www.blech-technik.at

3 Juni 2017

x-technik

BLECHTECHNIK

schweißen • schneiden • umformen

Das Fachmagazin für die metallverarbeitende Industrie

Connected Services
Mit Connected Services bietet ABB ein digitales Service-Portfolio, das eine zusätzliche Steigerung der Performance von Roboter-systemen gewährleistet. 14

Extremen trotzen
Für das Auftragen einer Korrosionsschutzschicht im Armaturenbau setzt ITAG auf ein kombiniertes MAG-Heißdrahtschweißverfahren von EWM. 18

Laserteile sortieren
Im Zuge eines Hallenneubaus investierte die Imgrüth AG in eine Vollautomatisierung des Laserschneidprozesses inklusive Sortiersystem von Astes4. 32

Staha schweißt mit Cloos-Robotern:

10 Ein „echter Hingucker“ bei der Hallenfertigung

EINSCHWENKEN AUF DIE ERFOLGSSPUR

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Maximale Teileflexibilität
- Hochproduktiv Biegen
- Beste Genauigkeit
- Automatisch rüsten
- Einfach handhaben

http://www.at.trumpf.com

EDITORIAL

Ing. Norbert Novotny
Chefredakteur
norbert.novotny@x-technik.com

In eigener Sache

Der Fachverlag x-technik versucht stets am Puls der Zeit zu bleiben. Von Beginn an haben wir erkannt, dass fachspezifische und hochwertige redaktionelle Berichterstattung der einzige Weg ist, um eine starke Bindung zum Leser aufzubauen. Sowohl mit unseren technischen Internetportalen als auch mit den Fachmagazinen AUTOMATION, BLECHTECHNIK, FERTIGUNGSTECHNIK sowie den technischen Ausbildungsmagazinen haben wir das konsequent umgesetzt. Mit Einführung der kostenlosen x-technik-App im Jahr 2014 haben wir es zudem geschafft, einen interaktiven Mehrwert zu generieren. Wenig später erkannten wir den zunehmenden Trend der generativen Herstellung meist komplexer Bauteile in der Industrie und lancierten daher sehr erfolgreich das Fachmagazin ADDITIVE FERTIGUNG.

Von Linz zum Messeduo in Stuttgart

Im letzten Jahr haben wir – für einen technischen Fachverlag nicht typisch – unseren ersten Messeflug von Linz nach Stuttgart zur AMB veranstaltet. Aufgrund der zahlreichen, positiven Rückmeldungen bieten wir auch heuer wieder einen Sonderflug von Linz nach Stuttgart zum Messeduo Blechexpo/Schweisstec an: Hin- und Rückflug am 7. November. Der Ticketverkauf hat bereits begonnen. Mehr Infos unter **www.x-technik.com/messefluege** oder auf Seite 61.

METALL CHAMPIONS zum Jahreswechsel

Mit unserem neuen Fachmagazin METALL CHAMPIONS bieten wir schließlich voraussichtlich zum Jahreswechsel auch österreichischen Top-Zulieferern – somit Ihnen, sehr geehrte Leser – eine professionelle Präsentationsmöglichkeit. Dabei stellen wir Unternehmen ausführlich vor und rücken Kernkompetenzen, Fertigungsmöglichkeiten sowie Firmen-Know-how ins Rampenlicht. Mit einer Auflage von 50.000 Exemplaren erreichen Sie mit uns zahlreiche potenzielle Kunden im gesamten deutschsprachigen Raum. Mehr Infos unter **www.metall-champions.at**.

CECON
FERTIGUNGSTECHNIK GMBH

WIR SCHNEIDEN FÜR SIE:

SCHNELL

INDIVIDUELL

PREISWERT

www.cecon.at
+43 3143 20730 info@cecon.at
Gewerbepark 4 | A-8564 Krottendorf

Wasserstrahlschneiden

Coverstory

Ein „echter Hingucker“ bei der Hallenfertigung 10

Industrie 4.0

Connected Services 14

MAG-Heißdrahtschweißen

Extremen trotzen 18

FÜGETECHNIK 10 – 31

10 Ein „echter Hingucker“ bei der Hallenfertigung
Coverstory. Eine Schweißroboteranlage von Cloos steigert bei Staha sowohl Wirtschaftlichkeit als auch Qualität der Hallenfertigung um ein Vielfaches.

14 Connected Services
Industrie 4.0. Mit Connected Services bietet ABB ein digitales Service-Portfolio, das eine zusätzliche Steigerung der Performance von Robotersystemen gewährleistet.

18 Extremen trotzen
Auftragschweißen. Für das Auftragen einer Korrosionsschutzschicht im Armaturenbau setzt ITAG auf ein kombiniertes MAG-Heißdrahtschweißverfahren von EWM.

22 Effizient, sicher und wirtschaftlich
Steignahtschweißen. Mit SpeedUp in Kombination mit Schweißtraktoren von Lorch können auch sehr lange Steignähte effizient geschweißt werden.

24 Mehr als ein Staubmess-System
Mitarbeitergesundheit. Sicher, schnell, exakt, automatisch und vernetzt – so überwacht der Airtracker von Teka die Raumluft in Industrie- und Fertigungshallen.

26 Regeln rechnet sich
Punktschweißroboter. Eine genaue Überwachung und Regelung der Kühlwassermenge zu den Schweißzangen der Roboter ist aus mehreren Gründen sinnvoll.

STANDARDS: 3 Editorial, 6 Aktuelles, 66 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

30 Fügetechnologien lösen Verbindungsaufgaben
Prozess-Know-how. Tox Pressotechnik bietet sowohl die Technologien als auch die Tools für Verbindungslösungen für Funktionselemente wie Muttern, Bolzen oder Schrauben.

TRENNTECHNIK 32 – 55

32 Laserteile kommissioniert sortieren
Kontrollierte Fertigung. Im Zuge eines Hallenneubaus investierte die Imgrüth AG in eine Vollautomatisierung des Laserschneidprozesses inklusive Sortiersystem von Astes4.

38 Schneidgeschwindigkeit verdoppeln
Doppelter Tafeldurchsatz. Mit den neuen Schneidprozessen Highspeed und Highspeed Eco löst Trumpf den Zusammenhang zwischen Laserleistung und Schneidgeschwindigkeit auf.

40 Fertige Werkstücke in nur einem Arbeitsgang
3D-Laserschneiden. Einige technische Innovationen machen LT-FREE, ein Laserschneidesystem der BLM Group, noch leistungsstärker und effizienter.

42 Laserstrahlen statt tonnenschwerer Werkzeuge
Werkzeugfreiheit. Mit zwei hochflexiblen Schnittlinien von Schuler rüstet sich Premium-Automobilhersteller Daimler für die Zukunft.

44 Verbesserte Performance in der Produktion
Multitalent. Die neue MasterCut von MicroStep wartet mit einigen Verbesserungen auf, welche die Produktionsqualität auf eine noch höhere Ebene heben.

INHALT

Laserteile kommissioniert sortieren 32

Peak Performer für hohe Teilequalität 56

Schneidgeschwindigkeit verdoppeln 38

Sauberes und effektives Entgraten 62

46 In wenigen Schritten am Ziel
Plasmaschneiden. Bei einem führenden Hersteller von Hochdruckstahlflaschen bewährt sich das HDRT-Führungssystem von HepcoMotion in einem anspruchsvollen Produktionsumfeld.

50 Hochpräzises Wasserstrahlschneiden
Nachbearbeitung überflüssig. Brinke & Breuer nutzen ihre Wasserstrahlschneidanlage von Omax vor allem für den präzisen Werkzeug-, Maschinen- und Vorrichtungsbau.

UMFORMECHNIK 56 – 61

56 Peak Performer für hohe Teilequalität
Ebene Sichtteile. Zur Sicherung einer hohen Teilequalität bei der Produktion anspruchsvoller Baugruppen investierte die W. Nusser GmbH in eine Richtmaschine von Kohler.

60 Für zuverlässigen und effizienten Dauerbetrieb
Erweiterung. Mit der PowerBend Industrial stellt Schröder Group eine leistungsstarke Schwenkbiegemaschine vor, die auch einen teilautomatisierten Betrieb ermöglicht.

OBERFLÄCHENTECHNIK 62 – 65

62 Sauberes und effektives Entgraten
Kantenbearbeitung. Um eine reibungslose Weiterverarbeitung der Teile zu gewährleisten, investierte Konecranes in eine Schleif- und Entgratlinie von Lissmac.

TECHNOLOGY FOR THE WELDER'S WORLD.

MB EVO PRO. The standard redefined ...

MIG/MAG Schweißbrenner MB EVO PRO. Das ultimative Komfort-Handling-Konzept für müheloses Schweißen in jeder Position ...

Die MB EVO PRO-Brennerlinie steht für ein vollständig neues Handling-Konzept, das bezüglich Form und Funktion neue Wege geht. Der Schweißbrenner bildet mit der Hand des Schweißers eine starke Einheit. Die einzigartige Ergonomie als Zusammenspiel von Handgriff, Tasterposition, Tasterdesign und Kugelgelenk-Konstruktion garantiert ein gutes Gefühl für das Schweißen in jeder Arbeitsposition und beste Ergebnisse.

Harte Arbeitsbedingungen sind der Standard für MIG/MAG-Schweißbrenner. Trotz geringstmöglichem Gewicht und ausgefeilter Technik, müssen die Brenner sehr robust ausgelegt sein. Die neue MB EVO PRO-Linie setzt hier neue Maßstäbe mit satten Verschraubungen und viel Platz im Innenraum des Handgriffs. Luft- und flüssiggekühlt. Technologie für Profis.

Jetzt informieren und testen!

ABICOR BINZEL®

Binzel Austria GmbH
Vogelweiderstrasse 44a
5020 Salzburg / Austria
Tel.: +43 (0) 6 62 / 62 89-110
Fax: +43 (0) 6 62 / 62 89-1133
E-Mail: office@binzel-abicor.at

www.binzel-abicor.at

Team von TWI, ESA und Airbus erhält raiser Innovationspreis

Auf der Fachtagung „22. Erfahrungsaustausch Reibschweißen“ an der SLV München verlieh Dr. Elmar Raiser, Geschäftsführer der Klaus Raiser GmbH & Co. KG den vierten „raiser Innovationspreis für Reibschweißen“ an ein Forscherteam aus der Raumfahrt.

Der „raiser Innovationspreis für Reibschweißen“ geht in diesem Jahr an ein Projekt-Team des TWI aus Cambridge in Kooperation mit dem niederländischen Zweig (ESTEC) der ESA sowie der Airbus Defence and Space Ltd. (Bild: Raiser)

Grundsätzliche Forschungsarbeiten rund um das Thema Reibschweißen, die vermutlich weitere Entwicklungen oder Anwendungsbereiche zur Folge haben, stehen im Fokus des „raiser Innovationspreis für Reibschweißen“. Dabei sind auch prozessrelevante Steuerungs-, Regelungs- und Fertigungstechniken oder Wissenstransferstrategien von Bedeutung. Der Preis wird alle zwei Jahre verliehen. In diesem Jahr ging der Innovationspreis an das Projekt-Team des TWI (The Welding Institute) aus Cambridge, in Kooperation mit dem niederländischen Zweig (ESTEC) der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), sowie der Airbus Defence and Space Ltd. für die erstmalige Herstellung eines Treibgastanks aus Titan für die Raumfahrt mittels Rührreibschweißen. Zum Verschweißen der Einzelteile aus Titan – zwei Halbkugeln und ein mittiger Zylinder – entwickelte das Team eine innovative Variante des Verfahrens mit stationärer Schulter und einer vorrübergehenden Unterlage mit Keramik-Beschichtung, die die Wärme aus der Schweißzone und damit aus dem Titan wegleitet. So entsteht eine homogene Schweißnaht höchster Qualität mit geringer Eigenspannung. Üblicherweise werden die Tanks aus übergroßen Schmiedeteilen mit hohem Materialverlust herausgearbeitet. Im Vergleich dazu arbeitet die die neue Fertigungsmethode im Rührreibschweißverfahren nicht nur ressourcenschonend, sondern verkürzt auch die Vorlaufzeiten zur Beschaffung und die Bearbeitungszeiten erheblich.

■ **www.raiser.de**

Mehr Platz für innovative Stanzwerkzeuge

Ein Umsatzzuwachs um 25 % in den letzten drei Jahren und rund zwei Dutzend neue Mitarbeiter in 2016 machen einen Erweiterungsbau bei Pass, dem Spezialisten für Stanzwerkzeuge, dringend notwendig. Spatenstich war am 5. Mai 2017.

„Alle reden vom Laser, wir wachsen mit langlebigen Stanzwerkzeugen und individuell konstruierten Sonderlösungen“, sagt Michael Bauer, Vorstandvorsitzender der Pass Stanztechnik AG anlässlich des Spatenstichs zum Erweiterungsbau des Unternehmens in Creußen. Das neue Gebäude soll im ersten Quartal 2018 fertiggestellt sein und viel mehr Platz für innovative Stanzwerkzeuge bieten. Mit dem Erweiterungsbau vergrößert die Pass Stanztechnik AG ihre Produktionsfläche um 1.000 m² auf dann 3.700 m², verdoppelt die bisherige Bürofläche um rund 700 m² und schafft mit einem neuen Betriebsrestaurant Platz für die deutlich gewachsene Belegschaft. Dafür investiert das Unternehmen rund EUR 5 Mio.

