT EINER NEUEN MESSMETHODE bietet Stainless Früchtl einen besonderen Service an: Der Edelhändler kann die Gerad- und Rundheit von Stangenmaterial mit „bisher unerreichter Genauigkeit“ (Originalton) messen – und das auf über vier Meter Länge.

Unsere Kunden haben aufgrund unserer Messergebnisse nun die Gewissheit, dass die gelieferte Ware auch seinen Anforderungen entspricht“, verspricht Wolfgang Sachsenmaier, Geschäftsführer der Stainless Früchtl GmbH in Esslingen.

Der Edelhändler hat eine neue Messmethode entwickelt, die Stangenmaterial wesentlich umfassender auf Geradheit und Rundheit messe, als es bisher möglich war. Die Ergebnisse seien deutlich umfangreicher, präziser und aussagekräftiger, als es die Norm vorschreibt, so Sachsenmaier..

Durch radial drehende Tastmessungen ermittelt die Anlage bei Stabmaterial von drei bis 30 Millimeter Durchmesser bis auf viereinhalb Meter Länge die Geradheit auf 0,1 mm je Meter genau. Darüber hinaus wird die Rundheit auf Abweitungstoleranzen von 1 µm genau gemessen und die Ergebnisse werden protokolliert. Diese neuartige Messmaschine hat das Unternehmen gemeinsam mit Partnern selbst entwickelt und gebaut.

Dass solche Messergebnisse jetzt erstmals verfügbar sind, hat auch einen Großkunden im Pneumatikbereich beeindruckt. So kann Stainless Früchtl belegen, dass dieser Kunde für die Herstellung seiner Pneumatikzylinder das Rohmaterial in der Qualität bekommt, die seinen Normen und Anforderungen entspricht. Die Maschine protokolliert die Ergebnisse, und die Esslinger geben das Protokoll mit der Ware an ihre Kunden. Die profitieren in mehrfacher Hinsicht von dem geprüften Stangenmaterial. Das berichten Verarbeiter der geprüften Ware von steigender Produktivität bei Langdrehprozessen auf entsprechenden Automaten. Denn bei geraden Stäben verschleifen die Werkzeug deutlich weniger als bei Stangen mit Unwucht. Die Standzeiten erhöhen sich drastisch. Oberflächenmessungen mit langen Verfahrenswegen und Spektralanalysen im Rahmen von Materialprüfungen ergänzen die Dienstleistungen, mit denen Stainless Früchtl auch in Zukunft Kunden überzeugen will.

www.fruechtl.gmbh



1 Protokollierte Rundheitsmessungen gehören zum Serviceangebot von Stainless Früchtl.

2 Stainless Früchtl könne Geradheit und Rundheit von Stangenmaterial mit „bisher unerreichter“ Genauigkeit messen, so der Hersteller.



EDEL IN DER NISCHE

STAINLESS FRÜCHTL ist ein 1972 von Günther Früchtl in Esslingen am Neckar gegründeter Edelhändler. Die deutschen und internationalen Kunden kommen aus den Bereichen Maschinenbau, Automotive, Luft- und Raumfahrt sowie vor allem aus der Medizintechnik. Zu den als Rund-, Flach- oder Vierkantstahl lieferbaren Stahlsorten gehören etwa 30 Sorten von 1.2316 bis 3.7165 sowie die selten erhältliche, sehr korrosionsbeständige Edelstahlsorte 1.4542. Im Medizinbereich gehören viele der meist weltbekanntesten Unternehmen zu langjährigen Kunden. Seit 2021 ist das Esslinger Unternehmen nach der Medizinnorm DIN EN ISO 13.485:2016 zertifiziert und gilt als systemrelevantes Unternehmen. 2016 hat die international bedeutende französische Stainless-Gruppe Früchtl im Rahmen einer Nachfolgeregelung übernommen. Zuletzt erzielte Stainless Früchtl rund **zwölf Millionen** Euro Jahresumsatz.

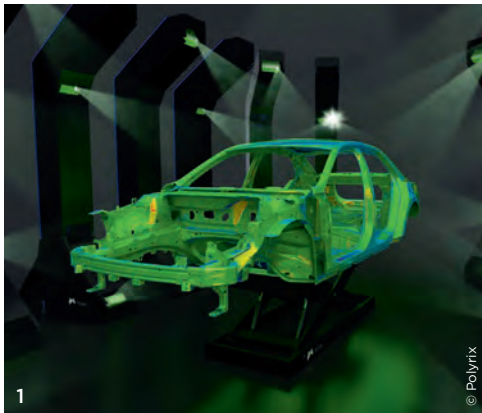
Intelligent Testing
Für Ihre großen
Herausforderungen

Zwick / Roell



www.zwickroell.com Prüfmaschinen bis 2.500 kN

Für die allergrößten Herausforderungen bietet ZwickRoell standardmäßig Prüfmaschinen bis zu 2.500 kN an. Egal ob Zug-, Druck- oder Biegeversuche, mit unseren Großlast-Prüfmaschinen sind Sie auf der sicheren Seite.



1 Zusätzlich zum Einsatz im Messraum und der prozessbegleitenden Qualitätssicherung kann der PolyScan Surround 3D-Scanner die farblichen Abweichungen direkt auf das Bauteil projizieren.

2 Der PolyScan Surround 3D-Scanner ermöglicht eine vollständige Erfassung in einer einzigen Aufnahme – von einer winzigen Turbinenschaufel bis hin zu einem kompletten Fahrzeug.

Einfach, schnell und sicher scannen

DER HERSTELLER innovativer Messlösungen für industrielle Fertigungsunternehmen Polyrix bietet seine Produktpalette ab sofort auch in Deutschland und weiteren europäischen Ländern an.

Mit Herbert Daxauer und Axel Bleifuß von der A&B KMG Service GmbH konnten wir für diese Märkte kompetente Experten gewinnen, die zusammen über mehr als 50 Jahre Vertriebs- und Serviceerfahrung bei führenden Messtechnikherstellern wie Faro, Hexagon, Steinbichler Optotechnik, Wenzel oder Zeiss verfügen“, freut sich Jonathan Bouchard, Director Sales and Business Development von Polyrix. „Zudem haben wir in Ergolding, also unweit des Münchner Flughafens, ein Demo-Center, in dem wir die Leistungsfähigkeit des PolyScan-Systems professionell präsentieren. An diesem Standort führen wir auch die Anwenderschulungen durch.“ Polyrix wurde 2005 von Forschern des Computer Vision and System Laboratory der Universität Laval in Quebec City, Kanada, gegründet. Basierend auf den Erkenntnissen aus der Spitzenforschung im Bereich 3D erkannte das Team den Bedarf an schnellen und einfachen 3D-Scannern für Inspektionen. Heute gehören zu den Polyrix-Kunden Unternehmen wie Boeing, Bosch Rexroth, Schneider Electric oder Stellantis. Die Messlösungen von Polyrix ermöglichen Unternehmen aus dem Bereich



Herbert Daxauer (l.) und Axel Bleifuß (r.) von der A&B KMG Service GmbH verfügen zusammen über mehr als 50 Jahre Vertriebs- und Serviceerfahrung bei führenden Messtechnikherstellern.

der industriellen Produktion, Prüfprozesse auf einfache, effiziente und sichere Weise zu automatisieren. Die PolyScan-Surround-3D-Scanner sind

in einer Vielzahl von Größen und Konfigurationen erhältlich. Sie erlauben die vollständige Abdeckung mit einem Scan in einer Aufnahme – von

einer winzigen Turbinenschaufel bis hin zu einem kompletten Fahrzeug. Abweichungen werden durch die Surround-Anordnung der hochauflösenden Projektoren direkt auf das Teil projiziert. Mit dieser Technologie können die Benutzer Farbkarten ändern und erhalten ein dynamisches, intuitives Feedback per Knopfdruck. Typische Anwendungen des 3D-Messsystems sind insbesondere die dimensionelle Inspektion, die prozessbegleitende Qualitätssicherung sowie die Kontrolle von Bauteilen, Werkzeugen und Modellen. „Bei diesen Messaufgaben erfolgt der Einsatz des PolyScan-Scanners schnell, einfach und sicher – also genau so, wie es Praktiker zu recht fordern und erwarten. Auch deswegen sehen wir großes Potenzial für die Scanner von Polyrix in Deutschland“, unterstreicht Herbert Daxauer. „Zumal die 3D-Messsysteme neben dem zeitnahen Return on Investment noch diverse weitere entscheidende Vorteile bieten: die dreibis vierfach so schnelle Datenerfassung im Vergleich zu handgeführten und Roboterscannern, das Fehlen komplexer Softwareprogramme wie auch die minimalen Vorrichtungen und die geringen Wartungskosten.“

HINTERGRUND

DIE 2005 GEGRÜNDETE Polyrix Inc. hat ihren Hauptsitz im kanadischen Saint-Augustin-de-Desmaures (Quebec). Das Unternehmen bietet Messlösungen für die industrielle Produktion an, mit denen Prüfprozesse einfach, effizient und auf sichere Weise automatisiert werden. Die PolyScan-Surround-3D-Scanner werden vor allem bei Anwendungen wie der dimensionellen Inspektion, der prozessbegleitenden Qualitätssicherung sowie der Kontrolle von Bauteilen, Werkzeugen und Modellen eingesetzt.

www.polyrix.com

Messtechnik live auf der Productronica

EXPERTISE ERLEBEN - die Helmut Fischer GmbH zeigte auf der Productronica 2021 eine Vielzahl an Lösungen für die Schichtdickenmessung und Materialanalyse. Besucher erfuhren „alles über die Messverfahren sowie das umfassende Produktportfolio“ von einfachen Handgeräten bis zu Röntgenfluoreszenzgeräten.

Als einzige Veranstaltung dieser Art zeigt die „Productronica Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik“ laut Veranstalter die gesamte Wertschöpfungskette der Elektronikfertigung. Unter dem Motto „Accelerating your Innovation“ wurde das Messezentrum München vom 16. bis zum 19. November 2021 einmal mehr zum internationalen Branchentreff.

Mit einem erprobten Hygienekonzept präsentierte sich Fischer mit einem neuen Standkonzept. Interessierte und Anwender erfuhren „alles über die vielfältigen Messverfahren und Anwendungsgebiete“. Diverse Handgeräte für die Schichtdickenmessung sowie X-Ray-Geräte für die Schichtdickenmessung und Materialanalyse mittels Röntgenfluoreszenz standen zu Demonstrations- und Testzwecken zur Verfügung.

Kleinere Strukturen – höhere Anforderungen

Gerade dann, wenn Strukturen immer kleiner und Ansprüche immer höher werden, sind hochpräzise Messgeräte gefragt. Fischer kann als ein weltweiter Technologieführer auf viele Jahrzehnte Erfahrung in der Elektronikbranche bauen. Rund um Leiterplatten, Wafer, Steckkontakte, Drähte und andere Bauelemente bietet das Unternehmen manuelle und automatisierte Lösungen, die speziell für die Anforderungen dieser Messaufgaben zugeschnitten sind.

Mit seinen X-Ray-Systemen bietet das Unternehmen hocheffiziente Lösungen für die zerstörungsfreie Schichtdickenmessung sowie die Materialzusammensetzung auf kleinsten Strukturen bis in den Nanometerbereich. Auch das breite Produktportfolio an tragbaren Schichtdickenmessgeräten für die zerstörungsfreie Qualitätskontrolle zeichnet sich durch schnelle, sichere und präzise Messergebnisse aus und kann bei verschiedensten Anwendungen eingesetzt werden.

www.helmut-fischer.com



Rund um Leiterplatten, Wafer, Steckkontakte, Drähte und andere Bauelemente bietet Fischer manuelle und automatisierte Lösungen, die speziell auf die Anforderungen dieser Messaufgaben zugeschnitten sind.

HINTERGRUND

„MEASURING MADE EASY“ – unter diesem Motto entwickelt und fertigt die Helmut Fischer GmbH seit 1953 hochpräzise Messgeräte zur Schichtdickenmessung, Materialanalyse, Werkstoffprüfung und Mikrohärtigkeit für Industrie und Labor. Die Mess- und Analysegeräte von Fischer finden sich dort, wo hohe Präzision, Zuverlässigkeit und einfache Handhabung gefordert sind, ganz gleich ob für die Automobilindustrie, Galvanik, Halbleiterindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Korrosionsschutz oder die Edelmetallanalyse. Mit 21 Tochtergesellschaften und über 50 Vertretungen weltweit verspricht Fischer den Kunden „eine bestmögliche Beratung und einen exzellenten Rundum-Service vor Ort“.

Laserteile4you

Individuelle Blechteile sekundenschnell online bestellen – vom Einzelstück bis zur Serie in einer unschlagbaren Materialauswahl. Wir fertigen für Sie Metallzuschnitte, Stanzlaser-, Biege- und Rohrlaserteile sowie 3D-Metalldrucke. Weitere Bearbeitungen auswählbar!

laserteile4you.de



Besuchen Sie uns live auf folgenden Messen!

FMB Süd · Augsburg
11. – 12. Mai 2022
Halle 5, Stand E7

Intertool · Wels/AT
10. – 13. Mai 2022
Halle 21, Stand 0931

Tube · Düsseldorf
20. – 24. Juni 2022
Halle 6, Stand J13



1 Der Tragegriff entlastet das Handgelenk

2 Kompakt und ergonomisch: der Vollschutz-Vorschubkoffer MF-10

3 Oft eng und anstrengend: schweißen auf der Werft



Neuer Vollschutz-Vorschubkoffer

MIT KOMPAKTEN Abmaßen, geringem Gewicht und robuster Bauweise bietet Lorch einen Vollschutz-Vorschubkoffer, der auch unter extremen Arbeitsbedingungen gute Schweißergebnisse garantieren soll.

In besonders schwierigen Arbeitsumgebungen wie im Schiffbau, der Großkomponentenfertigung, im Behälterbau oder der Industriefertigung kann es bei Schweißarbeiten sehr schnell eng und körperlich anstrengend werden. Das stellt sowohl an den Schweißer als auch an das Equipment hohe Anforderungen. Speziell dafür hat Lorch den neuen Vollschutz-Vorschubkoffer MF-10 entwickelt: Mit seinen kompakten Abmaßen von 620 x 245 x 310 Millimetern (L x B x H) ist er mit einer 200-mm-Spule (D200) bestens mannlochtauglich und dank seines geringen Gewichts von knapp 10 Kilogramm auch über längere Strecken problemlos zu transportieren.

Sicherer als nach Norm

Im Gegensatz zu herkömmlichen Koffern aus Metall besteht der MF-10 aus Hochleistungskunststoff. Er ist daher voll-isoliert und auch für knifflige und sicherheitstechnisch anspruchsvolle Einsatzgebiete bestens geeignet. Dank seiner extremen Stabilität und Robustheit hält er einem Fall aus 60 Zentimetern Höhe problemlos stand und übererfüllt damit die Norm von 25 Zentimetern deutlich.

Der freie Zugang zu den werkzeuglosen Schnellverschlüssen des Schlauchpaketes und eine bedienerfreundliche Arretierung und Zugentlastung gewährleisten zudem, dass das Zwischenschlauchpaket leicht gewechselt werden kann. Die transparente Spulengehäuseabdeckung ermöglicht es dem Schweißer, jederzeit und problemlos den Restdraht auf der Spule zu prüfen. Und eine integrierte Innenbeleuchtung speziell bei der MicorMIG-Variante erlaubt selbst bei schlechten Lichtverhältnissen ein einfaches Einlegen und Wechseln der Drahtrolle.

Ergonomische Gestaltung

Auch der Tragegriff des Koffers wurde für den harten Praxiseinsatz optimiert: Er liegt beim MF-10 immer über dem Schwerpunkt des Drahtvorschubkoffers. Durch die Orientierung des Griffs und den dadurch ergonomischen

Winkel wirkt beim Tragen kein Drehmoment auf das Handgelenk. So wird der Schweißer beim einhändigen Tragen und beim Durchreichen durch ein Mannloch oder beim Herunterreichen von einem Gerüst sehr entlastet.

Vier Varianten

Der neue MF-10-Vollschutz-Vorschubkoffer ist insgesamt in vier Varianten verfügbar. Zwei Varianten für die MicorMIG-Serie mit jeweils einem Drahtspulengehäuse von 200 Millimetern (D200) und 300 Millimetern (D300) und ausgestattet mit dem ControlPro-Bedienfeld. Für die Schweißgeräte der S-Serie gibt es den Vollschutz-Vorschubkoffer MF-10 mit dem XT-Bedienfeld jeweils auch mit kleinem (D200) und großem (D300) Spulengehäuse.

www.lorch.eu

ZAHLEN UND FAKTEN

DIE LORCH SCHWEISSTECHNIK GmbH ist einer der führenden Hersteller von Lichtbogen-Schweißanlagen für industrielle Anwendungen, das anspruchsvolle Metallhandwerk sowie für den Einsatz in der Automation mit Robotern und kollaborativen Robotersystemen. Seit über **60** Jahren werden Lorch Qualitätsanlagen in Deutschland in einer der weltweit modernsten Schweißanlagenfertigungen hergestellt und in mehr als **60** Länder exportiert. Die Schweißtechnik von Lorch vereine großen Praxisnutzen, einfachste Bedienung sowie hohe Wirtschaftlichkeit und setze im Markt neue technologische Standards, so Lorch selbst.

Mehr Möglichkeiten

DER BEKANNTE PRESSEHERSTELLER Dunkes hat in Macrodyne Technologies, dem größten Hersteller hydraulischer Pressen in Nordamerika, einen neuen Eigentümer gefunden. Unter „S. Dunkes GmbH – A Macrodyne Company“ wird die Tradition des schwäbischen Unternehmens in die Zukunft geführt.

Die S. Dunkes GmbH aus Kirchheim unter Teck begann im Gründungsjahr 1960 mit der Herstellung pneumatischer Montage- und Nietmaschinen. Heute ist das Unternehmen zu einem der angesehensten deutschen Hersteller von Hydraulikpressen mit einem beeindruckenden Portfolio herangewachsen.

Der schwäbische Pressenhersteller ist in der Branche weithin dafür bekannt, mehr als nur eine Standardlösung zu bieten. Seit über 60 Jahren verlassen sich die Kunden auf Dunkes, wenn es darum geht, maßgeschneiderte Lösungen für das Richten, Fügen und Umformen zu liefern, die ganz speziellen Anforderungen gerecht werden.

Macrodyne beliefert seit 1990 von seinen zwei Produktionsstätten in Kanada aus weltweit Kunden mit maßgeschneiderten hydraulischen Pressen, Pressenlinien und Werkzeughandling inklusive der Automation.

Weiche und harte Kriterien

Macrodyne und Dunkes genießen in ihren Branchen und Märkten großes Vertrauen. Gemeinsam wird das fusionierte Unternehmen wertvolles Fachwissen in einem umfangreichen Portfolio von hydraulischen Pressen für eine Vielzahl von Anwendungen anbieten, mit Pressen von 100 bis 300.000 Kilonewton.

„Wir haben uns bei der Wachstumsstrategie der Dunkes GmbH durch eine Übernahme entschieden, weil wir glauben, dass uns ein größeres Unternehmen in die Lage versetzen wird, eine breitere Produktpalette und mehr Tiefe in spezialisierten Bereichen anzubieten“, sagte Rico Heinz, CEO der Dunkes GmbH. „Macrodyne teilt die gleichen Werte wie wir. Die Kanadier haben unsere Erwartungen an ein Unternehmen, mit dem wir uns zusammenschließen können, übertroffen. Diese neue Beziehung wird die Tradition unseres ausgezeichneten Service und unserer tiefgreifenden Fachkenntnisse fortsetzen, verbessern und ein Umfeld schaffen, an dem unsere Kunden weiterhin teilhaben möchten“, ergänzte Heinz.

„Dunkes passt perfekt in die Macrodyne-Unternehmensfamilie“, bestätigte Kevin Fernandes, Präsident und CEO von Macrodyne Technologies. „Die starke kundenorientierte Kultur, die Spitzentechnologien und der erstklassige Kundenstamm



»Macrodyne teilt die gleichen Werte wie wir. Die Kanadier haben unsere Erwartungen an ein Unternehmen, mit dem wir uns zusammenschließen können, übertroffen.«

RICO HEINZ, Geschäftsführer der S. Dunkes GmbH Maschinenfabrik

in Europa helfen beiden Unternehmen bei unseren internationalen Expansionsplänen.“ Durch die Übernahme von Dunkes erweitert Macrodyne sein Portfolio und baut seine europäischen Fertigungskapazitäten und Dienstleistungen aus. Dunkes bleibt eine eigenständige Einheit mit dem bekannten Führungsteam. Die S. Dunkes GmbH –

A Macrodyne Company wird Teil von Macrodyne Technologies Inc. Die Kunden von Macrodyne und Dunkes werden Zugang zum gesamten Produkt- und Dienstleistungsangebot beider Unternehmen bekommen.

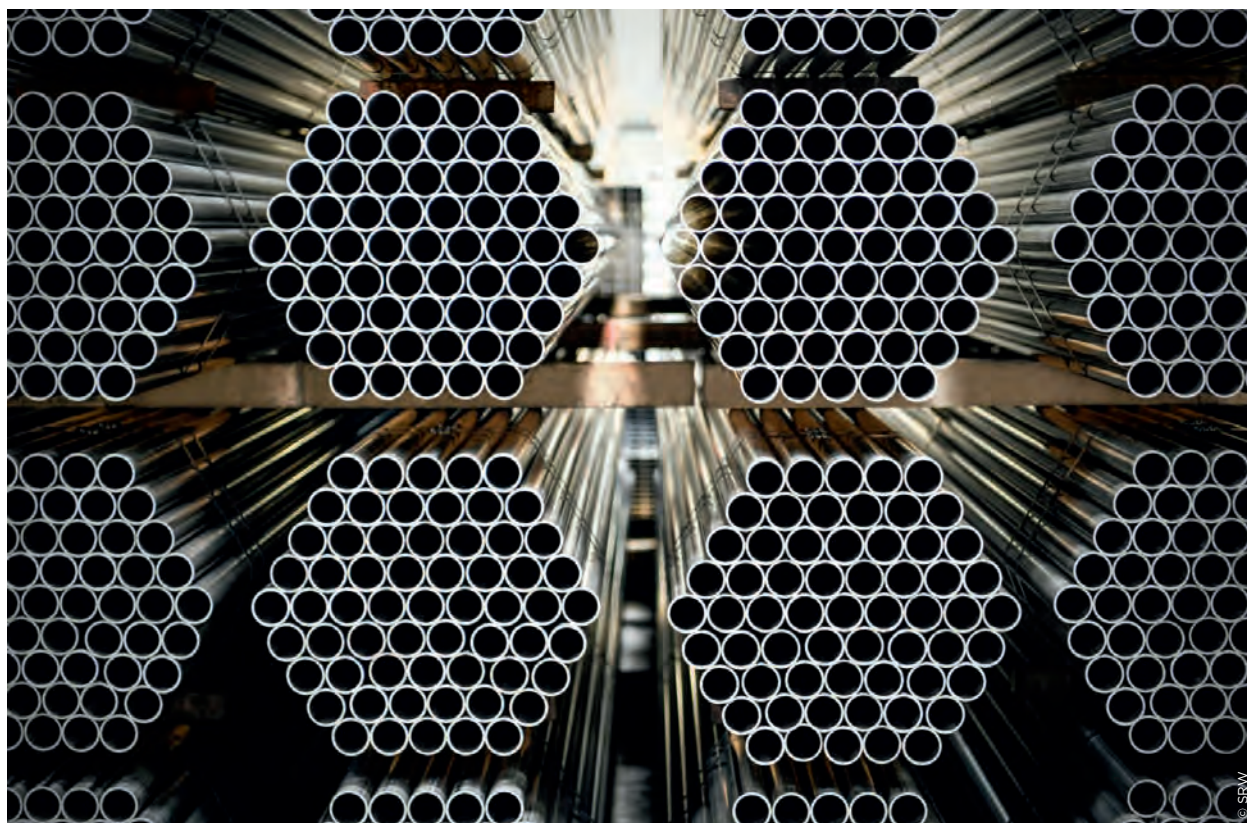
www.dunkes.de

ÜBER MACRODYNE

MACRODYNE Technologies Inc. fertigt schwere Hydraulikpressen bis **300.000** KN, vollautomatische hydraulische Pressenlinien und Werkzeug-Handhabungsgeräte für Werkzeuge und Formen mit einem Gewicht über **100** Tonnen. Macrodyne produziert kundenspezifische hydraulische Pressen und Pressenstraßen für allgemeine Metallumformungsanwendungen, Warmumformung, Tiefziehen, Schmieden, Strangpressen, Prägen, Gesenkschmieden, Hydroforming, Elastoforming, Superplastic-Forming, Formpressen, Laminieren, Gummiformgebung, Stretchforming unter anderem für die Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie, Industrie- und Konsumgüterindustrie, Verteidigungs- und Bauindustrie.

ÜBER DUNKES

Die **S. DUNKES** GmbH ist Anbieter von Lösungen in der Umform-, Richt- und Füge-technik. Dunkes fertigt hochwertige hydraulische Pressen bis **30.000** KN für die Umform- und Montagetechnik in Standard-Hydraulik-, Servo-Hydraulik- oder Servo-Spindeltechnik. Zu den Anwendungen gehören allgemeine Montageaufgaben, Rad-satzmontage und -demontage, Stanzen, Tiefziehen, Stanzen, Hydroforming und Tryout-Verfahren. Darüber hinaus werden kundenspezifische Niet- und Richtpressen für einfache manuelle Prozesse, vollautomatische und autonome Richtprozesse hergestellt. Dahinter stecken mehr als **60** Jahre Erfahrung und über **12.000** ausgelieferte pneumatische und hydraulische Pressen.



Die von ArcelorMittal unter der Marke Xcarb geführten CO₂-freien Stähle werden im Schwarzwald zu CO₂-freien Rohren verarbeitet und zahlen damit positiv auf die deutsche Klimabilanz ein.

Im Grünen

DIE ÜBERNAHME durch die ArcelorMittal-Gruppe rettet ein traditionsreiches Unternehmen. Was für die SRW Schwarzwälder Röhrenwerk GmbH funktioniert hat, könnte für die angeschlagene deutsche Rohrindustrie zum Wegweiser werden.

Für die SRW Schwarzwälder Röhrenwerk GmbH aus Altensteig im Schwarzwald sah es in den letzten Jahren gar nicht gut aus. Die finanziellen Schwierigkeiten im ehemaligen Mutterkonzern der SRW, der spanischen Condesa-Gruppe, hatten seit 2013 derart zugenommen, dass es für das Werk im Schwarzwald beinahe vorbei gewesen wäre. Nur fast, glücklicherweise, denn es gibt sie noch, die traditionsreichen Röhrenwerke. Grund dafür ist die Übernahme der Condesa-Gruppe durch den größten Stahlhersteller der Welt: ArcelorMittal.

Sichere Lieferketten, stabile Finanzen

Große Veränderungen bringen immer Neues. Und das nicht nur für die SRW. Auch für die Kunden der Schwarzwälder wird sich in den nächsten Jahren so einiges ändern. Zwar mag es zunächst eine Umstellung sein, mit einem deutlich größeren Anbieter zusammenzuarbeiten. Doch die Zugehörigkeit zu einem Großunternehmen bedeutet vor allem eines: Sicherheit.

Durch die logistischen und finanziellen Möglichkeiten unter dem Konzerndach gewinnen die Kunden der Schwarzwälder einen Lieferanten, der langfristig und verlässlich liefern kann. Der Rohstoffmarkt ist nämlich derzeit so volatil wie kaum je zuvor. Lieferkapazitäten, Preisgestaltung – für kleine Standorte wird das schnell zu einer immensen Herausforderung, weil sie weder ausreichend kreditwürdig sind, noch genügend finanzielle Rücklagen haben. Wer damit nicht umgehen kann, geht unter – die zahlreichen Werksschließungen in der Branche haben das in den letzten Jahren eindrücklich illustriert.

»Wir müssen stets das Vertrauen unserer Kunden rechtfertigen.«

Adrian Alecu

Wegen der Übernahme können Kunden auch in Zukunft hochwertige Produkte aus Altensteig beziehen – wie es Viele traditionell seit Jahrzehnten tun. Denn trotz angespannter Marktlage hat SRW bei einem nie Abstriche gemacht: der Qualität der produzierten Rohre.

Für den neuen Geschäftsführer Adrian Alecu ist das eine Frage der Ehre: „Wir hören es tatsächlich häufig von unseren Kunden: ‚Wenn es gut werden soll – kaufen wir bei Schwarzwälder.‘ Uns freut das sehr. Aber damit ist auch ein immenses Qualitätsversprechen verbunden: Unsere Kunden verlassen sich auf uns und dieses Vertrauen müssen wir natürlich rechtfertigen.“

Die Kunden von SRW kommen vor allem aus der Möbelherstellung und aus der Baubranche. Sie bieten Rohre für Heizsysteme und Ladeneinrichtungen an, Rudergeräte oder – gerade in Pandemiezeiten sehr wichtig – hochwertige Bürostühle. Nach der Übernahme ist SRW bei all seinen Kunden weiterhin als fester Partner gesetzt und will sie auch in Zukunft als Qualitätsführer auf dem deutschen Markt begleiten.



»Vor allem für langfristige **Wachstumsstrategien** ist das Konzerndach bei uns in Altensteig hoch willkommen und essentiell.«

Adrian Alecu, Geschäftsführer SRW

Sichere Arbeitsplätze, neue Chancen – so profitieren Mitarbeitende

Sichere und moderne Arbeitsplätze und langfristige Standortgarantien – völlig zu Recht stehen diese Punkte für Mitarbeitende in der Stahlbranche ganz oben. Auch hier sieht es nach der Übernahme gut aus: Denn von den anstehenden Investitionen profitieren ganz konkret die Mitarbeitenden in den Werken: Die Arbeitssicherheit kann neu gedacht und verbessert werden, etwa durch die Implementierung von konzernweiten Audits. Die neuen finanziellen Möglichkeiten nach der Übernahme erlauben eine weitere Optimierung der bereits bestehenden Anlagen. Gleichzeitig können die Planungen für neue Anlagen, wie einer neuen Rohrschneidanlage, anhand eines langfristigen Investitionsplanes in Angriff genommen werden.

Die Einbettung in eine internationale Unternehmensgruppe wirkt sich insbesondere positiv aus im Hinblick auf finanziellen Spielraum bei Investitionen und Materialeinkauf. Das gibt SRW eine deutlich verbesserte Planungssicherheit. „Vor allem für langfristige Wachstumsstrategien ist das Konzerndach bei uns in Altensteig hoch willkommen und essen-tiell“, sagt Alecu.

Und schließlich eröffnen sich ganz neue Wege im internen Transfer von Know-how – was sich bereits an den anderen Standort von ArcelorMittal in Europa als best Practice bewährt hat, kann problemlos auch im Werk der SRW implementiert werden. Der Erfahrungsaustausch geht dabei in beide Richtungen. Nicht nur SRW profitiert von den Praktiken des Mutterkonzerns. Auch ArcelorMittal kann etwas von den Schwarzwäldern lernen – immerhin liefert Altensteig seit über 60 Jahren Qualitätsrohre in die ganze Welt.

Rohre „made in Germany“: Die Zukunft ist sicher – und grün

Die Stahlindustrie ist eine der Schlüsselindustrien, um die Klimaziele der EU zu erreichen. Fakt ist aber: Ein kleines Röhrenwerk kann den Schritt zur wirklich nachhaltigen, emissionsfreien Produktion nicht alleine gehen. Denn dazu muss man in Altensteig an mehreren Stellschrauben drehen. Zum einen ist der umfassende Aus- und Umbau der Energie-Infrastruktur nötig. ArcelorMittal bringt genau das mit.

Und auch das Ausgangsprodukt – „grüner“ Stahl in entsprechender Qualität – muss erst einmal vorhanden sein. Hier kann SRW ebenfalls auf die neue Mutter zurückgreifen. Denn der Konzern hat in den letzten Jahren viel Geld in Technologien zur Dekarbonisierung von Stahl gesteckt und eine grüne Produktpalette entwickelt.

Die von ArcelorMittal unter der Marke Xcarb geführten CO₂-freien Stähle werden im Schwarzwald zu CO₂-freien Rohren verarbeitet und zahlen damit positiv auf die deutsche Klimabilanz ein. Die SRW-Kunden profitieren davon, denn mit zertifizierten, umweltbewusst hergestellten Rohren schaffen sie sich weitere Vorteile am Markt. Gerade jetzt, da der ökologische Aspekt bei immer mehr Kunden an Bedeutung gewinnt.

Alecu's Fazit ist klar: Übernahmen durch finanzstarke Großkonzerne sichern eine solide Zukunft für kleine Industrieunternehmen. Für die deutsche Rohrindustrie insgesamt könnte das ein Ausweg aus der verfahrenen Situation der letzten Jahre werden. SRW zumindest kann so weiterhin Rohre „made in Germany“ anbieten.

www.srw.net

DOPPELBLECH-KONTROLLE



Unsere Erfahrung und Know How seit über 50 Jahren.

Zuverlässiges Erkennen von Doppelblech, Schutz vor leeren Maschinenschäden

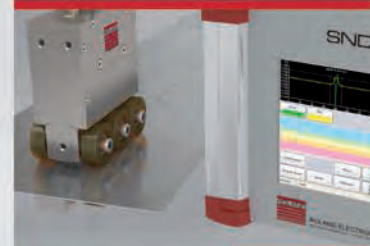


ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG



Modernste Technologie zur kontinuierlichen Fehlererkennung direkt während der Produktion

SCHWEISSNAHT DETEKTION



ROLAND-Systeme gewährleisten einen zuverlässigen und hochwertigen Fertigungsprozess.