■ **www.pass-ag.com**

Feierlicher Spatenstich für den Erweiterungsbau von Pass (v.l.n.r.): Architekt Bernd Detsch, Bürgermeister Martin Dannhäußer, Bernhard Moser (Statiker), Michael Bauer (CEO Pass), Florian Keller (COO Pass), Bundestagsabgeordnete Silke Launert, Landrat Hermann Hübner, Helmut Reh (Fa. Dechant), Georg Sünkel (Landratsamt Bayreuth), Alexander Brochier (Aufsichtsrat Pass), Peter Dechant (Fa. Dechant).

Großauftrag abgeschlossen

Die AMAG hat im April einen mehrjährigen Vertrag mit dem flexiblen Verpackungshersteller Constantia Flexibles unterzeichnet. Künftig werden jährlich mindestens 35.000 Tonnen Aluminiumbänder zum Standort Teich nach Weinburg (NÖ) geliefert. Dort entstehen Verpackungsfolien für Lebensmittel, Tiernahrung und Medikamente.

„Die AMAG verbindet eine jahrelange erfolgreiche Zusammenarbeit mit unserem größten Einzelkunden Constantia Flexibles. Wir freuen uns über die Fortsetzung des gemeinsamen Wachstumskurses", erklärt DI Helmut Wieser, Vorstandvorsitzender der AMAG Austria Metall AG. „Die AMAG ist ein wichtiger strategischer Partner in unserer langfristigen Wachstumsstrategie. Mit diesem Vertrag und den neuen Produkten können wir unseren Ressourceneinsatz optimieren und unsere Innovationsaktivitäten unterstützen", so Alexander Baumgartner, Vorstandsvorsitzender der Constantia Flexibles. Ein wichtiger Bestandteil des Vertrags ist das sogenannte „Closed-Loop"-Recycling: Ein Teil der bei Constantia Flexibles anfallenden Produktionsabfälle wird an die AMAG zurückgeliefert und so als wertvolles Material Aluminium im Kreislauf gehalten.

Alexander Baumgartner, Vorstandsvorsitzender der Constantia Flexibles (links), und DI Helmut Wieser, Vorstandvorsitzender der AMAG Austria Metall AG, bei der Vertragsunterzeichnung.

■ **www.amag.at**

Sato und Innomax bündeln Kräfte

Zwei Schneidtechnikanbieter – Sato bei Autogen- und Plasmaschneidanlagen und Innomax bei Präzisions-Wasserstrahlschneidsystemen – stehen unter neuer Führung: Mit 1. Mai 2017 hat die Innomax AG die Sato-Unternehmensgruppe übernommen. Beide Unternehmen gehen von großen Synergien und Impulsen für die jeweiligen Geschäftsfelder aus.

Sato ist seit über 25 Jahren führender Hersteller von Autogen- und Plasmaschneidanlagen und hat weltweit bereits über 1.300 Schneidsysteme installiert. Anton Hubert (68), Gründer der Sato Schneidsysteme, war schon länger auf der Suche nach einer geeigneten Nachfolge, die er nun mit DI Holger Kerkow, Hauptgesellschafter und Vorstand der Innomax AG und Dipl.-Betrw. Frank Heesen, ebenfalls Gesellschafter der Innomax AG, gefunden hat. Mit dem Übergang der Gesellschaft an die neuen Inhaber übernimmt DI Holger Kerkow als Geschäftsführer die strategische und operative Führung von Sato mit allen Geschäftsfeldern. Die Bereiche Vertrieb und Service konnten durch die Zusammenführung schon unmittelbar gestärkt und Lücken geschlossen werden. Als nächstes werden Effizienzsteigerungen in der Produktion und Impulse in der Entwicklung erwartet.

Holger Kerkow (links) und Frank Heesen haben zum 1. Mai 2017 die Sato-Gruppe übernommen.

■ **www.innomaxag.de**
■ **www.sato-cuttingsystems.com**

5. Internationale Automobilkonferenz bei Fronius:

Die Zukunft der Branche im Fokus

„Joining Smart Technologies" – so lautete das Motto der 5. Internationalen Automobilkonferenz am 10. und 11. Mai 2017 am Fronius Produktions- und Logistikstandort Sattledt. Unter der Leitung von Dr. Michael Zürn (Daimler AG), Dr. Florian Oefele (BMW AG), Steffen Müller (Audi AG) und dem Ehrenvorsitzenden Dr. Klaus Koglin tauschten sich Experten der Automobil- und Zulieferindustrie u. a. über Herausforderungen in der Fügetechnik von Leichtbaukarosserien, Additive Manufacturing und über das Zeitalter künstlicher Intelligenz aus.

In der Podiumsdiskussion diskutierten die Experten nicht nur fügetechnische Herausforderungen, sondern auch den Einfluss der Digitalisierung auf die Gesellschaft.

Auf der Konferenz wurden aktuelle Themen wie Digitalisierung, Industrie 4.0 und Smart Factory thematisiert und diskutiert. Die Vision einer Produktionsumgebung, in der sich Fertigungsanlagen und Logistiksysteme ohne menschliche Eingriffe weitgehend selbst organisieren, und von Systemen, die mithilfe des „Internets der Dinge" eigenständig miteinander kommunizieren, warf viele Fragen auf.

Referenten von Daimler, Magna Steyr, Audi, VW und BMW sprachen in ihren Vorträgen über Lösungen und Ideen, um den An- und Herausforderungen des modernen Karosseriebaus, der durch vielfältigen Materialmix, große Produktkomplexität, Schnelllebigkeit und Digitalisierung gekennzeichnet ist, entsprechen zu können. Alexander Fickerl von BMW plädierte für die Nutzung des Geschwindigkeitsvorteils von Industrie 4.0, der darin besteht, Projekte deutlich schneller umsetzen zu können, um konkurrenzfähig zu bleiben. Neben Vertretern der OEMs referierten Sprecher von Tucker, ArcelorMittal, AIT, KUKA und Fanuc Deutschland über Technologien, die die Automobilbauer unterstützen, um genau diesen Anforderungen gerecht werden zu können. Man darf gespannt sein, welche der diskutierten Herausforderungen und Lösungen der Zukunft bei der nächsten Automobilkonferenz in zwei Jahren bereits Gegenwart sein werden.

www.fronius.com

Wings for Life World Run:

Laufen für die, die es nicht können

Zum 4. Mal fand heuer der Wings for Life World Run statt, zu dem weltweit 155.288 Läufer und Läuferinnen gemeldet waren. Jeder Teilnehmer konnte so lange laufen, bis er vom sogenannten Catcher Car überholt wurde. Das gesamte Startgeld der Charity-Veranstaltung und sämtliche weitere Spenden werden in diverse Forschungsprojekte zur Heilung des Rückenmarks bei Querschnittslähmung eingesetzt.

ABB hat den heurigen Wings for Life Run zum Anlass genommen, insgesamt 77 Kunden und Mitarbeiter zur Teilnahme an dem Wohltätigkeitsevent zu motivieren. Nach dem Motto – wer weiter kommen will, darf niemals mit beiden Beinen gleichzeitig am Boden stehen – schafften die ABB Runner insgesamt 1.209 km. In der neuen ABB Niederlassung in Wiener Neudorf feierte das Team die großen und auch die kleinen Siege.

www.abb.at

77 Kunden und Mitarbeeter sind beim 4. Wings for Life World Run unter dem Teamnamen ABB Runner für die gute Sache gelaufen.

Laser World of Photonics

Die Laser World of Photonics, die Leitmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen der Photonik, findet seit 1973 in München statt. Sie kombiniert in idealer Weise Technologie mit industriellen Anwendungsfeldern für die verschiedensten Branchen und Einsatzgebiete.

Alle zwei Jahre treffen sich Key Player und Entscheider in München auf einem der wichtigsten Marktplätze der Branche, der Laser World of Photonics. Sie finden hier auf 55.000 m² einen kompletten Überblick über alle Themen der Photonik. Ein umfangreiches Rahmenprogramm, aktuelle Fokusthemen und der parallel stattfindende World of Photonics Congress, der führende europäische Fachkongress (weltweit unter den Top 3), stehen für die außergewöhnliche Kombination aus Forschung, innovativer Technologie und industriellen Anwendungsfeldern.

Termin	26. – 29. Juni 2017
Ort	Messe München
Link	www.world-of-photonics.com www.messe-muenchen.de

Die Laser World of Photonics, die Weltleitmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen der Photonik, findet seit 1973 in München statt.

EWM AG
WE ARE WELDING

ewm®

Unschlagbar flexibel – **Picomig 355 Puls**

Mit der Picomig 355 Puls sind Sie für alle Herausforderungen gewappnet.

MIG/MAG-Schweißen von un- bis hochlegiertem Stahl und Aluminium-Werkstoffen,
MIG-Löten, WIG-Liftarc-Schweißen, E-Hand-Schweißen, alles kein Problem,
(All in, ohne Aufpreis)

Oben drauf gibt es das EWM WPQR Paket zur Zertifizierung nach EN1090.

SET-AKTIONSPREIS
4.650,- €*
LISTENPREIS ~~5.813,- €~~
SIE SPAREN 1.163 €

* Set Picomig 355 puls komplett schweißbereit (Art-Nr.: 091-005542-00000): inklusive Kühlmodul, MT301W Schweißbrenner (4 m), Werkstückleitung, Gasschlauch, Druckminderer, Fahrwagen und EN 1090 WPQR-Paket. Aktionszeitraum: bis 30.09.2017. Bestellungen nur innerhalb Österreichs möglich. Solange Vorrat reicht. Alle Preise exkl. MwSt.

EWM HIGHTEC WELDING GmbH / 4812 Pinsdorf / Tel: +43 7612 778 02-0 / info@ewm-austria.at

www.ewm-austria.at

Staha schweißt mit Cloos-Robotern:

Ein „echter Hingucker“ bei der Hallenfertigung

Als einer der größten Hallenhersteller Norddeutschlands setzt die Staha Systemhallen GmbH auf eine moderne Fertigung mit einem hohen Automatisierungsgrad. Für das automatisierte Schweißen der komplexen Stahlbauteile kommt seit einiger Zeit eine Roboteranlage von Cloos zum Einsatz. Damit steigert Staha sowohl Wirtschaftlichkeit als auch Qualität der Hallenfertigung um ein Vielfaches.

Die Roboteranlage von Cloos ist beim Schweißen von Stahlträgern für den Hallenbau im Einsatz.

Staha ist einer der bedeutendsten Hersteller von Stahlhallen in Norddeutschland mit einem besonderen Anspruch an Qualität und Leistung. Vor allem in den Bereichen Reithallen, Warmhallen und landwirtschaftlichen Hallen, aber auch Logistik- und Lagerhallen hat sich Staha einen Namen gemacht. Dabei sind freitragende Spannweiten bis zu 120 m und Traufhöhen von bis zu 30 m möglich. In der Hallenlänge sind keine Grenzen gesetzt.

Das Video zur Coverstory
www.schweisstechnik.at/video/123156

Die Werkstückpositionierer können ein maximales Gesamtgewicht von 2,5 t aufnehmen und sind manuell verschiebbar.

Gestartet ist Staha im Jahre 1999 zunächst mit dem Import sowie dem Vertrieb und Aufbau von Hallenkonstruktionen. Seitdem wächst das Unternehmen kontinuierlich und beschäftigt heute insgesamt 46 Mitarbeiter, darunter zahlreiche Ingenieure, Statiker und Bautechniker. Derzeit fertigt Staha etwa 130 bis 150 Hallen pro Jahr. Eine Steigerung auf 230 bis 250 Hallen jährlich ist in Zukunft geplant.

Alles aus einer Hand

„Angefangen von der Planung über die Konstruktion und Produktion bis hin zum Aufbau der fertigen Halle bieten wir unseren Kunden seit 2009 alles aus einer Hand", erklärt Kim Heidmann, Produktionsleiter bei Staha. „Auf Wunsch erhalten unsere Kunden die komplette Hallenkonstruktion, quasi ab dem Fundament bis zur Dachrinne." Dabei gibt es keine Standardhallen, denn die speziellen Bedürfnisse der Kunden werden bei jeder Halle individuell berücksichtigt.

„Unsere Kunden schätzen darüber hinaus unsere schnellen Liefer- und Aufbauzeiten", fügt Heidmann hinzu. Dabei setzt das Unternehmen auf moderne Technologien und eine hohe Ferti- →

Die Roboter sind über Kopf an einem C-Ständer montiert und können auf der Bodenfahrbahn mit 18-m-Fahrweg flexibel hin und her bewegt werden.

gungstiefe, kombiniert mit einem hohen Automatisierungsgrad. „Um bestmögliche Qualität anbieten zu können, stellen wir sämtliche Stahlkonstruktionen, Stahlunterkonstruktionen und Stahltrapezbleche am Produktionsstandort Lamstedt selbst her", betont Heidmann.

Individuelle Roboteranlage mit moderner Technik

Zum Schweißen von Stahlträgern für den Hallenbau kommt eine Roboteranlage von Cloos zum Einsatz. Herzstück der Anlage sind zwei QIROX-Schweißroboter QRC-410. Die Roboter sind über Kopf an einem C-Ständer montiert und können auf der Bodenfahrbahn mit 18-m-Fahrweg flexibel hin und her bewegt werden. Dies vereinfacht das Schweißen der komplexen Bauteile.

Die Anlage wurde so konzipiert, dass Bauteile mit einer Gesamtlänge ab 7 m bis maximal 16 m geschweißt werden können. Dabei wurden die Werkstückpositionierer speziell für den Stahlbau entwickelt. Sie können ein maximales Gesamtgewicht von 2,5 t aufnehmen und die Abstände sind manuell verschiebbar. So lässt sich die Anlage flexibel für Stahlträger unterschiedlicher Längen und Größen einsetzen.

Offline-Programmierung spart Zeit

Ab acht baugleichen Stahlträgern lohnt sich für Staha der Einsatz der neuen Roboteranlage. Die Offline-Programmierung der Roboteranlage erfolgt mit der RoboPlan-Software von Cloos. Während in der Anlage die Produktion läuft, kann gleichzeitig in RoboPlan ein neues Programm erstellt werden. Hier werden an 3D-Modellen Schweiß-, Such-, Verfahrwege und Werkzeuge festgelegt, zu denen dann die Schweißparameter und weitere für den Ablauf des Programmes erforderliche Funktionen definiert werden. Das so entwickelte Programm wird in die Steuerung des Roboters übertragen und am Arbeitsplatz selbst lediglich optimiert. Diese Vorgehensweise erfordert weniger Zeit als die Erarbeitung eines neuen Programms in der Anlage. Mittlerweile verfügt Staha über eine umfangreiche Programmbibliothek, welche die Programmierung enorm beschleunigt.

Beschleunigter Schweißprozess und gesteigerte Qualität

Neben der großen Roboteranlage hat das Unternehmen auch einige Handschweißgeräte vom Typ QINEO Pulse aus dem Hause Cloos im Einsatz. Da das gesamte Potenzial der Roboteranlage noch nicht ausgeschöpft ist, plant Staha derzeit keine weiteren großen Investitionen im Bereich Schweißtechnik. „Allerdings denken wir darüber nach, die Anlage mit einem Lasersensor und der Tandem-Schweißtechnik nachzurüsten, um den Schweißprozess weiter zu beschleunigen", erklärt Heidmann.

Doch schon jetzt zahlt sich die Investition aus. „Durch die Umstellung vom manuellen auf das automatisierte Schweißen konnten wir die Schweißzeit

> „Durch die Umstellung vom manuellen auf das automatisierte Schweißen konnten wir die Schweißzeit von etwa zwei Stunden auf 30 Minuten reduzieren.
>
> **Kim Heidmann, Produktionsleiter bei Staha**

Auf der Cloos-Anlage können Bauteile mit einer Länge von 7 bis 16 m geschweißt werden.

von etwa zwei Stunden auf 30 Minuten reduzieren", sagt Heidmann. Damit unterstützt die Roboteranlage das Unternehmen aktiv bei der Erreichung der Umsatzziele. Neben der reduzierten Schweißzeit konnte Staha die Bauteilqualität durch exakt reproduzierbare Schweißergebnisse noch einmal steigern. Dadurch kann das Unternehmen die steigenden Anforderungen an Statik durch neue Normen besser erreichen. Darüber hinaus trägt die Roboteranlage entscheidend zur Image-Steigerung bei. „Die Anlage ist ein echter Hingucker", freut sich Heidmann. „Wenn wir Kunden durch die Fertigung führen, bleiben sie immer staunend davor stehen und beobachten, wie die Roboter schweißen."

Die QIROX-Roboter schweißen komplexe Stahlbauteile für die Hallenfertigung.

Anwender

Die Staha Systemhallen GmbH in Lamstedt ist einer der größten Hersteller von Stahlhallen in Norddeutschland. Vor allem im Bereich Reithallen, Warmhallen und Hallen für den landwirtschaftlichen Bereich hat sich das Unternehmen einen Namen gemacht. Staha produziert sämtliche Stahlkonstruktionen, Stahlunterkonstruktionen und Stahltrapezbleche selbst – und die Stahlkonstruktionen werden durch eigene Monteure aufgestellt.

www.staha.de

Cloos Austria GmbH

Rheinboldtstraße 15
A-2362 Biedermannsdorf
Tel. +43 2236-622-98-0
www.cloos.co.at

Dank Connected Services von ABB wird ein zuvor reaktiver Ansatz bei der Wartung des Roboterbestandes von einem vorausschauenden, proaktiven und unmittelbaren Ansatz abgelöst.

ABB Ability Connected Services
www.automation.at/video/124336

Die digitale Serviceoffensive von ABB in der Robotik:

Connected Services

Im fortwährenden Streben nach einer Verbesserung der Performance und Effizienz von Maschinen und Anlagen wird das Service und vor allem die vorausschauende Wartung immer mehr zum Schlüsselthema für die produzierende Industrie. Im Zuge der Digitalisierung der Fabrik bietet ABB nun neben dem klassischen Service mit seinen Connected Services auch ein digitales Service-Portfolio, das eine zusätzliche Steigerung der Leistung, Verfügbarkeit und Lebensdauer von bereits installierten Robotersystemen gewährleisten kann.

Autor: Ing. Norbert Novotny / x-technik

Von der Zentrale in Wiener Neudorf und zwei weiteren Außenbüros in Oberösterreich sowie der Steiermark aus kümmert sich die Service-Mannschaft von ABB mit derzeit acht Servicetechnikern um den optimalen Zustand der rund 3.000 eingesetzten Roboter in Österreich – vom Zeitpunkt der Installation des Robotersystems bis zum Ende seiner Betriebszeit. „Mit unserem lokalen Service können wir sehr flexibel auf Kundenwünsche reagieren. Daher glauben wir auch nicht an die eine, für alle passende Standardlösung. Vielmehr konzipieren wir in enger, offener und möglichst unbürokratischer Zusammenarbeit mit unseren Kunden spezifische Service-Pakete, um sicherzustellen, dass die Betriebskosten der Roboteranlagen im geplanten Rahmen bleiben und ungeplante Produktionsstopps auf ein Minimum reduziert werden“, betont Karl Reutterer, verantwortlich für den Service-Vertrieb bei ABB Robotics Österreich. Dabei sieht der zudem als stellvertretender Serviceleiter fungierende Karl Reutterer, der selbst vor 16 Jahren als Servicetechniker bei ABB begonnen hat und somit über viel Erfahrung verfügt, im heutigen Zeitalter der Digitalisierung zunehmend den Kundenwunsch nach präventiver Wartung und einem Einsatz von digitalen „Smart tools“ auch im Servicebereich, um die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Roboteranlagen zu steigern. Auf diesen auch global erkennbaren Trend hat ABB nun mit seinem neuen Service-Portfolio Connected Services reagiert. Es ist Teil der global vernetzten, digitalen Plattform ABB Ability und nutzt dabei alle relevanten Daten aus der weltweit installierten ABB-Roboter-Basis, um die Verfügbarkeit der einzelnen Roboter zu erhöhen und im Falle einer Störung, eine schnellere Reaktionszeit und Fehlerbehebung zu gewährleisten.

ABB-Serviceleistungen*

Wartung

- 4 Service Pakete: ABB Basic Care (kostenlos inklusive), Preventive Care, Express Care und Individual Care
- Präventive Wartung
- Fernüberwachung des Roboterzustands
- Lebenszyklusbewertung
- Inspektion und Diagnose
- Grundüberholung und Aufarbeitung

Ersatzteilversorgung

- Ersatzteilstock für Erstanalyse in Wiener Neudorf
- Ersatzteilversorgung über Zentrallager in Deutschland
- Original-Ersatzteile verfügbar als 24-Stunden-Lieferung
- 35.000 Original-Ersatzteile höchster Qualität auf Lager
- Online-Zugriff auf detaillierte Teile-Informationen

* Weitere Serviceleistungen auf Seite 17

Vorausschauender, proaktiver und unmittelbarer Support

„Dank dieser neuen Technologien wird ein zuvor reaktiver Ansatz bei der Wartung des Roboterbestandes von einem vorausschauenden, proaktiven und unmittelbaren Ansatz abgelöst", verdeutlicht Reutterer, der noch ergänzt: „Bislang wurden Roboter oft nur dann gewartet, wenn sie reparaturbedürftig waren oder wenn eine geplante Wartung oder die Anzahl der Betriebsstunden dies verlangte. Mit unserem vernetzten System können wir die Wartung auf Basis des Ist-Zustands eines Roboters beurteilen und Aktivitäten priorisieren, mit denen die wichtigsten Kundenprozesse effizient und verfügbar bleiben. "

Für einen sofortigen Support zu jeder Zeit und an jedem Ort sind alle ABB-Roboter mit einem Zugang zu Connected Services ausgestattet. Sie bestehen aus fünf Bausteinen, die im ersten Jahr bei Registrierung kostenlos nutzbar sind und in den Robot-Care-Servicepaketen von ABB auf individuellen Bedürfnisse zugeschnitten werden können: Condition Monitoring & Diagnostics (Zustandsüberwachung und Diagnose), Backup-Management, Remote Access (Fernzugriff), Fleet Assessment (Beurteilung des Roboter-Bestands) und Asset Optimization (Systemoptimierung).

Permanente Überwachung und Analyse

Condition Monitoring & Diagnostics ist ein 24/7-Service, bei dem der Zustand der mechanischen Einheiten und der Steuerungsmesswerte der eingesetzten Roboter permanent überwacht und analysiert wird. Unter Einhaltung aller Cyber Security Standards werden die erfassten Daten sicher in der Cloud gespeichert. Die Daten bleiben dabei im Eigentum des Kunden. Die MyRobot-Homepage von ABB mit ihrem neuen Alarm-Dashboard bildet dabei die Schnittstelle zu Connected Services. Sowohl Kunde als auch das ABB-Serviceteam (nur wenn vom →

oben Die Bestandsoptimierung durch das ABB-Serviceteam beinhaltet regelmäßige Analysen des Allgemeinzustands und der Leistungsfähigkeit und erstellt einen Bericht zur Leistungsverbesserung und zur Vermeidung von Ausfallzeiten.

unten Mit Connected Services können nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze wesentlich besser vorbereitet werden.

„Smart tools“ sind auch im Servicebereich hervorragende Instrumente, Produktionsausfälle bei Kunden auf ein Minimum zu reduzieren und Optimierungspotenziale von Roboteranlagen aufzudecken.

Kunden gewünscht) werden über eine intuitiv bedienbare Oberfläche immer und überall mit den wichtigsten Informationen versorgt. Die Anwendung zeigt auftretende Störungen und Fehlermeldungen, die zu Ausfällen führen können, und analysiert Trends und Warnungen.

„Dadurch können wir eine voraussichtliche Entwicklung des künftigen Anlagenzustandes vorhersagen und nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze unsererseits wesentlich besser vorbereiten. Dies sichert einen unterbrechungsfreien Betrieb der Roboter bei optimaler Leistungsfähigkeit“, ist der Service-Experte von diesem smarten Tool begeistert. Kommt es doch einmal zu einem Ausfall, wird das System zum Zeitpunkt des Fehlers abgebildet: „Ein umständliches Abspeichern und Versenden von Logfiles des Kunden gehören damit der Vergangenheit an“, so Reutterer weiter. Zudem bietet das ABB-Serviceteam Kunden bei Bedarf individuelle Auswertungen wie Fehlerstatistiken, Identifikation der häufigsten Störungen etc. an. Ein zusätzliches Unterstützungstool zur rechtzeitigen Identifizierung von intensiv beanspruchten oder überlasteten Systemen ist das Fleet Assessment. In automatisch generierten Berichten werden alle weltweit verbundenen ABB-Roboter nach der Beanspruchung und Lebensdauer ihrer Getriebe analysiert, bewertet und eingestuft. „Der Kunde erkennt anhand eines direkten Vergleichs seines eigenen Roboterbestands mit anderen Robotern, ob sein Wartungsaufwand ausreichend ist oder die Wartungsintervalle erhöht werden müssen“, erläutert Reutterer.

Fokus der Wartung auf wichtigste Komponenten

Kunden wünschen sich Höchstleistungen von ihren Robotern. „Mit unserer Systemoptimierungstool Asset Optimization gewährleisten wir bis zu 25 % weniger Störungen und eine um 60 % schnellere Reaktionszeit und Wiederherstellung des Systems“, weiß Reutterer aus praktischer Erfahrung. Die Bestandsoptimierung beinhaltet regelmäßige Analysen des Allgemeinzustands und der Leistungsfähigkeit und erstellt einen

“Dank Connected Services können wir eine voraussichtliche Entwicklung des künftigen Anlagenzustandes vorhersagen und nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze wesentlich besser vorbereiten. Dies sichert einen unterbrechungsfreien Betrieb der Roboter bei optimaler Leistungsfähigkeit.

Karl Reutterer, verantwortlich für den Service-Vertrieb bei ABB Robotics Österreich

Bericht zur Leistungsverbesserung und zur Vermeidung von Ausfallzeiten. „Wir unterstützen unsere Kunden bei der Identifizierung der Roboter, Bauteile und Programme, die nicht optimal laufen oder die gewartet werden sollten. In Vorbereitung der nächsten geplanten Wartung stellt unser Serviceteam auf der Basis von Analysen zusätzliche Informationen über Bereiche bereit, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen. Damit erreichen wir eine drastische Reduzierung des Ausfallrisikos", fährt er fort.

Und sollte einmal ein Roboterprogramm verloren gehen oder beschädigt werden, was zu tage- oder gar wochenlangen Stillständen führen kann, hat ABB mit dem Baustein Backup-Management Abhilfe geschaffen. Es gewährleistet nämlich, dass immer ein vollständiges Backup des Programms bereitsteht und simpel wieder eingespielt werden kann. Je nach Kundenbedarf können dabei automatische Backups eingestellt und in der Cloud gespeichert werden.