Höchste Prozesssicherheit. Detektion unsichtbarer Schweißnähte.



ROLAND ELECTRONIC GmbH

Ollo-Maurer-Strasse 17
75210 Kellern - Germany
info@roland-electronic.com

www.roland-electronic.com



75 Jahre Leidenschaft für Metall

WAS HANS-PAUL KAYSSER 1947 in einem Stuttgarter Hinterhof gründet, ist heute ein geschätzter und partnerschaftlich denkender Komponenten- und Systemlieferant mit über 400 Beschäftigten. Die findigen Schwaben entwickeln und fertigen intelligente und wirtschaftliche Systemlösungen für Geschäftspartner, die auf Erfahrung, Kompetenz und Innovation in der Metallbearbeitung setzen. Mit einem Fest für die Beschäftigten im Mai wird das Jubiläum gefeiert.

Wir freuen uns über das 75-jährige Bestehen des Unternehmens und diesen nicht alltäglichen Meilenstein. Er ist auch Belohnung für alle Anstrengungen, den Durchhaltewillen in schweren Zeiten und unser Bestreben, mit Investitionen und Innovationen als unabhängiger Systempartner für unsere Kunden da zu sein“, betont Thomas Kaysser, geschäftsführender Gesellschafter der H.P. Kaysser GmbH + Co. KG.

Am 17. Februar 2022 jährte sich die Unternehmensgründung durch seinen Vater, Hans-Paul Kaysser, zum 75. Mal. Was in einem Hinterhof im Stuttgarter Süden als mechanische Werkstatt beginnt, hat sich im Laufe der Jahre durch Erfin-



Hans-Paul Kaysser (1919-1981) im weißen Arbeitsmantel. In einer Hinterhofwerkstatt in der Stuttgarter Böheimstraße gründet er am 17. Februar 1947 den heutigen Komponenten- und Systemlieferanten der Metallbearbeitung H. P. Kaysser.

dungsreichtum, innovative Lösungen und Durchhaltewillen – auch in schweren Zeiten – zu einem modernen und agilen Unternehmen in der Metallbearbeitung entwickelt. Aus einem Produktentwickler und Lohnfertiger wurde ein geschätzter und partnerschaftlich denkender Komponenten- und Systemlieferant mit über 400 Beschäftigten. Ein grandioser Maschinenpark, verbunden mit großer Fertigungstiefe und namhaften Kunden, spiegeln die Leidenschaft für die Metallbearbeitung wider.

Nach dem Krieg hatte sich der Gründer für seine Mutter einen Ofen zum Heizen, Backen und Kochen ausgedacht und aus Trümmern und Abfallstücken zusammengebaut. Weil es daraufhin in



1 Auf einer Fläche von 30.000 m² vereint H. P. Kaysser mechanische Fertigung, vollautomatische Metallbearbeitung und Dienstleistungen rund um die Produkte. 2 Investitionen in moderne Produktionsanlagen gehören zur DNA von H. P. Kaysser. Mit einer Großinvestition in die Zukunft modernisiert das Unternehmen 2019 und 2020 seine Pulverbeschichtungsanlagen. 3 Laserteile4You: Was 2010 mit einer Pionierleistung und einem revolutionären Paukenschlag in der Branche beginnt, hat sich zu einem leistungsfähigen Online-Bestellportal von H. P. Kaysser entwickelt. 4 Auch Rohrlaserbearbeitung gehört zum Fertigungsspektrum von H. P. Kaysser.

der Stuttgarter Böheimstraße stets gut nach Essen riecht, wollen andere Bewohner und Nachbarn auch einen solchen Ofen haben. Schnell spricht sich herum, dass es im Stuttgarter Süden einen fin-digen Tüftler gibt, der dringend benötigte Dinge aus Metall fertigt.

Geschick und Unternehmergeist prägen das Unternehmen bis heute

In der Folge entsteht die Hans-Paul Kaysser Apparatebau. Die Handwerkskammer Stuttgart vermerkt in der Gründungsurkunde vom 17. Februar 1947 die Auflage, dass der Gründer bis zum 31. Dezember 1948 seine Meisterprüfung ablegt.

Eine Zweigstelle in Winnenden 1958 sowie der Neubau 1977 am heutigen Standort zeugen vom Wachstum des Unternehmens. Das verdeutlichen – trotz etlicher Krisen – auch die ständigen Erweiterungen bis heute. Die resultieren aus regelmäßigen Innovationen und Investitionen. So hat sich bereits 1982 ein eigenes IT-Unternehmen mit Verwaltungsoptimierung mittels PC befasst. 1984 stehen in Nellmersbach die erste Laseranlage und 1985 die erste CNC-Stanzmaschine von Trumpf, und seit kurzem eine hochmoderne Pulverbeschichtungsanlage. So ist der Aufstieg des Unternehmens bis zur heutigen H. P. Kaysser GmbH + Co. KG mit rund 50 Millionen Euro Jahresumsatz nicht mehr aufzuhalten.

Ein agiles Unternehmen – innovativ und unabhängig

Ein Selbstläufer ist die Entwicklung des Unternehmens dennoch nicht. So ist die Geschichte geprägt von Veränderungen mit Umzügen, Erweiterungen aber auch Schicksalsschlägen. Der schwerste ist sicherlich der frühe Tod des Gründers Hans-Paul Kaysser, der 1981 mit nur 61 Jahren stirbt. Umso bedeutender ist es für die vier Gesellschafter, dass sie das Unternehmen bis heute als unabhängiges Familienunternehmen halten und zu einem führenden Unternehmen im Bereich der Blechbearbeitung entwickelt haben. Seit 2007 fungiert eine Tochterfirma in Rumänien als verlängerte Werkbank für personalkostenintensive Teile.

Mit der Gründung der Online-Bestell-Plattform Laserteile4You gelingt 2010 nicht nur eine Pionierleistung sondern geradezu ein revolutionärer Paukenschlag in der Branche.

Als mittelständischer Komponenten- und Systemlieferant in der Metallbearbeitung produziert H. P. Kaysser in hoher Fertigungstiefe von einfachen Blechteilen bis zu hochkomplexen, mit Elektronik versehenen Baugruppen einbaufertige Teile. Vom Engineering über die komplette Prozesskette Blechbearbeitung bis zur Logistik entstehen intelligente und wirtschaftliche Lösungen für die treuen Kunden.

Auf einer Fläche von 30.000 m² vereint das Unternehmen mechanische Fertigung, vollautomatische Metallbearbeitung und Dienstleistungen rund um die Produkte. Bearbeitet werden Stahl, Guss, Edelstahl, Titan, NE-Metalle und Aluminium in allen Variationen. Was nicht selbst produziert wird, steuern langjährig verbundene Partner aus der Region bei. Dadurch sind die quirligen Schwaben auch in kritischen Zeiten lieferfähig.

Für viele Stammkunden aus unterschiedlichsten Branchen sind die Nellmersbacher häufig auch

Entwicklungs- und Strategiepartner für anspruchsvolle Aufgaben. Und wenn Kunden lediglich mit einer vagen Idee kommen, denken die kreativen Konstrukteure im Sinne eines marktfähigen Produkts in die Zukunft des Machbaren.

Unternehmerische Verantwortung: engagiert in Wirtschaft und Gesellschaft

Ferner arbeitet das Unternehmen in langfristigen Kooperationen für Kunden, die ihre eigene Fertigungstiefe reduzieren möchten, Kompetenzen auslagern wollen und dafür einen Top-Outsourcing-Partner für ihre Bauteile suchen.

Sehr wichtig ist Thomas Kaysser auch das soziale Engagement. Das zeigt sich nicht nur durch dauerhafte Ausbildung junger Fachkräfte in der eigenen Lern-Fabrik, sondern auch in der Inklusion behinderter Menschen und Personen mit Migrationshintergrund sowie Geflüchteten, die sonst wenige Chancen auf eine Ausbildung haben.

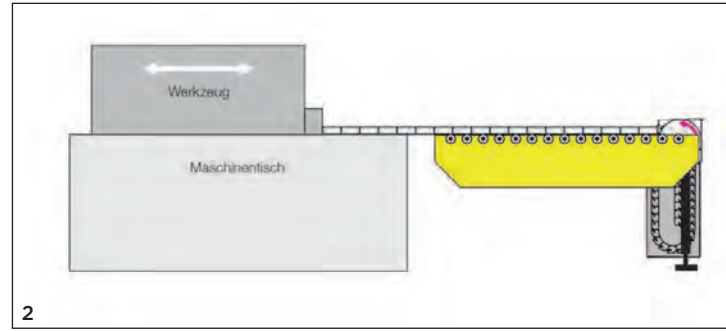
www.kaysser.de

HINTERGRUND

DIE H.P. KAYSSER GmbH + Co. KG gehört mit über **400** Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Nellmersbach bei Stuttgart zu den führenden Unternehmen im Bereich der Blechbearbeitung. Als familiengeführter, mittelständischer Komponenten- und Systemlieferant in der Metallbearbeitung produziert das **1947** von Hans-Paul Kaysser gegründete Unternehmen von einfachen Blechteilen bis zu hochkomplexen, mit Elektronik versehenen Baugruppen einbaufertige Teile.

Vom Engineering über die komplette Prozesskette Blech bis zur Logistik werden intelligente und wirtschaftliche Lösungen angeboten. Auf einer Fläche von **30.000** m² vereint das Unternehmen mechanische Fertigung, vollautomatische Metallbearbeitung und Dienstleistungen rund um die Produkte. Bearbeitet werden Stahl, Guss, Edelstahl, Titan, NE-Metalle und Aluminium in allen Variationen.

H.P. Kaysser ist Partner für anspruchsvolle Industriekunden unterschiedlichster Branchen und dabei häufig auch Entwicklungs- und Strategiepartner. In langfristigen Kooperationen arbeitet das Unternehmen für Kunden, die ihre eigene Fertigungstiefe reduzieren möchten, Kompetenzen auslagern wollen und dafür einen Top-Outsourcing-Partner für ihre Bauteile suchen.



Mobil und fest

DEUTLICHER kann ein Unternehmen die Bandbreite seiner Produkte kaum demonstrieren als Roemheld mit zwei seiner jüngsten Neuheiten: einer Familie elektromechanischer Keilspanner und einer Werkzeugkonsole.

Vier neue Modelle elektromechanischer Keilspanner von Roemheld ermöglichen es jetzt, auch Werkzeuge mit schrägem Spannrand automatisiert und hydraulikfrei zu spannen. Dank ihrer programmierbaren Antriebe, hohen Spannkraften und einer mechanischen Selbsthemmung bieten sie für das Arbeiten an Pressentischen und -stößeln, Schiebetischen und Spritzgießmaschinen ein ölfreies Spannsystem mit hohen Sicherheitsstandards. Die Neuheiten er-

weitern das große Angebot an Roemheld-Keilspannelementen.

Trotz schrägem Spannrand sind die neuen elektrischen Keilspanner selbsthemmend und die Spannkraften flexibel einstellbar. Bei nachgiebigen Spannrandern ist auch ein Nachspannen an der Spannstelle möglich. Die Spannrandtoleranzen bewegen sich dennoch bei lediglich $\pm 0,1$ mm.

Die Betriebskräfte der vier Keilspanner-Varianten reichen von 35 bis 240 kN. Dafür genügt bereits eine Bemessungsspannung von 24 VDC und eine Stromaufnahme von nur 3,8 A. Für eine hohe Betriebssicherheit sorgen die mechanische Selbsthemmung und verschiedene Kontrollfunktionen. So überwacht der Keilspanner die Spann- und Löseposition, die Spannkraft sowie die Geschwindigkeit des Spannbolzens. Die beiden letztgenannten Funktionen werden über eine Messung der Stromaufnahme realisiert.

Bei einem Stromausfall stoppt das Spindelhubgetriebe den Antrieb und hält den Keilspanner dank der mechanischen Selbsthemmung sicher in der erreichten Position. Dabei bleibt die Antriebsprogrammierung einschließlich der zuletzt eingegebenen Werte erhalten. Zusätzlich können verschiedene Störmeldungen zu Stromversorgung, Temperatur, Spannkraft und Spannungsbereich ausgegeben werden.

Es sind vier verschiedene Motorvarianten verfügbar. Standardmäßig ist der elektrische Antrieb hinten an das Führungsgehäuse angebaut; für besonders enge Platzverhältnisse gibt es eine Ausführung mit Winkelgetriebe. Der Kabelausgang ist dabei immer nach innen abgehend. Ein hochwertiger Korrosionsschutz sorgt für die Langlebigkeit des Antriebs und des Gehäuses.

Zu jedem Spannelement gehört ein Steuermodul, um die Position und die Spannkraft einzustellen. Die Positionsüberwachung ist platzsparend in den Antrieb integriert. Zusammen mit dem programmierbaren Antrieb erlaubt die Übertragung unterschiedlicher Zustandssignale einen vollautomatischen Betrieb und macht den Keilspanner auch in Industrie-4.0-Umgebungen einsatzfähig.

Die Steuerungseinheit ist frei programmierbar, hat unterschiedliche Schnittstellen und lässt sich rasch in die Maschinensteuerung integrieren. Da die Keilspanner hydraulikfrei arbeiten, ist für die Installation keine Verrohrung erforderlich – wenige Kabel genügen. Damit eignet sich das Keilelement auch hervorragend zum Nachrüsten vorhandener Anlagen.

Beim Standardantrieb können die Spann- und die Löseposition des Bolzens bis zum maximalen Hubwert von – je nach Variante – maximal 28 mm frei festgelegt werden. Ebenfalls wählbar ist die Geschwindigkeit, mit der der Spannbolzen fährt.

Mobile Werkzeug-Wechselkonsole mit Traglast bis 50 Tonnen für die Blechumformung

Auch eine neue manuell verfahrbare Wechselkonsole für Werkzeuge bis 50 Tonnen Gewicht hat Roemheld vorgestellt. Die platzsparende Neuheit erweitert das umfangreiche Sortiment des Unternehmens an Komponenten zur Rüstzeitoptimierung in der Blechumformung. Konzipiert ist sie für alle Anwender, die Umformwerkzeuge aller Gewichtsklassen zeit- und kraftsparend wechseln möchten, beispielsweise Automobilhersteller und ihre Zulieferer. Die über einen Schubkettenantrieb elektrisch angetriebene Konsole ist besonders kompakt aufge-

HINTERGRUND

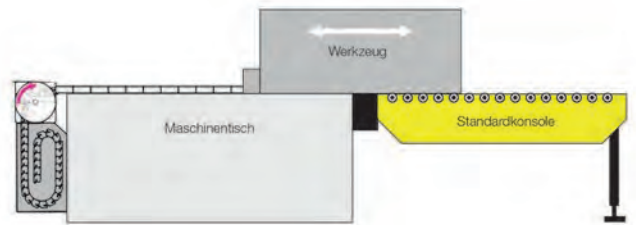
DER RÜSTZEITOPTIMIERER für die Blechumformung, Kunststoff- und Gummiverarbeitung **Roemheld** sieht sich als weltweiter Marktführer in der Werkzeugspanntechnik für die Blechumformung. Mit ihrem umfangreichen Portfolio an Werkzeugspanntechnik versucht die Unternehmensgruppe, nahezu jede spanntechnische Aufgabe in der Blechumformung, Kunststoff- und Gummiverarbeitung. Die magnetischen, hydraulischen und elektromechanischen **Spannsysteme** sind vielfältig einsetzbar und tragen dazu bei, die Abläufe in der Einzel- und Serienfertigung fast aller Industriezweige effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten. Produkte zum **Werkzeugwechsel**, darunter Werkzeug-Wechselwagen, Rollenleisten und angetriebene Tragkonsolen, runden das Angebot ab.



© Roemheld



3



© Roemheld

baut und lässt sich ohne Weiteres auch an niedrigen Pressentischen und in schwer zugänglichen Umgebungen einsetzen. Sie kann abwechselnd an unterschiedlichen Pressen montiert und problemlos in teil- oder vollautomatisierte Prozesse eingebunden werden.

Die Innovation kombiniert eine Standard-Werkzeugwechselkonsole mit einem elektrischen Schubkettenantrieb. Sie ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und für nahezu jeden Pressentyp – sowohl für Neuanlagen als auch zum Nachrüsten – geeignet. Darüber hinaus lassen sich mit individuellen Sonderlösungen kundenspezifische Werkzeugrüst- und wechsellösungen realisieren.

Mit der neuen Wechselkonsole können Anwender schwere Werkzeuge leicht und sicher an Pressen wechseln. Es sind niedrigste Stützhöhen möglich, so dass sie selbst bei tiefen Pressentischen verwendet werden kann. Optional ist sie als Mobileinheit mit Lenkrollen erhältlich und kann dann einfach zwischen verschiedenen Anlagen verfahren und

Umfangreiches Portfolio an Werkzeugspanntechnik

transportiert werden. An der Maschine angekommen, sichert ein integriertes Andocksystem den festen Sitz der Konsoleinheit an der Presse.

Anschließend wird das Werkzeug per Gabelstapler oder Kran auf der Konsole abgelegt. Der integrierte Schubkettenantrieb bewegt es dann über integrierte Rollen- und Kugelleisten zu seiner Endposition in der Presse und positioniert es dort auch gegen feste Anschläge millimetergenau.

Wahlweise kann das Werkzeug halb- oder vollautomatisch eingeschoben werden, es sind Geschwindigkeiten bis 2 m/min möglich. Der Automationsgrad des Werkzeugwechsels lässt sich frei bestimmen, individuelle Sensoren und Anschläge

1 Mit neuen Modellen seiner elektro-mechanischen Keilspanner bietet Roemheld jetzt die Möglichkeit, auch Werkzeuge mit schrägem Spannrand automatisiert und hydraulikfrei zu spannen.

2 Die neue mobile und platzsparende Werkzeug-Wechseinheit kombiniert eine Standardkonsole mit einem elektrischen Schubkettenantrieb und ist für Traglasten bis 50 t geeignet.

3 Die Neuheit ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und für nahezu jeden Pressentyp geeignet: In der Abbildung ist der Kettenantrieb direkt am Pressentisch montiert und mit einer Standardkonsole kombiniert.

können in die Steuerung eingebunden werden. Bedient wird die Wechselkonsole entweder über die Maschinensteuerung der Presse oder über eine gesonderte Steuerung, die optional erhältlich ist.

www.roemheld-gruppe.de



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



140 Prozent **mehr** Produktivität

FÜR DIE LANG METALLWARENPRODUKTION NEUBRANDENBURG zahlt sich die Investition in eine Automatisierungslösung aus: Der individuelle Leichtbaugreifer SLG von Schmalz handhabt Stanzbiegeteile schnell und zuverlässig und erhöht damit die Produktivität deutlich. Der Wegfall umständlicher manueller Tätigkeiten bedeutet zudem mehr Sicherheit am Arbeitsplatz.

Jörg Monsig, Betriebsleiter bei der Lang Metallwarenproduktion Neubrandenburg GmbH, sucht die Schwachpunkte. Ziel ist eine optimierte Fertigung, um auch weiterhin wettbewerbsfähig und ein attraktiver Arbeitgeber zu bleiben. „Wir wollen moderne, intelligente und vernetzte Arbeitsplätze schaffen“, erklärt Monsig. Bereits 2013 führte er ein betriebliches Gesundheitsmanagement ein und optimierte diverse Arbeitsprozesse nach ergonomischen Aspekten. Jetzt galt es, die Bestückung einer Punktschweißanlage zu automatisieren und damit die Produktivität und Arbeitsplatzsicherheit zu steigern.

Die Lang Metallwarenproduktion Neubrandenburg GmbH blickt auf eine lange Tradition zurück: Der Mutterkonzern, die Lang Metallwaren Produktions- und Vertriebsgesellschaft mbH mit Sitz in München, fertigt und montiert seit über 60 Jahren Stanz- und Ziehteile. Den Anfang machten Komponenten aus Chrom für die Automobilindustrie. 1992 bezog das Unternehmen neue Produktionsräume am Standort Woldegk im Südosten Mecklenburg-Vorpommerns und gründete die Lang Metallwarenproduktion Neubrandenburg GmbH. Die rund 50 Mitarbeitenden fertigen heute Stanz- und Ziehteile hauptsächlich für die Automobilin-

dustrie – aus Edelstahl und allen gängigen Metallen in kleinen Stückzahlen bis hin zur Großserie.

Klare Anforderungen an die Handhabung

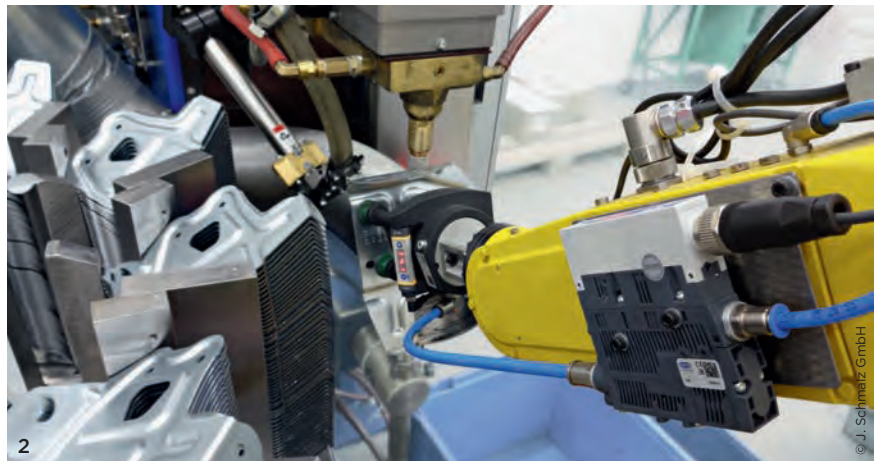
„Wir schauen immer, wo wir monotone manuelle Tätigkeiten vermeiden können“, erzählt Jörg Monsig und zeigt auf einen gelben Roboter, der durch einen Schutzzaun abgetrennt ist. Der Roboter greift Blechteile von einem Revolvertisch. Bis vor sechs Monaten stand hier ein Werker. Er nahm ein Stanzbiegeteil, bestückte damit die Punktschweißanlage, die es mit einer automatisch zugeführten



1 Mit Hilfe des Leichtbaugreifers SLG von Schmalz entnimmt der Roboter die gestanzten Bleche 'zuverlässig einzeln vom Stapel.

2 Trotz begrenzter Greifflächen am Biegestanzteil arbeitet der Roboter mit dem SLG-Greifer sehr prozesssicher.

3 Die Automatisierungslösung hat innerhalb eines halben Jahres 180.000 Bauteile bewegt, gefügt und geprüft.



Mutter verband. Nach dem Fügen prüfte er die Verbindungsstelle. „Monotone Arbeiten führen tendenziell zu einer höheren Ausschussquote“, betont der Betriebsleiter. Was ihn darüber hinaus störte: Lediglich eine Person konnte an der Anlage arbeiten, was den Output begrenzte. Das wollten die Verantwortlichen aus Woldegk ändern und starteten direkt ein F+E-Projekt mit Unterstützung des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. Ihre Anforderungen an die Automatisierung: „Ein Roboter sollte die Bauteile von oben aufnehmen und vereinzeln. Dafür brauchten wir einen Greifer, der hohe Taktzeiten ermöglicht und auf 5 m/s² beschleunigen kann“, schildert Monsig. Eine mechanische Greiferlösung stellte sich als technische Sackgasse dar: Sie würde am Vereinzeln der dünnen Stanzbiegeteile mit den Maßen 150 x 150 mm und einem Gewicht von 500 g scheitern. Eine pneumatische Variante stünde vor ganz anderen Herausforderungen: Die Greifflächen sind auf Grund von Gravuren, Löchern und der dreidimensionalen Geometrie begrenzt und liegen in verschiedenen Ebenen. „Eine Lösung von der Stange erschien uns schwierig“, schildert Monsig. Nicht aber den Vakuum-Experten der J. Schmalz GmbH: „Jörg Monsig und sein Team brauchen einen Greifer für eine Roboterautomation, der speziell auf die besondere Geometrie der Blechteile zugeschnitten ist“, erinnert sich Dr. Florian Fritz, Leiter Geschäftsentwicklungsprozess Vakuum-Systeme bei Schmalz.

Für die Vakuum-Experten lag die Lösung damit auf der Hand: Der Leichtbaugreifer SLG kann individuell an die Blechteile angepasst werden – ohne Konstruktions- oder Fertigungsaufwand für den Anwender. Mit Hilfe der STL-Datei des Biegestanzteils konnte Monsig den Greifer online konfigurieren und schon wenige Tage später montieren. „Damit wir individuell gestaltete und automatisiert konstruierte Greifer in so kurzer Zeit liefern können, nutzen wir 3D-Drucker. Die additive Fertigung reduziert nicht nur das Gewicht, sondern auch die Störkonturen, da die Luftführung gleich in das End-of-Arm-Tool integriert wird und somit eine separate Schlauchführung entfällt“, erklärt Dr. Fritz. Entscheidend war auch ein sparsamer Betrieb: Der Greifer hält das Bauteil lange genug fest – beim Aufnehmen, während des Schweißvorgangs und des Qualitätschecks bis zum Ablegen. „Diese Anforderungen erfüllt der Kompaktejektor SCPSi mit Bravour“, betont Dr. Fritz. „Der SCPSi erreicht dank Eco-Düsenteknologie ein hohes Saugvermögen bei minimiertem Druckluftverbrauch. Dieser lässt sich durch die integrierte Luftsparsfunktion bis um 80 Prozent verringern.“

Materialfluss optimiert

Durch die neue Anlage hat der Automobilzulieferer seinen Materialfluss optimiert. Ein Mitarbeiter stapelt die Biegestanzteile auf den Revolverdreh-tisch und steht dabei in sicherem Abstand zum Roboter und dem Schweißautomaten außerhalb des

Schutzzauns. Der Roboter greift die Teile einzeln vom Tisch und hält sie in die Punktschweißanlage. Stück für Stück hebt der Tisch den Stapel an, so dass der Roboter das Teil stets von der gleichen Position entnehmen kann. Die Schweißzange schließt und verbindet eine automatisch zugeführte Mutter mit dem Biegestanzteil per Widerstandspunktschweißen. Der Roboter hält das Bauteil während des Prozesses sicher fest und führt es anschließend vor eine Kamera, die die korrekte Verbindung prüft. Dann lässt er das Teil auf ein Förderband fallen. Lang profitiert mehrfach von dieser Lösung: „Unsere Produktivität hat sich um 140 Prozent verbessert“, so Jörg Monsig. Zudem habe sich die Prozesssicherheit deutlich erhöht. „Das System läuft problemlos. Innerhalb sechs Monaten haben wir 180.000 Teile ohne Störung geschweißt.“ Auch die Mitarbeitenden haben die Anlage sehr gut angenommen. „Wir konnten die Arbeitsbedingungen klar verbessern und die Tätigkeit ist sicherer geworden. Umständliche manuelle Tätigkeiten entfallen, und die Leistungsfähigkeit aller Beteiligten ist gestiegen – im Hinblick auf den demographischen Wandel ein wichtiger Aspekt. Mit dieser Lösung sind wir sehr zufrieden“, fasst Monsig zusammen. Viel Lob gibt es auch für den Service. „Die Lieferung erfolgte nur wenige Tage nach der Bestellung und die Anlage wurde vor Ort schnell montiert. Anschließend sind wir direkt durchgestartet.“

www.schmalz.com



1

© Stopa

BASIS FÜR PRODUKTIVITÄT

INDIVIDUELL ZUGESCHNITTENE LÖSUNGEN FÜR BLECH- UND LANGGUTLAGER,
die die Betreiber als Drehscheiben im Materialfluss nutzen, um beispielsweise Blechbearbeitungsmaschinen mit Material versorgen, konzipiert Stopa Anlagenbau, Achern-Gamshurst.

Unternehmen, die Blech bearbeiten, stehen vor komplexer werdenden Anforderungen. Kleinere Lose, stärkerer Preisdruck und Faktoren wie Fachkräftemangel oder unsichere Situationen auf dem Beschaffungs-

markt für Material verlangen sehr viel Flexibilität von den Unternehmen aus der Branche. Natürlich entwickeln sich Technologien wie Laserschneiden oder verschiedene Umformtechniken immer noch weiter, aber die größten Sprünge versprechen Automatisierung

und Digitalisierung. Und das besonders in der Peripherie, denn hier liegt das größte noch nicht gehobene Potenzial vieler Unternehmen hin zu mehr Flexibilität und Produktivität. Das betrifft alle Bereiche bis hin zur Lagerlogistik.

Mit führend auf diesem Gebiet ist die Stopa Anlagenbau GmbH aus Achern-Gamshurst, Hersteller automatisierter Lagersysteme für Blech und Langgut. Dabei blickt das Unternehmen auf über 40 Jahre Erfahrung mit weltweit rund 2.000 installierten



1 Das automatische Stopa Compact II Blech-
lager fungiert als internes Logistikzentrum.

2 Langgut liegt zum Einlagern in einer Kasse-
tte des Langgutlagers, das für einen hohen Raum-
nutzungsgrad steht.

Anlagen zurück. Zudem pflegt Stopa seit über 30 Jahren eine enge Partnerschaft mit Trumpf, was zu einer perfekten Abstimmung zwischen den Anlagen beider Hersteller führte.

Abgesehen davon ist Stopa mit der Geschäftsentwicklung sehr zufrieden. 2021 hat das Unternehmen wieder einen stark wachsenden Auftragseingang erzielt. Zu spüren sind aber auch Teuerungen des Materials. Das merken sowohl die Kunden und Stopa die trotz ungünstiger Marktbedingungen überraschend schnell einen Aufschwung spüren. Der jährliche Unternehmensumsatz beträgt rund 70 Mio. Euro.

Vor diesem Hintergrund zeigt Stopa Lösungen, die die Produktivität und Flexibilität der Betreiber erhöhen und über die komplette Produktlebensdauer optimal unterstützen. Auf dieser Basis produziert Stopa die Produkte in einer sehr robusten Bauweise und im Einsatz hochwertiger Komponenten. Zudem erhalten die

Kunden zum großen Teil individuelle Lösungen, die sich aus verschiedenen Modulen zusammenstellen lassen. Als weitere Vorteile der Auftraggeber passt Stopa die bedarfsgerechte Dimensionierung der Lagersysteme exakt an die jeweiligen Bedürfnisse ab. Letztlich profitieren die Kunden auch über Wirtschaftlichkeit und Effizienz. Mit dem erschwinglichen Einstieg für die Lagerung flachen Gutes bietet der Stopa Tower Eco MF vorteilhafte Ergänzungen, beispielsweise als Pufferlager oder für die Materialbevorratung der Produktion. Ein platzsparendes System, das Stopa für kleinere Unternehmen mit einer hohen Materialvielfalt empfiehlt. Benötigt ein Kunde wegen wachsendem Lagerbedarf und etwas mehr Flexibilität, setzt er auf den Stopa Tower Eco Plus. Eine Lösung, die sich schnell durch einen weiteren Lagerblock und zusätzlichen Kettenförderer oder Transportwagens bezogen erweitern lässt. →

ANZEIGENSCHLUSS

der **bbr** JUNI am 13.5.2022

THEMEN: Rohre, Profile, Draht –
Bandanlagen und Pressen,
Biegen und Trennen

bbr FOKUS: Lasertechnik

Ist eine vollautomatische Maschinenanbindung gefragt, gelingt der Einstieg mit dem Stopa Tower Flex. Zudem verspricht der Hersteller mit dem Stopa Compact ein höchst effizientes Lagersystem mit geringer Stellfläche. Mit Stopa Universal ist außerdem ein System erhältlich, das sich bedarfsgerecht ausmessen und automatisch an die restliche Peripherie anschließen lässt. Abgesehen davon bietet Stopa bei den großen Systemen Einbindungen in Lagerverwaltungs- oder ERP-Systeme über Schnittstellen zwischen Materialbevorratung, Materialfluss und Bearbeitungs-maschinen. Ein entsprechendes Programm steht auch für Langgut zur Verfügung.

Neuer Wareneingangstisch

Auf der Blechexpo hat Stopa einen neuen Wareneingangstisch mit automatischer Blechausrichtung als Highlight vorgestellt. Bisher musste ein Mitarbeiter die Bleche mit dem Stapler mühsam auf den Wareneingang platzieren. Dafür gab es mechanische Stempel, die beim Beladen die Bleche an die Stempel herangeführt wurden. Danach mussten sie wieder entnommen werden und das Material konnte eingelagert werden. Dadurch gab es leichte Kollisionen mit den Stempeln, die auch zu Beschädigungen an den Blechrändern führen konnten. Ein Ablauf, den Stopa effizienter, präzise und schnell gestalten wollte.

Am neuen Wareneingangstisch kann man auf die Stempel verzichten und die Bleche vollautomatisch ausrichten. So können weder an der Anlage noch an den Blechen Beschädigungen entstehen. Der Staplerfahrer kann nun sein Blech absetzen, ohne genau darauf achten zu müssen, dass die Tafel exakt positioniert ist.

Mehr Effizienz und Ergonomie

Die Anlage, ausgestattet mit optischen Sensoren, richtet das Blech automatisch aus. Die Stempel hat Stopa durch verschleißfreie Laserlichtschranken ersetzt. Nach Jahren würden sich Stempel nämlich auch verbiegen. Tauschte man sie nicht aus, ginge der genaue Sitz der Platten verloren.

Der Tisch ist für großformatige Bleche ausgelegt und hat eine Tragkraft von 3.000 kg. Das von Stopa patentierte System fährt dabei den Tisch auf Schienen in das Regal.

Der neu entwickelte Wareneingang ist ein gutes Beispiel dafür, wie der Hersteller seinen Kunden einerseits die Arbeit erleichtert und zudem effizienter gestaltet. Die Anforderungen, die zukünftig gestellt werden, verlangen nach immer flexibleren und effizienteren Lösungen, gerade in der Peripherie.

Mit dem Einsatz dieses Wareneingangstisches lassen sich nicht nur Beschädigungen vermieden werden.

Vorteilhaft ist auch, dass die Einlagerung pro Palette um rund drei Minuten beschleunigt werden kann. Das summiert sich über den Tag und trägt zur wachsenden Produktivität der Kunden bei.

Der Anspruch lautet, den Kunden immer die optimale Lösung liefern zu können.

Ein ganz entscheidender Aspekt für die Lagerverwaltung ist die dazugehörige Software. Denn letztlich ist das Handling des Materials im Lager nur so effizient, wie die Software mit der das Lager betrieben wird.

Die Stopa-eigene Lagerverwaltungssoftware (LVS) zeichnet sich durch einfache Bedienung und schnelle Konfigurationsmöglichkeiten aus. Die Software ist in drei Ausführungen erhältlich: ‚Turm-System‘, ‚LVS-Basic‘ und ‚LVS-Extended‘. Ein Upgrade ist jederzeit möglich. Entscheidend ist die einfache Bedienbarkeit. Die Software ist das Herzstück des Lagers. Diese ist so aufgebaut, dass die angezeigte Übersicht 1:1 dem aufgestellten Lager entspricht. Dort ist jede Palette angezeigt. Klickt man sie an, lässt sich genau feststellen, was an welcher Stelle der Palette gelagert wird. Der Bediener kann immer den aktuellen Stand darstellen.

Umgekehrt reicht es auch aus, zu wissen, welches Material gebraucht wird. Wird dieses eingegeben, zeigt die Software, wo es lagert. Aufgebaut als Server-Client-System, kann von der entsprechenden Stelle im Unternehmen auf die Software zugegriffen und jeweilige Veränderungen eingetragen werden. Auch die bestehenden Produktionsmaschinen lassen sich mit den bereitstehenden Schnittstellen vernetzen.

Stopa versucht auch, in der Software-Entwicklung immer auf die Kundenbedürfnisse einzugehen. Für die ist die intuitive Bedienung sehr wichtig. Die Software wird so gestaltet, dass sich das, was auf einer Taste steht,

auch dahinter verbirgt. Zudem entwickelt Stopa derzeit auch eine neue Version für ein Langgutlager.

Immer mehr rückt auch das Thema Service bei den Anwendern wieder in den Blickpunkt. Daher ist es nicht verwunderlich, dass Stopa das Thema auch als sehr wichtig ansieht. 80 Prozent der Servicefälle lassen sich über Remote-Service des Herstellers lösen. Müssen Stopa-Techniker selbst anrücken, kommen sie direkt aus europaweit verteilten Servicezentren. Je nach Servicepaket verspricht Stopa unterschiedliche Reaktionszeiten. So sichert das Unternehmen im Servicepaket Classic das Eintreffen eines Servicetechnikers national innerhalb 24 und europaweit 48 Stunden.

Ein weiterer interessanter Ansatz ist das neue Retrofit-Programm. Überschreiten Anlagen ein bestimmtes Alter, kann es sich lohnen, veraltete Komponenten, etwa die Steuerung, zu erneuern, damit diese auf einen aktuellen Stand der Technik ist. Stopa garantiert seinen Kunden zwar, 10 Jahre alle Ersatzteile vor Ort zu haben, aber danach kann es sein, dass die Teile dort nicht mehr lieferbar sind. Auch in solchen Fällen werden die Anlagen für die Kunden so nachgerüstet, damit sie weiterhin mit dem Lagersystem zuverlässig arbeiten können. Stopa bietet hierfür den Kunden eine Vor-Ort-Analyse mit Zustands- und Risikoexpertise an. Somit lassen sich auch ältere Systeme umstellen, dass sie bei geringeren Kosten im Vergleich zur Neuanschaffung die gleiche Leistung versprechen, als wären sie neue Anlagen.

Zuhören können ist wichtig

Wichtig ist auch, dass Blech bearbeitende Unternehmen stets im Rahmen der bestmöglichen Produktivität fertigen können. Der Anspruch von Stopa lautet, den Kunden immer die optimale Lösung liefern zu können. Dazu ist es wichtig, den Kunden zuzuhören, damit sich deren Bedürfnisse erkennen lassen. In einem immer schwierigeren Wettbewerbsumfeld möchte Stopa seine Kunden mit Lösungen unterstützen, um auch bestehen zu können. Daher ist das Unternehmen ein stabiler und zuverlässiger Partner.

www.stopa.com

HINTERGRUND

STOPA ist ein europaweit führender Hersteller automatisierter Lagersystemen für Blech, Langgut und automatischer Parkhaus-systeme. Die Angebotspalette reicht von Stand-alone-Anwendungen bis zu integrativen Automatisierungsmodulen. 40 Jahre Praxiserfahrung, mit komplexen Konstruktionen und weltweit über 2.000 installierten Anlagen, daraus bezieht das unabhängige Unternehmen sein spezielles Know-how hinsichtlich Produktqualität und Prozesssicherheit, Prozessautomatisierung und Software-entwicklung.

Warum Leitwerte? Für das Unternehmen aus Achern-Gamshurst sind sie keine Visionen einer schöneren Welt, sondern selbstgewählte Vorgaben für das tägliche Miteinander. Selbstverständlich sind sie für Stopa auch ein Instrument, um die Produkte und Dienstleistungen noch besser zu machen.

Leitwerte geben den Teams **Orientierung**. In Konfliktsituationen sind sie eine feste **Wertebasis**, Führungskräften geben sie Entscheidungshilfe, sie vereinfachen die Personalauswahl, geben Motivation im Alltag und zielen auf eine klare und unverwechselbare Unternehmensidentität.



1 Empfänger, auch Satelliten genannt, orten durch die Funkwellen der Tags die Position auf 10 bis 30 cm genau.

2 Omlox ermöglicht das Lokalisieren von Staplern, Drohnen, FTS oder Werkzeugen verschiedener Hersteller mit nur einer Infrastruktur.



Finden statt Suchen

DIE TELEKOM UND TRUMPF KOOPERIEREN seit einigen Monaten im Bereich Ortungssysteme für die vernetzte Industrie. Die Lösung basiert auf 5G-Campus-Edge-Umgebung und dem Omlox-Standard.

Ob Werkzeuge, Maschinen oder Materialnachschub: Die Indoor-Lokalisierungslösung von Trumpf ermittelt in Echtzeit die Position von Objekten in Produktions- und Lagerhallen. Damit werden zeitaufwendige Suchen in Fabrikhallen vermieden – Fertigungs- und Logistikprozesse effizienter und besser planbar. Im Rahmen eines gemeinsamen Projekts ist es nun gelungen, die Ortungstechnologielösung in einem 5G Campus-Netz zu betreiben. Unternehmen können ihre Lokalisierungssysteme mit dieser 5G-gestützten Ultrabreitband-Technologie künftig flexibel und kostengünstig einrichten und an ihre Fertigung anpassen.

„Die Kooperation von Trumpf und Deutscher Telekom zeigt anschaulich, welche Synergien freigesetzt werden, wenn führende Unternehmen innovationstreibender Branchen zusammenarbeiten“, betont Claudia Nemat, Vorstand Technologie und Innovation bei der Deutschen Telekom. „Unsere leistungsfähigen 5G Campus-Netze in Kombination mit digitalen Industrie-Anwendungen bergen enormes Potenzial für Effizienzsteigerungen in der Industrie.“

„Der Wirtschaftsstandort Deutschland nimmt im Maschinen- und Anlagenbau weltweit eine Führungsposition

ein. Als Leitanwender und Leitanbieter für digital vernetzte Lösungen können wir diese Rolle weiter ausbauen. Starke, branchenübergreifende Partnerschaften wie diese sind der Schlüssel dazu“, ergänzt Peter Leibinger, Chief Technology Officer bei Trumpf.

Zentimetergenaue Ortung

Für die Echtzeitortung von Objekten in einer Fabrikhalle werden bewegliche Gegenstände wie Paletten oder Flurförderfahrzeuge mit Tags verse-



Dr. Peter Leibinger, Chief Technology Officer bei Trumpf: „Der Wirtschaftsstandort Deutschland nimmt im Maschinen- und Anlagenbau weltweit eine Führungsposition ein. Als Leitanwender und Leitanbieter für digital vernetzte Lösungen können wir diese Rolle weiter ausbauen. Starke, branchenübergreifende Partnerschaften wie diese sind der Schlüssel dazu.“

hen, die Ultrabreitband (UWB)-Funkwellen aussenden. Empfänger, auch Satelliten genannt, orten durch diese Funkwellen die Position bis auf 10 bis 30 cm genau. Das Besondere daran: Der Technologie liegt der Omlox-Standard zu Grunde. Damit lassen sich die Endgeräte von verschiedenen Herstellern miteinander kombinieren und gemeinsam nutzen. Die UWB-Ortungslösung ist besonders für den anspruchsvollen Einsatz in der Industrie geeignet.

5G-gestützte Ortungslösung für die flexible Fertigung

Die Daten der Omlox-Satelliten wurden bisher über eine feste Verkabelung übermittelt. Eine flexible Produktion, insbesondere bei Kleinserien- und Prototypenfertigung, erfordert jedoch regelmäßige Änderungen in den Fertigungs- und Montagekonzepten. Entsprechend muss auch die IT-Infrastruktur inklusive des Lokalisierungssystems angepasst werden können. Doch bisher behinderte die feste Verkabelung eine solche kurzfristige Anpassung. Die nun erprobte Lösung nutzt stattdessen ein mobiles 5G-Campus-Netz zur Datenübertragung der Satelliten – bei gleich guter Leistung. Das ermöglicht es, die Lokalisierungs-Infrastruktur zu geringeren

Kosten und mit weniger Aufwand innerhalb einer Werkshalle einzubauen und neu zu positionieren.

Omlox-Standard auf der Edge-Cloud

Die gemeinsam umgesetzte Lösung nutzt das 5G-Campus-Netzwerk zur Datenübertragung an einen Edge-Cloud-Service von T-Systems. In der lokalen Cloud wird mittels Edge Computing die Position des Senders berechnet, beispielsweise in einer Produktionshalle. Die Position wird über die standardisierte Omlox-Software-Schnittstelle den Kundenanwendungen zur Verfügung gestellt. Das kann beispielsweise eine Visualisierung auf einer Karte oder die digitale 3D-Nachbildung der Produktionshalle (Digitaler Zwilling) sein. Omlox steht für „Open Location Standard“ und ist ein interoperabler Standard für industrielle Ortungslösungen. Dieser Omlox-Standard ermöglicht das Lokalisieren von Geräten und Werkzeugen verschiedener Hersteller mit nur einer Infrastruktur. Positionsdaten lassen sich somit in der Fabrik wesentlich breiter nutzen. Auch innerhalb von Gebäuden können Anwender Geräte hochgenau ausfindig machen.

www.trumpf.com

Mehr Nutzen, weniger Schrott

WIE KÖNNEN RESTBLECHE nach dem Laserschneidprozess effizient wiederverwendet werden? Eine neue Funktion des Remmert Handling Systems Laserflex macht es möglich. Restbleche werden vollautomatisch zurück ins Blechlager gelagert.

Faser-Schneidanlagen haben die Blechbearbeitung durch ihre hohe Geschwindigkeit revolutioniert. Handlingsysteme, die mit dem Tempo der Schneidanlagen mithalten können, übernehmen das automatische Be- und Entladen. Doch bei dem Restblech-Handling herrscht häufig noch Ineffizienz. Hier bietet die vollautomatische Roboterapplikation Laserflex von Remmert eine Lösung, bereits bearbeitete Bleche vollautomatisch in den Laserschneidprozess zurückzuführen.

Mehr Effizienz und Nutzen pro Blech durch automatisierte Wiederverwendung

Im Idealfall werden aus einem Blech in einem einzigen Laserschneidvorgang so viele Zuschnitte wie möglich gefertigt, so dass mit dem Restgitter möglichst wenig Schrott anfällt. Doch gerade bei kleinen und mittleren Mengen lässt sich das Restblech

»... ›Schmerzen‹ der Kunden durch neue Lösungen lindern.«

Stephan Remmert, Geschäftsführer

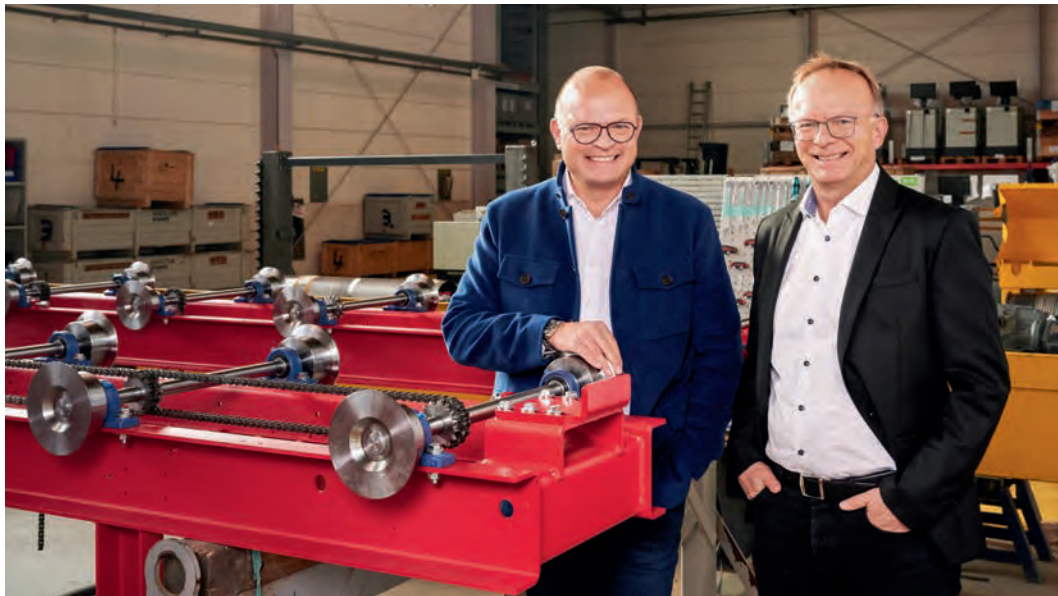
oft noch für weitere Zuschnitte verwenden. In der Praxis werden Restbleche meist manuell zwischengelagert oder sogar verschrottet, wenn die Personalkosten den hohen Aufwand nicht rechtfertigen. „Das ist in der heutigen Zeit weder ökologisch noch ökonomisch sinnvoll“, findet Stephan Remmert, Eigentümer und Geschäftsführer der Remmert GmbH. Sein Unternehmen, das er zusammen mit seinem Bruder in der vierten Generation führt, ist unter anderem spezialisiert auf Blechlager und modulare Handlingsysteme.

Die Systeme von Remmert können die Laserschneidanlagen verschiedener Hersteller mit Blechen in hoher Geschwindigkeit bedienen. Bisher lag sowohl bei Kunden als auch bei den Remmert-Systemen der Schwerpunkt auf der automatisierten Logistik der Blech-Rohlinge. „Fachkräftemangel, unzuverlässige Lieferketten, zu hohe Materialbestände, Ressourcen-Verschwendung, der Trend zu mehr Varianz bei kleineren Auflagen; das alles sind aktuell Schmerzen unserer Kunden, denen wir mit neuen Lösungen begegnen wollen,“ so Stephan Remmert weiter.

Restbleche automatisiert zurück ins Blechlager

Remmerts vollautomatische Roboterapplikation Laserflex ist grundsätzlich mit zwei Automations-einheiten ausgestattet: einer Vakuumereinheit für die Beladung und einer Gabeleinheit für die Entla-





Die Brüder Matthias und Stephan Remmert leiten gemeinsam das Familienunternehmen in der 4. Generation.

dung nach dem Schneidvorgang. Durch diese Arbeitsteilung wird die hohe Geschwindigkeit des Lasers ideal ergänzt.

Die Wiederverwendung von Restblechen wird durch die Beladeinheit unterstützt. Sie nimmt das Restblech nach dem Schneidvorgang wieder auf und lagert es zurück ins angeschlossene Blechlager. Dort ist es dann bereit für die Wiederverwendung. Um die Lagerplätze optimal auszunutzen, werden die Restbleche einfach auf Rohlingen gleicher Dicke abgelegt. Muss auf die darunter liegenden Rohlinge zugegriffen werden, wird das Restblech auf einer Pufferablage geparkt.

Ein besserer Überblick über den Warenfluss und höhere Usability

Die Verwaltung und Logistiksteuerung der Restbleche übernimmt Smart Control, die zentrale Steuerung des Remmert-Systems. Das integrierte

Warehouse Management System (WMS) verwaltet den Gesamtbestand inklusive der eingelagerten Restbleche.

Der Baustein Control visualisiert die Lagerbestände sowie sämtliche Prozesse und Systemzustände in einem intuitiven Dashboard. Wird ein Restblech aufgenommen, zeigt die Software Quelle, Ziel und die angesteuerten Matrixsauger.

Auf diese Weise bietet Remmert seinen Kunden nicht nur eine hocheffiziente Form der Blechbearbeitung und -wiederverwendung, sondern eine effiziente Steuerungseinheit gleich dazu.

„Viele Warenflusssysteme verhindern ein noch zielführenderes Arbeiten, da sie Anwendern nur eingeschränkt einen globalen Überblick über alle Prozesse bieten. Unser WMS mit Smart Control löst auch dieses Problem und ergänzt das Laserflex-System optimal“, ergänzt Stephan Remmert und fährt fort: „Unser Ziel ist es immer, nicht ein-

fach „nur“ technische Lösungen zu entwickeln, sondern dabei vor allem die Benutzerfreundlichkeit im Blick zu behalten. Mit Smart Control ist uns das gelungen. Gleichzeitig unterstützt das WMS den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Für die Unternehmen in einem härter werdenden Wettbewerb ist das ein nicht zu unterschätzender Vorteil.“

Mehr Übersicht, nachhaltige Materialwirtschaft, ein reibungsloser hochautomatisierter Warenfluss und eine ausgereifte Usability – Remmert will mit seiner Laserflex-Schneideanlage und seinen innovativen Softwarelösungen Maßstäbe in der Branche setzen und verfolgt konsequent seinen Weg vom Anbieter für Lagersysteme zum ganzheitlich agierenden Anbieter für smarte Warenlogistik-Lösungen.

www.remmert.de

1 Lager- und Handling-Systeme, die mit dem Tempo der Laserschneideanlagen mithalten können, übernehmen das automatische Be- und Entladen.

2 Blechlager und Handlingsystem von Remmert bilden eine Einheit. Restbleche werden jetzt auf Wunsch wieder automatisiert zurückgelagert.

3 Die Verwaltung und Logistiksteuerung der Restbleche übernimmt Smart Control, die zentrale Steuerung des Remmert Systems.



ZAHLEN & FAKTEN

DIE REMMERT GMBH hat zum ersten Male am Wettbewerb **Top 100** teilgenommen und wurde gleich zum Top-Innovator in ihrer Größenklasse ausgezeichnet. Für den innovationsfreudigen Mittelständler aus dem nordrhein-westfälischen Löhne ist die Auszeichnung ein weiterer Beleg dafür, dass er mit seinen auf kontinuierliche Weiterentwicklung ausgerichteten Grundsätzen auf dem richtigen Weg ist. Am 24. Juni 2022 findet eine persönliche Ehrung durch den Wissenschaftsjournalisten **Ranga Yogeshwar** statt, dem Mentor des Top-100-Wettbewerbs.



PER KLICK IM BLICK

AUTOMATISCHE UND MANUELLE LAGERBEREICHE mit einem System steuern und bedienen – bei SchwarzwaldEisen im badischen Lahr ist das die Realität. Möglich machen dies zwei Kasto-Lösungen: Das Lagerverwaltungssystem Kastologic sowie die App Kastologic mobile. Der Stahlhändler vereinfacht und beschleunigt damit seine Prozesse, minimiert die Fehlerrate und kann sämtliche Chargen lückenlos nachverfolgen.

1 Eine gut durchorganisierte Logistik ist für den badischen Stahlhändler SchwarzwaldEisen eine wichtige Voraussetzung.

2 Am Hauptsitz in Lahr sorgt ein automatisches Langgutlager vom Typ Unicomact 3.0 für eine schnelle und effiziente Ein- und Auslagerung der bis zu sechs Meter langen Profile, Rohre und Vollmaterialien.

3 Bleche bewahrt SchwarzwaldEisen in einem separaten, manuell bedienten Lagerbereich auf.



Wir leben Stahl“: Unter diesem Motto hat sich die Schwarzwald-Eisenhandel GmbH & Co.KG – oder kurz SchwarzwaldEisen – zum führenden Stahlhändler in Baden entwickelt. Die Wurzeln des in vierter Generation familiengeführten Unternehmens reichen zurück bis ins Jahr 1870.

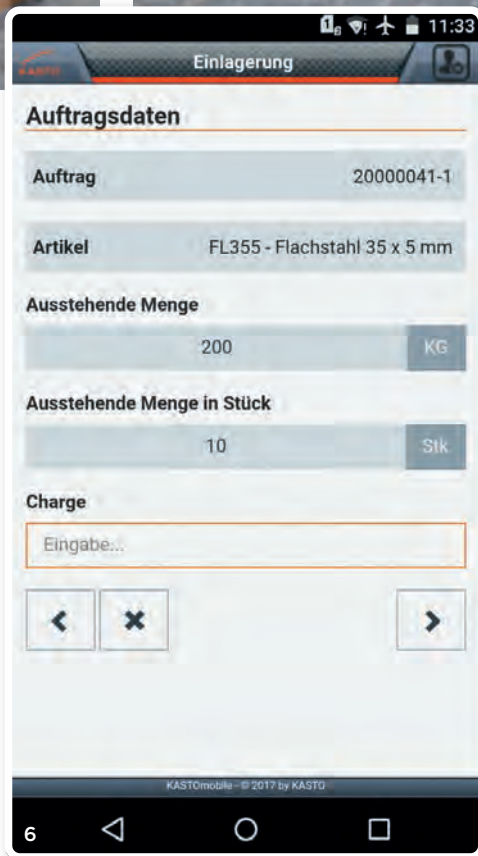
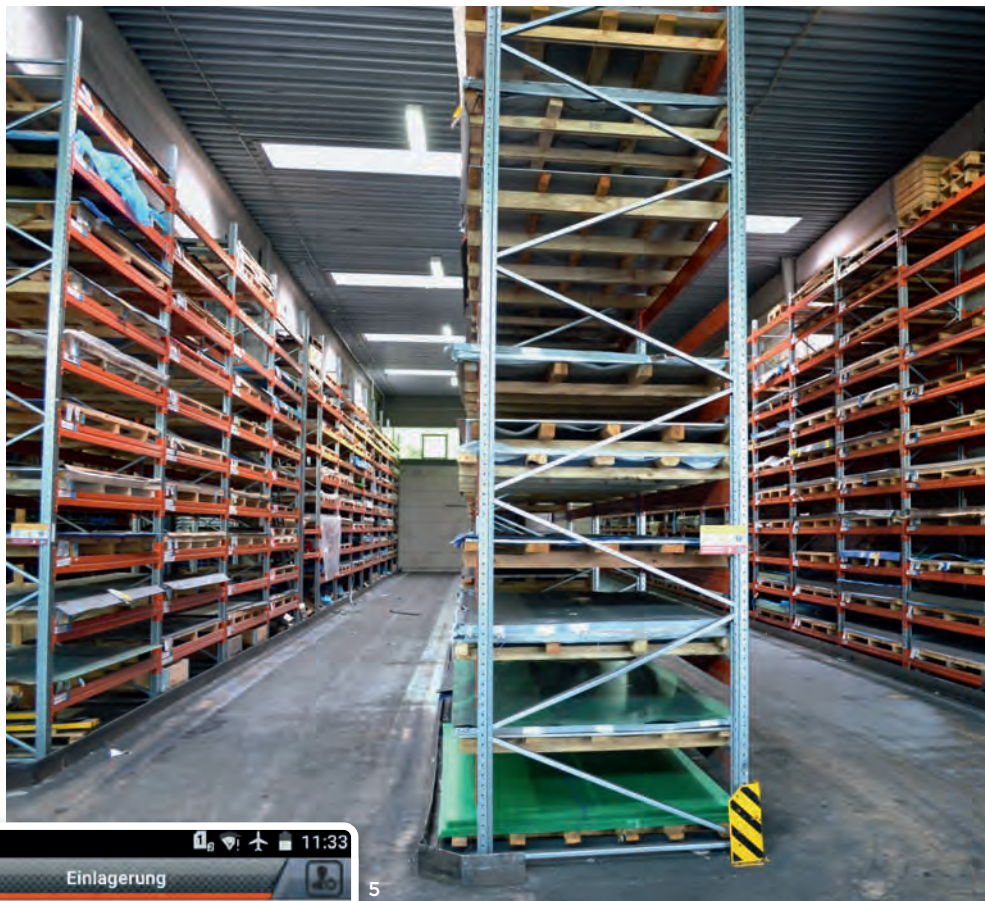
Seit 1966 befindet sich der Hauptsitz in Lahr, weitere Standorte besitzt SchwarzwaldEisen in Freiburg im Breisgau, Bad Säckingen und Karlsruhe. Mit Tochterunternehmen in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und der Schweiz ist der Spezialist mittlerweile auch überregional aktiv – und immer wieder kommen neue Niederlassungen hinzu. Rund 120.000 Tonnen Material setzt die Gruppe pro Jahr in etwa um.

„Wir setzen konsequent auf ein organisches Wachstum und eine dezentrale Organisation“, erklärt Dr. Steffen Marco Auer, der gemeinsam mit seinem Bruder Ingo Wolfgang Auer als Geschäftsführer die Geschicke von SchwarzwaldEisen leitet. „Statt einem großen Standort betreiben wir mehrere regional tätige Filialen, die nah am Kunden und damit auch schnell und flexibel lieferfähig sind.“

Eine funktionierende Kommunikation zwischen den einzelnen Außenstellen und eine gut durchorganisierte Logistik sind für den Betrieb eines solchen Netzwerks wichtige Voraussetzungen. „Wir versuchen daher, alle Niederlassungen nach einem ähnlichen Prinzip aufzubauen, um bewährte Prozesse und Technologien standort- →

»Wir sind mit der Zusammenarbeit mit Kasto rundum zufrieden.«

Dr. Steffen Marco Auer,
Geschäftsführer von SchwarzwaldEisen



übergreifend anwenden zu können und Schnittstellen möglichst gering und einheitlich zu halten“, fährt Auer fort.

Bevorzugter Partner für die Lagertechnik

Dieser Ansatz zeigt sich auch in der Lagertechnik. Hier vertraut SchwarzwaldEisen auf die Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG als bevorzugten Partner. Am Hauptsitz in Lahr etwa sorgt seit rund acht Jahren ein automatisches Langgutlager vom Typ Unicompact 3.0 für eine schnelle und effiziente Ein- und Auslagerung der bis zu sechs Meter langen Profile, Rohre und Vollmaterialien. SchwarzwaldEisen bietet seinen Kunden ein Sortiment von rund 10.000 Artikeln, hauptsächlich Baustahl, Edelstahl und Aluminium. „Davon sind etwa 70 bis 80 Prozent der Bestellungen angearbeitetes Material“, berichtet Geschäftsführer Auer. Dieses wird im eigenen Maschinenpark entsprechend der Kundenwünsche vorbereitet und anschließend versandt.

Handelt es sich um Langgut, stellt das Kasto-System mit einem Regalbediengerät (RBG) die benötigten Artikel mit kurzen Zugriffszeiten nach dem Prinzip „Ware-zum-Mann“ an einer von zwei Auslagerstationen bereit. Bleche hingegen bewahrt das Unternehmen in einem separaten, manuell bedienten Lagerbereich auf.

„Unsere Kunden erwarten von uns schnelle, fehlerfreie und rückverfolgbare Lieferungen“, skizziert Steffen Auer die Herausforderungen. „Um dies sicherzustellen, sind wir auf eine einfache, übersicht-

liche und zuverlässige Steuerung unseres gesamten Materialflusses angewiesen.“ SchwarzwaldEisen setzt dafür standortübergreifend auf das Warenwirtschaftssystem (WWS) eNventa. Das Lager in Lahr ist daran über eine eigens geschaffene Schnittstelle angebunden – genau wie zwei weitere automatische Kasto-Lagersysteme in Niederlassungen in Karlsruhe und im Westerwald. „Das sorgt für eine einheitliche Auftragsverwaltung und hohe Bestandstransparenz“, erklärt Auer.

Das WWS übermittelt die jeweiligen Auftragsdaten elektronisch an das Lagerverwaltungssystem Kastologic, das wiederum die Auslagerung der benötigten Artikel am entsprechenden Standort veranlasst. Sämtliche Prozesse lassen sich lückenlos rückverfolgen, Bedien- und Zuordnungsfehler sind nahezu ausgeschlossen.

Manuelle Lagerung war anfällig für Fehler

Anders sah es in der Vergangenheit in den manuell bedienten und papiergeführten Blechlagern aus, erinnert sich Auer: „Aufgrund der hohen Artikelvielfalt kam es hier durchaus manchmal zu Verwechslungen, Mitarbeiter entnahmen zum Beispiel das falsche Blech oder die falsche Menge – und am Ende bekam der Kunde unter Umständen nicht das, was er bestellt hatte.“ Auch das Auffinden der benötigten Ware war in den langen Regalreihen nicht immer einfach.

Die Verantwortlichen bei SchwarzwaldEisen suchten deshalb nach einer Möglichkeit, auch diese Lagerbereiche in das intelligente elektronische Steuerungssystem zu integrieren. „Wir haben dafür zwei Wettbewerber verglichen und uns ziemlich schnell für Kasto entschieden“, erläutert Auer. Die räumliche Nähe zu dem Säge- und Lagertechnik-Spezialisten, der seinen Hauptsitz im wenige Kilometer entfernten Achern hat, sei aber nicht der einzige Grund gewesen. „Natürlich ist es vorteilhaft, mit Partnern in der Region zusammenzuarbeiten, die bei Bedarf auch schnell vor Ort sein können“, betont der Geschäftsführer. „Genauso



4 Mit Kastologic mobile können die Mitarbeiter die wichtigsten Funktionen des Lagerverwaltungssystems auf tragbaren Endgeräten wie Tablets und Smartphones nutzen und so auch manuelle Lagerbereiche managen.

5 Bleche bewahrt SchwarzwaldEisen in einem separaten, manuell bedienten Lagerbereich auf.

6 Kastologic mobile ist eine plattformunabhängige und mobile Variante des Lagerverwaltungssystems Kastologic.

wichtig waren uns aber die umfassende technische Kompetenz von Kasto und die Bereitschaft, individuell auf unsere spezielle Situation einzugehen.“ Gemeinsam mit dem Stahlhändler analysierten die Kasto-Experten die Voraussetzungen am Standort und im gesamten Unternehmen bis ins Detail und entwickelten eine Lösung, um alle Lagerbereiche in einer einheitlichen und durchgängigen Steuerung abzubilden. Verwendet wir dafür unter anderem Kastologic mobile, eine plattformunabhängige und mobile Variante von Kastologic. Die Software ermöglicht es, die wichtigsten Funktionen des Lagerverwaltungssystems auf tragbaren Endgeräten wie Tablets und Smartphones zu nutzen – unabhängig von fest installierten Bedienpulten, wie sie etwa im Automatiklager Unicomcompact vorhanden sind. „Damit können wir beispielsweise das Langgutlager flexibel und ortsungebunden steuern“, erklärt Steffen Auer. „Aber viel wichtiger ist:uns: Wir sind nun in der Lage, auch unsere manuell bedienten Blechlager mit Kastologic zu verwalten.“

Auftrags- und Artikeldaten immer griffbereit

Dank Kastologic mobile haben die Mitarbeiter im Lager jederzeit Zugriff auf Auftrags- und Artikeldaten. Beim Auslagern der Bleche führt das System den Benutzer zum entsprechenden Lagerplatz und gibt die benötigte Menge vor. Die Lagerfächer sind mit QR- und Barcodes ausgestattet. Scannt der Anwender diesen mit seinem Mobilgerät, kann er unter anderem die Entnahme

»... auf einfache, übersichtliche, zuverlässige Steuerung des gesamten Materialflusses angewiesen.«

Dr. Steffen Marco Auer

bestätigen oder eine Nachbestellung auslösen, falls sich der Vorrat dem Ende zuneigt. Sämtliche Informationen stehen im Lagerverwaltungs- und damit auch im Warenwirtschaftssystem zur Verfügung – maßgeschneiderte Schnittstellen machen dies möglich.