Reaktion auf unerwartete Probleme durch Fernzugriff

Das fünfte und letzte Tool von Connected Services ist der Remote Access, der primär von Systemintegratoren und den ABB-Servicetechnikern eingesetzt wird. Remote Access ermöglicht einen schnellen und sichereren Zugriff auf die Robotersteuerung und andere verbundene Steuerungskomponenten. Nach Kundenfreigabe durch einen Schlüsselschalter an der Roboteranlage erfolgt ein sicherer Zugriff durch ABB-Experten. Der große Vorteil dabei ist, dass mithilfe des Fernzugriffs auf unerwartete Probleme reagiert werden kann, so als ob der ABB-Experte direkt beim Kunden vor Ort wäre. „So ist es unseren Technikern oder Systempartnern möglich, auch aus der Distanz nötige Programmanpassungen durchzuführen", bringt es Reutterer auf den Punkt.

Neugestaltung der Fertigungsautomatisierung

Anhand des neuen Serviceportfolios von ABB wird ersichtlich, dass eine bessere Leistung und eine höhere Verfügbarkeit von Robotern ein direktes Ergebnis der Digitalisierung der Fabrik sind. Mit seinen innovativen Lösungen und Dienstleistungen macht ABB ihren Kunden schon heute die Vorteile einer Fabrik der Zukunft zugänglich und trägt dazu bei, die Welt der Fertigungsautomatisierung neu zu gestalten. Präventiv-Wartung mit Unterstützung von digitalen Monitoring-Lösungen und intelligenten Analysetools sind dabei hervorragende Instrumente, Produktionsausfälle bei Kunden zu vermeiden und Optimierungspotenziale von Roboteranlagen aufzudecken. „Das sehen glücklicherweise auch immer mehr Kunden so. Denn in Relation zu den Kosten eines Stillstands oder der Reparatur eines defekten Roboters sind regelmäßige Wartungskosten vergleichsweise sehr gering", meint Karl Reutterer abschließend.

ABB AG Robotertechnik

Brown Boveri Straße 3, A-2351 Wiener Neudorf
Tel. +43 1-60109-3720
www.abb.at

Weitere ABB-Serviceleistungen

Engineering und Beratung

- Optimierung der Produktionsprozesse
- Verbesserte System- und Ausrüstungsleistung
- Gesteigerte Verfügbarkeit und Qualität

Schulung/Training

- Seminarräume mit Lern- und Simulationsprogrammen in Wiener Neudorf
- 4 Robotersysteme ausschließlich zur Ausbildung
- 8 PC-Plätze
- Kurse für Einsteiger, Programmierung, Wartung/Instandhaltung, Reparatur
- Individuelle Vorort-Schulungen beim Kunden

Upgrade/Retrofit/Austausch

- Produkt-Upgrade (auch steuerungsseitig)
- Modernisierung durch Nachrüstung
- Austausch von Einzelkomponenten als Alternative zu einer neuen Anlage
- Refurbishment

Reparatur

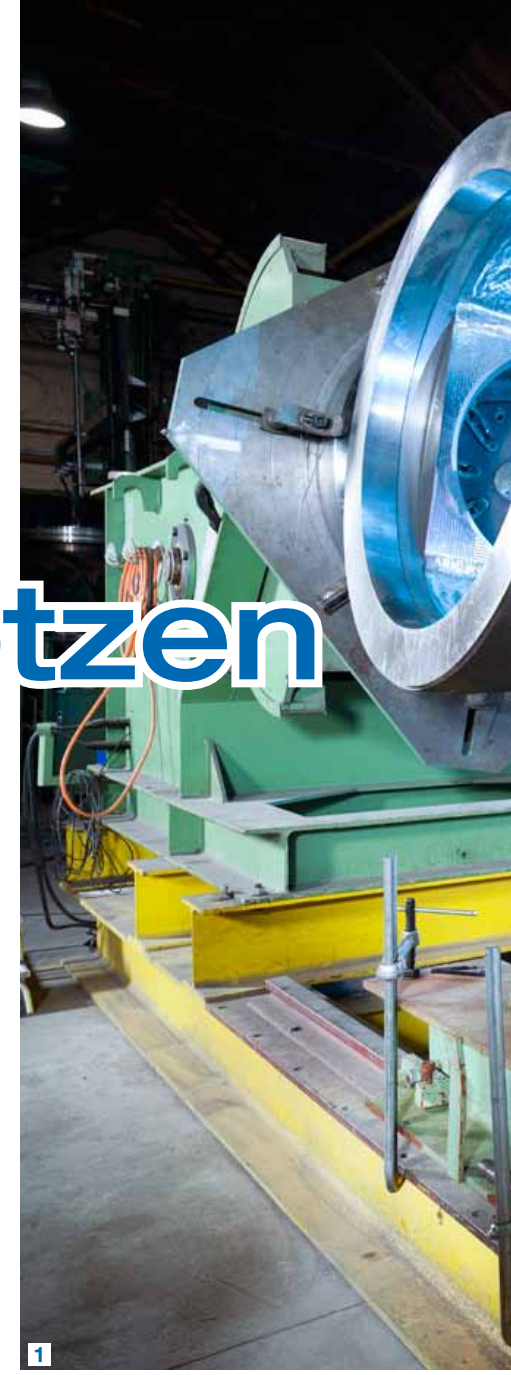
- Technischer Support
- Remote-Fehlerbehebung
- Reparaturen vor Ort
- Korrektive Wartung
- Werksinstandsetzung

Auftragschweißen mit bis zu 13,8 kg Abschmelzleistung:

Extremen trotzen

Das Unternehmen ITAG ist unter anderem Hersteller von Kugelarmaturen und Absperrhähnen für den Bereich Erdgas- und Erdöllieferung. Damit ihre Armaturen der geforderten Lebensdauer mit Sicherheit standhalten, werden die Guss- bzw. Schmiederohlinge aus Kohlenstoffstahl innen mit einer Korrosionsschutzschicht auf Nickelbasis versehen. Für das Auftragen dieser Schicht setzt das Unternehmen dabei auf ein kombiniertes MAG-Heißdrahtschweißverfahren von EWM.

Angetrieben durch einen Druck von bis zu 250 bar strömt die schwarze Flüssigkeit durch die Rohre. Für mindestens ein Vierteljahrhundert – Tag und Nacht. Eingegraben tief in die Erde oder den Launen der Natur erbarmungslos ausgesetzt: der Hitze in den Wüsten Saudi-Arabiens ebenso wie der extremen Kälte in Sibirien. Solange das Medium durch die Rohre strömt, geht kaum eine Gefahr von ihm aus. Doch an jeder Absperrarmatur, an jedem Kugelhahn gibt es Absätze, hinter denen die Strömung abreißt. Das Rohöl setzt sich an diesen Stellen in der Armatur ab und seine aggressiven Anteile greifen die Oberfläche ungehindert an. Durch die Korrosionsprozesse werden Ionen aus dem Werkstoff ausgelöst, die das Medium weiter versauern und noch aggressiver machen. So kann eine Armatur, die eine Lebensdauer von 25 Jahren aufweisen soll, bereits nach einem halben Jahr förmlich zerfressen sein. Damit ihre Armaturen der geforderten Lebensdauer mit Sicherheit standhalten, werden die Guss- bzw. Schmiederohlinge →



1 Eine Kugelarmatur eingespannt in die Drehvorrichtung: rechts die MIG/MAG Schweißstromquelle Phoenix 551 mit dem Drahtfördersystem drive 4X und dem weiteren Drahtvorschubgerät tigSpeed drive. (Bilder: EWM)

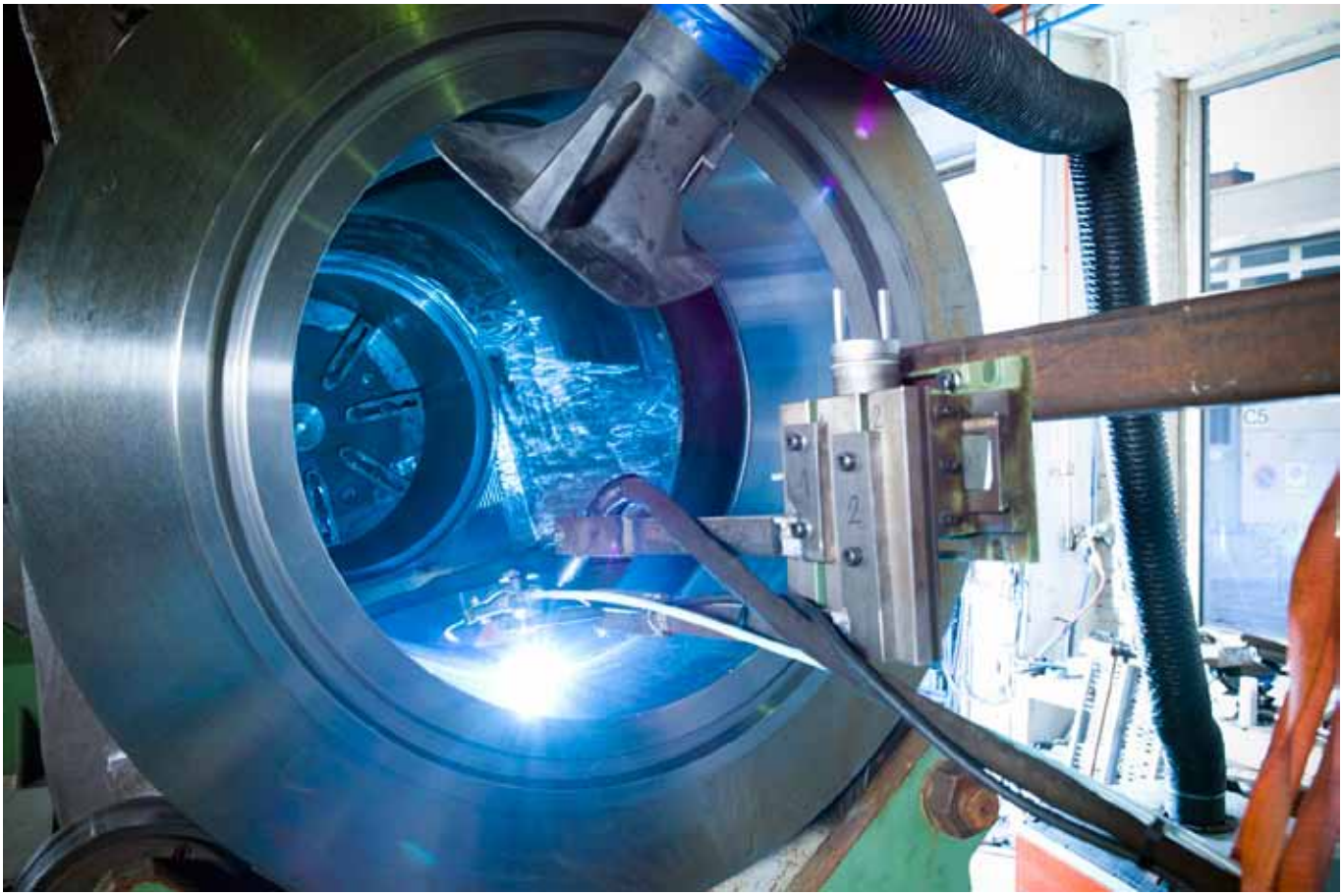
2 Die Kugelarmatur von innen, Blick von der Deckelbohrung: Der Durchmesser beträgt etwa 1.300 mm.

3 Während des Schweißprozesses wird die gesamte Armatur gedreht. So entsteht eine kontinuierliche spiralförmige Schweißraupe von innen nach außen.

„Beim EWM MAG-Heißdrahtschweißen ist es ausreichend, die Aufschweißung etwa 1 mm höher auszulegen als das spätere Endmaß der Auftragschicht: ein schneller, sauberer und stabiler Prozess.

Hans-Joachim Studte, Leiter Schweißfachwesen bei ITAG

3



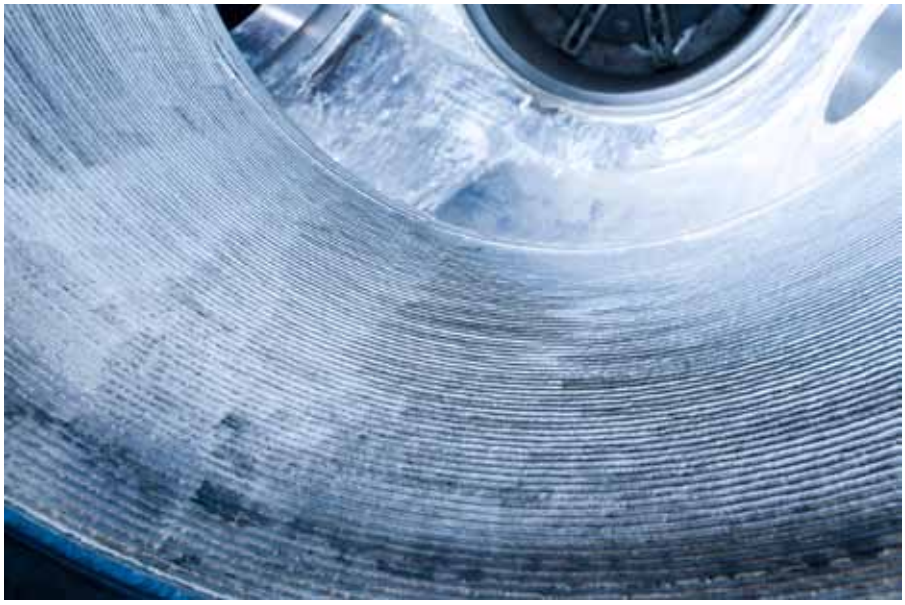
Parallel zu der Drahtförderung durch den MAG-Brenner wird ein zweiter Draht in den Lichtbogen hinein gefördert.

aus Kohlenstoffstahl innen mit einer Korrosionsschutzschicht auf Nickelbasis versehen. NBA 625 ist eine Nickel-Basis-Legierung mit einer sehr guten Korrosionsbeständigkeit. Sie wird per Auftragschweißen (Cladding) an den gefährdeten Stellen oder – bei besonders aggressiven Medien – auch vollflächig in der Armatur aufgetragen. Die Aufmischung an der Oberfläche ist auf einen Eisengehalt von fünf Prozent begrenzt, um die Korrosionsbeständigkeit zu erhalten. Mit den bei ITAG zur Anwendung kommenden Verfahren wird diese Anforderung sicher erreicht.