„Das Ergebnis ist ein einheitlich steuerbarer und lückenlos transparenter Materialfluss“, summiert Auer. „Wir haben weniger Fehler bei der Kommissionierung, können schneller und effizienter arbeiten und einzelne Chargen problemlos nach- und rückverfolgen.“

Mit dem neuen Lagerverwaltungskonzept konnte Kasto bei SchwarzwaldEisen nicht nur als Maschinenlieferant, sondern auch als Lösungsanbieter punkten. „Wir haben von Kasto ein maßgeschneidertes, software-basierendes System bekommen, das völlig unabhängig von den bestehenden Lagern funktioniert und für weitere Standorte beliebig skalieren lässt – eine bemerkenswerte Leistung“, findet Auer.

Das Konzept überzeugt auf ganzer Linie – und zwar so gut, dass SchwarzwaldEisen es in Zukunft auch an seinen anderen Niederlassungen anwenden will. „Wie gesagt versuchen wir, wo immer es geht, Prozesse zu vereinfachen und zu vereinheitlichen und überflüssige Schnittstellen zu vermeiden“, sagt Auer. „Das hilft uns, auch standortübergreifend noch effizienter und transparenter zu werden.“

Ist etwa ein bestellter Artikel in einer bestimmten Zweigstelle nicht auf Lager, ist er im System schnell lokalisiert und kann unter Umständen von einem anderen Standort angeliefert werden. „Letztlich profitieren von dieser Organisation nicht nur wir, sondern vor allem auch unsere Kunden – das ist für uns die Hauptsache“, ist der Geschäftsführer begeistert.

Auch der Service überzeugt

Ein weiterer Pluspunkt des Kasto-Systems ist für die Verantwortlichen bei SchwarzwaldEisen die hohe Verfügbarkeit. „Sowohl das Lager als auch das Steuerungssystem sind fernwartungsfähig. Bei Bedarf kann Kasto jederzeit auf die Software zugreifen und Störungen schnell und unkompliziert beheben.“

Durch die räumliche Nähe sind die Service-Experten allerdings auch kurzfristig vor Ort – „ein zusätzlicher Bonus, den so auch nicht jeder Hersteller bieten kann“, findet Auer. Die gute Partnerschaft mit Kasto sei deshalb neben der überzeugenden Technik und dem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis ausschlaggebend gewesen, den gemeinsam eingeschlagenen Weg weiter zu beschreiten. „Wir sind mit der Zusammenarbeit rundum zufrieden und überzeugt, dass davon beide Unternehmen nachhaltig profitieren.“

www.kasto.com

KASTO IN KÜRZE

DIE KASTO-GRUPPE mit Sitz im badischen Achern (Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG) ist auf Säge, Lager- und Automatisierungstechnik für Metall-Langgut und Blech spezialisiert. Das Unternehmen ist ein weltweiter Markt- und Technologieführer für Metallsägemaschinen, halbautomatische und automatische Langgut- und Blechlagersysteme, automatische Handlingeinrichtungen für Metallstäbe, Bleche und Zuschnitte sowie die dazugehörige Software. Mit mehr als **175** Jahren Erfahrung zählt Kasto zu den ältesten Familienbetrieben in ganz Europa. **170** Patente, mehr als **140.000** in alle Welt gelieferte Sägemaschinen und über **2.200** installierte Automatiklager zeugen vom Erfolg des Unternehmens. Neben einem Zweigwerk im thüringischen Schalkau verfügt Kasto über Niederlassungen in England, Frankreich, Singapur, China, der Schweiz und den USA sowie Vertriebs- und Servicepartner in vielen weiteren Ländern.



1 Entnahme der Metallplatte aus dem Schubladenblechregal und Ablegen auf dem Abstellbock

2 Ergonomisch geformter Bediengriff mit Funktionen: Saugen und Belüften, Rüttelfunktion, Akkuanzeige, Kran auf/ab, Notstaste

Handling à la Carte

VIELE UNTERNEHMEN der Blechbearbeitung kommen langsam an ihre Grenzen, wenn sie Platten sicher und platzsparend handhaben wollen. Eurotech, Spezialist für Vakuum-, Hebe- und Transporttechnik, entwickelte gemeinsam mit Storemaster in flaches Vakuum-Handlinggerät für Schwerlast-Blechlager.

Als Dieter Paul, Inhaber von Storemaster, sich auf die Suche nach einem geeigneten Hebe-gerät machte, war schnell klar: Für das Blechlager „MasterTower“ benötigte er eine Sonderlösung, denn auch in den obersten Lagerplätzen sollten die Platten durch eine Person schnell und sicher eingelagert und entnommen werden können. Auch sollte das neue Hebe-gerät sehr flach sein, um den Raum optimal auszunutzen. Fündig wurde Paul bei Eurotech. Die Profis von der Schwäbischen Alb konnten mit einem Hebe-gerät aus der eT-Hover-Familie helfen. Das eT-Hover-panel wurde entsprechend den Wünschen und Anforderungen in kürzester Zeit modifiziert. Die neue, flache Version ist gerade einmal 350 mm hoch.

Alle Funktionen des Gerätes werden über einen ergonomischen Bediengriff gesteuert; ein Daumenpaddel löst die Auf- und Abbewegung aus, und per Knopf lassen sich Saugen und Belüften aktivieren. Über den Bediengriff wird auch der in 22,5°-Schritten elektrisch abknickbare Teleskop-Führungsarm in eine optimale Bedienungsposition gebracht. Der Werker erreicht so die unterste wie oberste Schublade ohne Bücken oder Strecken immer aus dem Stand heraus. Ein Schwerpunktausgleich gehört ebenfalls zur Grundausstattung.

Von besonderem Innovationspotenzial zeugen die mögliche Steuerung integrierter Krananlagen mit demselben Bediengriff sowie die Option einer netz-unabhängigen Akku-Ausführung. Das umlaufende

Spiralkabel dient der Energiezufuhr und Ansteuerung des Kettenzugs. Die Kettenführung innerhalb des Spiralkabels soll verhindern, dass Kette und Kabel ineinander verschlingen.

Anpassungen nach Kundenwunsch

Auf Kundenwunsch wurde eine Rüttelfunktion eingebaut, die der Doppelblechtrennung dient, um ko- oder adhärenente Bleche schnell und einfach voneinander zu lösen. Das beugt der Unfallgefahr bei unkontrollierter Doppelblechentnahme vor.

Zum schnellen Lösen der Last dient eine Abblase-richtung. Alle Sauger lassen sich auf den Quertraversen verschieben und sind über einen Kugelhahn einzeln absperrenbar. Die Quertraversen sind ebenfalls verstellbar. So kann das Hebe-gerät an die entsprechenden Plattengrößen angepasst werden.

Das eT-Hover-panel hebt klein-, mittel- und großformatige Bleche bis 4x2 m bis 750 kg. Saugteller in Sonderausführung passen sich auch problematischen Oberflächenstrukturen griffsicher an.

Das Hebe-gerät entspricht DIN EN 13155. Um Fehlbedienung und Gefahren zu verhindern, hat es mehrere Sicherheits- und Warneinrichtungen: ein eingebautes Vakuummeter mit Rot/grün-Bereich, eine roten und grünen Signallampe, einen akustischen Signalgeber und eine Zweihandbedienung zum Belüften. Die elektronische Warneinrichtung funktioniert auch bei Energieausfall.

KLIMASCHUTZ DANK KFW-55-STANDARD

EUROTECH bezog im letzten Mai mit rund **40** Mitarbeitern neue Geschäftsräume (Produktions- und Lagerflächen **2.245 m²**, Verwaltung **740 m²**) in Rosenfeld, in die das Unternehmen **3,65 Millionen** Euro investiert hat. Das Land Baden-Württemberg förderte das Projekt mit **400.000** Euro aus dem Entwicklungsprogramm ELR und EFRE. „Eurotech geht mit dieser Investition einen weiteren wichtigen Schritt in eine erfolgreiche Zukunft“, unterstreicht Geschäftsführer Thomas Schulz. Damit kehrt Eurotech zu seinen Wurzeln in Rosenfeld zurück, wo das Unternehmen 1996 von Peter Bunnenberg gegründet worden war. Der Neubau bietet jetzt nicht nur deutlich mehr Platz, bei guter Anbindung an die A 81 zeichnet er sich vor allem auch durch Ressourcen- und Energieeffizienz aus: Nach **KfW-55**-Standard gebaut, benötigt das Gebäude nur 55 Prozent der Energie eines vergleichbaren Referenzgebäudes gemäß der Energieeinsparverordnung EnEV. Zu einer Effizienzsteigerung von etwa 20 Prozent führen zudem entfallende Transportfahrten sowie gestraffte Arbeitsabläufe.

Entfernt, was stört

VERGÜTUNGSRÜCKSTÄNDE, ZUNDER, ROST, LACKRESTE, WALZHAUT ET CETERA – alles muss runter: Jede Verunreinigung eines Werkstücks – egal ob Schraubenrohling, Nocken, Stahlblech oder Baggerrolle – gefährdet die Haftung von Lackierungen, Zinklamellen- oder KTL-Beschichtungen. Das Reinigungsstrahlen zählt daher zu den gefragtesten Verfahren, Tendenz steigend.

Der Bedarf ist hoch und kommt aus unterschiedlichsten Branchen. „Wir arbeiten bundesweit für Schmiede-, Schneid- und Brenntriebe, für Stahl-, Behälter-, Maschinen- und Anlagenbauer, für Fahrzeug- und Schiffsbau. In der Strahltechnik ist Outsourcing für viele die wirtschaftlichere Lösung“, so Marco Heinemann, Geschäftsführer von KST Kugel-Strahltechnik in Hagen. Der flexible Dienstleister beseitigt Spuren aus diversen Bearbeitungsprozessen und realisiert hohe Reinheitswerte. Er bearbeitet Schüttgut und Gestellware, setzt Muldenband-, Durchlaufstrahl- und Schleuderradstrahlmaschinen ein. Und übernimmt sowohl Serien- und Turnus-Aufträge als auch bedarfsorientierte Just-in-time-Order.

Breites Anwendungsspektrum

Strahlmittel, Korngröße und Verfahren stimmen die Oberflächenspezialisten auf Produkt und kundenspezifische Anforderungen ab. Das Anwendungsspektrum ist breit. Mit feinkörnigen 0,2 bis 0,4 Millimeter großen Edelstahl- und Metallkugeln beseitigen sie beispielsweise Anlaufspuren aus dem Vergütungsprozess – meist im Gestellverfahren. Sie entzundern Schrauben und Verbindungselemente, Laufrollen für Bagger, Montageplatten für LKW-Auflieger oder auch Ankerkettenglieder für den Schiffsbau.

Reinheitsgrad SA 2,5 oder SA 3

Industrielle Auftraggeber benötigen in den meisten Fällen den Reinheitsgrad SA 2,5 – manche auch SA 3. Heiko Gleichmann, QM-Beauftragter von KST, unterstreicht: „Diese Standards verlangen Oberflächen ohne jegliche artfremde Verschmutzungen, wie Öle und Fette, Zunder und Rost, Korrosion, Oxide, Fremdkörper und Lackreste.“

Groß- und Kleinformat – jederzeit reproduzierbare Strahlergebnisse

Winzlinge und Großformate, Sensibles und Schlagempfindliches – für jedes Teil gibt es eine optimale Strahlstrategie. Das KST-Team überwacht dabei jeden einzelnen Produktionsprozess minutiös. Ein CRM-System ermöglicht die lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Aufträge. Beides garantiert nachvollziehbare und jederzeit reproduzierbare Strahlergebnisse.

www.kst-hagen.de

HINTERGRUND

Die **KUGEL-STRAHLTECHNIK** GmbH ist seit **1982** Dienstleister auf dem Sektor der Strahltechnik. Standort ist Hagen. Der Lohnstrahler ist Outsourcing-Partner für unterschiedlichste Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie, ein Schwerpunkt ist der Bereich Automotive. Der Slogan „Ein Grund zum Strahlen!“ steht laut KST für Erfahrung, Kompetenz, Qualität und Serviceorientierung.



1 Industrielle Auftraggeber benötigen in den meisten Fällen den Reinheitsgrad SA 2,5.

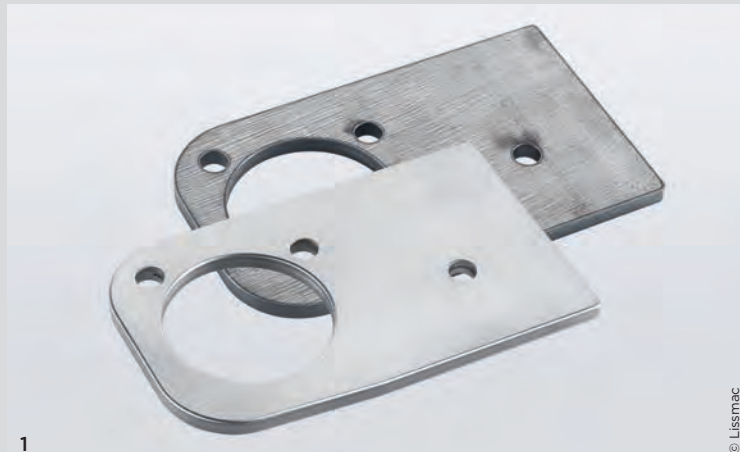
2 Viele Branchen haben Reinigungsbedarf (hier verzünderte Schraubenrohlinge). Für Industrieunternehmen ist das Outsourcing von Strahlprozessen meist wirtschaftlicher.

3 Der Strahlspezialist bearbeitet Schüttgut und Gestellware (hier Brennteile aus dem Maschinen- und Fahrzeugbau) und übernimmt sowohl Serien- und Turnus-Aufträge als auch bedarfsorientierte Just-in-time-Order



1 Vor und nach der Bearbeitung in einer zweiseitig arbeitenden SMD 3

2 Die energieeffizienten, beidseitig arbeitenden Anlagen der SBM-Baureihe unterscheiden sich durch die Arbeitsbreite sowie die Anzahl und Art der Aggregate für die Werkstückbearbeitung.



1

© Lissmac

OHNE ECKEN UND KANTEN

2

MIT STAHLBÜRST-, SCHLEIF- UND ENTGRATMASCHINEN bietet Lissmac individuelle Komplettlösungen für die Metallbearbeitung. Was anfangs als Herausforderung in der eigenen Produktion zu lösen war, hatte die erfolgreiche Entwicklung passgenauer Maschinenkonzepte für unterschiedlichste Anwendungen zur Folge.

Mit dem Einzug der Lasertechnologie in der Blechbearbeitung standen die Unternehmen vor einem Problem: Durch das Laserschneiden mit Sauerstoff entsteht eine Oxidschicht, die keine verlässliche Haftung einer Beschichtung gewährleistet.

Auch die Lissmac Maschinenbau GmbH aus Bad Wurzach suchte hierfür nach Lösungen. Und so machte sich die technische Leitung des Unternehmens Anfang 2002 daran, die Ideen und Anforderungen auf einen Nenner zu bringen. Ein eigenes, beidseitig bearbeitendes Anlagenkonzept wurde

entwickelt und mit der neuen Technik konnte die Beschichtungsqualität lasergeschnittener Bauteile in der Lissmac-Fertigung deutlich verbessert werden. Der Lösungsansatz wurde kommuniziert. Durch die Mitarbeit in einem regionalen Zuliefernetz und den zielgerichteten fachlichen Austausch



3

© Lissmac



4

© Lissmac

3 Die einseitig arbeitenden Trockenschleifmaschinen der SMD-Baureihen sind vielseitig und für wechselnde Anwendungen einsetzbar sowie mit innovativer Rotorkopf-Technologie ausgestattet.

4 Die frei konfigurierbaren Nassschliff-Modelle der SMW-5-Baureihe überzeugen durch passgenaue Bearbeitung für hochwertige Bauteile und Materialmix.



© Lissmac

über Herausforderungen in der Blechfertigung wurde schnell klar, dass es auch bei anderen Unternehmen Bedarf an der hocheffizienten Anlagentechnik gab.

Ein erster Prototyp der Stahlbürstmaschine (SBM) wurde gebaut und die Bearbeitungstechnik im Jahre 2003 patentrechtlich geschützt. Die Division Metal Processing war geboren. 2004 wurde neben der Oxidschichtentfernung für verbesserte Lackhaftung auch die Verrundung aller Werkstückkanten in das Anlagenkonzept integriert und dieses optimiert. Durch ein neues Design und die Erweiterung der Werkzeugsysteme für die Schlackeentfernung und die Entgratung entstand schließlich 2009 eine neue Generation der Anlagen.

Für sämtliche Anforderungen in der Blechbearbeitung

Mit inzwischen vier unterschiedlichen Baugrößen der beidseitig arbeitenden Maschinen, die je nach Anwendung konfiguriert sind, konnte das Produktportfolio im Bereich Metal Processing für sämtliche Anforderungen der Blechbearbeitung ausgelegt werden.

Durch die Übernahme der Metallsparte der Büfierung Schleiftechnik GmbH im Jahre 2012 und die damit verbundene Integration der Premium-Marke Steelmaster wurde das Produktportfolio erweitert: Den Kunden konnten frei konfigurierbare Anlagen angeboten werden, die neben dem Ent-

graten und Verrunden auch einen definierten Oberflächenschliff im Nass- und Trockenverfahren ermöglichen.

Im Jahre 2015 wurde dann ein weiterer Meilenstein gesetzt: Ein Anlagenkonzept für die beidseitige Bearbeitung von Kleinteilen in einem Arbeitsgang und mit Einmannbedienung wurde vorgestellt. Und 2018 übernahm Lissmac das After-Sales-Geschäft für die im Markt befindlichen Metallschleifmaschinen der Paul Ernst Maschinenfabrik GmbH, entwickelte ausgewählte Technologien weiter und integrierte diese sinnvoll in das bestehende Produktportfolio.

Umsetzung unterschiedlicher Maschinenkonzepte

Die Anlage, die im Ursprung lediglich ein hauseigenes Problem lösen sollte, war letztlich die Basis für die Entwicklung dreier verschiedener und erfolgreicher Maschinenkonzepte. Dies sind zum einen Anlagen, die im Trockenbearbeitungsverfahren eine effiziente beidseitige Bearbeitung aller Schnittkonturen (außen- und innen) bei Blechen in nur einem Arbeitsprozess realisieren. Die synchrone Bearbeitung bietet laut Lissmac höchste Produktivität im Produktionsprozess. Das Portfolio umfasst vier Maschinenbaureihen, die sich durch Arbeitsbreite sowie die Anzahl und Art der Aggregate für die Werkstückbearbeitung unterscheiden. Das Produktsortiment an einseitig arbeitenden Trockenschleifmaschinen umfasst zum einen die

besonders wirtschaftlichen Einsteigermodelle, deren Einsatzspektrum von der Entgratung und allseitigen Kantenverrundung bis hin zur Entfernung starker Plasma- und Brennschnitt-Schlacke reicht.

Komplettiert wird das Sortiment zum anderen durch die vielseitig einsetzbaren Modelle der SMD-3-Baureihe. Die Maschinen zeichnen sich unter anderem durch ihre Rotorkopf-Technologie aus. Das Einsatzspektrum reicht von der Schlackeentfernung über das Entgraten und gleichmäßige Kantenverrunden bis Radius 2,0 Millimeter bis hin zur Oberflächenbearbeitung und Kleinteilebearbeitung.

Und die frei konfigurierbaren Nassschliff-Modelle überzeugen laut Lissmac insbesondere durch eine passgenaue Bearbeitung für hochwertige Bauteile und Materialmix. Durch den modularen Aufbau und bis zu vier Bearbeitungsaggregate lassen sich auch diese Maschinen flexibel an wechselnde Kundenanforderungen anpassen.

Mit ihren vier Geschäftsbereichen Construction Technology, Metal Processing, MT-Handling und Plant Engineering gehört die Lissmac Maschinenbau GmbH mit aktuell sieben Standorten in Deutschland, USA, China, Russland, Schweden und Dubai heute zu den erfolgreichsten Playern im internationalen Maschinenbauer-Umfeld.

www.lissmac.com

Automatisiertes Schleifen für exzellente Qualität

ALS SPEZIALIST FÜR DIE FERTIGUNG größerer Umformteile und komplexer Schweißbaugruppen aus Stahl, Edelstahl und Aluminium legt die Kohl & Sohn GmbH größten Wert auf die Produktqualität. Bei der Fertigung von Batteriehauben von Flurförderfahrzeugen setzt das Unternehmen auf Automatisierungslösungen von Cloos. Nachdem die Bauteile mit Cloos-Robotern geschweißt wurden, übernimmt ein weiterer Roboter das automatisierte Grob- und Feinschleifen.

Ob Metallumformung, Schweißen, Schneiden, Werkzeugbau, Messtechnik, Oberflächenbearbeitung oder Beschichtung – mit einer großen Bandbreite an Fertigungsprozessen stellt Kohl & Sohn anspruchsvolle Komponenten aus Stahl, Edelstahl und Aluminium her. In der Regel liefert das Unternehmen komplexe Schweißbaugruppen oder einbaufertige Teile just-in-sequence direkt ans Band.

Ob Bauteile für Landmaschinen, Batterietüren und -hauben für Gabelstapler, Chassis für Elektrohubwagen oder auch Elemente für automatisierte Logistiksysteme – viele Kunden schätzen die hohe Fertigungsqualität des Kölner Traditionsunternehmens. 1897 gegründet ist Kohl & Sohn das älteste Unternehmen innerhalb der Kohl Gruppe AG. Insgesamt beschäftigt die Unternehmensgruppe heute rund 450 Mitarbeiter an den drei Standorten in Köln und Slubice in Polen.

ROBOTER- UND SCHWEISSTECHNOLOGIE AUS EINER HAND

SEIT 1919 gehört die **Carl Cloos Schweißtechnik** GmbH zu den führenden Unternehmen der Schweißtechnik. Mit mehr als **800** Mitarbeitern weltweit werden Fertigungslösungen in der Schweiß- und Robotertechnik für Branchen wie Baumaschinen, Schienenfahrzeuge, Energie-, Automobil- und Agrarindustrie realisiert. Die modernen Cloos-Schweißstromquellen **Qineo** gibt es für eine Vielzahl an Schweißverfahren. Mit den **Qirox**-Robotern, Positionierern und Vorrichtungen entwickelt und fertigt Cloos kundenspezifische, automatisierte Schweißanlagen. Dabei liegt die besondere Stärke von Cloos in der breit angelegten Kompetenz, denn – angefangen von der Schweißtechnik über die Robotermechanik und -steuerung bis hin zu Positionierern, Software und Sensorik – bei Cloos kommt alles aus einer Hand.

„Neben den hohen technischen Ansprüchen an die Qualität der Produkte erwarten unsere Kunden maximale Flexibilität von uns als Zulieferer“, erklärt Geschäftsführer Hubertus Müller. „Da wir auf die Fertigung kleinerer und mittlerer Stückzahlen spezialisiert sind, müssen wir unseren Maschinenpark kontinuierlich anpassen und erweitern, um rechtzeitig auf veränderte Anforderungen von Kundenseite reagieren zu können.“

Kontinuierliche Investitionen in die Fertigung

2018 hat Kohl & Sohn in eine neue Roboteranlage zum automatisierten Schleifen geschweißter Bauteile investiert. Am Standort in Köln nutzt das Unternehmen neben der Schleifanlage neun Roboteranlagen zum automatisierten Schweißen. Hinzu kommen rund 15 Schweißstromquellen zum manuellen Schweißen. Eine weitere Schweißroboteranlage setzt das Unternehmen am polnischen Fertigungsstandort in Slubice ein.

Kohl & Sohn hat die automatische Schleifanlage gemeinsam mit Cloos und FerRobotics geplant und umgesetzt. Während Cloos das Know-how im Bereich Roboter- und Anlagenbau in das gemeinsame Projekt eingebracht hat, steuerten FerRobotics die Expertise in der sensiblen Robotik mit patentierter Kraft-Kontakt-Intelligenz und Kohl & Sohn das Fachwissen für die Schleifapplikationen bei. „Unsere Schleifanlage war das erste gemeinsame Projekt von Cloos und FerRobotics. Alle Herausforderungen haben wir partnerschaftlich gelöst“, freut sich Müller. „Die Zusammenarbeit mit unseren beiden Partnern hat ausgezeichnet funktioniert.“

Zwei-Stationen-Roboteranlage

Die Roboteranlage besteht aus zwei Stationen. Beide Stationen haben zwei vertikal angeordnete Planscheiben. Das Werkstück wird um eine horizontal liegende Drehachse in die optimale Bearbeitungsposition gedreht. Der Stationswechsel erfolgt durch eine horizontale Wendebewegung. Durch das Zwei-Stationen-Prinzip ist ein Einlegen der Bauteile in der einen Station, während der Roboter in der anderen Station schleift, problemlos möglich.

Verschiedene Schleiftechniken in einem System

Der Roboter ist mit einem Werkzeugwechselsystem ausgestattet. Dies ermöglicht eine maximale Fertigungsflexibilität, da je nach Anwendungsfall ver-

schiedene Schleifapplikationen eingesetzt werden können. Kohl & Sohn nutzt das Active Orbital Kit (AOK) und Active Angular Kit (AAK) von FerRobotics. Das AOK ist ein für den Robotereinsatz optimiertes Systempaket mit industrietauglichem Exzentrerschleifer für die strukturfreie Oberflächenbearbeitung sämtlicher Materialien. Das AAK enthält ein enorm belastbares robotercompatibles Winkelschleifgerät für die Automatisierung von Schleifprozessen. Die kompakt und leicht gebauten Schleifapplikationen bieten höchste Prozessqualität.

Intelligente Zusatzfunktionen

Zudem ist eine Schleifmedien-Wechselstation in die Anlage integriert. Hier werden die Schleifmedien schnell, einfach und automatisch ausgetauscht. Der Schleifmedienwechsel wird über einen Sensor kontrolliert. Eine Sensorabfrage überwacht den Füllstand der Magazine.

Darüber hinaus bietet das Cloos Grind Control Interface GCI 1.0 eine optimale Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Cloos-Roboteranlage. Sämtliche Prozessparameter von der Rotationsgeschwindigkeit über die Anpresskraft bis zum Vorschub lassen sich gleichzeitig individuell steuern. Das Cloos Grind Control Interface GCI 1.0 ermöglicht einfache und intuitive Steuerung sowie umfangreiche Diagnosemöglichkeiten mit Soll- und Ist-Werten.

Effiziente Fertigungsprozesse und höchste Qualität

Früher wurden die Bauteile in Handarbeit bearbeitet. Hier kann es zu Schwankungen kommen, mit welchem Aufwand die geforderte Qualität erreicht wird, da das Schleifergebnis stark vom Feingefühl des jeweiligen Mitarbeiters abhängig ist. Diese Abhängigkeit entfällt beim Einsatz des Roboters. Durch die präzise Technik bietet er eine gleichbleibend hohe Qualität mit reproduzierbaren Ergebnissen. Gleichzeitig ist die Fertigungskapazität nun unabhängig von der Verfügbarkeit einzelner Mitarbeiter.

Insgesamt konnte Kohl & Sohn die Fertigungsprozesse durch den Umstieg auf die automatisierte Schleiftechnik und die reduzierten Nebenzeiten deutlich beschleunigen. Ein weiterer positiver Effekt des Robotereinsatzes ist der reduzierte Verbrauch von Schleifscheiben. Durch die gleichbleibenden Druckverhältnisse beim automatisierten Schleifen werden deutlich weniger Schleifscheiben benötigt als beim manuellen Schleifen.

Robotereinsatz verbessert Arbeitsbedingungen

Nicht zuletzt profitieren auch die Mitarbeiter vom Einsatz der neuen Technik und das verbesserte Arbeitsumfeld. Die Roboteranlage bietet den Mitarbeitern einen anspruchsvollen und spannenden Arbeitsplatz. Während der Roboter die physisch schwere Arbeit erledigt, können sie sich auf die Prozessüberwachung konzentrieren. Die allgemeine Gefährdung durch Funkenbildung, Emissionen und Hitze ist deutlich geringer als beim Handschleifen. Um die innovative Technik voll ausnutzen zu können, wurden die Mitarbeiter intensiv durch Cloos geschult. Mittlerweile sind fünf Mitarbeiter für den Einsatz an der Roboteranlage ausgebildet. So kann die Roboteranlage durchgängig im Dreischichtbetrieb produzieren.

1 Cloos-Roboter schweißen die Bauteile zunächst.

2 Anschließend folgt der automatische Schleifprozess.

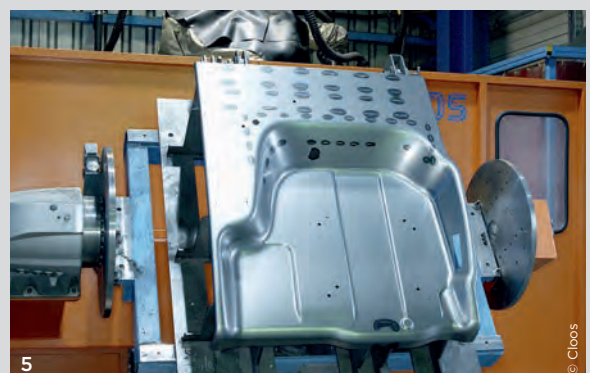
3 Das Werkzeugwechselsystem ermöglicht den Einsatz verschiedener Schleifapplikationen.

4 Den Feinschliff übernimmt der Roboter ebenfalls.

5 Die Bauteile überzeugen durch eine gleichbleibend hohe Qualität.

»Die Zusammenarbeit hat ausgezeichnet funktioniert.«

Hubertus Müller, Geschäftsführer von Kohl & Sohn





Qualität, Nachhaltigkeit und **Effizienz**

GEHT ES DARUM, die Produktqualität durch eine bauteilspezifische Oberflächenbearbeitung zu sichern, ist der Gleitschliff häufig die Methode der Wahl. Mit konsequenter Forschung und Entwicklung, nicht nur in der Maschinenteknik, sondern auch an Verfahrensmitteln, setzt Rösler Oberflächentechnik oft Benchmarks.

Vom Entgraten und Kantenverrunden über das Schleifen und Polieren bis zur Herstellung spezifischer Oberflächeneffekte – mit der Gleitschlifftechnik lassen sich sehr unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben an Schüttgütern und Einzelteilen durchführen. Dabei sind hohe Anforderungen an die Qualität, Prozesssicherheit, Rückverfolgbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu erfüllen. Darüber hinaus rücken Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit ins Zentrum der Ausrichtung von Unternehmen. Nicht zuletzt erfordern die zunehmende Automatisierung und Digitalisierung von Prozessen auch in der Gleitschlifftechnik entsprechende angepasste Lösungen. Diese Herausforderungen beantwortet die Rösler Oberflächentechnik GmbH seit Jahrzehnten mit konsequenter Forschung und Entwicklung sowohl bei der Maschinen-, Prozess- und Automatisierungstechnik als auch bei Verfahrensmitteln, die das Unternehmen ebenfalls selbst produziert. „Wir beschäftigen uns sehr intensiv mit den Trends und Anforderungen der verschiedenen

Branchen und Märkte. Diese Erkenntnisse setzen wir in systematischer Entwicklungsarbeit in innovative Produkte um, die unseren Kunden einen spürbaren Mehrwert bieten und das Anwendungsspektrum der Gleitschlifftechnik erweitern“, beschreibt Rüdiger Böhm, Global Manager R&D bei Rösler, das Vorgehen in seinem Unternehmen.

Einzigartige Form macht bisher Unmögliches möglich

Eine solche Innovation ist der MultiShape-Keramiksleifkörper. Er unterscheidet sich von allen bisher auf dem Markt verfügbaren Schleifkörpern durch seine patentierte Form ohne planparallele Flächen. Das besondere Design wirkt einerseits Verklebungen entgegen, die insbesondere bei komplex geformten Werkstücken die Bearbeitung beeinträchtigen und häufig nur manuell wieder entfernt werden können.

Andererseits ermöglicht die Form mit allseitig gerundeten Flächen, dass bisher nicht oder nur sehr aufwendig in Gleitschliffverfahren zu bearbeitende

Werkstücke prozesssicher und effizient entgratet, kantenverrundet und geschliffen werden können. Dazu zählen Bauteile mit schwer zugänglichen Bereichen, beispielsweise Radien, Hinterschneidungen, Einkerbungen und Schlitzte, wie sie unter anderem bei Stanzbiegeteilen zu finden sind. Eine ebenso effektive wie homogene Außen- und Innenbearbeitung lässt sich mit dem ungewöhnlichen Keramiksleifkörper auch bei Rohrabschnitten und Komponenten mit schöpfenden Geometrien wie Gehäusen und Tiefziehteilen realisieren. Ein im Vergleich zu klassischen Keramiksleifkörpern schnelleres Umwälzverhalten, eine höhere Bewegungsaktivität und ein optimierter Materialabtrag ermöglichen darüber hinaus zehn Prozent kürzere Bearbeitungszeiten. Dies leistet einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Im Einsatz überzeugt der MultiShape außerdem durch eine gleichmäßige Abnutzung. Diese gute Formbeständigkeit der Schleifkörper erlaubt eine längere Nutzung, was sich positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Die



1 Die patentierte Form des innovativen MultiShape-Keramiksleifkörpers wirkt einerseits Verklebungen entgegen. Andererseits macht sie die Bearbeitung komplexer Bauteile prozesssicherer, effizienter sowie nachhaltiger und eröffnet neue Anwendungsfelder bei Teilen, die bisher nicht oder nur sehr aufwendig in Gleitschliffverfahren zu bearbeiten waren. **2** Bei der Bearbeitung von Werkstücken mit Kunststoffschleifkörpern erhöht die neue schaumfreie N-Variante die Reproduzierbarkeit des Ergebnisses und verbessert die Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Nachhaltigkeit. **3** Das einfach zu dosierende und lebensmittelechte Additiv Anti-Dust bindet bei der Trocknung mit Naturgranulaten wie Maisschrot entstehenden Staub effektiv. Resultat sind sauberere Werkstücke und Produktionsumgebungen sowie ein angenehmeres Arbeitsumfeld.

Schleifintensität lässt sich durch verschiedene Keramikqualitäten an die Anwendung anpassen.

Ausgebremster Schaum

Schaumbildung ist eine Begleiterscheinung, die bei Gleitschliffprozessen mit Kunststoffschleifkörpern, auch bei sogenannten schaumreduzierten Varianten, immer wieder auftritt. Problematisch ist der Schaum, weil er wie ein Puffer zwischen Bauteilen und Schleifkörpern wirkt und dadurch die Abtragsbeziehungsweise Schleifwirkung vermindert. Dies führt zu einer eingeschränkten Prozesssicherheit, das geforderte Ergebnis kann in der definierten Bearbeitungszeit nicht mehr gewährleistet werden. Darüber hinaus legt sich der mit Abrieb und Feinstpartikeln angereicherte Schaum auf den Teilen ab, was zu Verunreinigungen auf den bearbeiteten Werkstücken führt. Hinzu kommt, dass Schaum die Aufbereitungsqualität des Prozesswassers verschlechtert, so dass mehr Compound eingesetzt und das Wasser früher ausgetauscht werden muss. Und nicht zuletzt, verschmutzt aus den Anlagen austretender Schaum das Arbeitsumfeld.

Bisher wurde versucht, der Schaumbildung durch Additive entgegenzuwirken. Allerdings mit nur mäßigem Erfolg, jedoch zusätzlichen Kosten und verringerter Nachhaltigkeit. Dieses Problem hat die Entwicklungsabteilung von Rösler mit einer schaumfrei arbeitenden Rezeptur gelöst: der so genannten N-Variante. „Vor der Produkteinführung zeigten umfangreiche Feldversuche mit verschiedenen Pilotanwendern, dass die schaumfreien Kunststoffschleifkörper über identische Schleifeigenschaften und -leistungen verfügen wie die bisherigen Varianten“, verspricht Christian Höhn, Abteilungsleitung Technologiemanagement Gleitschlifftechnik bei Rösler.

Festgestellt wurde in den Versuchen auch, dass der Gleitschliffprozess mit den weiterentwickelten Schleifkörpern deutlich stabiler läuft und das geforderte Ergebnis homogen in kürzeren Bearbeitungszeiten erreicht wird. Dieser positive Effekt auf die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit wird durch eine längere Nutzungsdauer der Schleifkörper und des Prozesswassers sowie einen verringerten Compoundverbrauch weiter erhöht.

„Verschiedene Anwender sind aufgrund der störenden Schaumbildung bisher auf einen Keramikschleifkörper ausgewichen. Für diese Unternehmen ist die schaumfreie Variante eine Alternative, um ihre Prozesse zu optimieren“, merkt Christian Höhn an. In der schaumfreien N-Version sind alle Kunststoffschleifkörper aus dem umfangreichen Röslerprogramm erhältlich.

Mit Granulat staubfrei trocknen

Mit der dritten Neuentwicklung des letzten Jahres lässt sich die Staubentwicklung, die bei der Trocknung mit Naturgranulaten wie Maisschrot prozessbedingt entsteht, signifikant eindämmen. Das flüssige, leicht zu dosierende Additiv Anti-Dust bindet bereits in geringen Mengen den entstehenden Staub. Je nach Betriebsdauer und Werkstücken kann das Additive einfach manuell oder automatisiert nachdosiert werden.

Anti-Dust wird in Kombination mit dem Granulat bei Trocknungsprozessen von Metall- und Kunststoffteilen eingesetzt und gewährleistet ohne Beeinträchtigung der Trocknungsleistung fleckenlos trockene Oberflächen. Gleichzeitig werden Staubrückstände an den Werkstücken, im Trockner und dem Umfeld minimiert. Es leistet dadurch einen Beitrag zu einer sauberen, staubarmen Arbeitsumgebung. „In punkto Umweltverträglichkeit überzeugt Anti-Dust ebenfalls, es ist rein pflanzlichen Ursprungs und lebensmittelecht“, merkt Rainer Schindhelm, Bereichsleitung Verfahrensmittelfertigung bei Rösler, an. Die Performance der Gleitschlifftechnik weiter zu erhöhen und gleichzeitig die Nachhaltigkeit zu verbessern sowie CO₂-Emissionen zu verringern, stand auch im Mittelpunkt der Neuentwicklungen von Rösler für das Jahr 2022. Darüber in Kürze mehr.

ZAHLEN & FAKTEN

SEIT ÜBER 80 JAHREN ist die Rösler Oberflächentechnik GmbH als inhabergeführtes Unternehmen im Bereich der Oberflächenbearbeitung tätig. Als ein internationaler Marktführer bietet sie ein umfassendes Portfolio an Anlagen, Verfahrensmitteln und Dienstleistungen rund um die Gleitschliff- und Strahltechnik für unterschiedlichste Branchen. Auch die Auswahl aus zirka **15.000** Verfahrensmitteln, die speziell in Röslers weltweiten Customer Experience Centern und Laboren entwickelt werden, folgt der spezifischen Kundenanforderung. Unter der Marke AM Solutions bieten die Unterfranken zudem vielfältige Lösungen und Dienstleistungen speziell für das Thema Additive Fertigung an. Als zentrales Trainingscenter vermittelt die Rösler Academy praxisorientierte Seminare zu den Themen Gleitschliff- und Strahltechnik, Lean Management und Additive Manufacturing. Zur Rösler-Gruppe gehören neben den deutschen Werken in Untermerzbach/Memmelsdorf und Bad Staffelstein/Hausen **15** Niederlassungen und etwa **150** Handelsvertreter weltweit.

www.rosler.com



1 Bei der Technologie EdgeLine Bevel erzeugt eine Trumpp-Standardmaschine fürs Laserschneiden schräge Schnittkanten an den Konturen des Bauteils.

2 Eine Mitarbeiterin entnimmt ein Bauteil mit Fasen von einer Trumpp-Standardmaschine fürs Laserschneiden.

3 Eine Mitarbeiterin prüft ein Bauteil, das sie mit Hilfe der Trumpp-Technologie EdgeLine Bevel angefast hat.

Automatische **Schweißkanten-**vorbereitung bereits beim Schneiden

„**EDGE LINE BEVEL**“ von Trumpp erzeugt beim Laserschneiden automatisch Fasen in den Bauteilen und bereitet sie dadurch für den Schweißprozess vor. Trumpp-Produktmanager Patrick Schüle: „Diese Technologie ist in der Blechbearbeitung bislang einzigartig.“

Mit „EdgeLine Bevel“ zeigte Trumpp auf der Blechexpo erstmals eine Lösung, die Bauteile bereits beim Schneiden automatisch fürs Schweißen vorbereitet. Mit dieser Technik können auch Trumpp-Standardmaschinen fürs Laserschneiden schräge Schnittkanten an den Konturen der Bauteile herstellen. In diese sogenannten Fasen dringt beim Schweißen flüssiges Metall ein und sorgt dann für eine hochwertige Schweißnaht.

Bislang müssen Mitarbeiter die Fasen in einem zusätzlichen Arbeitsschritt mit einer Fräsmaschine, einer Schleifmaschine oder einem Winkelschleifer manuell ins Bauteil einbringen. Das ist mühsam und zeitaufwendig.

Bisher konnten nur technologisch aufwendigere Maschinen, die mit einem speziellen 3D-Schneidkopf ausgestattet sind, Fasen automatisch erzeugen. Jedoch haben vor allem kleinere Unternehmen nur selten solche Maschinen in ihren Hallen stehen. Mit EdgeLine Bevel gelingt es Trumpp erstmals, die Fasen direkt auf einfacheren Standardmaschinen fürs Laserschneiden automatisch zu erzeugen.

Mit der Technik lassen sich auch Fasen an den Innenkonturen des Bauteils anbringen, die ein Mitarbeiter mit einem Winkelschleifer überhaupt nicht erreicht. „Diese Möglichkeit zur Einsparung von Folgeprozessen ist am Markt für Blechbearbeitung bislang einzigartig. Trumpp trägt damit als Lösungsanbieter für die gesamte Prozesskette Blech dazu bei, die Produktion seiner Kunden noch effizienter zu gestalten“, sagt Trumpp Produktmanager Patrick Schüle.

Auch für Senkungen einsetzbar

EdgeLine Bevel erzeugt neben Fasen auch automatisch Senkungen, mit denen sich Bauteile verschrauben lassen. Somit lässt sich auch dieser nachgelagerte Prozess einsparen. Die Technologie eignet sich für alle Unternehmen aus der Blechfertigung, die Fügeprozesse in ihrer Fertigung einsetzen oder Senkungen für Schraubverbindungen benötigen.

„Dank der schnellen und einfachen Programmierung eignet sich die Funktion auch für Unternehmen, die nur gelegentlich Bauteile mit Fasen und Senkungen herstellen“, ergänzt Schüle. Zur Blechexpo brachte Trumpp die neue Technologie für sei-

ne Standardmaschinen der Serien TruLaser 3000 fiber und TruLaser 5000 fiber auf den Markt. Ab dem Frühjahr 2022 können Anwender, die bereits eine Laserschneidmaschine von Trumpp der jüngsten Generation besitzen, diese mit EdgeLine Bevel nachrüsten.

www.Trumpp.com

ZAHLEN & FAKTEN

IM GESCHÄFTSJAHR 2020/2021 erwirtschaftete **Trumpp** mit rund **14.800** Mitarbeitern **3,5 Milliarden Euro** Umsatz. Mit mehr als **70** Tochtergesellschaften ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie in Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich und der Schweiz, in Polen, Tschechien, den USA, Mexiko und China.

Bürsten-Reinigung sensibler Platinen

EINE DER BEÖLUNG vorgeschaltete Bürstenreinigung für partikelsensible Formplatinen hat Raziol entwickelt. Das Aggregat bietet eine komfortable Lösung zur effizienten Materialreinigung und kann mit der Raziol-Beölungstechnik und den dazugehörigen Schmierstoffen kombiniert und im Prozess integriert werden.

Für die Fertigung hochwertiger Produkte werden partikelfreie Oberflächen immer wichtiger. Partikel und Staub können bei der Umformung zu teuren Qualitätseinbußen, Nacharbeit oder Ausschuss führen. Zur Vermeidung dieser Fehler bietet die Integration hochwertiger Linear-Twinbürsten mit Wandres-Bürstentechnik in der Raziol-Bürstenreinigungsanlage die Voraussetzungen für saubere Oberflächen. Partikelbedingte Beschädigungen am Werkzeug oder der Platine werden dadurch vermieden und erhöhen neben der Standzeit der Werkzeuge auch die Qualität des Endprodukts. Reinigungsbreiten bis 4.500 mm sind möglich, um störende Partikel mit dem neuen Reinigungssystem beidseitig und wirkungsvoll von der Platine zu entfernen. Dabei werden mit der Raziol-Bürstenreinigungsanlage die störenden Partikel nicht nur entfernt, sondern zusätzlich auch die Vorbeölung auf dem zu reinigenden Material homogenisiert.

Gleichzeitig reinigen und transportieren

Die Reinigungsanlage mit einer zentralen Steuerungs- und Versorgungseinheit bietet im Prozess eine anwendungsorientierte Lösung zur effizienten Materialreinigung. Bei der Konstruktion und Auslegung des neuen Systems wurde auf praxiserprobte Raziol-Anlagentechnik zurückgegriffen. Zudem kennzeichnen maximale Wartungsfreundlichkeit sowie ein optimaler Platinentransport die neue Raziol-Bürstenreinigungsanlage. Angetriebene Transport- sowie Andruckrollenwellen gewährleisten einen zuverlässigen und optimalen Platinentransport durch das Reinigungsaggregat. Ein automatisiertes Crash-Erkennungs-System verhindert bei Fehlaufgaben oder unzulässig hohen Querwölbungen von Platinen eine Beschädigung der Anlage durch ein Abfahren der oberen und unteren Traverse.

Die Bedienung erfolgt wahlweise über das Touch-Display an der zentralen Steuerungseinheit oder einem bedienerfreundlichen Handheld und ist darüber hinaus für den Bedarfsfall auch in eine nachgelagerte Raziol-Beölungseinheit integrierbar. Aufgrund der schmalen und ergonomischen Bauform ist die Raziol-Beölungsanlage gut für den presswerkgerechten Einsatz gerüstet und lässt sich auch in vorhandene Produktionslinien integrieren.



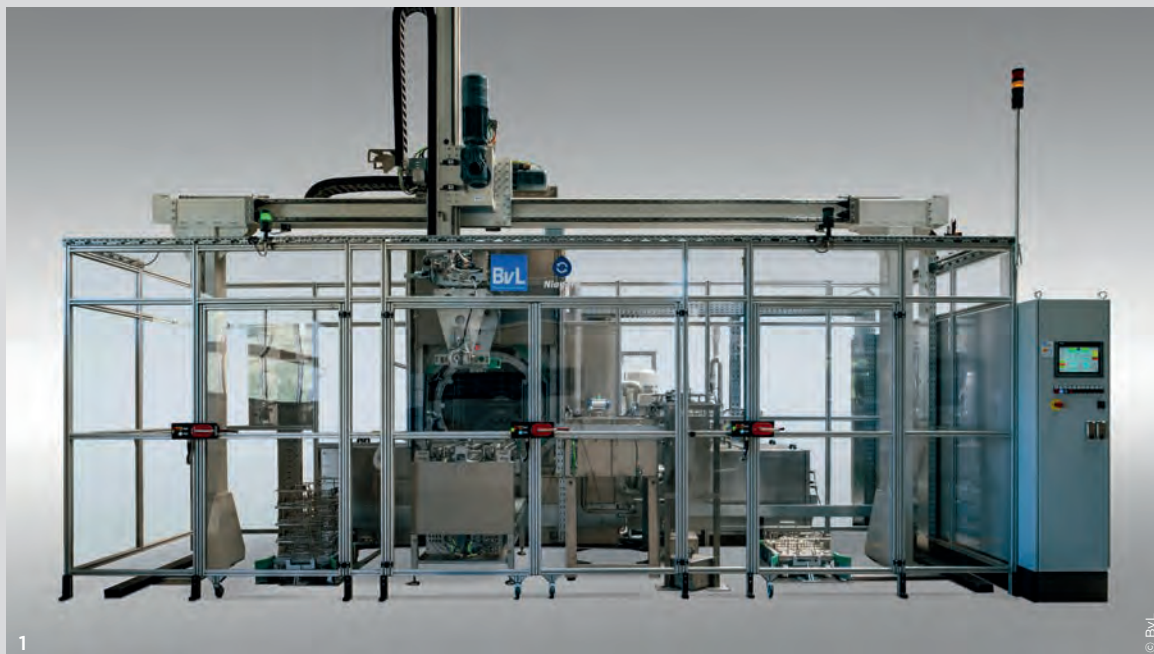
1 Mit der neuen Raziol-Bürstenreinigungsanlage erweitert Raziol das Produktspektrum und bietet Anwendern Platinenreinigung und Beölung aus einer Hand.

2 Störungsfreier Platinentransport und gute Wartungsmöglichkeit stehen – neben einer effizienten Platinenreinigung – im Fokus der Neuentwicklung.



HINTERGRUND

DIE RAZIOL ZIBULLA & SOHN GmbH steht seit über **80** Jahren für Qualität in der Schmierungstechnik. Rollenbandöler, Sprühsysteme, Befettungssteuerungen, Dosiergeräte sowie leistungsstarke Umformöle gehören zu den in Eigenfertigung entwickelten und konstruierten Produkten. Darüber hinaus kennzeichnet weltweiter Service und Inbetriebnahme durch eigene Mitarbeiter den hohen Qualitätsanspruch der Raziol Zibulla & Sohn GmbH.



1 Niagara, die Portal-lösung für eine mannlose und sichere Bedienung der BvL Korbwaschanlage

2 Das BvL Praxisseminar am 12. Mai 2022 vermittelt wichtiges Fachwissen zu aktuellen Anforderungen an Teilereinigung und gibt konkrete Handlungshilfen für eine maßgeschneiderte Planung von Reinigungsanlagen.



Verringerter Personalengpass

LÖSUNG in Zeiten von Fachkräftemangel in der Teilereinigung: Portalhandling übernimmt Bestückung und Entladung automatisiert.

Die Teilereinigung ist in der Herstellung von Bauteilen und Komponenten in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus der Betriebe gerückt. Das prozesssichere, langlebige, mit großer Wiederholgenauigkeit funktionierende Endprodukt bedingt sauber gereinigte Komponenten.

Fachkräftemangel schlägt durch – Automatisierung bietet Lösung

Neben den steigenden Reinheitsanforderungen ist der Personalkostenfaktor zu berücksichtigen. Die Teilereinigung optimal in den Produktionsprozess zu integrieren bedeutet, neben der Grundanforderung nach Sauberkeit, auch das Teilehandling und den Transport in und durch die Reinigungsanlage zu betrachten. Dabei ist es unter anderem auch das Ziel, den Faktor Personaleinsatz zu reduzieren, der für das Handling benötigt wird. Dieser Aspekt spielt besonders aktuell eine wichtige Rolle, da der Fachkräftemangel auch im Maschinenbau immer mehr durchschlägt. Das Thema Fachkräftemangel ist schon länger in der Diskussion, jetzt wird es ernst. Geburtenstarke Jahrgänge gehen in den Ruhestand. Die Summe an Nachwuchskräften ist deutlich geringer.

Automationsmöglichkeiten in der Teilereinigung

Die Lösung für die Herausforderung Personalkapazitäten freizusetzen, kann ganz banal lauten: Automatisierung – genau hier setzt BvL an mit einer Vielzahl an Möglichkeiten, die Reinigungsanlage personallos zu betreiben. In der Aufzählung sind beispielhaft zu nennen die automatisierte Rollenbahn mit Ein- und Ausschub von Körben, die vollautomatisierte Portalladerlösung, die Roboterbeschickung, das Tripod, das flexible Transportband, Kettenförderer et cetera.

Schnittstellenkoordination für Prozesssicherheit

Die Schnittstellenkoordination und -abstimmung mit mechanischen, elektrischen und „kalten“ Hardware- sowie Softwareschnittstellen muss gut und sicher abgewickelt werden, damit der Produktionsprozess reibungslos läuft.

BvL Oberflächentechnik hat in den letzten Jahren bereits zahlreiche Projekte in diesem Bereich realisiert und weist ein spezielles Know-how in der Integration der Reinigungsanlagen in den Produktionsprozess auf. BvL-Reinigungsanlagen integrieren

sich gut in den Produktionsfluss und sind genau abgestimmt auf die produktionsinterne Fördertechnik. Egal ob Insel- oder Inline-Lösung, die betriebsinternen Abläufe bestimmen die Auslegung der Reinigungsanlage.

BvL Oberflächentechnik als einer der Marktführer für wässrige Teilereinigungsanlagen hat das Anlagenspektrum auf die hohen Reinheitsanforderungen hin permanent optimiert. Von der allgemeinen Bauteilreinigung von außen bis hin zur gezielten Reinigung im Bauteilinneren, wie Kühlkanäle, Sacklochbohrungen, Hinterschneidungen produziert BvL die passende Reinigungstechnik.

Beispiel automatisierte, personallose Bedienung der Korbwaschanlage Niagara mit Portallader

Ein Hersteller von Antriebskomponenten für die Landtechnik produziert Wellen, Zahnräder und Gehäuse mit den in großer Stückzahl vorhandenen Bearbeitungsmaschinen. In der Produktion hat man sich dazu entschlossen, die Teile in korbähnlichen Werkstückträgergestellen von einem Bearbeitungsschritt zum nächsten zu transportieren. Mehrere stapelbare Gestelle werden auf sogenannten Boden-



PRAXISTAG TEILEREINIGUNGSSYSTEME

Maßgeschneidert geplant

Das BvL Praxisseminar am **12. Mai** in Emsbüren vermittelt wichtige Fachinformationen zu aktuellen Anforderungen an die Teilereinigung. Teilnehmer erhalten konkrete Handlungshilfen für eine bedarfsgerechte Planung von Reinigungsanlagen, die bis hin zur Fein- und Feinstreinigung den hohen Anforderungen gerecht werden.

Höchste technische Sauberkeit

Moderne Bauteile übernehmen immer mehr oder neuartige Funktionen. Das erfordert einen hohen Grad an Sauberkeit. Hier sind moderne Reinigungslösungen gefragt, die bis hin zur Fein- und Feinstreinigung den hohen Anforderungen gerecht werden. Die BvL Oberflächentechnik GmbH ist Experte für industrielle Reinigungstechnik und kennt diese Herausforderungen Ihrer Kunden nur zu gut. BvL baut seit über 30 Jahren Reinigungsanlagen für zuverlässig technische Sauberkeit.

Fachvorträge und Praxisteil mit Maschinenvorfürungen

Seminarteilnehmer profitieren von diesem Know-how. Sie erhalten in dieser Präsenzveranstaltung nicht nur wichtige Impulse für eine effiziente Teilereinigung, sondern haben auch die Möglichkeit, Maschinenvorfürungen und Waschversuche live zu erleben.

www.bvl-group.de/praxistag

rollern übereinandergestapelt und per Routenzug innerbetrieblich transportiert. Die Warenträger sind so konzipiert, dass sie die Teile vor Beschädigungen durch Kontakt schützen und viel Freiraum für die Spritz- oder Flutreinigung garantieren.

Am Materialbahnhof der Teilereinigungsanlage werden die Bodenroller samt Gestell in Buchten unterhalb des Beladeportals geparkt. Ab hier übernimmt die Teilereinigungsanlage die Regie. Sobald die Reinigungsanlage frei ist, fährt das Portal über die zu reinigenden Gestelle und übergibt sie dem automatisierten Ein- und Ausschub vor der Reinigungsanlage.

Die Reinigungs- und Trocknungsprogramme der BvL-Anlage sind bedarfsgerecht an die Warenträger des Herstellers angepasst und das Reinigungs-

programm läuft gemäß den Programmparametern ab. Zwischenzeitlich wird der Bodenroller vor dem Greifer auf einer separaten Reinigungsstation gereinigt und in eine Entnahmeposition gesetzt. Die gereinigten Warenträger werden von dem Portal auf dem sauberen „Tablett“ zurückgestapelt. Wenn die Stapelhöhe erreicht ist, gibt eine grüne Ampel den Stapel zum Austransport frei. Der nächste Bearbeitungspunkt kann aufgenommen werden.

Im Ergebnis braucht die Teilereinigung kein Bedienerpersonal und der Reinigungsprozess wird sicher und effizient durchgeführt.

www.bvl-cleaning.de

RECHTS GEBLUNKEN, LINKS ABGEBIEGT?



ES IST EIN KREUZ mit der starken und schwachen Beugung von Zeitwörtern, vor allem wenn die Grundform „ink“ enthält, denn da gibt es beide Möglichkeiten (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

Stark

sinken – sank – gesunken
stinken – stank – gestunken
trinken – trank – getrunken
~~winken – wank – gewunken~~

Schwach

blinken – blinkte – geblinkt
hinken – hinkte – gehinkt
klinken – klinkte – geklinkt
winken – winkte – gewinkt
linken – linkte – gelinkt
zinken – zinken – gezinkt

Wir sehen: Die Form „gewunken“ gibt es nicht, weil es kein „wank“ gibt. Also greift auch das Prinzip nicht, dass richtig ist, was die Mehrheit sagt. Noch nie in der Geschichte der Primaten hat also jemand „gewunken“.

Benedict Clugsch
www.schreib-richtig.net

Zuverlässiger Anlaufschutz

IN DER ISABELLENHÜTTE IN DILLENBURG werden sechs Reinigungsanlagen von Mafac für einen hochkomplexen Reinigungsprozess eingesetzt.

Die Reinigungsmaschinen, die bei uns laufen, sind nicht von der Stange. Sie sind ganz individuell an unseren Bedarf angepasst“, erklärt Michael Dickel, Prozessentwickler bei der Isabellenhütte in Dillenburg. Es ist ein regelrechter Fuhrpark von Mafac-Reinigungssystemen, der in einer separaten Halle aufgebaut ist.

Mit drei Palma, zwei Malta und einer Java werden sechs Maschinen des Alptribacher Experten für wässrige Reinigungsanlagen eingesetzt. Sie sind rund um die Uhr in Betrieb, um einen hochkomplexen Reinigungsprozess zu absolvieren. Dieser besteht aus einer Vor- und einer Endreinigung mit zwischengeschalteter Stabilisierung.

Die Bauteile müssen den Reinigungsbereich in absolut sauberem, trockenem Zustand und versehen mit einem Anlaufschutz verlassen, denn dem Reinigungsprozess folgt als einer der wichtigsten Arbeitsschritte das Verlöten.

Die Isabellenhütte – voll im Trend

Auch wenn sie unauffällig aussehen, sind es hochsensible Werkstücke, die bei der Isabellenhütte in Dillenburg gefertigt werden. Das Unternehmen,

das seit 1827 in Besitz der Familie Heusler ist, wird heute in der achten Generation als Familienbetrieb geführt. Es zählt zu den weltweit bedeutendsten Herstellern von elektrischen Widerstandswerkstoffen, thermoelektrischen Werkstoffen zur Temperaturmessung und passiven Bauelementen. Hergestellt werden diese Produkte für namhafte Kunden

»Die Anlagen sind individuell für uns angepasst.«

Michael Dickel, Prozessentwickler Isabellenhütte

aus der Automobil-, Elektro- und Elektronikindustrie. Hauptfertigungsstandort ist die Zentrale in Dillenburg, wo 850 Beschäftigte tätig sind.

Bei der Messung von Strom, Spannung und Temperatur in PKW und LKW, in Hybrid- und Elektrofahrzeugen, aber auch in Industrie- und regenerativen Energieerzeugungssystemen setzt die Isabellenhütte im Bereich der Präzisionsmesstechnik

Maßstäbe. Da die Elektrifizierung der Fahrzeuge gerade auch im Kleinwagensegment in den vergangenen Jahren sprunghaft zugenommen hat, boomt dieses.

„Wir sind mit unserer ausgefeilten Technologie zum richtigen Zeitpunkt dabei gewesen“, freut sich Marketingleiter Rolf Viehmann. Dies ist einer der Erfolgsfaktoren des international anerkannten Spezialisten.

Ein anderes entscheidendes Kriterium ist die kontinuierliche Entwicklung neuartiger Produkte, Technologien und Fertigungsprozesse. Hinzu kommt eine sehr hohe Fertigungstiefe. Diese erstreckt sich von der Herstellung der Legierung über die Umformtechnik, die Ätz- und Montagetechnik bis hin zum komplexen Prüf- und Verpackungsautomaten in der Endkontrolle.

Enge Zusammenarbeit mit Mafac

Begonnen hat die enge Zusammenarbeit zwischen den Verantwortlichen der Isabellenhütte und Mafac schon vor beinahe 20 Jahren. Nachdem erste Kontakte auf der Metav geknüpft sind, werden 2002 und 2003 zwei Reinigungsmaschinen der Modellreihe Malta angeschafft. Die beiden Drei-



badssysteme laufen bis heute klaglos rund um die Uhr, eine im Bereich Vorreinigung und eine in der Endreinigung.

2011 wird die mit einer manuellen Rollenbahn verbundene „Waschstraße“ um eine mit drei Bädern ausgerüstete Palma erweitert. Sie wird derzeit in der Vorreinigung eingesetzt. Es folgt 2015 die Installation einer weiteren Palma für die Endreinigung sowie einer Java, die momentan nur für die Trocknung in der Endreinigung genutzt wird.

Anfang 2017 wurde noch eine Palma in der Endreinigung in Betrieb genommen. Diese neue Palma verfügt über eine „Verlustspüle“ mit direkter Ausleitung ins betreiberseitige Abwassernetz und ist im Spülbad mit einem Ionentauscher ausgestattet, der über eine speziell entwickelte Software gesteuert wird. Dort sind die Grenzwerte für das Spülwasser eingegeben. Werden diese überschritten, schaltet sich der Ionentauscher automatisch ein. „Das ist schon eine hohe Qualitätssteigerung in der Wasseraufbereitung innerhalb der Anlage“, erklärt Michael Dickel.

Die Vorreinigung – Beginn eines komplexen Reinigungsprozesses

Die Werkstücke, die bei der Isabellenhütte in den Reinigungsbereich kommen, sind aus Nickel- und Kupferlegierungen. Die Verschmutzungen, die in der Vorreinigung abgewaschen werden, sind Öle und Späne. Sowohl die Malta als auch die Palma sind mit drei Bädern ausgerüstet. Der eigentliche Reinigungsprozess erfolgt über das Bad 1 mit Ultraschall, dem ein alkalischer Reiniger in dreiprozentiger Konzentration zugesetzt ist. Anschließend erfolgen verschiedene Spülprozesse mit VE-Wasser (VE = vollentsalzt) aus der Reinigungsanlage sowie aus einem externen VE-Wasser-Spültank.

An die Reinigung schließt sich die Trocknung mittels Impulsheißluft und Strömungstrocknung an. Zunächst werden die Werkstücke über ein rotierendes Blasssystem impulsartig mit hochreiner

1 Die Werkstücke, die bei der Isabellenhütte in den sechs Mafac-Systemen gereinigt werden, weisen eine Kantenlänge von vier bis 200 Millimetern auf.

2 Kleinteile vor und nach der Reinigung

3 Kleine Bauteile werden bei Isabellenhütte als Schüttgut in Körbe eingefüllt. Beschickt werden die Mafac-Reinigungsanlagen von speziell ausgebildetem Personal – hier zur Demonstration der Prozessentwicklungler Michael Dickel.



ZAHLEN & FAKTEN

MAFAC ist einer der führenden Hersteller in der wässrigen Teilereinigung. Das Unternehmen bietet ein breites Spektrum an Kompaktmaschinen, die je nach Kundenbedarf vielfältige Reinigungsanforderungen erfüllen können, zum Beispiel in der Automobil- und Luftfahrtindustrie, im Maschinenbau, der spanabhebenden Fertigung, Hydrauliktechnik sowie in der Elektroindustrie. Alle Maschinen werden am Standort Alpirsbach im Schwarzwald von über **80** Mitarbeitern entwickelt und produziert. Mafac wurde **1968** gegründet, beschäftigt sich seit **1974** mit der industriellen Bauteilreinigung und hat sich **1990** darauf spezialisiert. Dabei setzte das patentierte Reinigungsverfahren der gegen- oder gleichläufigen Rotation von Spritzdüse- und Korbaufnahmesystem Maßstäbe hinsichtlich Sauberkeit und Effizienz, so Mafac. Aktuell ist das Unternehmen mit einem weltweiten Netz technischer Handelsvertretungen und einer eigenen Niederlassung in Frankreich in über **20** Ländern aktiv, darunter auch in Asien, Südamerika und den USA.

Druckluft abgeblasen. Anschließend werden sie mit feinstgefilterter Heißluft beaufschlagt.

Die Endreinigung – diffizilster Teil des Reinigungsprozesses

Die Palma ist zusätzlich mit einer Vakuumtrocknung ausgestattet. Die Trocknung umfasst den längsten Zeitraum der Vorreinigung. „Danach müssen die Bauteile staubtrocken sein, da sie in Ofengestellen zwischengelagert werden“, erklärt Michael Dickel.

Der diffizilste Teil des gesamten Reinigungsprozesses ist die Endreinigung. Hier wird auch der Anlaufschutz aufgetragen. Dies ist der wichtigste Schritt. Denn nur wenn das Kupfer nicht oxidiert, kann der anschließende Lötprozess optimal funktionieren.

Der wichtigste Schritt – das Auftragen des Anlaufschutzes

„Und dann kommt der wichtigste Schritt“, so der Prozessentwickler. Der Anlaufschutz wird über die von Mafac entwickelte Verfahrenstechnik des

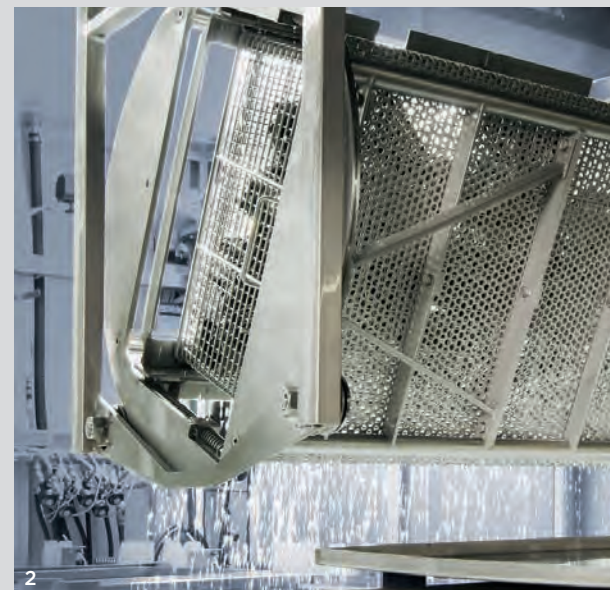
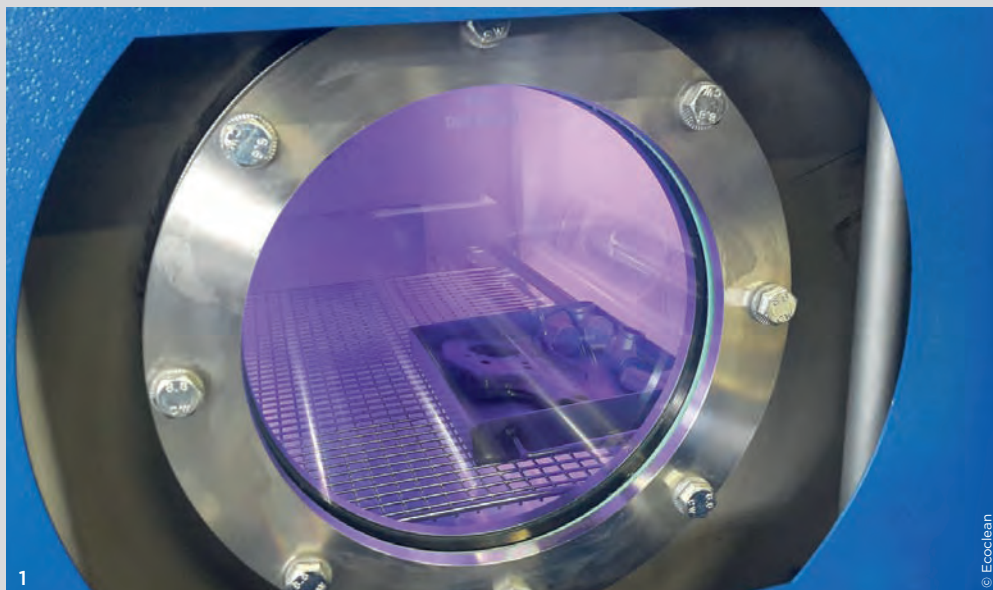
Spritz-Flutens aufgetragen. Dabei rotiert der mit den Spritzdüsen versehene Spritzrahmen, während zeitgleich die Reinigungskammer geflutet wird.