Abschmelzleistung vervierfachen

Ein übliches Verfahren für das Auftragschweißen ist das WIG-Heißdrahtschweißen. Ein Drahtfördersystem transportiert kontinuierlich bereits vorgewärmten Zusatzwerkstoff zum Lichtbogen. Die Abschmelzleistung ist gegenüber dem manuellen WIG-Schweißen deutlich erhöht und liegt bei 2,5 bis 3 kg pro Stunde. Schneller geht es mit dem MAG-Auftragschweißen. Hier liegen die Abschmelzleistungen mit rund 5 kg/h etwa doppelt so hoch wie beim WIG-Schweißen. Die Anforderungen an das Auftragschweißen der Korrosionsschutzschicht waren klar: möglichst hohe Abschmelzleistung bei möglichst geringer Aufmischung.

ITAG verfügt über langjährige Erfahrung sowohl mit dem WIG-Heißdraht-



Der Schweißprozess ist abgeschlossen. Die Aufschweißung ist etwa 1 mm höher ausgelegt als das spätere Endmaß der Auftragsschicht. Nun wird die Schicht noch überdreht, dann ist die Fläche endbearbeitet.

schweißen als auch mit dem MAG-Auftragschweißen. Was also lag näher, als beide Verfahren miteinander zu kombinieren: Parallel zum Drahtvorschub der MAG-Stromquelle Phoenix 551 von EWM schaltete ITAG ein Heißdrahtvorschubgerät tigSpeed des gleichen Herstellers. So werden während des Auftragschweißens nicht nur 12 m Inconel-Draht pro Minute vom MAG-Schweißgerät gefördert, sondern gleichzeitig 12 m Heißdraht pro Minute von dem Drahtvorschubgerät tigSpeed. Die Förder- und damit die Abschmelzleistung ist auf einen Schlag verdoppelt. „Bereits die ersten Versuche haben gute Ergebnisse geliefert", berichtet Schweißfachingenieur Hans-Joachim Studte von ITAG.

Die erzielten Abschmelzleistungen beim kombinierten EWM MAG-Heißdrahtverfahren liegen je nach Bauteilgegebenheiten zwischen 10 und 13,8 kg/h und damit mehr als doppelt so hoch im Vergleich zum MAG-Schweißen und sogar mehr als viermal so hoch im Vergleich zum WIG-Heißdrahtschweißen.

Geringe Welligkeit – hohe Produktivität

Dicht an dicht liegen die einzelnen Schweißraupen des Auftrages. Jede von ihnen hat eine Höhe von etwa 5 mm. Dabei beträgt der Höhenunterschied zwischen den einzelnen Raupen nur etwa 0,5 mm. Im Vergleich: Andere Auftragschweißverfahren wie beispielsweise das Elektroschlacke-Verfahren führen zu Welligkeiten von etwa 2 bis 2,5 mm. Eine zweite Auftragschicht vervollständigt das Werkstück. Abschließend wird die Oberfläche des Werkstücks maschinell spanend bearbeitet, um die geforderte Oberflächengüte zu erreichen. Dabei gilt: je größer die Welligkeit, desto mehr des teuren Materials muss später wieder abgetragen werden. Beim EWM MAG-Heißdrahtschweißen ist es ausreichend, die Aufschweißung etwa 1 mm höher auszulegen als das spätere Endmaß der Auftragschicht. „Schnell, sauber, stabiler Prozess – einfach schön. Jetzt noch einmal überdrehen, fertig", fasst Studte den gesamten Arbeitsprozess zusammen. Es sind die zentrischen Bereiche der Armatur, die

Hochzufrieden mit der hohen Abschmelzleistung (v.l.n.r.): Schweißfachingenieur Hans-Joachim Studte – Leiter Schweißfachwesen bei ITAG, Siegfried Lieske – Niederlassungsleiter von der Lieske & Zydra Schweisstechnik (EWM-Händler in Hannover) und Schweißfachmann Norbert Stempniewicz – stellvertretende Schweiß- und Prüfaufsicht bei ITAG.

ITAG mit dem EWM MAG-Heißdrahtschweißen bearbeitet. Dabei handelt es sich um ein mechanisiertes Verfahren. Die Schweißparameter werden noch manuell eingestellt, anschließend läuft das Verfahren automatisch. Dafür wird die Armatur in eine Aufnahme eingespannt, die sich kontinuierlich dreht. Der Brenner bewegt sich dann in der Längsachse und legt Schweißraupe neben Schweißraupe, bis die gesamte Fläche abgefahren ist.

Hohe Anforderungen an den Schweißprozess

Bei dieser Anwendung muss der Schweißprozess viel leisten: Er muss leistungsstark sein, um viel Zusatzwerkstoff aufzuschweißen. Er muss extrem ruhig und gleichmäßig sein, um die Aufmischung in der Schmelze minimal zu halten. Und er muss so sicher sein, dass er während des mechanisierten Prozesses eine gleichmäßige Schweißraupe über die gesamte Fläche erzeugt.

Die eingesetzten Geräte von EWM werden laut ITAG all diesen Anforderungen gerecht und gewährleisten die hohe Prozesssicherheit. Da bereits kleine Parameterveränderungen die Ergebnisse des Schweißprozesses empfindlich verändern können, ist eine hohe Konstanz sämtlicher Parameter substantiell wichtig. Neben der konstanten Leistung der Lichtbogenenergie zählt dazu ebenso die präzise und sichere Drahtförderung sowohl beim drive 4X für die MIG/MAG-Stromquelle Phoenix 551 als auch beim Heißdrahtfördersystem tigSpeed drive45. Erst die hohe Zuverlässigkeit und die großen Leistungsreserven der eingesetzten Geräte machen diesen empfindlichen Prozess zu einem Prozess mit hoher Reproduzierbarkeit, der zudem noch mechanisiert werden konnte.

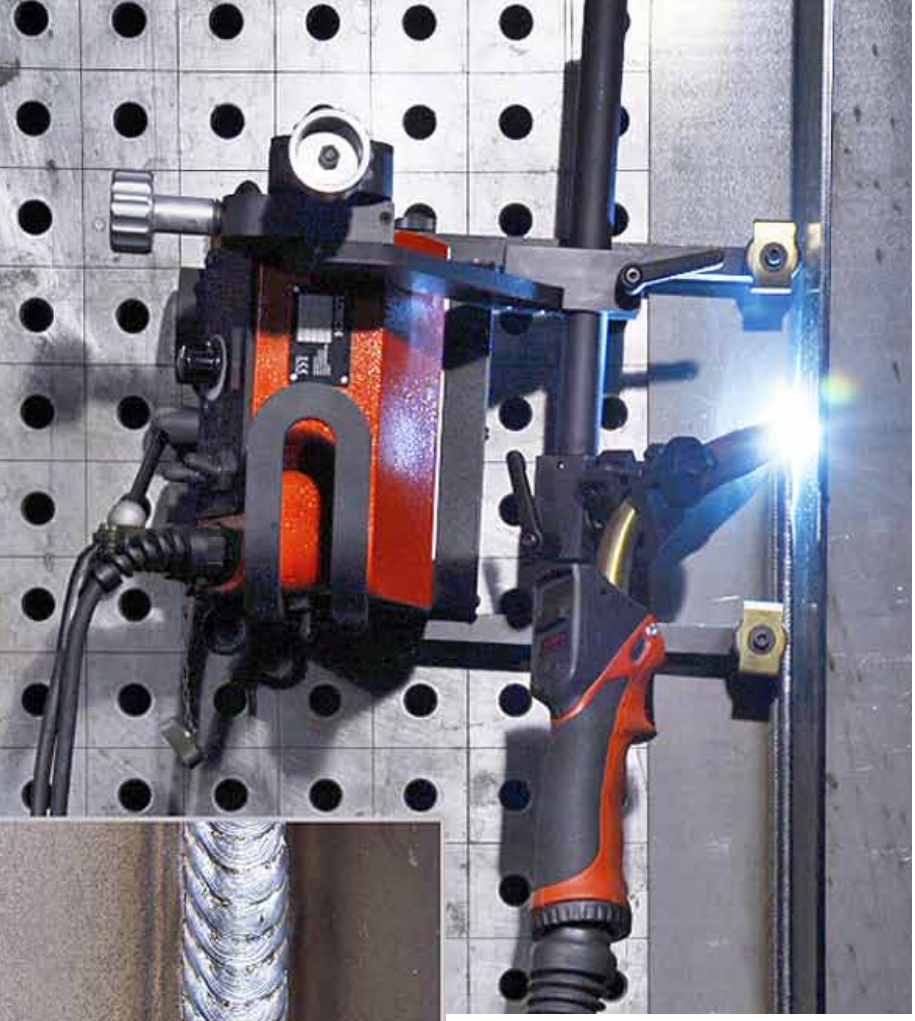
Anwender

Die ITAG-Gruppe ist ein internationales Service-Unternehmen und bietet verschiedenste Leistungen im Zusammenhang mit der Exploration und Produktion von Erdöl, Erdgas und Geothermie.

www.itag-celle.de

EWM Hightech Welding GmbH

Wiesenstraße 27 b, A-4812 Pinsdorf
Tel. +43 7612-778 02-0
www.ewm-austria.at



Gemeinsam stark bei langen Steig-, Quer- oder Überkopfnähten: SpeedUp und die automatisierten Schweißtraktoren von Lorch.

Mit SpeedUp und den Schweißtraktoren von Lorch Steignähte schnell und in hoher Qualität schweißen:

Effizient, sicher und wirtschaftlich

Steignähte zu schweißen ist immer noch eine der größten Herausforderung für den Schweißer. Mit SpeedUp wird das Steignahtschweißen (PF) laut Lorch kinderleicht. In Kombination mit Schweißtraktoren können sogar sehr lange Steignähte problemlos und effizient geschweißt werden.

Das Video zu SpeedUp
www.schweisstechnik.at/video/128738

Nicht immer sind in der Praxis schweißtechnisch gut beherrschbare Kehlnähte in Horizontalpositionen (PB) möglich. Besonders im Reparaturbereich, beispielsweise bei der Instandsetzung schwerer Fahrzeuge oder feststehender Gerüste, ergeben sich immer wieder ungünstige Zwangslagen. Hier mussten in der Vergangenheit die schwer beherrschbaren Steignähte mittels Tannenbaumtechnik gesetzt werden, die vom Schweißer viel Erfahrung und Können abverlangten und zudem auch noch sehr zeitaufwendig waren.

Bei der Prozessregelvariante SpeedUp von Lorch wurde konsequent die anspruchsvolle Dreiecksbewegung beim Tannenbaumschweißen durch eine einfache Aufwärtsbewegung ersetzt, bei der hoch- und niederenergetische Prozessintervalle zyklisch abwechseln. So wird in der Hochstromphase das Material aufgeschmolzen und der Zusatzwerkstoff ausgewogen eingebracht. Die niedrige Energieeinbringung in der zweiten Phase sorgt dann durch Abkühlung für die notwendige Erstarrung der Schmelze und verhindert so, dass schmelzflüssiges Material nach unten wegläuft. Das Ergebnis ist laut Hersteller eine Steignaht mit exakter Nahtfüllung, ein wesentlich schnelleres und spritzerarmes Schweißen, ein perfektes A-Maß und eine sichere Wurzelerfassung. Schweißbar sind mit SpeedUp Bleche bis zu 12 mm in Stahl, Edelstahl und Aluminium.

Der Vergleich macht es deutlich: Bei gleicher Zeit lassen sich mit SpeedUp (rechts) Steignähte wesentlich schneller und gleichmäßiger schweißen als mit der herkömmlichen „Tannenbaumtechnik“ (links).

Ein besonderes Duo

Im Produktionsbereich ergibt das SpeedUp-Verfahren im Zusammenspiel mit den automatisierten Schweißtraktoren von Lorch ein abgestimmtes Duo: Ob für eine lange Steignaht oder auch für andere Nahtpositionen wie Quer- und Überkopfnähte (PC/PE) – SpeedUp ist sehr gut bei einer automatisierten linearen Brennerführung einsetzbar.

Lorch Tracs eignen sich besonders für lange und kontinuierliche Schweißnähte wie etwa im Tank- oder Behälterbau und ermöglichen laut Hersteller eine ausgezeichnete Schweißnaht bei beträchtlicher Energie- und Zeiteinsparung. Die Traktoren können beispielsweise mit einer Magnetfixierung schnell und problemlos an jedes Werkstück angesetzt werden, ein Hochleistungsmotor sorgt für einen präzisen Vorschub und damit für eine stabile Schweißgeschwindigkeit. Somit muss der Schweißer nur noch den Brenner justieren und die entsprechenden Werte einstellen. „Durch die Verknüpfung von automatisierter Schweißtechnik und SpeedUp können wir neben der Entlastung des Schweißers sowohl einen immensen Geschwindigkeitsvorteil als auch eine bessere Qualität und Sicherheit der Schweißergebnisse erzielen. Nicht zu vergessen, dass durch die exakt aufeinander abgestimmten Prozesse Materialkosten nachhaltig reduziert werden“, fasst Andreas Schierl, Vertriebsleiter Österreich und Central-East Europe bei Lorch, die Vorteile vom Einsatz beider Techniken zusammen.