Nur durch dieses spezielle Verfahren von Mafac sei garantiert, dass der Anlaufschutz jede Ecke erreiche, versichert Michael Dickel. Es schließt sich noch ein weiterer Spülprozess mit reinem VE-Wasser an, das wieder von außen zugeführt wird. Die abschließende Trocknung der größeren Teile wird in der Palma beziehungsweise in der Malta ausgeführt. Die kleineren Teile werden in der Java getrocknet.

Wöchentlich durchlaufen zwischen vier und vier-einhalb Millionen Werkstücke den Reinigungsprozess. Sowohl die Vorreinigung als auch die Endreinigung dauern zwischen 20 und 35 Minuten. Das ist abhängig von der Größe und der Geometrie der Werkstücke. Die kleinen Bauteile werden als Schüttgut in kleine Körbe mit einer Maschenweite von einem bis acht Millimetern Größe eingefüllt. Mehrere kleine Körbe werden in einem Grundträger dem Beschickungssystem der Reinigungsmaschine für den Reinigungsprozess zugeführt.

Während der Reinigung der kleinen Werkstücke ist die Bewegung des Beschickungssystems auf ein Wippen eingestellt, bei rotierendem Spritz- sowie Trocknungssystem. Nur bei den größeren Bauteilen kann eine weitere von den Mafac-Experten entwickelte Verfahrenstechnik genutzt werden: die Rotation des Beschickungssystems bei gegenläufig rotierendem Spritz- sowie Trocknungssystem.

Beschickt werden alle sechs Mafac-Reinigungsanlagen von speziell für diese Aufgabe ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Diese führen auch die abschließenden Löt-Tests aus. Die Wartung der Reinigungssysteme obliegt Mafac. Zweimal im Jahr kommen die Techniker aus Alpirsbach zu diesem Zweck nach Dillenburg. „Der Service von Mafac ist hervorragend. Wir fühlen uns sehr gut betreut“, bestätigt Michael Dickel.



Richtiges Reinigen sichert Qualität und Wirtschaftlichkeit

DIE BAUTEILREINIGUNG ist heute ein qualitätsrelevanter Fertigungsschritt. Um vorgegebene partikuläre und filmische Sauberkeitsspezifikationen reproduzierbar zu erfüllen, ist oft ein hoher Aufwand nötig. Gleichzeitig soll die Reinigung zu geringstmöglichen Kosten und nachhaltig durchgeführt werden. Diese widersprüchlichen Anforderungen machen bedarfsgerecht ausgelegte Prozesse und Anlagen unverzichtbar.

Vom Maschinen- und Anlagenbau über die Elektro- und Energietechnik bis zu Verbindungselementen, die sogenannte allgemeine Industrie umfasst eine Vielzahl von Branchen. Bauteile werden in diesen Industriebereichen in sehr unterschiedlichen Fertigungstechnologien aus verschiedensten Materialien wie Metallen, Kunststoffen, keramischen und Verbundwerkstoffen hergestellt und bearbeitet. Dazu zählen beispielsweise gegossene und spanend hergestellte Werkstücke, Stanz-, Biege-, Press- und Tiefziehteile, Hydraulikteile sowie immer häufiger auch additiv gefertigte Komponenten.

So vielfältig die Werkstücke auch sind, eine Gemeinsamkeit eint sie: Um die Qualität nachfolgender Prozesse wie mechanische Bearbeitung, Wärmebehandlung, Beschichten, Verkleben, Montieren sowie eine dauerhaft einwandfreie Funktion si-



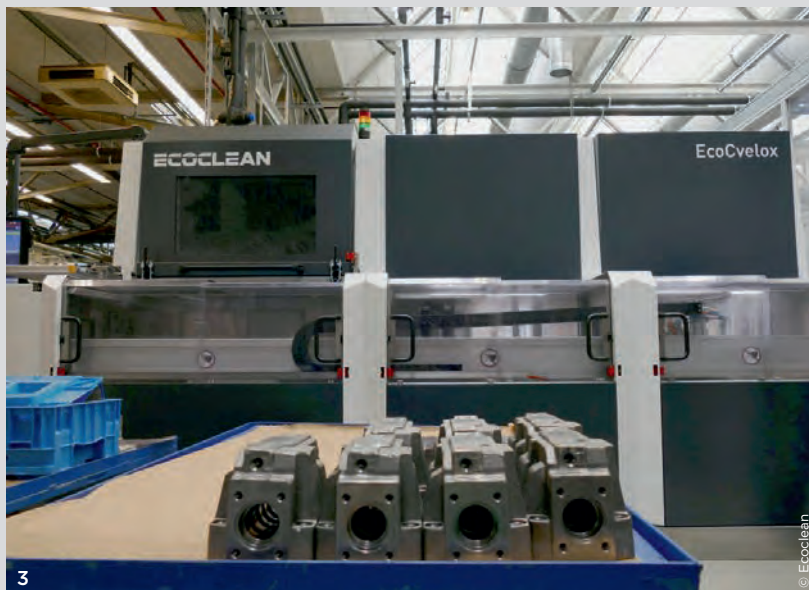
4 Trockenreinigungsverfahren wie beispielsweise die Vakuump-Luft-Reinigung lassen sich unter anderem in Montagelinien integrieren und zur Entpulverung additiv gefertigter Teile einsetzen.

cherzustellen, müssen sie bedarfsgerecht sauber sein. Dabei sind in vielen Bereichen zunehmend höhere Anforderungen an die partikuläre und filmische Sauberkeit zu erfüllen.

Hinzu kommen häufig noch Herausforderungen wie hohe Durchsätze und Gewichte, ein stark variierendes Bauteilspektrum, kurze Lieferzeiten und teilweise auch geringe Margen.

Reinigungsprozesse an die Aufgabenstellung anpassen

Daraus ergeben sich für die Bauteilreinigung unterschiedliche Anforderungen. Als Komplettanbieter zukunftsorientierter, flexibler und energieeffizienter Lösungen für die industrielle Bauteilreinigung deckt Ecoclean das gesamte Spektrum nasschemischer Verfahren ab. Dies ermöglicht, dass Reinigungsprozesse und Anlagen für die Chargen-



1 Durch die Integration von zwei Reinigungsprozessen in eine Anlage, etwa nasschemische und Niederdruckplasma-Reinigung, lassen sich Optimierungspotenziale in Sachen Qualität, Kosten und Taktzeit ausschöpfen.

2 Definierte partikuläre und filmische Sauberkeitsspezifikationen reproduzierbar erfüllen und das zu geringst möglichen Kosten – diese Anforderungen lassen sich nur mit optimal an die Aufgabenstellung angepassten Reinigungslösungen realisieren.

3 Die Kombination von Hochdruck-Wasserstrahlentgraten und Niederdruck-Teilereinigungsprozessen ermöglicht die effiziente und automatisierte Einzelteilbearbeitung beispielsweise von Hydraulikteilen in verketteten Fertigungsumgebungen.

oder Einzelteilreinigung optimal an die jeweilige Aufgabenstellung angepasst werden.

Dazu sind folgende Faktoren zu berücksichtigen: Material, Größe, Geometrie und Gewicht des Bauteils, Art und Menge der Verschmutzung, Nachfolgeprozess und daraus resultierende Sauberkeitsspezifikationen sowie Durchsatzanforderungen.

Auf dieser Basis kann festgelegt werden, ob sich die anhaftenden Verunreinigungen mit einem wasserbasierenden Reiniger, einem umweltgerechten Lösemittel oder einem modifizierten Alkohol, der über lipophile und hydrophile Eigenschaften verfügt, am effektivsten entfernen lässt. Darüber hinaus ermöglichen diese Informationen die am besten geeignete Verfahrenstechnik und Trocknungstechnologie zu definieren.

Passende Verfahrenstechnik minimiert Reinigungskosten

Um den Kostenanteil je gereinigtem Bauteil zu minimieren, ist es erforderlich, dass die vorgegebene Sauberkeitsspezifikation nicht nur stabil, sondern auch schnell erreicht wird. Die Anlagen werden dafür mit verschiedenen, anwendungsspezifisch ausgelegten Verfahren, beispielsweise für die Spritz-, Hochdruck-, Tauch-, Ultraschall- und Plasmareinigung, das Dampfentfetten, Injektionsflutwaschen, Entgraten, Pulsated Pressure Cleaning (PPC) sowie bei Bedarf für eine Passivierung/Konservierung, ausgestattet.

Durch die Kombination dieser Reinigungsverfahren lässt sich sowohl das Reinigungsergebnis als auch die Reinigungsdauer gezielt bauteilspezifisch beeinflussen. So ermöglicht beispielsweise das PPC-Verfahren in Verbindung mit einer wässrigen oder Lösemittel-Tauchreinigung, dass Verunrei-

gungen aus kleinen Kavitäten zuverlässig und schnell entfernt werden.

Bei komplexen Bauteilen und Schüttgut sorgen Spritzprozesse und Injektionsflutwaschen mit einstellbaren Drücken zwischen 10 und 16 bar auch bei Lösemittel-Reinigungsprozessen für deutlich verbesserte Ergebnisse und erheblich verkürzte Prozesszeiten.

Optimierungspotenziale hinsichtlich Qualität und Kosten lassen sich auch durch die Kombination von Prozessen in einem Reinigungssystem, die bisher mehrere Anlagen erforderten, ausschöpfen. Dazu zählen beispielsweise Kammeranlagen, in denen eine Lösemittel- oder wässrige Batch-Reinigung mit anschließendem Niederdruckplasma-Prozess durchgeführt werden kann. Dadurch lässt sich die Bauteiloberflä-

che unter anderem effektiv und effizient für eine nachfolgende Beschichtung oder Verklebung vorbereiten.

Für die gezielte Entgratung und Reinigung von Werkstücken als Einzelteile, beispielsweise Hydraulik- und Motorkomponenten, in einer Anlage bietet das breite Produktsortiment von Ecoclean ebenfalls entsprechende Lösungen.

Trocken reinigen – selektiv oder ganzflächig

Mit veränderten Fertigungs- und Fügetechnologien verändern sich auch Reinigungsaufgaben. Trockene Reinigungsprozesse rücken dabei immer stärker in den Fokus. Sei es, um filmische Kontaminationen gezielt von Fugestellen zu entfernen, elektronische Bauteile und Baugruppen zu reinigen, Pulverrückstände von additiv gefertigten

Komponenten zu beseitigen oder eine montageintegrierte Reinigung.

Für diese und viele weitere Anwendungen hat der Anlagenbauer eine spezielle Toolbox für Reinigungsprozesse mit Atmosphärendruck-Plasma, Laser, CO₂-Schnee, aufbereiteter Vakuum-Luft sowie gesättigtem und trockenem Wasserdampf entwickelt. Je nach Aufgabe lassen sich auch diese „Werkzeuge“ einzeln oder in Kombination nutzen. Dieses breite Portfolio an Reinigungslösungen wird durch weltweit verfügbare Technologiezentren ergänzt. Sie ermöglichen, für alle Aufgaben in der Bauteilreinigung Versuche mit originalverschmutzten Werkstücken unter produktionsnahen Bedingungen durchzuführen.

www.ecoclean-group.net

HINTERGRUND

DIE SBS-ECOCLEAN-GRUPPE entwickelt, produziert und vertreibt zukunftsorientierte Anlagen, Systeme und Services für die industrielle Bauteilreinigung und Oberflächenbearbeitung. Diese Lösungen, die laut Ecoclean weltweit führend seien, unterstützen Unternehmen rund um den Globus dabei, in hoher Qualität effizient und nachhaltig zu produzieren. Die Kunden kommen aus der Automobil- und Zulieferindustrie sowie dem breit gefächerten industriellen Markt – von der Medizin-, Mikro- und Feinwerktechnik über den Maschinenbau und die optische Industrie bis zur Energietechnik und Luftfahrtindustrie. Die Unternehmens-Gruppe ist mit zwölf Standorten weltweit in neun Ländern vertreten und beschäftigt mehr als **900** Menschen.

Die vorgegebene Sauberkeitsspezifikation muss nicht nur stabil, sondern auch schnell erreicht werden.

Neue Anlage für Bandgalvanik

DANK IHRES AGILEN PROJEKTMANAGEMENTS konnte die IMO Oberflächentechnik GmbH nach nur neun Monaten Projektzeit eine hochmoderne neue Anlage für die Bandgalvanik in Betrieb nehmen. Zwei weitere Anlagen werden in absehbarer Zeit die teilsanierte Halle 1 komplettieren.



1 Die erste von drei Neuanlagen wurde Anfang des Jahres in Betrieb genommen.

2 Die Steuerung ist bedienerfreundlich ausgelegt; die Wartung erfolgt automatisch.

3 Von links nach rechts: Armin Müller (Mitglied der Geschäftsleitung), Markus Klingenberg (Leiter F+E), Thomas P. Henle (Geschäftsführer) und Bernd Müller (Geschäftsführer)

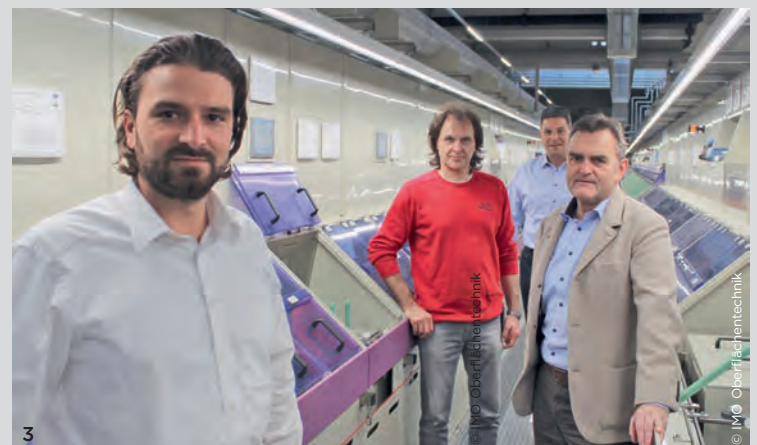
Die A 135 kann mit hohem Tempo gefahren werden und Beschichtungen mit Nickel, Zinn und Silber aufbringen. Dank Niederdruck-Ablasssystem arbeitet sie sehr strom- und energiesparend. Sie hat zudem eine Elektrolytheizung, die per Heißwasser statt Strom betrieben wird und dadurch jede Brandgefahr ausschließt. Ebenso minimieren sich die Stillstandzeiten, da Wartungen automatisiert und per Knopfdruck vorgenommen werden. Markus Klingenberg, Leiter F + E bei IMO und Projektleiter der A 135, ist stolz, dass man trotz schwieriger Zuliefersituation die neue Bandanlage im Zeit- und Kostenrahmen in Betrieb nehmen konnte: „Ich bedanke mich bei allen beteiligten Kolleginnen und Kollegen für das gut funktionierende agile Projektmanagement, das mit wöchentlichen Treffen des Kernteams und themenbezogener Teilnahme des erweiterten Teams die Grundlage für die erfolgreiche Abwicklung gelegt hat. So konnten eventuelle Schwierigkeiten frühzeitig identifiziert und ausgeräumt werden.“

Eine weitere Anlage A125 wird neu aufgebaut und soll Mitte 2022 fertiggestellt sein. In Planung ist auch die Anlage A115, die Anfang 2023 in Betrieb gehen soll. Die drei neuen Anlagen stehen dann neben zwei Bestandsanlagen.

www.imo-gmbh.com

Wir freuen uns sehr, dass wir mit der A135 nun die erste von drei neu geplanten Anlagen in Königsbach-Stein in Betrieb nehmen konnten“, erklärt IMO-Geschäftsführer Bernd Müller im Januar dieses Jahres. „Vorausschauend haben wir in einer Zeit mit niedrigerem Auftragseingang begon-

nen, den Hallenboden zu erneuern und die Halalentechnik für eine neue Generation von Anlagen vorzubereiten.“ Generell wurden in Halle 1 die Abwasser-Teilströme neu eingebaut und aufgeteilt. Durch diese Maßnahme lassen sich die Wertstoffe noch besser und umweltfreundlicher behandeln und recyceln.



Axalta steht für farbenfrohe und nachhaltige Beschichtungslösungen

Wie gelackt

„YOUR PASSION, OUR COATINGS“, unter diesem Motto wird Axalta Coating Systems, Anbieter von Flüssig- und Pulverlacken, neue Produkte und Services für alle Industriebereiche auf der PaintExpo präsentieren. Die Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik findet vom 26. bis 29. April 2022 auf dem Messegelände Karlsruhe statt.



© Axalta

Vorgestellt werden bei diesem die aktuellen Entwicklungen in allen Lacktechnologien. Das komplette Portfolio der Flüssig-, Elektrotauch- und Pulverlacke in Verbindung mit einem zeitgemäßen Dienstleistungsangebot inklusive umfassender Beratung ermöglicht Anwendern, von Synergien zu profitieren. Dies trägt dazu bei, heute und zukünftig optimal auf unterschiedlichste Kundenanforderungen vorbereitet zu sein. Die Lacklösungen von Axalta werden weltweit in der Automobilindustrie, bei Nutz- und Transportfahrzeugen, in fast allen Bereichen der allgemeinen Industrie, dem Baugewerbe sowie bei Anwendungen in der Architektur und Inneneinrichtung verwendet.

Ein Thema der Messepräsentation wird der Korrosionsschutz sein. Um für die tägliche Herausforderung, eine gute, umweltgerechte und kosteneffiziente Lösung für den Schutz von Metallsubstraten zu finden, präsentiert Axalta eine umfangreiche Palette an Flüssig-, Elektrotauch- und Pulverlacken, die für den ein- und mehrschichtigen Lackaufbau geeignet sind. Die Multifunktionsgrundlage Alesta ZeroZinc Uniprime sowie der Elektrotauchlack AquaEC3500 erfüllen hohe Korrosionsschutzanforderungen. Der Produkt-Selektor, ein neues Servicetool von Axalta, unterstützt dabei, die am besten geeigneten Produkte anhand bestimmter Kriterien zu finden. Damit lassen sich die meisten Korrosionsschutz-Herausforderungen in unterschiedlichen Klimazonen bewältigen. Mit dem Flüssiglacksystem PercoTop bietet Axalta ein Multitalent für die industrielle Beschichtung

an. Unabhängig davon, ob Metalle, Kunststoffe oder galvanisierte Oberflächen zu lackieren sind, PercoTop eignet sich für nahezu alle in der Industrie zu beschichtenden Untergründe. Diese Anpassungsfähigkeit verdankt es einem innovativen Mischlack- und Bindemittelsystem. Es ermöglicht außerdem, praktisch jeden Farbton in der gewünschten Qualität und Menge innerhalb kurzer Zeit zur Verfügung zu stellen. Die Lieferung erfolgt innerhalb von zwei bis drei Arbeitstagen an nahezu jeden Ort in Europa. Dadurch ist kundenseitig keinerlei Lager- oder Vorhaltung erforderlich. Hohe Farbtongenauigkeit bei Decklacken versteht sich hier von selbst. Die Applikation der PercoTop-Lacke kann mit jeder auf dem Markt bekannten Technik durchgeführt werden.

Farben erleben an vielen Orten

Ein umfassendes Portfolio an Pulverbeschichtungen wird ebenfalls am Stand von Axalta Coating Systems zu sehen sein. Das breite Angebot unterschiedlicher Kollektionen umfasst eine inspirierende Auswahl an Farben und Effekten mit einer nahezu unbegrenzten Gestaltungsfreiheit. Gleichzeitig überzeugen die Pulverlacke durch sehr hohe Nachhaltigkeit und gute Haltbarkeit. Das macht sie ideal für Architekturanwendungen im Außen- und Innenbereich, bei denen Farbe nicht einfach nur Farbe sein soll.

Der Bereich ColourService für Pulverlacke in der Architektur wird präsentiert durch Themen wie Colourit, den ColourSelector und die kundenindividuellen Colourwalls. Um die Leidenschaft für

Farben zu entfachen, hat Axalta das Konzept des „Colour Experience Room“ entwickelt und an verschiedenen Standorten in Europa eingeführt. Das umfassende Produkt- und Servicespektrum wird den Besuchern des Messestandes mehrmals täglich in außergewöhnlicher Form mit anschließender Fragerunde live präsentiert.

www.axalta.com

ZAHLEN & FAKTEN

AXALTA ist ein weltweit führendes Unternehmen der Lackindustrie, das seinen Kunden innovative, farbenfrohe, attraktive und nachhaltige Beschichtungslösungen bieten möchte. Die Lacke beugen Korrosion vor, erhöhen die Produktivität und sorgen für eine längere Lebensdauer. Und das für einen Anwendungsbereich, der von PKW und Nutzfahrzeugen (Erst- und Reparaturlackierung) bis zu Elektromotoren, Gebäudefassaden und sonstigen industriellen Anwendungen reicht. Mit mehr als **150** Jahren Erfahrung in der Lackindustrie setzt das weltweite Team von Axalta die Tradition fort, über **100.000** Kunden in **130** Ländern täglich einen ständig verbesserten Service zu bieten.

SICHER UND PRODUKTIV

MODERNE GESENKBIEGEPRESSEN zeichnen sich unter anderem durch hohe Produktivität und Präzision aus. Auf Grund der höheren Schließgeschwindigkeiten im Eilgang können mit diesen Maschinen wesentlich mehr Teile in der gleichen Zeit bearbeitet werden. Darunter darf aber die Sicherheit des Personals nicht leiden.

Entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG müssen neue Gesenkbiegepressen mit einem Sicherheitssystem ausgerüstet sein, das das Klemmen, Quetschen und Abscheren von Finger, Hand oder Arm verhindert. Diese Sicherheitssysteme verhindern zwar einen möglichen Unfall, haben aber auf der anderen Seite nicht selten eine Reduzierung der Produktivität der Anlage zur Folge. Die Akzeptanz der Sicherheitseinrichtung beim Bedienpersonal der Presse ist dadurch in Frage gestellt. Deshalb sollte ein Schutzsystem für diese Maschinen so gestaltet sein, dass der Bediener im Biegebereich der Presse in allen Situationen geschützt ist und auf der anderen Seite die Produktivität der Maschine nicht eingeschränkt wird, wobei der Schutz für Gesundheit und Leben natürlich Priorität vor der Produktivität hat.

Je kleiner die Teile, desto größer die Gefahr für die Finger

Eine Risikoanalyse einer Gesenkbiegepresse ergibt unterschiedliche Gefahrenstellen. Für den Maschinenbediener birgt der Bereich der Biegelinie die größte Gefahr.

Durch die Geometrie der Kanteile befindet sich das Bedienpersonal sehr häufig mit den oberen Extremitäten (Finger, Hand, Arm) im Gefahrenbereich zwischen Oberwerkzeug und Matrize. Dabei

müssen verschiedene Situationen an einer Presse betrachtet werden:

- › Größe der Werkstücke: In Abhängigkeit der Größe der Kanteile befindet sich der Bediener mit Fingern und Händen sehr dicht an der Biegelinie (bei kleinen Geometrien) oder etwas weiter weg vom Gefahrenpunkt (bei größeren Teilen).
- › Oberfläche des Kantmaterials: An Abkantpressen werden sowohl Materialien mit matter als auch mit reflektierender und öliger Oberfläche verarbeitet.
- › Geometrie der Kanteile: Hier unterscheidet man zwischen dem Kanten von flachem Material und dem Kanten von kastenförmigen Material. Das kastenförmige Material zeichnet sich dadurch aus, dass eine Seite am zu biegenden Teil profilförmig aufgekantet ist.
- › Bewegung der oberen Extremitäten: Dabei differenziert man zwischen folgenden zwei Umständen:
 - a) „Statische Situation“: Hand oder Finger der Bedienperson liegen auf dem Kanteil im Bereich der Biegelinie.
 - b) „Dynamische Situation“: Der Maschinenbediener greift während der Schließbewegung der Presse den Bereich zwischen dem Oberwerkzeug und der Matrize ein, etwa um das abzukantende Teil noch auszurichten. Eine weitere Konstellation ist das unbeabsichtigte Abrut-

schen. Bei der „dynamischen Situation“ kollidieren zwei Bewegungen: das schnelle Eingreifen des Bedieners in den Gefahrenbereich bei gleichzeitigem Schließen der Presse.

Betrachtet man diese unterschiedlichen Gegebenheiten in Bezug auf den Schutz der Bedienperson, so stellt das Kanten kastenförmiger Teile bei der Geometrie der Kanteile als auch die „dynamische Situation“ bei der Bewegung der oberen Extremitäten einen hohen Anspruch an ein Sicherheitskonzept, an die Sicherheitseinrichtung.

Die sicherheitskritischste Situation ist eine Kombination aus statischer und dynamischer Situation: Beim Kanten kastenförmiger Teile versucht der Bediener während der schon eingeleiteten Schließbewegung durch Eingreifen in den Bereich zwischen Oberwerkzeug und Unterwerkzeug das Kanteil auszurichten.

Hohe Sicherheit und gleichzeitig hohe Produktivität

Eine weitere maschinenspezifische Eigenschaft ist der Einsatz unterschiedlich hoher Oberwerkzeuge. An Gesenkbiegepressen werden je nach Anwendung längere („höhere“) als auch kürzere („niedrigere“) Oberwerkzeuge eingesetzt.

Eine Sicherheitseinrichtung für Abkantpressen muss diesen Gegebenheiten gerecht werden. Gleichzeitig darf die Produktivität der Maschine beim Einsatz



1 Akas 3P auf einer Boschert-Pressen **2** Sobald Finger oder Hände sich näher als 40 mm zur Biegelinie befinden, werden sie von der Sicherheitseinrichtung erkannt. **3** Im Kastenbiegemodus muss die Schließgeschwindigkeit früher reduziert werden als beim Flachbiegen.

einer solchen Sicherheitseinrichtung nicht wesentlich eingeschränkt werden.

Mit dem neuesten Sicherheitssystem Akas 3P von Fiessler Elektronik, Esslingen, ist ein Schutz des Bedieners bei gleichzeitiger hoher Produktivität der Maschine möglich. Es besteht aus einem Lasersender und einem Empfänger. Der Lasersender sendet drei sichtbare Rotlichtlaserstrahlen aus. Der Empfänger besteht aus einem Pixelfeld. Jedes einzelne Pixel schneidet sich einen Teil aus dem Laserfeld heraus und wertet den Empfang des Lichtes separat aus.

Unterschätzte Gefahr: Umspiegelungen

Die Werkzeuge der Abkantpresse und das zu bearbeitende Teil besitzen in aller Regel reflektierende Oberflächen. Die schützenden Lichtstrahlen können zu Umspiegelungen führen, so dass die Gliedmaßen des Bedieners nicht mehr erkannt werden. Diese gefährlichen Umspiegelungen lassen sich nur durch den Einsatz einer parallelen Lichtquelle ausschließen. Deshalb benötigen für Gesenkbiegepressen geeignete Schutzsysteme eine parallele Laserlichtquelle.

Mit Lichtquellen, wie sie für Sicherheitslichtvorhänge verwendet werden, können keine parallelen Lichtstrahlen erzeugt werden. Diese Quellen sind deshalb ungeeignet für den Einsatz an Gesenkbiege-

gerpressen. Nur durch die Verwendung von parallelem Licht können deshalb gefährliche Umspiegelungen an reflektierenden Blechen und Werkzeugen ausgeschlossen werden.

Durch das Schutzfeld des Sicherheitssystems, das sich direkt unterhalb des eingespannten Oberwerkzeugs befindet, sind Finger und Hände des Bedieners geschützt. Auf Grund dieser Anordnung der Laserstrahlen ist es möglich, auch kleine Teile während des Biegevorgangs mit den Fingern zu führen. Somit können sowohl kleine Kantteile als auch große Werkstücke sicher mit dieser Sicherheitseinrichtung hergestellt werden. Damit flaches oder auch kastenförmiges Material sicher abgekantet werden kann, werden zwei unterschiedliche Betriebsarten benötigt.

Kritischer Kastenmodus

Beim „Flachbiegen“ besteht der Schutzraum aus einem 40mm zum Bediener vorgelagerte Absicherungsfeld.

Das bedeutet: Sobald Finger oder Hände sich näher als 40 mm zur Biegelinie befinden, werden sie von der Sicherheitseinrichtung erkannt. Dies führt dann zum sofortigen Stopp der Abwärtsbewegung. Im „Flachbiegemodus“ ist es gleichzeitig möglich, die Presse mit aktiviertem Schutz bis zum Klemmpunkt mit großer Geschwindigkeit zu betreiben. Das bedeutet maximale Produktivität bei voller Si-

cherheit. Diese Sicherheit ist auch während der oben beschriebenen „dynamischen Situation“ gegeben: Falls die Bedienperson während der schnellen Schließbewegung zwischen dem Kantteil und dem Oberwerkzeug eingreift, werden Finger oder Hände durch das 40 mm vorgelagerte Schutzfeld rechtzeitig erkannt, und ein sicheres Abschalten der Abwärtsbewegung erfolgt.

Im „Kastenbiegemodus“ muss der vordere Teil des Schutzfeldes, in dem sich die Aufkantung befindet, ausgeblendet werden, damit ein Schließen der Presse möglich ist. Bei dieser Betriebsart wird somit das vorhandene Schutzfeld in horizontaler Richtung reduziert.

Dies geschieht bei allen auf dem Markt verfügbaren Sicherheitssystemen. Durch diese Schutzfeldreduzierung wird jedoch ein Finger, dessen Spitze sich direkt an der Biegelinie befindet, nicht erkannt.

Rutscht dieser Finger in die beinahe geschlossene Presse, während diese mit hoher Geschwindigkeit schließt, kann die Presse aufgrund ihres Bremsweges nicht mehr rechtzeitig anhalten und der Finger wird gequetscht, obwohl die Schutzeinrichtung ihn erkennt. Deshalb muss die Schließgeschwindigkeit im Kastenbiegemodus früher reduziert werden als beim Flachbiegen.

Bei dem Sicherheitssystem Akas wird dies durch die oben beschriebene Vergrößerung des horizontalen Schutzfeldes unterhalb der Stempelspitze →

ZAHLEN & FAKTEN



Das Gesenkbiegepressen-Sicherheitssystem AKAS 3P gewährt laut Fiessler volle Sicherheit sowohl im Flach- als auch Kastenbiegemodus.

1956 GRÜNDETE H. W. Fiessler das Unternehmen Fiessler Elektronik mit dem Ziel, optoelektronische Geräte herzustellen. Kundenspezifische Lösungen stehen seit dieser Zeit im Vordergrund der unternehmerischen Tätigkeit.

Vor über **60** Jahren wurde mit der Entwicklung und Produktion von Sicherheitslichtschranken begonnen. Tausende Fiessler-Elektronik-Sicherheitslichtschranken befinden sich seit dieser Zeit im industriellen Einsatz. Heute ist Fiessler Elektronik einer der weltweiten Technologieführer für Sicherheitslichtschranken.

Das Unternehmen Fiessler Elektronik wird von der zweiten Generation geführt. Ein Team hochqualifizierter Mitarbeiter und ei-

ne große Fertigungstiefe sind die Grundlage für innovative Produkte im Bereich Sicherheitstechnik und kundenspezifische Optosensorik. Ein Qualitätssicherungssystem nach **ISO 9001** garantiert dem Kunden eine gleich bleibend hohe Qualität der Produkte und Leistungen.

bei gleichzeitiger Erhöhung des Umschaltpunktes von Eilgang auf Schleichgang folgendermaßen kompensiert:

1. Vergrößerung des vertikalen Schutzfeldes. Körperteile, die sich auf der Biegelinie befinden, werden durch diese Maßnahme früher erkannt.
2. Verlängerung des Weges in geringer, sicherer Geschwindigkeit.

Im Gegensatz zum Flachbiegemodus fährt die Presse im Kastenbiegemodus in Abhängigkeit der Maschine einen Weg X in niedriger Geschwindigkeit, bevor das Oberwerkzeug auf das Blech trifft. In dieser geringen Geschwindigkeit ist der Bremsweg der Gesenkbiegepresse wesentlich kürzer als in Eilganggeschwindigkeit.

Greift die Bedienperson in den Bereich unterhalb des Oberwerkzeuges ein, kurz bevor die Presse geschlossen ist, erkennt das Akas das Körperteil, sobald die Biegelinie erreicht ist. Durch die reduzierte Geschwindigkeit kann die Bewegung rechtzeitig gestoppt werden, bevor der Bediener verletzt wird. Somit wird mit der Umschaltung des Schutzfeldes von einem horizontalen in ein vertikales Schutzfeld in Kombination mit früherer Reduzierung der Schließgeschwindigkeit sichergestellt, dass die Fin-

ger des Bedieners auch bei dynamischen Eingriffen oder Einrutschen geschützt sind.

Selbsttätige Justage

Gesenkbiegepressen zeichnen sich unter anderem auch dadurch aus, dass zum Biegen der Werkstücke höhere oder niedrigere Stempel benutzt werden. Dies hat zur Folge, dass Sicherheitssysteme, die den Bereich direkt unterhalb der Stempelspitze absichern (wie das System Akas), auf die jeweils benutzte Stempelhöhe eingestellt werden müssen. Damit die notwendige Einstellung nach einem Werkzeugwechsel bei unterschiedlich hohen Werkzeugen ohne Zeitverlust möglich ist, werden Akas-3P-Sender und Empfänger mit voll automatischen elektromotorischen Supporten ausgeliefert. Der Einstellvorgang wird durch einfaches Betätigen des Einstellstartknopfes ausgelöst. Die sonst benötigte Justagezeit kann für andere Tätigkeiten wie das Bereitstellen des Materials oder Programmieren der Maschinenparameter genutzt werden. Das Gesenkbiegepressensicherheitssystem Akas 3P gewährt laut Fiessler volle Sicherheit im Flach- als auch Kastenbiegemodus. Das System ist durch TÜV CE baumustergeprüft und cUL-gelistet und erfüllt die Vorgaben der EN12622, B11.3, Z142 und NR12.

Durch die spezielle Anordnung des Laserschutzfeldes ist ein Schließen der Presse bis zum Klemmpunkt in großer Geschwindigkeit möglich. Zusammen mit der vollautomatischen Einstellen des Systems auf das jeweilige Oberwerkzeug ist die eine maximale Produktivität bei voller Sicherheit für den Bediener gegeben.

Der Lasersender sendet drei sichtbare Rotlicht-laserstrahlen aus.



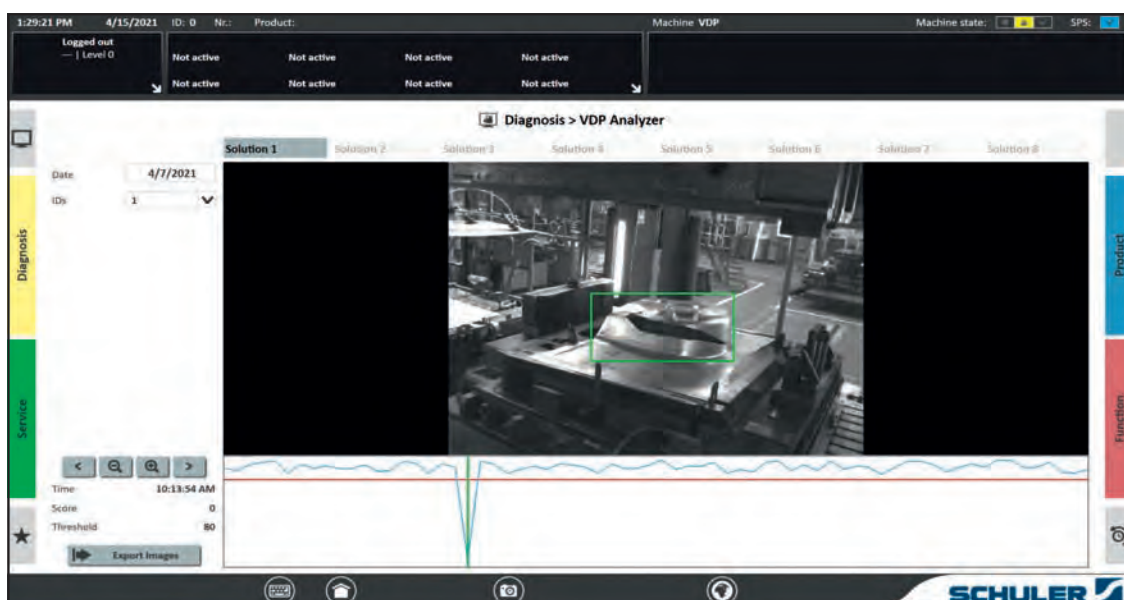
VDP Analyser offenbart Fehlerursachen

2019 ENTWICKELTE SCHULER unter dem Namen „Visual Die Protection“ (VDP) ein kamera-basierendes System zur Werkzeugüberwachung für Pressen. Das System ist Bestandteil der „Digital Suite“, in der Schuler seine Lösungen zur Vernetzung der Umformtechnik versammelt hat.

In der Visualisierung lässt sich anhand von Ausschlägen in der Zeitkurve schnell ein Überblick gewinnen, wann genau es zu Abweichungen vom Normalzustand gekommen ist“, erklärt Chief Digital Officer Rohitashwa Pant. „Die zu diesen Zeitpunkten zugehörigen Bilder kann der Benutzer nun zielgerichtet abrufen und auf ihnen erkennen, dass beispielsweise Teile auf einem Zentrierstift liegen und nicht eingefädelt sind oder dass sich immer wieder Stanzabfälle in einem bestimmten Schrottschacht aufstauen.“

So lassen sich entsprechende Änderungen vornehmen, um künftige Produktionsunterbrechungen zu vermeiden und somit die Prozessstabilität und letztlich die Ausbringung zu erhöhen. Das System ermöglicht darüber hinaus den Export der Zeitreihen und der Bilddaten zur Dokumentation und für spätere Vergleiche.

„Unsere Kunden äußerten den Wunsch, mit VDP auch in die Vergangenheit blicken zu können, um Fehler zu dokumentieren und Ursachen zu identifizieren“, erklärt Michael Werbs, Director of Edge Solutions. „Mit herkömmlichen Kameras können Pressenbetreiber zwar den Werkzeugraum überwachen lassen, müssen dann aber die Videos im Nachgang mühsam selbst auswerten. Diese Arbeit nimmt der VDP Analyser unseren Kunden ab.“



Mit dem VDP Analyser können Pressenbetreiber in die Vergangenheit blicken, um Fehlerursachen zu identifizieren.

SCHULER BINDET CFO KAMPHAUSEN LANGFRISTIG

THOMAS KAMPHAUSEN bleibt in den kommenden Jahren Chief Financial Officer der Schuler Group in Göppingen. Der Aufsichtsrat des international führenden Pressenbauers hat seinen Vertrag vorzeitig mit Wirkung von September **2022** um fünf Jahre bis **August 2027** verlängert. Kamphausen, Jahrgang **1962**, war im September **2019** in den Vorstand der Schuler AG eingetreten und hatte zum 1. November **2019** die Aufgabe des Finanzvorstands und Arbeitsdirektors übernommen. Neben den Ressorts Finanzen, Controlling und Personal gehören unter anderen auch die Bereiche IT, Recht und Compliance zum Verantwortungsbereich des Diplom-Ökonomen.



Thomas Kamphausen

Ein kleiner Tritt für einen Menschen ...

METALLBAU NICK aus dem südhessischen Lampertheim nutzt für Wartung und Montagearbeiten seit kurzem einen Maschinentritt von Hymer. Auf den breiten Stufen gelangen die Maschinenbediener sicher an jede notwendige Stelle in oder an der Maschine.

Die Metallbau Nick GmbH arbeitet seit Jahren erfolgreich im Bereich Metallfertigung. Gemeinsam mit ihren Kunden entwickelt der Metallbauer Produkte, die anschließend in Serie gefertigt werden. Ob laserbearbeitete Metallteile, Schweißbaugruppen oder Pulverbeschichtung – im Laufe seiner Entwicklung hat der mittständische Betrieb eine fast lückenlose Fertigungstiefe erreicht. Am Standort in Lampertheim arbeiten aktuell 75 Mitarbeiter in einem umfangreichen und hochmodernen Maschinenpark. Jede einzelne der 35 Bearbeitungsmaschinen muss regelmäßig gewartet oder für anstehende Bearbeitungsprozesse umgerüstet werden. Nicht alle Aufgaben lassen sich vom sicheren Bo-

»Es gibt klare Sicherheitsvorgaben.«

Dr. Markus Stanik, Geschäftsführer Metallbau Nick

den aus bewerkstelligen. Die Maschinenbediener benötigen hierfür die passende Steighilfe, um jede Stelle sicher erreichen zu können.

An der neuen Bystronic-Laserschneidmaschine wird seit kurzem ein spezieller Maschinentritt von dem Steigtechnikspezialisten Hymer verwendet. Bisher nutzten die Beschäftigten bei Metall-

bau Nick eine Steighilfe, die bei Auslieferung der Maschine inklusive war. Diese wurde zugunsten des Hymer-Produkts jetzt abgelöst. „Vor allem für länger andauernde Montage- oder Wartungsarbeiten benötigen unsere Mitarbeiter einen sicheren Stand“, fordert Geschäftsführer Dr. Markus Stanik. „Unsere Maschinenbediener fühlen sich mit dem neuen Maschinentritt deutlich sicherer; er ist extrem robust und besitzt eine große Standfläche.“

Maschinentritt: Arbeitsplatz, nicht Aussichtspunkt

Für ihre Arbeit an der Maschine haben die Mitarbeiter meist entsprechendes Werkzeug oder Ausrüstung dabei. „Die Hände sind beim Auf- und Abstieg nicht frei“, erklärt Dr. Markus Stanik. „Umso wichtiger ist es, eine trittsichere Steighilfe unter den Füßen zu wissen. Ein Maschinentritt ist kein Aussichtspunkt, sondern muss ein stabiler Arbeitsplatz sein.“

Der Hymer-Maschinentritt hat rutschsichere und großflächige Treppenstufen, die einen sicheren Auf- und Abstieg gewährleisten. Anti-Rutschkappen an den Rohrenden sorgen dafür, dass die Steighilfe nicht verrutschen kann. Stabilität verleihen dem Maschinentritt zudem zwei verschweißte Längsstreben. Die Standplattform ist durch eine Querstrebe versteift.

„Unsere Facharbeiter in der Werkshalle brauchen aber auch eine Steighilfe, die sich schnell und komfortabel von einer Maschine zur nächsten transportieren lässt, und zwar ohne großen Kraftaufwand“, postuliert Markus Stanik im Bewusstsein, dass der Maschinentritt von Hymer auch hier punkten kann.

Der Maschinentritt besteht aus hochwertigem Aluminium und ist dadurch recht leicht. In Verbindung mit einem optional verfügbaren Rollenset kann die Steighilfe schnell und ohne großen Aufwand von einer Maschine zur anderen verschoben werden. „An unserer Laserschneidmaschine verwenden wir aktuell den dreistufigen Maschinentritt von Hymer. Da bei uns die meisten Maschi-



Der Maschinentritt von Hymer besteht aus Aluminium und ist dadurch leicht. Anti-Rutschkappen an den Rohrenden verhindern das Verrutschen. Rechts zum Vergleich der vom Maschinenlieferanten mitgelieferte Tritt.



Sicher kann der Werker in den Arbeitsraum der Maschine gelangen, um Rüst- und Wartungsarbeiten durchzuführen.

nen eine ähnliche Arbeitshöhe aufweisen, können wir den Maschinentritt auch an anderen Maschinen gut nutzen“, freut sich Dr. Markus Stanik.

Nicht an der falschen Stelle sparen

„Auf keinen Fall ist es ratsam, vermeintlich günstige Ausrüstung mal eben im Baumarkt zu besorgen.

Da wird oft an der falschen Stelle gespart“, rät Dr. Markus Stanik. Ein ordentlicher Maschinentritt rechnet sich schon allein dadurch, dass gepflegte und gewartete Maschinen weniger Reparaturen und Stillstandzeiten verursachen. Worst Case in jeder Hinsicht ist ein Unfall: „Steht ein Mitarbeiter auf einem wackeligen und unsicheren Tritt an der Lasermaschine, birgt das Verletzungsgefahr. Er strauchelt, sucht nach Halt, schneidet sich an einem scharfkantigen Blech in die Hand und fällt daraufhin für vier Wochen aus. Abgesehen von Maschinenausfall, Unfallaufnahme und allem damit verbundenen Ärger, möchte niemand, dass sich ein Mitarbeiter wegen so etwas nachhaltig verletzt.“

Nur industrietaugliche Qualitätsprodukte einsetzen

Darüber hinaus ist der Einsatz von Steigtechnik in Unternehmen gesetzlich genau geregelt: Leitern, Tritte und Fahrgerüste müssen gemäß § 3 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und DGUV-Information 208-016 regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft und gewartet werden. Diese Aufgabe dürfen nur geschulte Fachkräfte übernehmen. Verantwortlich ist der Arbeitgeber.

„Das ist uns als Metallbauer bewusst, dass es da ganz klare Vorgaben gibt“, sagt Dr. Markus Stanik und ergänzt: „Wir haben einmal jährlich den Prüfer im Haus, der alle unsere Leitern und Tritte in Augenschein nimmt. Da wird genau hingeschaut und der Zustand dokumentiert, ob die Steighilfen zum Beispiel rutschsicher und sämtliche Teile noch vorhanden sind oder ob sie an irgendeiner Stelle Beschädigungen aufweisen. Als Metallbauer und produzierender Betrieb sind wir schließlich auch rechtlich dazu verpflichtet, industrietaugliche Qualitätsprodukte einzusetzen.“

Der Maschinentritt 6878 von Hymer hat sich bei Metallbau Nick in der Praxis bewährt. Nicht zuletzt die Eckdaten des Profiproduktes haben Markus Stanik überzeugt: Der Maschinentritt entspricht der Europäischen Norm DIN EN 14183 und hat zehn Jahre Garantie. Damit der sichere Tritt auch an Maschinen mit abweichender Arbeits- und Wartungshöhe verwendet werden kann, ist er in unterschiedlichen Größen mit bis zu fünf Stufen (inklusive Plattform) und zusätzlich mit einer stirnseitigen oder seitlichen Haltevorrichtung erhältlich.

www.hymer-steigtechnik.de

HUCH, HABE ICH MICH HINGEFALLEN!

NEIN, ES GEHT NICHT um „mich“ oder „mir“, schon gar nicht um „sein“ oder „haben“. Es geht wieder einmal um ein Verb, das streng genommen zwei Verben ist – und das streng genommen nicht nur streng genommen, sondern überhaupt: erschrecken. Noch nie in den letzten 13,8 Milliarden Jahren hat sich etwas Seiendes oder Habendes erschrocken.

Es gibt nämlich ein transitives und ein intransitives „**erschrecken**“: jemanden erschrecken (transitiv, weil direktes Akkusativobjekt) oder selbst erschrecken (intransitiv, weil kein direktes Objekt). Sich selbst erschrecken ist dagegen fast unmöglich, weil die Überraschung fehlt, es sei denn, man starrt unverhofft in sein Spiegelbild.

Das **transitive** jemanden „erschrecken“ wird regelmäßig, also **schwach** gebeugt: Ich erschre~~c~~cke das Pferd; du erschre~~c~~ckst den Reiter; er/sie/es erschre~~c~~ckt ... Folglich heißen die Vergangenheitsformen: Ich erschre~~c~~ckte das Pferd; du erschre~~c~~cktest ...; er/sie/es erschre~~c~~ckte ... Und anders herum: Der Hund hat mich erschre~~c~~ckt. Der Stammvokal „e“ bleibt beim transitiven Verb also erhalten. Das ist bei schwach gebeugten Verben immer so (vergleichen Sie beispielsweise „beten“ einerseits und „essen“ oder „nehmen“ andererseits – aber davon vielleicht das nächste Mal).

Das **intransitive** „erschrecken“ wird stark gebeugt: Ich erschre~~c~~cke; du erschickst; er/sie/es erschrickt ... Man beachte, die Änderung des Stammvokals **von e zu i**, ein in deutschen Verben sehr häufiger Vorgang! Die Vergangenheitsformen des intransitiven „erschrecken“ lauten: ich erschrak, **ich bin erschrocken**.

„Ich habe mich erschrocken!“ ist also gleich doppelt falsch: sachlich und grammatikalisch. Passauer Germanistikstudentinnen entwiche also niemals ein derart unsinniger Satz, Herr Herzog und Herr Vershinin, auch nicht in einem in und um Passau spielenden Krimi, denn in den letzten 13,8 ... ach so, hatten wir schon.



»Ich habe mich erschrocken« ist **doppelt falsch: sachlich und grammatikalisch.**«

Benedict Clugsch
www.schreib-richtig.net

Benedict Clugsch

Mission: Smart Filtering 4.0

EFFIZIENTER, NACHHALTIGER und vor allem smarter als alle bisher marktüblichen Filteranlagen. Dieses Produktversprechen soll die AirCube als neuestes Produkt von Teka einlösen. Die Digitalisierung in der Absaug- und Filtertechnik erhält damit neuen Vorschub und erreicht vor allem auch KMU.

Hinter der Mission „Smart Filtering“ steht vor allem ein Mehr an Performance. Die Anlage ermöglicht ressourcenschonendes Arbeiten und bietet gleichzeitig mehr Effizienz beim Absaugen und Filtern. Durch ihre intelligente Technik ermöglicht sie so eine größere Prozesssicherheit für hochwertigste Produkte. Mit der Steuerung VarioControl als Herzstück bietet die Anlage Mehrwert durch Vernetzung und erfüllt so laut Anbieter „die Ansprüche von Industrie 5.0“, da sie in der Lage sei, die Kommunikation via MQTT oder mit OPC-UA-Schnittstellen von Maschine zu Maschine zu führen.

„Mit der AirCube bieten wir eine Anlage auf höchstem Niveau, die sich vielseitig einsetzen lässt. Sie stellt unsere am stärksten digitalisierte Anlage dar und erfüllt die Ready-to-go-Standards des IBN 4.0. Sie verringert die Standzeiten, kann im Smart-Factory-Einsatz selbständig entscheiden, ob Ab- oder Umluft benötigt wird, spart Luft und Energie, reduziert die Energiekosten und CO₂-Emissionen und ist automatisch prozessabhängig steuerbar. Dabei verbessert sie die Luftqualität im Arbeitsumfeld erheblich“, so Simon Telöken, Teka-Geschäftsführer. Die AirCube kann weltweit überall dort eingesetzt werden, wo Metalle thermisch oder mechanisch bearbeitet werden und Rauche und Stäube beim Bearbeitungsprozess entstehen.

Abgestimmte Leistungsstärken

Die neue Teka-Anlage ist mit Leistungsstärken zwischen 5,5 kW, 7,5

kW und 11 kW für verschiedene Einsatzbereiche prädestiniert. Serienmäßig sind alle AirCube-Anlagen mit integrierter Funkenfalle, Frequenzumrichter und automatischer Filterabreinigung ausgestattet. Die Filter- und Motorensteuerung ist im vollverzinkten und beschichteten Anlagengehäuse integriert. Das macht die Anlage im Sinne von Plug-and-Play besonders montagefreundlich. Zum Serienpaket gehört ebenso die Ausstattung mit MQTT-Schnittstelle sowie das Ersatzteilmanagement via Teka VarioControl, das modernste Predictive Maintenance ermöglicht.

„Gerade weil die AirCube smart und steckerfertig ist, rechnen wir international kurzfristig mit einem Einzug in die Fertigungshallen“, so Simon Telöken weiter.

Im Factory-Server, der mit der Anlage kommuniziert, können Fertigungsprofile wie das Schneiden von Edelstahl oder Baustahl, Schleifen an Maschinen oder Schweißen angelegt werden. So fährt die Anlage automatisiert je nach Produktionssituation Abluft, erhöht oder reduziert die Abreinigungszyklen an den Nano-Filterpatronen oder passt die Saugleistung und den Strömungsgeschwindigkeiten an.

Die Dokumentation der multispansungsfähigen Anlage erfolgt digital, der Datenaustausch erfolgt über MQTT. Die serielle Überwachung von Druckluft und Strom sowie die externen Kontakte, über die sich verschiedene Add-ons ansteuern lassen, sind überzeugende Produkt-Argumente, mit denen Teka die digitale Transformation im Bereich der Filtertechnik gerade in kleinen und mit-

telständischen Unternehmen vorantreiben will.

Upgrade-Pakete

Durch sechs verschiedene Upgrade-Pakete können Anwender die AirCube maßgeschneidert konfigurieren und bedürfnisgerecht noch smarter machen. So besteht das Upgrade Druckluft aus Druckluftsensor, Durchflusssensor, Druckluftüberwachung inklusive Datenschnittstelle für die Statistik. Im Paket 2 geht es um die Prozessluftüberwachung – Temperatur. Über das Upgrade 3 lässt sich das Energiemanagement der Anlage regeln: Hier wird die Stromaufnahme in jeder Phase ermittelt und überwacht. Eine Daten-

schnittstelle übernimmt die Verbrauchsermittlung. Das Upgrade 4 integriert die OPC-UA-Schnittstelle für sämtliche Sensoren. Über das Paket 5 lassen sich verschiedene 2-Wege-Verteiler, bestehend aus einer motorbetriebenen Abluft- und Umluftschaltung inklusive Schnittstelle sowie Übergangsstück kombinieren. Vielfach nachgefragt wird die AirCube auch mit einer Signalsäule als Wandmontage, mit der sich die AirCube optisch überwachen lässt. Hinter Upgrade 7 verbirgt sich das Raumluftüberwachungssystem Airtracker. Die IBN-Box rundet den „Baukasten“ der intelligenten AirCube ab.

www.teka.eu



Die neue AirCube wird in den Leistungsstärken 5,5 kW, 7,5 kW und 11 kW angeboten und eignet sich für verschiedene Einsatzbereiche.

Effiziente, sichere Instandhaltung

AUF DER MAINTENANCE zeigte Pilz sichere Lösungen für maßgeschneiderte Retrofitmaßnahmen sowie umfassende Dienstleistungen für eine effiziente Instandhaltung – Maßnahmen, die Mitarbeiter schützen und die Verfügbarkeit und Produktivität der Maschinen langfristig optimieren.

Im Mittelpunkt des Maintenance-Auftritts von Pilz stand die sichere Komplettlösung für das Zutritts- und Zuhaltmanagement. Sie besteht aus dem modularen Betriebsartenwahl- und Zugangsberechtigungssystem PITmode fusion, das ein effizientes Zugangs-Kontrollmanagement ermöglicht. Das System deckt Safety- und Security-Vorgaben gleichzeitig ab. Dafür regelt die Ausleseinheit PITreader die Zugangsberechtigung zur Maschine. Im Zusammenspiel mit dem Sensorik- und Steuerungs-Portfolio bietet Pilz eine komplette Absicherung von Zugängen: vom Sicherheits-schalter für beweglich trennende Schutzeinrichtungen, der nach dem Öffnen der Schutztür die Ausführung einer gefährlichen Maschinenfunktionen verhindert, über das Türgriffmodul und Taster-Units bis hin zur konfigurierbaren Kleinststeuerung PNOZmulti 2.

Maßgeschneiderte Sicherheit

Ebenfalls in Dortmund zu sehen war das modulare Sicherheitsschaltgerät myPNOZ – eine sichere und wirtschaftliche Komplettlösung. MyPNOZ überwacht die Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt und Schutztür zuverlässig und lässt sich individuell über das Onlinetool myPNOZ Creator ohne Programmierkenntnisse zusammenstellen. Das spart Zeit und Kosten bei der Implementierung. Besucher können sich live von der Einfachheit des Creators überzeugen.

Pilz-Vortrag:

Sicher & konform inspiziert!

Im Rahmen des „Solution Centers“ gaben Pilz Experten auf der Maintenance darüber hinaus in einem Vortrag hilfreiche Tipps zur Inspektion von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS), wie Sicherheitslichtgitter oder Sicherheitslichtschranken.

Pilz unterstützt mit einem Dienstleistungsangebot zum kompletten Lebenszyklus oder auch zu einzelnen Phasen der Maschinen. Dazu gehören auch Inspektionen von Schutzeinrichtungen, also die Durchführung wiederkehrender Prüfungen laut



Für Betriebs- und Wartungskonzepte stellte das Automatisierungsunternehmen Pilz auf der Maintenance in Dortmund komplette und sichere Lösungen sowie ein umfassendes internationales Dienstleistungsangebot vor.

Betriebssicherheitsverordnung. Wer mehr über das umfassende, internationale Dienstleistungsangebot mit Beratung, Engineering und Schulungen erfahren wollte, bekam am Pilz-Messestand ebenfalls alle Antworten auf seine Fragen. Insbesondere Angebote zur sicherheitstechnischen Prüfung von

Maschinen und Sicherheitseinrichtungen sowie Maschinen-Retrofits für den sicheren Betrieb von Maschinen standen im Mittelpunkt des Besucherinteresses.

www.pilz.com

HINTERGRUND

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

Qualitätsregler für Biegeprozesse

IN DER RUBRIK „CAMPUS“ wird die bbr künftig biegetechnische Forschungs- und Versuchsergebnisse von Hochschulen vorstellen, nicht zuletzt aber die Lehrstühle selbst.

Zwei Themenkomplexe, die für die Transformation in der Umformtechnik wichtig sind, sollen im Folgenden detaillierter vorgestellt werden. Dabei handelt es sich um Forschungsthemen, an denen der Lehrstuhl für Umformtechnik Siegen arbeitet, um die Fertigungstechnik skalierbarer, flexibler und nachhaltiger zu gestalten.

Um stabile Fertigungsprozesse zu erreichen, wird ein „Qualitätsregler“ für Biegeprozesse entwickelt. Dieser Qualitätsregler besteht dabei aus verschiedenen Einzelkomponenten, die am Ende zu einem Gesamtsystem zusammengefasst werden. Jede Teilkomponente des Qualitätsreglers zielt auf ein spezifisches Fehlerbild beim Biegen ab.

Bereits entwickelt und getestet wurde eine Faltenregelung für das Rotationszugbiegen. Da das Rota-

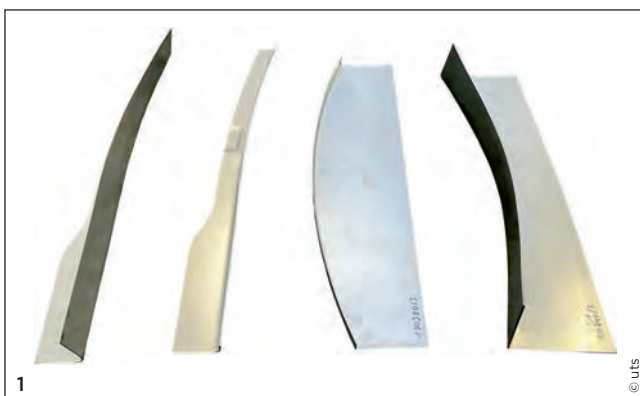
tionszugbiegen häufig für kleine Biegeradien und geringe Wanddicken verwendet wird, hat die Faltenbildung eine hohe praktische Relevanz. Auch aus Sicht der Forschung ist die Faltenbildung problematisch, da Instabilitäten eine Große Rolle bei der Entstehung von Falten spielen. Diese Instabilitäten lassen sich allerdings weder analytisch noch numerisch exakt beschreiben.

Faltenbildung beim Rotationszugbiegen

Letztlich entstehen die Falten aufgrund von Druckspannungen am Innenbogen und führen häufig zu Korrekturschleifen während des Einrichtprozesses. Um diese manuellen Korrekturschleifen in Zukunft zu vermeiden, wurden zusätzliche Sensoren in die Maschine und das Biege-

Verfahrensentwicklung für zukünftige Anforderungen in der Umformtechnik

werkzeug integriert. Diese Kraft- und Lasersensoren sind in der Lage, die Faltenbildung in einem sehr frühen Stadium zu detektieren. Anschließend können mit dem entwickelten Fuzzy-Regler Maschinenparameter berechnet werden, die der Faltenbildung entgegenwirken. Dadurch reduziert sich nicht nur der Einrichtaufwand für den Maschinenbediener, sondern der Faltenregler ermög-



1

© uts



2

© uts



3

© uts



4

© uts

1 Blechteile, die per 3D-Schwenkbiegen hergestellt wurden

2 3D-Schwenkbiege-Werkzeuge sind sehr einfach im Vergleich zu Tiefziehwerkzeugen.

3 Beispiele für inkrementelles Schwenkbiegen

4 Werkzeug für inkrementelles Schwenkbiegen

5 Biegekopf und Vorrichtungen für 3D-Schwenkbiegen

6 Die beiden Teile des Stuhlgestells entstanden durch 3D-Schwenkbiegen.



Laser-Liniensensor zur Erfassung der Rohrkontur, platziert hinter der Faltenglätteraufnahme und der Biegeform mit Projektion auf die Rohroberfläche durch Aussparungen in den Werkzeugen

licht selbst bei schwierigen Biegeaufgaben eine fehlerfreie Produktion ab dem ersten Bogen.

Elastische Rückfederung nach dem Biegen

Eine weitere Fehlerursache, die alle kennen, die sich mit dem Biegen beschäftigen, ist die Rückfederung. Aufgrund der elastischen Rückfederung nach der Biegeumformung kommt es häufig zu Maßabweichungen. Um auch hier aufwendige Korrekturschleifen zu vermeiden, wurde eine Rückfederungskompensation entwickelt. Analog zur Faltenregelung werden dafür Sensordaten genutzt, um bereits während der Biegung den zu erwartenden Rückfederungswinkel zu bestimmen. Damit kann bereits die erste Biegung um den berechneten Rückfederungswinkel überbogen werden. Somit wird auch hier der Einstellaufwand für den Bediener reduziert und man erhält im Idealfall bereits nach der ersten Biegung ein Gut-Teil.

Da sich aber insbesondere bei Mehrfachbiegeteilen auch kleinste Winkelfehler zu unzulässigen Abweichungen summieren können, arbeitet der Lehrstuhl für Umformtechnik Siegen aktuell an Methoden, um auch solche Abweichungen bereits während dem Biegeprozess kompensieren zu können.

Diese Art der Kompensation ist vor allem für Bauteile interessant, für deren Funktion im wesentlichen die Anschlussmaße relevant sind. Das können beispielsweise Rohrleitungen sein, aber auch bei vielen anderen Bauteilen sind vor allem die Anfangs- und Endpunkte entscheidend. Der Ansatz ist auch hier die Abweichungen, die sich nach der ersten Biegung ergeben, bereits während des Prozesses inline zu messen und durch eine Korrektur der Zwischenlänge und oder der nächsten Biegung zu kompensieren. Am Ende soll dann, trotz Abweichungen in einzelnen Biegungen, die Funktion der Bauteile bezogen auf die Anschlussmaße sichergestellt werden.

Rissbildung am Außenbogen

Als letzter wichtiger Baustein soll zukünftig auch die Rissbildung im Qualitätsregler berücksichtigt werden. Die Rissbildung, die beim Biegen am Außenbogen entstehen kann, lässt sich zwar noch am besten analytisch vorhersagen, aber dafür sind zwingend Materialkennwerte erforderlich, die nicht immer vorliegen. Der Wunsch wäre auch die Rissbildung mit Hilfe von Sensoren im Prozess detektieren zu können, um den Prozess mit geeigneten Maschinenparametern nachregeln zu können.

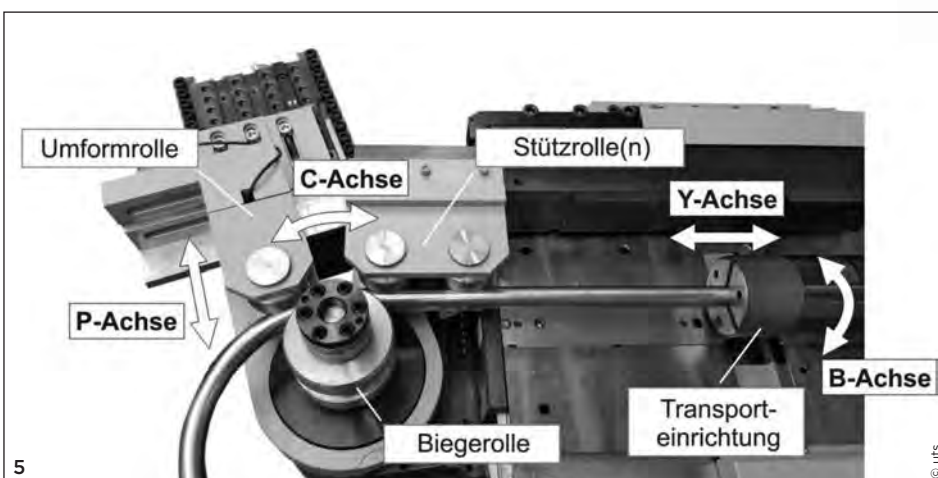
Erste Experimente dazu haben bereits gezeigt, dass die Rissbildung mit einer lokalen Temperaturerhöhung einhergeht, die mittels Thermokamera detektiert werden kann. Ob diese Temperaturerhöhung allerdings früh genug detektiert wird, um der Rissbildung noch entgegen zu wirken, soll in Zukunft untersucht werden.