Lorch Schweißtechnik GmbH
Niederlassung Österreich

Kristein 2, A-4470 Enns, Tel. +43 664-1408764
www.lorch.eu

Das Video
zum Airtracker
www.schweisstechnik.at/
video/128808

Intelligente Technik für optimale Raumluftüberwachung im Industrie-4.0-Standard:

Mehr als ein Staubmess-System

Sicher, schnell, exakt, automatisch und vernetzt – so überwacht der Airtracker von Teka die Raumluft in Industrie- und Fertigungshallen. Die neue Technologie im Industrie-4.0-Standard, die im vergangenen Jahr erstmals vorgestellt wurde, trifft den Puls der Zeit. So bietet der Airtracker Synergieeffekte, die in der Smart Factory der Zukunft nicht nur die Mitarbeitergesundheit erhalten, sondern durch Steuerung vieler weiterer Parameter Effizienzsteigerungen in der Produktion ermöglichen.

Als Wand-/Decken- oder Standgerät ermittelt der Airtracker ständig die Qualität der Raumluft. Mit großer Signalwirkung zeigt er durch eine weit im Raum sichtbare LED-Beleuchtung an, ob diese unbedenklich oder grenzwertig ist. Ist die Raumluft in Ordnung, blinkt der Airtracker grün – ändert sich die Qualität, wird dies durch warnendes rot blinkendes Licht angezeigt. Dabei ist die Messung der Feinstaubbelastung äußerst genau. So wurde der Staubsensor vom ILK (Institut für Luft- und Klimatechnik) geprüft und zertifiziert. Diese geprüfte Sensorik bringt Sicherheit.

„In der Fabrik der Zukunft kommunizieren Maschinen miteinander. Mit dem Airtracker holen wir die Industrie 4.0 in die Echtzeit. Moderne Sensorik macht es möglich: Neben der kontinuierlichen Überwachung der Luftqualität in puncto Feinstaub für ein Höchstmaß an Mitarbeitergesundheit, übernimmt der Airtracker bedarfsgerecht viele weitere Aufgaben.

Erwin Telöken, Geschäftsführer bei Teka

Neben der optischen Orientierung für Mitarbeiter unmittelbar in der Fertigung, bietet die Produktneuheit über Live-Monitoring auch ortsunabhängig Einsicht in die Messwerte, so z. B. über die kostenfreie Airtracker-App am Handy, über PC oder Laptop. Feinstaubgefahren werden vernetzt transparent gemacht und das dezentrale Ablesen der Werte bietet eine hohe Planungssicherheit. Doch wie gelingt die Regulierung der Werte?

links Exakte Messwerte für ein sicheres Gefühl am Arbeitsplatz und die Steuerung optimaler Raumluft.

rechts Überall und jederzeit abrufbar – die Airtracker-App zeigt Staubbelastung, Lautstärke, Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit mit aktuellen Werten an.

Regulierung der Werte

Mit dem ausgereiften, von Teka entwickelten Sensorik-System und Teka-Connect kann die vernetzte und automatisierte Gegensteuerung im SmartFactory-Style beginnen: Filter- und Absauganlagen werden angesteuert und passen ihre Leistungen bedarfsgerecht an. Das Herzstück des Airtrackers ist ein Hochleistungsrechner mit 4 GB Speicher und mehreren Schnittstellen, der individuell programmiert wird und die gesamte Raumsensorik miteinander verknüpft. Neben der Feinstaubbelastung misst der Airtracker alle weiteren, zentralen Luftparameter, die für ein sicheres und effizientes Arbeiten sowie für den optimalen Maschinen- und Energieeinsatz notwendig sind: So zeigt der Airtracker neben der Lärmbelastung auch die Raumtemperatur an – und kann zur Regulierung dieser mit der Klimaanlage verknüpft werden – oder auch die Luftfeuchtigkeit, die über Ansteuern einer entsprechenden Anlage ebenfalls auf den optimalen Produktionswert reguliert werden kann. Verbunden über Teka-Connect kann der Airtracker somit bedarfsgerecht Ventilatoren, Filteranlagen, Be- und Entlüftungssysteme, Klimaanlagen oder auch Alarmanlagen ansteuern. Die jeweiligen Schwellwerte lassen sich individuell konfigurieren.

Teka Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH
Niederlassung Österreich

Industriestraße B16, A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43 2236-377487
www.teka.eu

Vorsprung durch Innovation

LASACO
www.lasaco.com

Tecna Widerstandsschweißmaschinen

In stationärer und Tischausführung, Punktschweißzangen, pneumatische und servomotorische Roboterzangen, kundenspezifische Sondermaschinen und technische Komponenten für das Widerstandsschweißen, wie Steuereinheiten, Transformatoren und Booster.

TECNA®
Research · Innovation · Technology

Made in Italy

4660 6022 6122 67XX

LASACO GmbH
4493 Wolfern, Gewerbepark 10
Tel.: +43 (0) 7253 / 20525, Fax: +43 (0) 7253 / 20525 – 500
E-Mail: office@lasaco.com, www.lasaco.com

Kompakte Systemlösung zum Regeln und Überwachen von Kühlmittelkreisläufen in Schweißapplikationen. (Bilder: Bürkert)

Kühlmittelkreisläufe in Schweißapplikationen automatisch überwachen:

Regeln rechnet sich

Punktschweißroboter stehen in den hoch automatisierten Produktionsanlagen der Automobilindustrie und ihrer Zulieferer mitunter zu Hunderten in einer Montagehalle. Dabei spielt die optimale Kühlung der Schweißkappen eine entscheidende Rolle. Die möglichst genaue Überwachung und Regelung der Kühlwassermenge zu den einzelnen Schweißzangen der Roboter ist deshalb gleich aus mehreren Gründen sinnvoll: Die Durchflussmenge wird immer dem Bedarf angepasst. Zudem benötigt man weniger Kühlwasser, ohne auf optimale Kühlbedingungen zu verzichten. Neue Plug-and-Play-Systemlösungen für die geregelte Schweißzangenkühlung sind so kompakt, dass sie direkt neben der Versorgungsplattform des Roboters an der Bodenplatte Platz finden.

Beim Punktschweißen ist die Kühlung der Roboterschweißzangen bzw. des vordersten Teiles der Schweißkappen absolut zwingend, um die durch die hohen Ströme hervorgerufene Wärmelast gezielt abzuführen. Die verwendeten Kappen sind bei diesem Verfahren zwar von vornherein als Verschleißteile ausgelegt, die regelmäßig getauscht werden müssen, aber führt man die Wärme nicht oder nur unzureichend ab, erhöht sich der Verschleiß und die Wechselintervalle verkürzen sich extrem. Dadurch entstehen nicht nur höhere Kosten, sondern es kommt zu zusätzlichem Produktionsausfall durch wartungsbedingte Anlagenstillstände.

Richtig kühlen ist nicht einfach

Um dies zu verhindern, strömen an die Schweißkappen der Punktschweißroboter je nach Werkstoff und Ausführung zwischen vier und acht Liter Kühlwasser pro Minute und Kappe. Das Kühlwasser hat dabei im Nennbetrieb eine Temperatur zwischen +20° und +40° C und wird mit einem Druck von bis zu ca. 8 bar beaufschlagt. Nur wenn die Mengen überwacht werden, kann man sicher sein, dass die Kühlung im laufenden Betrieb auch ordnungsgemäß gewährleistet ist. Da die Schweißkappen trotz der Kühlung abnutzen, können beispielsweise Leckagen entstehen. Werden sie nicht rechtzeitig erkannt, kann austretendes Kühlwasser zu Anlagenstillständen führen und sogar zu einer Beschädigung anderer empfindlicher Anlagenkomponenten. Außerdem besteht für den Bediener das Risiko, durch Kühlwasseraustritt oder durch nassen Boden gefährdet zu werden. Die Kühlsysteme müssen also Leckagen oder Kappenverluste sehr schnell erkennen und im Fall der Fälle den Kühlmittelfluss sofort unterbrechen und absperren.

Zu den schnellen Reaktionszeiten kommen aber noch weitere Anforderungen:

An die Kühlwasserdurchsatzregelung angepasstes Regelkegelprofil.

So sollte das Kühlsystem flexibel auf sich ändernde Bedingungen reagieren – z. B. den Kühlwasserdurchsatz an die Anzahl der sich im Betrieb befindenden Schweißroboter anpassen. Das garantiert nicht nur bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen eine optimale Kühlung, sondern sorgt auch dafür, dass die Pumpwerkleistung bestmöglich ausgenutzt werden kann.

Und nicht zuletzt spielt auch der Platzbedarf eine entscheidende Rolle. Die bisherigen Lösungen zur Kühlung der Schweißkappen bestehen meist aus Komponenten verschiedener Hersteller. Ein Durchflusswächter, ein Vorlauf- und ein Rücklaufventil, ein Rückzugzylinder sowie unter Umständen pneumatische Ansteuerventile sind miteinander verrohrt. Einer der wesentlichen Nachteile dieser Konstruktionsweise ist der relativ große Platzbedarf, der sich durchaus mit einem Haushalts-Kühlschrank vergleichen lässt. Gerade in Anlagen, in denen viele Roboter auf engem Raum gemeinsam arbeiten, kann dies zum Problem werden.

Kompakte, regelbare Systemlösung

Abhilfe schafft jetzt eine kompakte Systemlösung, die von Bürkert als anschlussfertige Plug-and-Play-Lösung entwickelt wurde. Die Schweißkappenkühlung besteht im Prinzip aus Pneumatik- und Kühlmitteleinheit sowie dem Prozessregler, der direkt mit der übergeordneten Robotersteuerung oder SPS kommuniziert. Das erlaubt eine permanente Regelung der durch die Zangen fließenden Kühlwassermenge. →

Vorsprung durch Technik

LASACO
www.lasaco.com

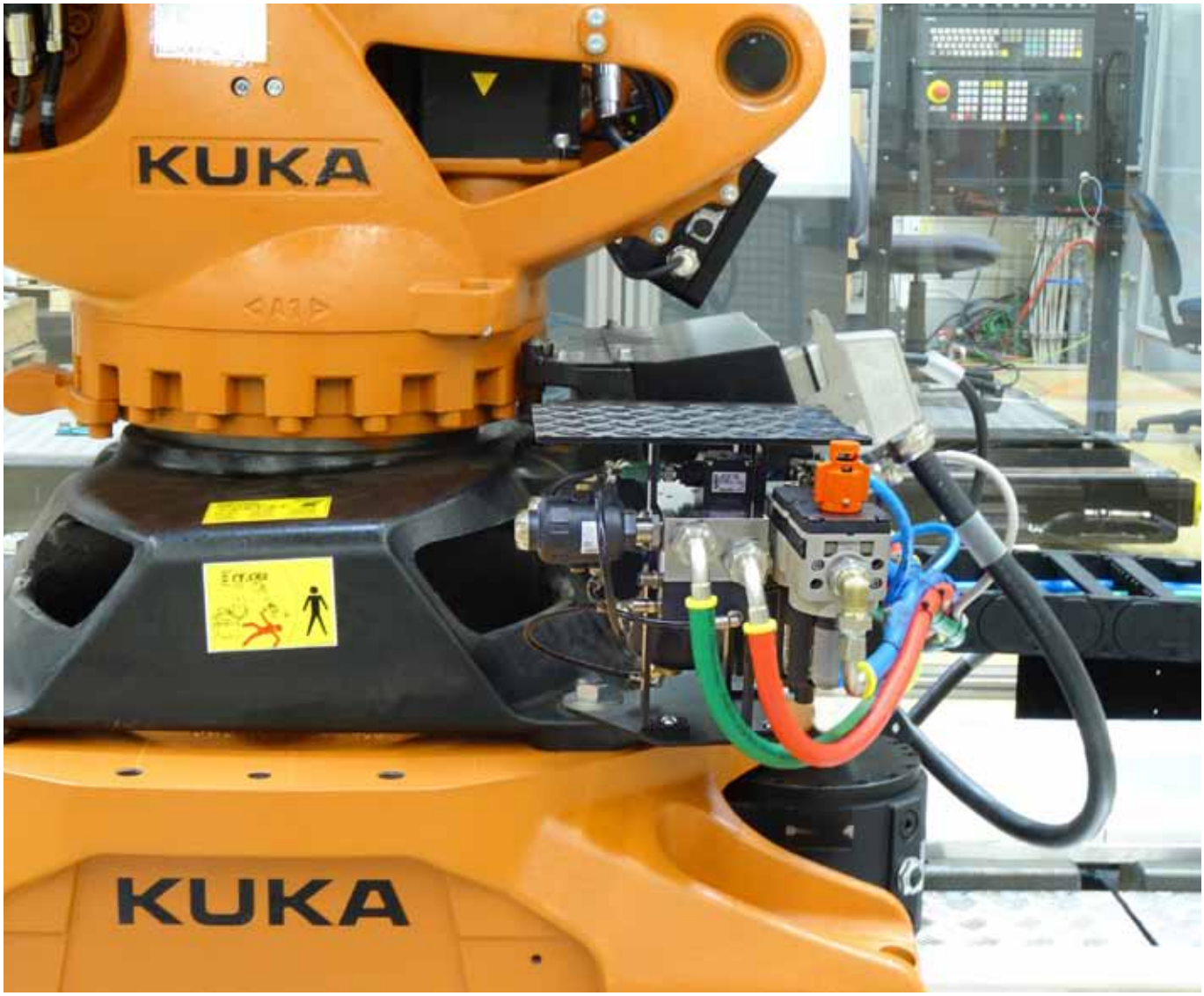
Nelson Bolzenschweißen

Weltweit führend im Stahlverbundbau, im Schiffbau, in der Automobilindustrie, in der Feuerfest- und der Metallindustrie.

Nelson ist einer der weltweit größten Anbieter der Bolzenschweiß-Technik. Als einziger Anbieter in der Welt, bietet Nelson Entwicklung, Fertigung, Vertrieb und Service aller Bolzen, Geräte und Keramikringe aus einer Hand. Stahl- und Edelstahl-Kopfbolzen von Nelson sind absolut zuverlässig und von höchster Qualität. Sie werden weltweit millionenfach auf Trägern sowie Ankerplatten verschweißt, sind bauaufsichtlich zugelassen (ETA 03/0041) und CE konform.

NELSON® BOLZENSCHWEISSEN

LASACO GmbH
4493 Wolfern, Gewerbepark 10
Tel.: +43 (0) 7253 / 20525, Fax: +43 (0) 7253 / 20525 – 500
E-Mail: office@lasaco.com, www.lasaco.com



Die Montage ist prozessnah möglich, z. B. direkt auf der Roboterplattform neben der Versorgungseinheit.

Der verwendete Durchflusssensor arbeitet mit einer Wiederholgenauigkeit von ± 0,4 % vom Messwert (unter Referenzbedingungen) bei einer Fließgeschwindigkeit zwischen 0,3 m/s und 10 m/s.

Da alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und keine aufwendige Verrohrung notwendig ist, wiegt das komplette Kühlsystem nur knapp 27 kg und braucht nur ein Bruchteil des Platzes konventioneller Lösungen. Es lässt sich dadurch prozessnah anbringen, z. B. direkt am Roboterfuß neben der Versorgungseinheit. Beim Schweißen wird der Roboter dann nicht durch das Kühlsystem in seinem Arbeitsbereich eingeschränkt. Der Controller, über den das System konfiguriert wird, lässt sich an einer beliebigen, gut sichtbaren Position (außen am Schutzgitter) montieren. Meist bleibt jedoch bei der Inbetriebnahme nicht viel zu tun, denn das System ist bereits werksseitig auf die gängigen Zweikreiszangen mit 16-mm-Kappen voreingestellt. Maximalbegrenzung und Sollwert sind bereits im Controller hinterlegt. Nur in Sonderfällen werden andere Werte am Controller menügeführt manuell angepasst.

Praxisgerechte Inbetriebnahme

Auch sonst ist die Inbetriebnahme einfach. Codierte Anschlusstechnik und farbige Schläuche erleichtern die Inbetriebnahme von Pneumatik- und Kühlmitteleinheit. Zur Inbetriebnahme müssen nur die Luftversorgungsleitung an der Eingangsseite der Pneumatikeinheit mittels Absperrhahn geöffnet und die Druckluftverbindungen geprüft werden. Ist das System dicht und mit ausreichend Druck versorgt (Druckschalterrückmeldung), kann die Kühlmitteleinheit in Betrieb gesetzt werden.

Durch das Signal „System Run“ von der Robotersteuerung oder SPS wird der Schweißkappenkühlprozess in Gang gesetzt und betrieben. Der Controller regelt nun den voreingestellten Sollwert aus. Mit Überschreiten des unteren Grenzwertes und nicht Überschreiten des oberen Grenzwertes wird ein Signal (Wasserfluss i.O.) generiert und

eine LED zeigt den regulären Kühlbetrieb an.

Vorteile der geregelten Kühlung

Einmal in Betrieb genommen, kann das Kühlsystem dann seine Vorteile so richtig ausspielen: Durch die direkte Anbindung des sensiblen Durchflusssensors und des Prozessreglers an die übergeordnete Robotersteuerung oder SPS ist der Kühlwasserdurchfluss jederzeit regelbar und wird an den tatsächlichen Bedarf angepasst. Die Schweißkappen werden von Anfang an ausreichend gekühlt und ein daraus resultierendes Kappenkleben wird zuverlässig verhindert. Außerdem gleicht das System die Wasserwiderstände unterschiedlicher Kühlungsleitungen durch die Regelung aus oder erkennt sie – wenn ungeeignet – sofort als fehlerhaft. Die werksseitigen Voreinstellungen sorgen zudem für eine Vereinheitlichung der Kühlwasserkreise, was letztendlich das Service deutlich erleichtert. Der geregelte Kühlwasserdurchfluss macht darüber hinaus eine nachträgliche manuelle Kalibrierung nach Veränderungen oder Erweiterungen überflüssig. Die Kühlmittelmenge ist reproduzierbar, Fehler werden schnell erkannt. Letztendlich verbessert sich dadurch die Schweißqualität und Prozesszuverlässigkeit. Und last but not least ergeben sich auch noch Einsparungen in den Betriebskosten, denn die bedarfsgerechte Regelung senkt den Energieverbrauch. Außerdem müssen Pumpen nicht mehr überdimensioniert werden, um genug Reserven zu haben. Die Kühlmittelkreisläufe in Schweißapplikationen zu regeln rechnet sich dadurch laut Bürkert innerhalb kurzer Zeit.

> “Durch die direkte Anbindung des sensiblen Durchflusssensors und des Prozessreglers an die übergeordnete Robotersteuerung oder SPS ist der Kühlwasserdurchfluss jederzeit regelbar und wird an den tatsächlichen Bedarf angepasst.
>
> **Hartmuth Lotha, Field Segment Management, Bürkert Fluid Control Systems**

Bürkert GmbH & Co. KG

Christian-Bürkert-Straße 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. +49 7940-10-0
www.buerkert.de

Innovative und leistungsstarke Roboter
halten Sie auf Erfolgskurs.

Automatisierungslösungen, die für ökonomischen und ökologischen Erfolg stehen, sind heute wichtiger denn je. ABB Robotertechnologien steigern die Produktivität und schaffen durch wiederholgenaue Prozesse gleichbleibend hohe Qualität. Mit unseren leistungsstarken und innovativen Robotern helfen wir Wettbewerbsvorteile auszubauen und sorgen dabei durch reduzierten Ausschuss für eine geringere Umweltbelastung. **www.abb.at/robotics**

ABB

Module für eine Komplettlösung:

1 Bunkersystem
2 Sortier- und Fördergerät
3 Vereinzler- und Zuführsystem
4 Antrieb
5 Steuerung und Prozessüberwachung
6 Sicherheitseinrichtungen
7 Setzkopf
8 Werkzeug
9 Bauteilaufnahme

Mittels Kaltumformung Muttern, Bolzen und Sonder-Funktionselemente effizient und wirtschaftlich einbringen:

Fügetechnologien lösen Verbindungsaufgaben

Basierend auf den Kernkompetenzen Presskraft-Antriebstechnik, Clinch-Technologien/Verfahren und Prozess-Know-how, verfügt Tox Pressotechnik über alle Bausteine, um die Prozessketten Fügen/Verbinden/Pressen lückenlos darstellen zu können. Das Unternehmen hat sich auch der Thematik Verbindungslösungen für Funktionselemente wie Muttern, Bolzen oder Schrauben angenommen und bietet sowohl die Technologien als auch die Tools und das Produktionstechnik-Equipment dafür.

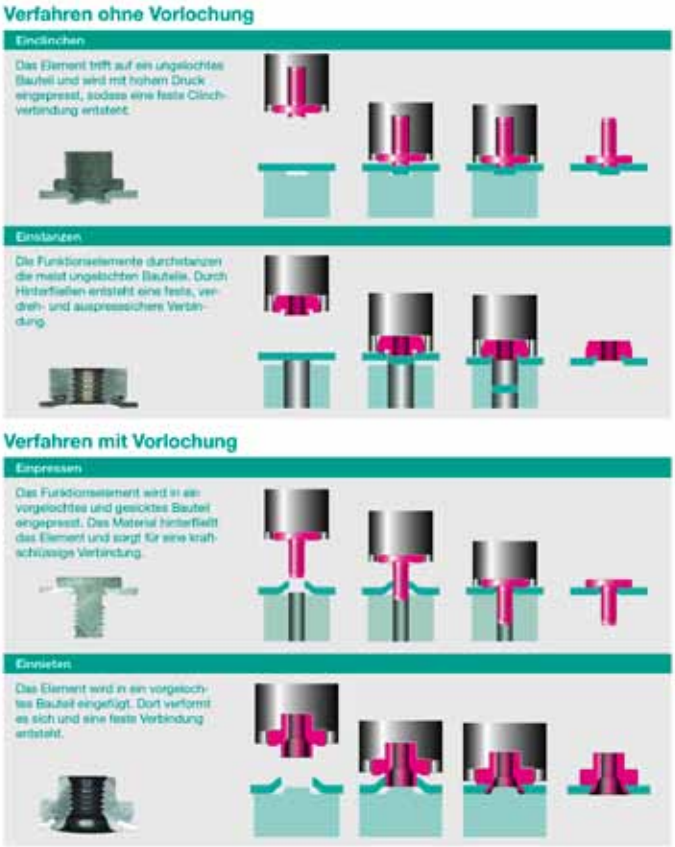
Tox Pressotechnik bietet seit vielen Jahren Lösungen, die in allen blechverarbeitenden Industrien wie Automotive und deren Zulieferer, Apparate- und Gehäusebau, Elektrotechnik und Elektronik, Klima- und Lüftungsbau etc. zum Einsatz kommen. Mit dem Aufkommen der komplexen Themen Neue Werkstoffe und Material-Kombinationen, Mischbauweise und Hybridmaterialien sowie Leichtbau, ergeben sich für die Zulieferer und Produzenten von Bauteilen und Baugruppen neue Herausforderungen, die mit den herkömmlichen und auch neueren thermischen Fügeverfahren nicht zu bewältigen sind. Hier nun tritt mehr denn je die mechanische Füge-/Verbindungs- und auch Klebetechnik in Gestalt von Clinch- und Einpressverfahren sowie auch Klebstoffauftrag in Aktion. Eine weitere sehr große Herausforderung betrifft das Einbringen von Funktionselementen wie Muttern, Bolzen, Schrauben und Sonder-Funktionsteilen, an denen später weitere Bauteile und Baugruppen befestigt werden sollen.

Eine große Herausforderung für die Zulieferer und Produzenten von Bauteilen und Baugruppen ist das Einbringen von Funktionselementen wie Muttern, Bolzen, Schrauben und Sonder-Funktionsteilen.

Bei kaltumformenden Verbindungen sind keine Nacharbeiten erforderlich und es gibt auch keinen Bauteilverzug.

Vom Clinchnieten bis zum Stanzverfahren

Tox Pressotechnik hat sich der Thematik Verbindungslösungen für Funktionselemente angenommen und bietet sowohl die Technologien als auch die Tools und das Produktionstechnik-Equipment. Das Leistungs-Portfolio erstreckt sich über die gängigsten vier Verfahren: Tox-Clinchnieten mit Funktionselement (das Bauteil und das Element werden beim Fügevorgang verformt, ohne vorbereitende Arbeiten); Stanzverfahren (das Element durchstanzt zumeist jenes Bauteil, das beim Fügeprozess verformt wird, ohne vorbereitende Arbeiten, jedoch muss der Stanzabfall abgeführt werden); Einpressverfahren (das Bauteil wird beim Fügevorgang verformt, zum Einbringen des Elements muss das Bauteil aber vorbearbeitet werden); Nietverfahren (das Element wird beim Fügevorgang verformt, um die korrekten Haltewerte sicherzustellen, das Bauteil muss ebenfalls vorbearbeitet werden).



Hier ist eine Übersicht der vier Verfahren – vom Einclinchen bis zum Einnieten.

Komplette Lösung aus einer Hand

Diese kaltumformenden Verbindungen sind weitgehend automatisierbar und laut Tox Pressotechnik erheblich kostengünstiger als herkömmliche thermische Lösungen. Es sind keine Nacharbeiten erforderlich und es gibt auch keinen Bauteilverzug. Die Verbindungen sind sehr haltbar und können, hinsichtlich Drehmomente, Auspresskräften und reproduzierbarer Qualität, lückenlos überprüft und dokumentiert werden. Wie angedeutet, umfasst die System- und Problemlösungskompetenz von Tox Pressotechnik sowohl die Technologien/Verfahren als auch das Equipment für die industrielle Produktion. Je nach Anforderung kommen solche Module wie Tisch- oder Standpressen, C-Bügel, stationäre Zangen, Roboterzangen, montiert auf Grundgestellen oder robotergeführt, zum Einsatz und werden mit entsprechend geeigneten Antrieben (pneumohydraulisch, elektrisch, hydraulisch) sowie den Steuerungen kombiniert. Das spezifische Equipment zum Einbringen der Funktionselemente beinhaltet Bunkersysteme, Sortier-, Zuführ-, Fördergeräte, Setzköpfe, Werkzeuge, Bauteilaufnahmen und schließlich die Systemsteuerung, Prozessüberwachung und Sicherheitstechnik. Der Kunde erhält somit eine komplette, funktionsbereite Lösung aus einer Hand und muss sich nicht mit Schnittstellenproblemen abgeben.