Flexibel skalierbare Fertigung

Im Zuge der digitalen Transformation der Fertigungstechnik und der damit einhergehenden Massenindividualisierung gewinnen auch hochflexible Umformverfahren durch wirtschaftliche Treiber immer stärkere Praxisrelevanz. Am Lehrstuhl für Umformtechnik werden Prozesse entwickelt, die kinematisch an die Produkte anpassbar sind. Das bedeutet, dass die Zielgeometrie durch die Bewegungen und Kräfte generischer Umformwerkzeuge erstellt werden anstelle klassisch formspeichernder Werkzeuge. Hierdurch wird ein variantenreiches Produktionsspektrum erzielt und so äußerst geringe Fixkosten für produktspezifische Werkzeuge und Anlagen.

Variabel: Drei-Rollen-Schubbiegen

Ein Beispiel kinematischer Umformprozesse ist das Drei-Rollen-Schubbiegen. Während Rohrprofile konventionell im Rotationszugbiegeprozess unter hoher geometrischer Bindung an produktspezifische Werkzeuge hergestellt werden, ermöglicht der Rollenbiegeprozess eine Variation der Biegegeometrie. Nicht nur unterschiedliche Radien, →



LEHRSTUHL FÜR UMFORMTECHNIK SIEGEN (UTS)



Professor Dr.-Ing. Bernd Engel leitet den 2004 gegründeten Lehrstuhl für Umformtechnik Siegen.

DER IM JAHRE 2004 gegründete Lehrstuhl für Umformtechnik Siegen (uts) von **Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel** hat unter dem Label „Biegen in Siegen“ international Anerkennung erlangt. Mit etwa **15** wissenschaftlichen Mitarbeitern werden vorrangig Themen der Biegeumformung von Profilen, Rohren und Blechen metallischer Werkstoffe und faserverstärkter Thermoplaste bearbeitet.

Das UTS betreibt eine anwendungsnahe Forschung, um einerseits aktuelle Fragen der Industrie in Grundlagenforschung zu bearbeiten und diese wiederum im Industrieumfeld nutzbar zu machen. Der **enge Bezug zur Industrie** paart ingenieurmäßige Grundlagenforschung mit Innovationsansatz.

Eine besondere Kompetenz des Lehrstuhls ist die Verfahrensentwicklung für zukünftige Anforderungen in der Umformtechnik. Das Auflö-

sen von Werkzeugen, die Regelung und Beherrschung des Biegeprozesses wie auch eine digitale Verkettung vom Halbzeug bis zur Umformmaschine werden methodisch entwickelt und in einem industrienahen Laborumfeld erprobt. Ziel ist die skalierbare Fertigung, die in einer Konfiguration Varianz der Geometrie, der Werkstoffe und der Halbzeuggeometrie zulässt und die ganzheitliche Integration des Kunden in den Produktionsprozess ermöglicht.

Der Lehrstuhl für Umformtechnik Siegen verfügt über zwei Biegemaschinen, eine Tubotron 120 und eine Wafios RBV 35, mit deren Hilfe klassische Rohr- und Profilbiegeverfahren wie das Rotationszugbiegen, das Drei-Rollen-Schubbiegen oder das Abrollbiegen erforscht werden.

Mit einer Zwick-Zugprüfmaschine und hydraulischen Pressen können verschiedene Standardversuche zur Materialcharakterisierung durchgeführt werden. Dazu zählt neben Zug-, Druck- und Biegeversuchen auch die Bestimmung von Reibungskoeffizienten im Streifenziehversuch.

Für die Bestimmung des Umformvermögens eines Werkstoffs, können am UTS Grenzformänderungskurven (FLC) bestimmt werden. Dazu werden entweder Nakajima-Versuche durchgeführt oder die FLC wird mit Hilfe von Kerbzugproben ermittelt. Für die Formänderungsanalyse stehen verschiedene Messsysteme wie Gom Aramis oder Vialux AutoGrid zur Verfügung. Biegebauteile können mit dem Gom-Atos-System oder dem FaroArm Edge optisch oder taktil vermessen werden.

sondern auch Krümmungsverläufe, sogenannte Splines, können mit dem Verfahren an geschlossenen Rohrprofilen hergestellt werden, indem während des Rohrvorschubs die Biegerolle in lateraler Richtung zugestellt wird. Das Verfahren eignet sich vorzugsweise für größere Radienverläufe und ist geometrisch nur an den Profilquerschnitt gebunden. Durch den kontinuierlichen Prozess können schnelle Prozesszeiten erzielt werden. Aktuelle Forschungsfragen am Lehrstuhl beschäftigen sich mit der gezielten Krümmungsauslegung durch unterschiedliche Prozessstrategien und die Implementierung der Verfahrenseigenschaften bereits auf Konstruktionsebene.

Inkrementelles Schwenkbiegen

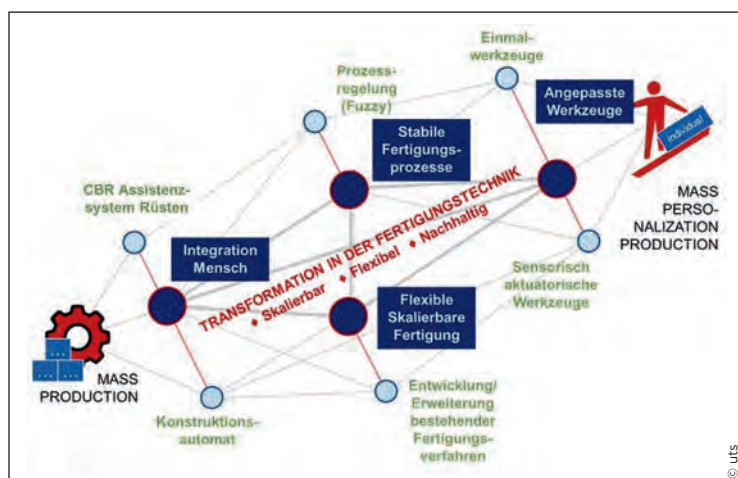
Darüber hinaus wurde am UTS das Fertigungsverfahren für das inkrementelle Schwenkbiegen entwickelt. Diese unkonventionelle Profillumformung besteht im Elementaren aus zwei gegeneinander schwenkbaren Klemmvorrichtungen. Unter Last

Das UTS von Prof. Dr. Engel betreibt eine anwendungsnahe Forschung.

wird ein Bogeninkrement mittels Reibschlusses geformt, ähnlich wie bei einem Kraftformer. Im Wechsel mit den Biegungen wird das Werkstück um einen definierten Weg vorgeschoben, um so eine gezielte Krümmung am Werkstück zu erzielen. Unter Verwendung eines Biegekerns ist es möglich, offene hochfeste Profile flexibel zu biegen und damit variantenreiche Strukturkomponenten auszuliegen. Im Zuge des BMWi-Projektes ISB-Elektro wurden integrale, durchgängige Fahrzeuglängsträger aus Dualphasenstählen als Demonstratoren hergestellt.

3D-Schwenkbiegen

Beim 3D-Schwenkbiegen wird das konventionelle Schwenkbiegen um die Möglichkeit der Biegung um gekrümmte Kanten erweitert. Sowohl horizontale als auch vertikale Versprünge sind in konvexer, konkaver und S-förmiger Form in diesem Fertigungsverfahren darstellbar. Am UTS wurden Prozessfenster für dieses Verfahren entwickelt, mit denen die Biegegeometrie ausgelegt werden kann. Dabei wird der Prozess auf üblichen Schwenkbiegemaschinen umgesetzt, was den Anlagen- und Werkzeugeinsatz auf ein geringes Maß reduziert, verglichen mit Ziehoperationen, die für derartige Geometrien konventionell eingesetzt werden.



Transformation in der Fertigungstechnik

Freiformbiegen mit bewegter Matrize

TIEF- UND STRECKZIEHPROZESSE sind hinsichtlich des Materialnutzungsgrads „klassischen“ Biegetechnologien oft unterlegen. Diese bieten jedoch seitens der Designfreiheit Einschränkungen und erfordern häufig aufwendige Fügeprozesse. Diesen Konflikt löst die Technologie des Freiformbiegens, eine Kernkompetenz des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen an der Technischen Universität München.

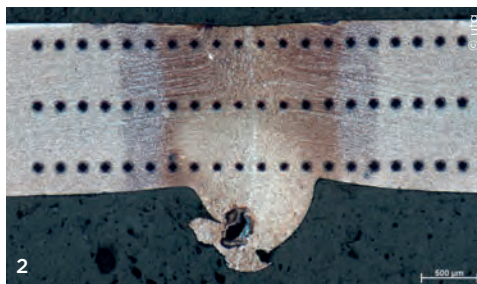
Durch die Möglichkeiten, verschiedene Radien und Richtungswechsel in einem Bauteil zu kombinieren, bieten sich Entwicklern und Konstrukteuren neue Freiheiten hinsichtlich Design, Topologieoptimierung und Funktionsintegration. Dazu steht dem Lehrstuhl seit 2019 eine Freiformbiegeanlage der J.Neu GmbH für Forschungszwecke zur Verfügung, die seit Ende 2021 durch die Aktualisierung der Maschinensteuerung und der Antriebe die modernste ihrer Art ist.

Der Einsatz von sechs möglichen CNC-Achsen gestattet ein vereinfachtes, kontinuierliches Biegen von symmetrischen und asymmetrischen Profilen. Dies führt zu neuen Möglichkeiten hinsichtlich der Bauteilkomplexität bei gleichzeitig reduzierten Prozesszeiten und Konfigurationsaufwänden. Das Verfahren ist dadurch charakterisiert, dass die Geometrie eines Bauteils nicht durch die Werkzeugform, sondern durch die Werkzeugbewegung erzeugt wird. Somit können in einem Arbeitsvorgang verschiedene Biegeradien, Biegerichtungen und Splines miteinander kombiniert werden. Dadurch werden in einem Prozess der Materialnutzungsgrad und die Designfreiheit erhöht und gleichzeitig nachgelagerte Fügeprozesse reduziert. Diese zahlreichen Freiheiten ermöglichen die Fertigung sowohl von Klein- als auch von Großserien sowie verschiedene Bauteile unterschiedlicher Geometrie aus dem gleichen Halbzeug direkt nacheinander.

Die derzeitigen Forschungsprojekte beleuchten mehrere Themen:

- › Erweiterte Inline-Prozessregelung hinsichtlich der Werkstoffeigenschaften
- › Prozess- und Werkzeuggestaltung zum Freiformbiegen von Profilen und Rohren
- › Freiformbiegen hochfester Stähle
- › Konkrete Werkzeugstandards
- › Untersuchung der Materialeigenschaften und deren Veränderungen durch den Biegeprozess

Aktuelle Untersuchungen in den Forschungsprojekten am Lehrstuhl zeigen, dass die Materialeigenschaften zudem aktiv im Prozess durch entsprechende Werkzeugbewegungen beeinflusst werden können. Die Entwicklung von Regelkreisen mit Inline-Sensorik hebt das Potenzial zusätzlich an, so dass auf Materialschwankungen direkt im



1 Dem UTG steht seit 2019 eine Freiformbiegeanlage der J.Neu GmbH für Forschungszwecke zur Verfügung, die seit Ende 2021 durch die Aktualisierung der Steuerung und der Antriebe die modernste ihrer Art ist.

2 Mit der Freiformbiegeanlage und den modernen Messmitteln, unter anderem von Zeiss und der Zeiss-Tochter Gom am UTG-Lehrstuhl der TU München können die Halbzeuge und der Prozess umfassend untersucht, charakterisiert, modelliert und weiterentwickelt werden.

Prozess reagiert und Ausschuss minimiert werden kann. Darüber hinaus schaffen digitale Modelle zum Prozess virtuelle Labore und bieten die Möglichkeit der Einbindung in das digitale Produktions- und Entwicklungsumfeld.

Bereits heute wird das Freiformbiegen in der Produktion in Kombination mit IHU-Prozessen erfolgreich verwendet. Um das Potenzial dieser Technologie vollständig auszuschöpfen, sind heute unübliche Karosseriebauweisen notwendig, die eine Rahmenstruktur aus gebogenen Profilen als Grundlage aufweisen.

Modernste Maschinen und Messmittel

Des Weiteren stehen am Biegezentrum Bayern Süd des Lehrstuhls für Umformtechnik und Gießereiwesen verschiedene, modernste Messmittel zur Verfügung. Neben optischen Systemen von Zeiss und Zeiss-Tochter Gom zur Vermessung ganzer Bauteile können auch mikroskopische Analysen des Halbzeuggefüges, Härtemessungen und die Charakterisierung der Halbzeugeigenschaften mittels Versuchen durchgeführt werden. Eigens entwickelte Simulationsmodelle und Softwaretools unterstützen die Forschung.

www.mec.ed.tum.de/utg

LEHRSTUHL FÜR UMFORMTECHNIK UND GIESSEREIWESEN (UTG), TU MÜNCHEN

DER LEHRSTUHL für Umformtechnik und Gießereiwesen (utg) der Technischen Universität München forscht seit **2019** im Bereich des Freiformbiegens mit bewegter Matrize am eigens eingerichteten Biegezentrum Bayern Süd. Dazu steht dem Lehrstuhl eine Anlage der J. Neu GmbH zur Verfügung. Durch den Einsatz von sechs CNC-Achsen ist ein vereinfachtes Biegen asymmetrischer Profile oder dünnwandiger Rundrohre (auch mit Dorn) zu Konturen möglich, die bisher nur sehr aufwändig hergestellt werden konnten. Durch das Freiformbiegen mit bewegter Matrize erweitert der Lehrstuhl das Forschungsportfolio um ein spannendes und innovatives Forschungsgebiet. Der Schwerpunkt liegt auf der Fertigung komplexer Profilbauteile und auf der Weiterentwicklung der Inline-Prozessregelung beim Biegen. Darüber hinaus werden konkrete Werkzeugstandards entwickelt und geprüft sowie die Materialeigenschaften des Halbzeugs und deren Veränderungen durch den Biegeprozess untersucht.



© Amada

FASERLASER FÜR GROSSE BLECHE

SEINE NEUE FASERLASERSCHNEIDMASCHINE Ensis-6225AJ stellt **Amada** auf dem europäischen Markt vor. Die Maschine ermöglicht die Bearbeitung 6,2 x 2,5 m großer Bleche und ist in den Leistungsklassen von 6, 9 und 12 kW erhältlich. Jede Maschine dieser Serie kann 25 mm dicken Baustahl, Edelstahl und Aluminium schneiden kann. Durch die variable Strahlanpassung adaptiert die Ensis-6225AJ automatisch den Lasermode (nicht nur Fokusposition und Fokusdurchmesser) für jede Material- und Dickenkombination. Weitere Standardausstattungen: Laserintegrationssystem, i-Nozzle Checker, i-Process Monitoring-System, i-Optics Sensor, Water Assisted Cutting System (in neuer Ausführung), verbessertes Nesting, Clean Fast Cut (Stickstoffschneiden mit fast doppelter Geschwindigkeit bei stark verringertem Gasverbrauch), Druckluftschneiden. www.amada.de



© Bass

GEWINDEWERKZEUGE FÜR DIE BLECHBEARBEITUNG

WERDEN IN DER BLECHBEARBEITUNG Innengewinde gefertigt, ist das Werkzeug der Wahl der Gewindefurher (Gewindefurher). Das Gewindefurher erfolgt völlig spanfrei. Die Umformwerkzeuge nutzen die Fließfähigkeit des Werkstoffs, um das Innengewinde zu furhen. Hohe Standzeiten und Prozesssicherheit zeichnen laut Hersteller die Gewindefurher der Duramax-Familie von **Bass** aus; zudem stunden diese Gewindefurher für hohe Schnittgeschwindigkeiten und lange Standzeiten. Spezielle Geometrien ermöglichen ihren Einsatz in einem sehr breiten Werkstoffspektrum wie Stahl und rostfreiem Stahl, aber auch Messing oder Kupfer. Jedes Werkzeug kann auch mit interner Kühlmittelzufuhr und radialem Kühlmittelaustritt gefertigt werden, auch für Minimalmengenschmierung.

www.bass-tools.com

ABSAUGANLAGEN FÜR LASERANWENDUNGEN

AUF DER LASER World of Photonics 2022 wird **ULT** neue und bewährte Lösungen zur Luftreinhaltung bei Laserprozessen vorstellen und Antworten geben auf Fragen zur Prozess-Sicherheit – vom Einsatz schlüsselfertiger Absauganlagen zur Emissionsreduzierung bis hin zu speziellen Ausführungen, bei denen das Thema Sicherheit vordergründig ist. So präsentiert das sächsische Unternehmen eine spezielle zündquellenfreie Version ihrer neuen Laserrauch-Absauganlage LAS 800, in der Aspekte des Brand- und Explosionsschutzes in einzigartiger Weise berücksichtigt und umgesetzt wurden. Zudem informieren die Experten über weitere Möglichkeiten des sicheren und ökonomischen Einsatzes von Filtertechnik zum Schutz von Mitarbeitern, Anlagen und Produkten. Neben Lösungen zur Beseitigung von Laserrauch und -staub werden ebenso Verfahren zur Geruchsreduzierung vorgestellt. Die Absaug- und Filteranlagen von ULT unterstützen nahezu alle Laserprozesse bis hin zum Einsatz in der additiven Fertigung. Die Palette der Lösungen zur Luftreinhaltung umfasst mobile und stationäre Geräte, modulare

Lösungen zur Anpassung an wechselnde Laserprozesse sowie speziell konfigurierte Anlagen, die kundenspezifische Anwendungen unterstützen.

Laser World Halle A6, Stand 561

www.ult.de



© ULT

PALETTIER- UND HANDLINGROBOTER BIS 80 KG

DIE MOTOMAN-PL-SERIE ergänzt **Yaskawa** im niedrigeren Traglastbereich: Der neue Motoman PL80 palettiert Lasten bis 80 kg und lässt hohe Achsgeschwindigkeiten erwarten. Durch seine Kinematik eignet sich der kleine Palettier- und Handling-Roboter für Box-, Kartonagen- und Gebinde-Palettierungen zum Beispiel im wachsenden Markt der Logistik und des E-Commerce. Hier werden sehr hohe Palettierzyklen gefordert, die der PL80 mit über 800 Zyklen pro Stunde erfüllt. Der Motoman PL80 überzeugt durch eine geringe Bauhöhe, schlanke Bauform und kleiner Aufstellfläche. Alle Roboter der Motoman-PL-Serie arbeiten mit der kompakten Hochleistungssteuerung YRC1000, die eine Vielzahl von Funktionen zur Bahnplanung und Kommunikation mitbringt. Auch die synchronisierte Steuerung

von Bewegungen, Funktionsgreifern oder Fahrbahnen wird von der Steuerung mit übernommen. Sie kann mit der optionalen Funktionalen Sicherheitssteuerung (FSU) zur Absicherung und Verkleinerung kompakter Arbeitsbereiche kombiniert werden. In der Logistik-Automation können mit der MotoLogix-Schnittstelle können SPS-Anlagenprogrammierer den Roboter in ihrer gewohnten IEC61131-konformen SPS-Programmierungsumgebung über Funktionsbausteine gleich mit programmieren.

www.yaskawa.eu.com



© Yaskawa

NAMEN

Agner Frank	7
Alecu, Adrian	32
Auer Dr. Steffen Marco	47
Auer, Ingo Wolfgang	47
Bandusch, Lutz	9
Bleifuß, Axel	28
Böhm, Rüdiger	56
Bouchard, Jonathan	28
Bratzel, Stefan	11
Brunnenberg, Peter	50
Daxauer, Herbert	28
Dewulf, Michèle	82
Dickel Michael	63
Diederichs, Hans-Georg	9
Drira Hatem	16
Engel, Prof. Dr. Bernd	74
Fernandes, Kevin	31
Ferrari, Fabrizio	23
Ferrari, Patrizia	23
Fiessler, Götz	68
Fritz, Dr. Florian	39
Graf, Prof. Dr. Thomas	11
Hank, Rainer	11
Heinemann, Marko	51
Heinz, Rico	31
Henle, Thomas P.	66
Höhn, Christian	57
Hoffmann, Prof. Dr. Hartmut	9
Iacovelli, Domenico	7
Jacobs, Bernhard	11
Jakschik, Alexander	7
Juchmann, Dr. Peter	9
Kamphausen, Thomas	71
Kaysser, Hans-Paul	34
Kaysser, Thomas	34
Kleier, Tim	9
Klingenberg, Markus	66
König, Helmuth	12
Kolbe, Prof. Dr. Matthias	81
Leibinger, Dr. Peter	43
Mariotti, Alfredo	8
Lindner, Prof. Dr. Rainer	9
Monsig, Jörg	38
Mosser, Jörg	6
Müller, Armin	66
Müller, Bernd	66
Müller, Hubertus	54
Nau, Christian	16
Nemat, Claudia	43
Ostwald, Dr. Carmen	9
Overmeyer, Prof. Dr. Ludger	11
Pant, Rohitashwa	71
Paul, Dieter	50
Remmert, Stephan	44
Remmert, Matthias	44
Sachsenmaier, Wolfgang	27
Schindhelm, Rainer	57
Schmitz, Dr. Christian	11
Schneider, Andreas	9
Schüle, Patrick	58
Schulz, Thomas	50
Seck, Annette	19
Seck, Tim	19
Seck, Uwe	18
Stammler, Dr. Thomas	11
Stanik, Dr. Markus	72
Studemund, Thorsten	9
Telöken, Simon	74
Thiel-Böhm, Dr. Andreas	6
Vandeputte, Dieter	20
Vietmeyer, Christian	13
Viemann, Rolf	6
Volk, Prof. Dr. Wolfram	9, 10
Wendt, Marcel	14
Werbs, Michael	71
Wiethüchter, Christian	9

UNTERNEHMEN

A&B KMG Service	28
ABP	14
Active Fiber Systems	6
Alfun Metal Service Center	24
Alpemac	23
Amada	80
Andritz	6
Arcelor Mittal	
Arku	14
Arnold Umformtechnik	7
Axalta	67
Bass	80
Boeing	28
Bosch Rexroth	28
Bruderer	80
Bütfering	52
Bundesverband Metall	9
BvL	60
Bystronic	72
Carl Zeiss SMT	11
Center of Automotive Management	11
CertEuropa	9
Cloos	54
Collins Aerospace	28
Deutsche Messe	8
Deutsche Telekom	43
Dunkes	31
Ecoclean	20
Engicon	20
Eurotech	50
FairXperts	8
Faro	28
Ferrari Sergio	23
Ferrobotics	54
Fiermilano	8
Fiessler	68
Fraunhofer Institut für Lasertechnik	26
H. P. Kaysser	34
Heine & Beisswengeer	9

Heinrich Georg	24
Helmut Fischer	29
Hexagon	28
Hymer	72
IBU	9, 11
IFSW Univ. Stuttgart	11
IMO	66
Isabellenhütte	62
Jenoptik	80
Kasto	46
KIST	9
Kohl & Sohn	54
KST	51
Lang Metallwarenproduktion	38
Laserteile 4You	35
Leibniz Univ. Hannover	11
Lissmac	52
Lorch	30
LVD	82
Macrodyne	31
Mafac	62
Messe Düsseldorf	9
Messer Cutting Systems	6
Metallbau Nick	72
Microstep	20
Nissan	1
nLight	7
Nokra	26
OTH	81
Paul Ernst	53
Pilz	75
Plasmo	7
Polyrix	28
Posco	7
Pratt & Whitney	28
RAS	22
Raziol	59
Remmert	44
Roemheld	36
Rösler	56
Salzgitter	9
Schmalz	38
Schneider Electric	28
SRW	32
Schuler	6, 7, 71
SchwarzwaldEisenhandel	46
SMS	9
Springer Vieweg Verlag	81
Stahl-Kommunikation	9
Stahlmarkt Consult	9
Stainles Früchtl	27
Steinbichler	28
Stellantis	28
Stopa	40
StM	18
Storemaster	50
Teka	74
Thyssenkrupp Steel	6, 9
Trumpf	6, 11, 43, 58
TWS	6
Ucimu	8
ULT	7, 8, 80
Univ. Laval	28
utg TU München	9, 10, 79
uts Universität Siegen	76
Uwe Seck	18
VDMA	7
Wenzel	28
Wirtschaftsvereinigung Stahlrohre	9
WSM	13
Yaskawa	80
Zeiss	28

INSERENTEN

Eligius Publishing 2,	37, 82, 84
Göcke	17
H. P. Kaysser	29
Messe Düsseldorf	19
Messe Stuttgart	23
Pilz	5
Roland Electronic	33
Zwick Roell	27

NEUAUFLAGE: „STAMPING PRACTICE“

DAS FACHBUCH „Stanztechnik“ ist seit über 50 Jahren ein wichtiges Werkzeug für Fachleute aus dem Bereich Stanztechnik. In enger Zusammenarbeit zwischen **Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe**, dem Schweizer Stanzautomaten-Hersteller **Bruderer** und **Jenoptik**, dem deutschen Spezialisten für optische Technologien, ist das englischsprachige Fachbuch „Stamping Practice“ (ISBN 978-3-658-34757-4) neu beim **Springer Vieweg Verlag** erhältlich.



Das Lehrbuch gibt einen Überblick über die Grundlagen der Stanztechnik, Hinweise aus der Praxis für die Gestaltung von Werkzeugen sowie Erklärungen zu den Hochleistungsstanzpressen.

Basis dieser Ausgabe ist das Lehrbuch „**Stanztechnik**“ in deutscher Sprache in seiner 13. Auflage (ISBN 978-3-658-30400-3).

www.bruderer.com

Und Sie? was planen

„Mehrwert für die Kunden“

MICHÈLE DEWULF über LVDs wichtigste Erfolgsfaktoren.

Wie wichtig ist der deutschsprachige Markt für LVD?

Der deutschsprachige Markt war für LVD schon immer wichtig. Daher haben wir bereits vor 20 Jahren in unsere Vertriebs- und Serviceneiederlassung in Deutschland investiert, um eine lokale Betreuung unserer Kunden sicherzustellen. Deutschland ist bekanntermaßen ein wichtiger Akteur in der verarbeitenden Industrie. Zu diesem Erfolg tragen Faktoren bei wie hohe Qualifikation der Arbeitskräfte, die zu den besten der Welt gehört, die Vernetzung von Institutionen, die die Investition in die neuesten Technologien ermöglichen, sowie das Unternehmertum, das wir bei unseren Kunden beobachten. Die Nähe zu den Kunden ermöglicht es uns, ihnen schnellen und hochwertigen Support zu bieten, und ebenso wichtig und für uns vorteilhaft ist es, dass die Kunden uns so ihre Gedanken und ihr Feedback mitteilen können. Dieser Input wird dann verwendet, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Wie hat sich dieser Markt in den letzten Jahren für LVD entwickelt?

Der deutsche Markt konfrontiert uns seit vielen Jahren mit „kleine Chargen, kurze Vorlaufzeit“. Unlängst haben der Abbau von Lagerbeständen und der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften den Druck auf die Hersteller und die Zulieferkette erhöht. Wir haben einen erheblichen Anstieg der Investitionen in Software, Laser, Biegen, Stanzen und automatisierten Lösungen erlebt, um den Prozessfluss zu verbessern und den „Art to Part“-Prozess zu beschleunigen. Wir haben auch kontinuierliche und erhöhte Investitionen in unsere marktführenden und qualitätssichernden Technologien erlebt, etwa Easy-Form – eine adaptive Biegetechnologie, die es den Benutzern ermöglicht, Ausschuss und Nach-

bearbeitung zu eliminieren, und immer ein „Erstes Teil – Gutes Teil“ garantiert.

Die letzten drei Jahre haben gezeigt, dass es sich um einen sehr herausfordernden, aber auch sehr widerstandsfähigen Markt handelt. Die Investitionsentscheidungen unserer Kunden werden durch den Rückgang der Automobilindustrie seit Herbst 2018, die Covid-Pandemie und jetzt den Ukraine-Krieg beeinflusst. Abgesehen davon spürt der deutsche Markt in den letzten Monaten den Druck und ist hungrig nach der modernsten Blechbearbeitungstechnik, um weltweit wettbewerbsfähig zu bleiben.

Dieser Hunger nach der neuesten Technologie passt zu LVD, da wir ständig innovativ sind, konventionelles Denken hinterfragen und neue Lösungen auf den Markt bringen, damit unsere Kunden immer ein paar Schritte voraus sind.

Mit welchen Maßnahmen und Maschinen wollen Sie den Marktanteil von LVD erhöhen?

Meiner Ansicht nach wächst LVDs Marktanteil durch unsere Fähigkeit, Kunden bei der Bewältigung der Herausforderungen des Marktes, jetzt und zukünftig passend zu unterstützen. Das Produkt- und Softwareportfolio von LVD ist ziemlich groß, daher können wir unseren Kunden helfen, genau die Maschinen- und Softwarelösung zu finden, die den Bedürfnissen und dem Budget entsprechen. Maschinen und Softwarelösungen, die bei unseren Kunden und der Industrie derzeit besonders „im Fokus“ stehen sind: Cadman, die umfassende passende Softwarelösung von LVD, die alle Prozesse integriert, den gesamten Prozessablauf optimiert und den „Art to Part“-Prozess beschleunigt; die Hochgeschwindigkeits-Faserlaser mit ständig steigenden Leistungen – jetzt bis 20 kW; Laserautomatisierung (Turm- und Lagersysteme), um den Prozessablauf zu verbessern; Biegeautomatisierung mit LVDs revolutionären Biegezellen Dyna-Cell und Ulti-Form, die „Art to Part“ in nur 20 Minuten und ohne Roboter-Teaching verwirklichen; und nicht zu vergessen: die XXL-Bearbeitung mit unserem Faserlaser Taurus und der kundenspezifischen Hochleistungsabkantpresse PPEB-H für die Bearbeitung großer Teile.

Was unterscheidet Sie von der Konkurrenz?

Sowohl unsere persönliche Note als auch unsere innovativen Produkte unterscheiden uns von den Mitbewerbern. Während sich LVD im Laufe der Jahre zu einem internationalen Unternehmen entwickelt hat, das in über 47 Ländern auf der ganzen Welt tätig ist, streben die drei Gründerfamilien (Lefebvre, Vanneste, Dewulf) danach, die persönliche Note eines Familienunternehmens zu bewahren. Mit unseren Produkten bieten wir dem Markt die perfekten Lösungen an, die den Mehrwert für unsere Kunden schaffen. Die Flexibilität, viele unserer Produkte „auf Bestellung zu konfigurieren“, ermöglicht uns, das beste Preis-Leistungs-Verhältnis zu finden, was immer entscheidend für die Minimierung der direkten Teilekosten ist.



ZUR PERSON

MICHÈLE DEWULF ist Geschäftsführerin der LVD GmbH, Lahr

www.lvdgroup.com

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

Anzeigen
Peter Hüller, Lutz Roloff, Thomas Schumann

Anzeigenverwaltung
Lutz Roloff, Thomas Schumann

Derzeit gültige Preisliste: Nr. 63

Auslandsrepräsentanten

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

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

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

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

Herstellungsleitung
Lutz Roloff

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

Abo-Service und Vertrieb

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

Erscheinungsweise: 5 Ausgaben jährlich

Druckauflage: 12.500

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

Für Mitglieder im Industrieverband Blechumformung (IBU) sind die Bezugsgebühren 2022 im Jahresbeitrag inbegriffen.



Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (IVW) tvAe Qu. I/2022: 13.262

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.

Bildquellenangabe zur Titelseite
unten (v.l.n.r.): © Countrypixel/Adobe Stock; Bwag (Wikimedia); Gereon Meyer (Wikimedia)

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

MESSEN AKTUELL

Tube Düsseldorf 20.06. bis 24.06.2022
Wire Düsseldorf 20.06. bis 24.06.2022
Lasys Stuttgart 21.06. bis 23.06.2022

Die Themen der Juni-Ausgabe 2022!

TECHNIK

Rohre, Profile, Draht

- Herstellung
- Bearbeitung
- Veredelung
- Werkzeuge

Bandanlagen und Pressen

- Haspeln
- Coil-Handling
- Richttechnik
- Längs- und Querteilanlagen, Scheren, Messer
- Pressen, Drück- und Fließpressanlagen
- Hochdruckumformung
- Handhabungs-, Zu- und Abführsysteme
- Antriebe, Energiespeicherung und -umwandlung

Biegen und Trennen

- Stanzen und Feinschneiden
- Lochen, Ausklinken
- Biegen, Schwenkbiegen, Abkanten

bbr FOKUS

Lasertechnik

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



DIE WICHTIGEN TERMINE!

Redaktionsschluss: 13.05.2022
Anzeigenschluss: 13.05.2022
Erscheinungstermin: 03.06.2022

KONTAKT!

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

NEWSLETTER

NEWSLETTER ANMELDEN

MEDIADATEN

DEUTSCH

my PNOZ®
create your safety

Dein neues
Sicherheits-
relais.

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

PILZ
FOR TRUST BY DESIGN

bbr
BÄNDER | BLECHE | RÖHRE

**Micrologik
Industry**

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



METALLERZEUGUNG

BLECHE, COILS

ROHRE, PROFILE, DRAHT

INDUSTRIE 4.0

BETRIEB

TERMIN



Stahlhart produktiver

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

Der Stahlmarkt entwickelt sich dynamisch und beeinflusst die Produktion. Um diese Prozesse sicherer und effizienter zu machen, ist die Automatisierung ein Schlüsselfaktor. In seiner Kaltwalz-