Tox Pressotechnik GmbH & Co. KG

Riedstraße 4, D-88250 Weingarten, Tel. +49 751-5007-0
www.tox-de.com

Im Juli 2016 investierte die Imgrüth AG in eine Vollautomatisierung des Laserschneidprozesses. (Bild: Imgrüth AG)

Das Video zu Astes4Sort

Die Imgrüth AG realisiert mit Astes4 vollautomatisierten Schneidprozess:

Laserteile kommissioniert sortieren

Um im Lüftungskanalbau beim Preiskampf vor allem mit osteuropäischen Ländern Schritt halten zu können und wettbewerbsfähig zu bleiben, investierte die Imgrüth AG im Zuge eines Neubaus der Produktionshalle in eine Vollautomatisierung des Laserzuschnitts. Dabei setzt die Schweizer Lüftungsspenglerei auf ein System von Astes4, das die Laserschneidanlage automatisiert belädt und die geschnittenen Teile kommissioniert sortiert und abstapelt. Dadurch gewährleistet die neue Lösung zusätzliche, mannarme Schichten und ermöglicht eine kontrollierte, geordnete und verfolgbare Fertigung mit höchstmöglicher Produktivität.

Autor: Ing. Norbert Novotny / x-technik

Im Jahr 1971 startete die Imgrüth AG ihre Produktion in einer Scheune. Der Gründer Josef Imgrüth stellte damals mit zwei Mitarbeitern Lüftungskanäle her. Heute hat sich das Unternehmen zu einer modernen Lüftungsspenglerei mit 40 Mitarbeitern in Küssnacht am Rigi im Kanton Schwyz gewandelt. Neben Lüftungskanälen wurde das Produktportfolio in der Blechverarbeitung kontinuierlich ausgebaut. Rechteck- und Rundkanalsysteme, Energiesparhauben

1 Mit bis zu vier Greifern werden die fertigen Blechzuschnitte sortiert in der gewünschten Reihenfolge und Orientierung abgeräumt. (Bild: Imgrüth AG)

2 Über ein Werkzeugwechselsystem stehen neben pneumatischen Sauggreifern auch magnetische Greifwerkzeuge zur Verfügung.

3 Die Greifwerkzeuge sind einfach gestaltet und bieten zugleich im Betrieb die Flexibilität, die für die Abfuhr und leichte Stapelung der unterschiedlichst gearteten Teile erforderlich ist. (Bilder: x-technik)

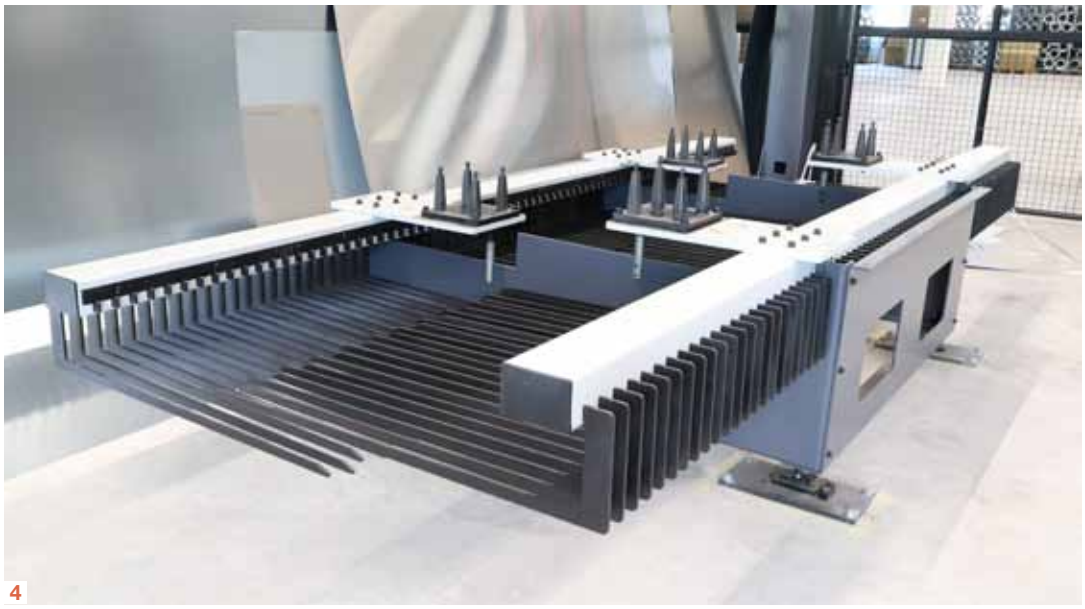
sowie Kaminanlagen gehören mittlerweile ebenfalls zu ihren Produkten.

„Wir haben uns besonders auf Sonderanfertigungen von Luftleitungen nach Maß spezialisiert und fertigen zudem weitgehend genormte Bauteile für die Haustechnik an. Darüber hinaus bieten wir Bauherren oder Architekten kompetente Beratung vor Ort“, erläutert Thomas Bieri, der im Jahr 2012 die alleinige Geschäftsführung von seinem Vater Kurt übernommen hat. Zur Wahrung der Flexiblität in der eigenen Produktion setzt man auf eine hohe Fertigungstiefe. Dabei beherrscht →

Zum Unternehmen Astes4

Astes4 ist ein eigenständiges Unternehmen mit Sitz bei Chiasso in der südlichen Schweiz, das über bestens ausgebildete Fachkräfte mit Erfahrung auf dem Gebiet der industriellen Automation, der Betriebsmittelkonstruktion und der Entwicklung von Automatisierungssoftware verfügt. Seit der Gründung im Jahr 2012 hat der Spezialist in der Sortierung von Teilen bisweilen 32 Automatisierungslösungen in Betrieb genommen, davon alleine 17 im letzten Jahr. In Österreich wird Astes4 exklusiv von der Weld-Tec Schweiß- und Schneidtechnik GmbH vertreten.

www.astes4.ch



4 Ein Restgitterrechen befreit den Arbeitstisch vom Restgitter und entsorgt es in einer von zwei verfügbaren Schrott-Boxen.

5, 6 Das Greifersystem holt das Rohblech aus der Übergabestation des Lagerturms und belädt den Wechseltisch der Schneidanlage.

man Kerntechnologien wie das Laserschneiden, Stanzen, Falzen und Biegen sowie Schweißen, Löten, Clinchen und Nieten allesamt selbst. Verarbeitet wird größtenteils sendzimirverzinktes Stahlblech aber auch Chromstahl, Aluminium, Kupfer oder weitere Buntmetalle in Blechstärken von 0,5 bis 3 mm.

Wettbewerbsfähig dank hohem Automatisierungsgrad

„Die Technik hat auch vor unserem Geschäft nicht Halt gemacht. Es wird zwar immer noch sehr viel von Hand verarbeitet, um jedoch mit Mitbewerbern vor allem aus osteuropäischen Ländern preislich mithalten zu können, wurde in den letzten Jahren mehr und mehr auf eine maschinelle Fertigung umgestellt. Neben einer höheren Produktqualität ist gerade mit unserem hohen Lohnniveau in der Schweiz ein hoher Automatisierungsgrad der Produktion ein wesentlicher Faktor für Unternehmenserfolg“, bemerkt Bieri.

Um die Wettbewerbsfähigkeit zu wahren, entschied man sich im Jahr 2016 für einen Neubau der Produktionshalle bei gleichzeitiger Modernisierung der eigenen Fertigung. Die neue Halle wurde dabei mit zwei Etagen konzipiert,

Durch die Schneidrostprüfung werden mittels Prüfbalken (inklusive Metallbürste) Kleinteile und vorstehende Restteile detektiert und abgeworfen.

„Mit dem System von Astes4 haben wir unsere Zielsetzung, auch in mannarmen Schichten in der Nacht produzieren zu können, erfolgreich umgesetzt. Durch die Beseitigung von Wartezeiten an der Schneidanlage verfügen wir im Blechzuschnitt bereits über höchste Produktivität. Nach der Inbetriebnahme der neuen Kanalfertigungsstraße erwarte ich nochmals eine weitere, massive Produktivitätssteigerung unserer gesamten Fertigung.

Thomas Bieri, Geschäftsführer der Imgrüth AG

5

6

um im Erdgeschoß die bestehende Produktion 1:1 zu übernehmen und im ersten Stock mittelfristig eine vollautomatisierte Kanalfertigungsstraße zu realisieren. „Die voraussichtlich in einem Jahr realisierte Kanalstraße wird alle Fertigungsprozesse, vom Blechzuschnitt über das Umformen bis hin zu den Fügetechnologien wie Kleben, Clinchen und Schweißen, miteinander verbinden und auf eine beinahe mannlose Produktion von Kanälen mit einem Querschnitt von 1.500 x 1.500 mm und einer Länge von zwei Metern ausgelegt sein. Andere Dimensionen werden nach wie vor in der bestehenden Produktion hergestellt", geht der Geschäftsführer ins Detail.

Sortiersystem als Herzstück

Als ersten und wichtigsten Schritt zur erfolgreichen Umsetzung dieses Projektes investierte man im Juli 2016 in eine Laserschneidlösung, in der eine 3 kW-Faserlaserschneidanlage von Bystronic vollautomatisiert aus einem über beide Etagen reichenden Trafö-Lagerturm mit Rohmaterial versorgt wird sowie die fertigen Blechzuschnitte sortiert in der gewünschten Reihenfolge und Orientierung abgestapelt und wieder in das Lager zur weiteren Verwendung rückgeführt werden. Alternativ können die Teile auch auf individuelle Ablagestationen gelegt oder in Zukunft direkt dem Folgeprozess übergeben werden. Das Herzstück der Anlage bildet das automatische Sortiersystem Astes4Sort, ein intelligentes FMS (Flexible Manufacturing System), das spezifisch zur vollständigen Automatisierung von Schneidprozessen konzipiert wurde.

„Das von uns patentierte System Astes4Sort garantiert ein kommissioniertes, flexibles und effizientes Sortieren von 2D-geschnittenen Teilen und ist unabhängig von Schneidmaschinenherstellern. Es kann somit an die meisten Schneidsysteme, egal ob neu oder bereits bestehend, gekoppelt werden", weiß Holger Kai Guttropf, Area Sales Manager bei Astes4. Dabei sind vier kartesische Greifer, die an einer Doppelportal-Struktur montiert sind, dafür zuständig, sowohl den Wechseltisch der Laseranlage mit Rohmaterial zu beladen als auch die geschnittenen Teile zu entnehmen und sortiert abzustapeln. Abhängig von der Teilegröße und der Geschwindigkeit des Arbeitsflusses entscheidet das System selbst, wie viele der vier Greifer zum Einsatz kommen.

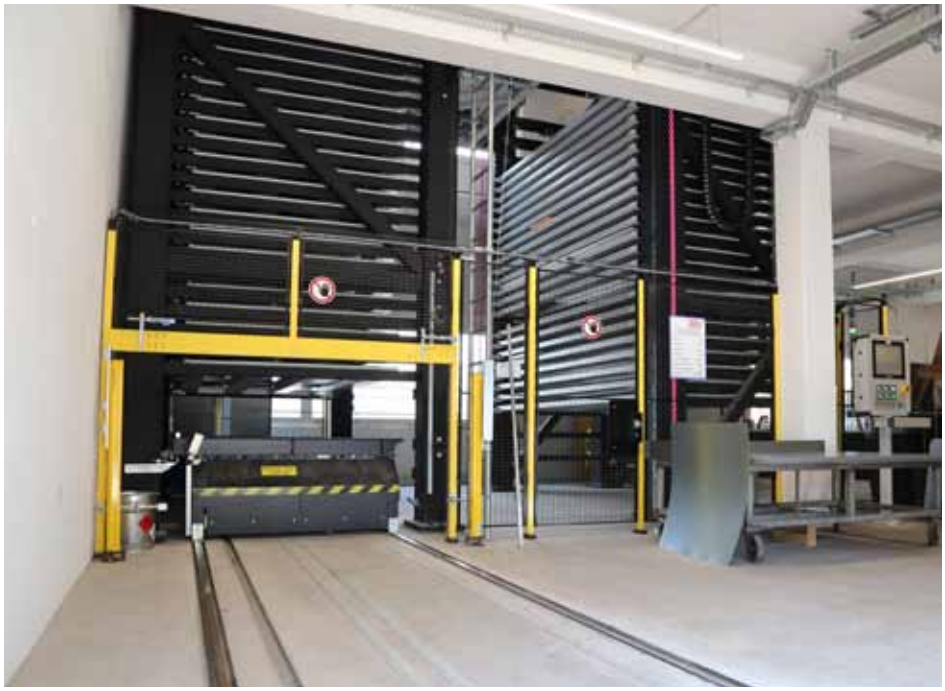
Austauschbare Greifwerkzeuge

„Da der Schachtelplan des jeweiligen Auftrags von Bysoft, der Programmiersoftware der Bystronic-Laseranlage, an die Software von Astes4Sort übergeben wird, weiß das System alles, was es für eine fehlerfreie Be- und Entladung wissen muss: die Position des Rohmaterials im Lagerturm, das Material, die Dicke und das Gewicht der Blechtafel und zudem die einzelnen Positionen der geschnittenen Teile", so Bieri.

Das Greifersystem holt sich das Rohblech des jeweiligen Schneid- →

„Astes4Sort garantiert ein kommissioniertes, flexibles und effizientes Sortieren von 2D-geschnittenen Teilen und ist unabhängig von Schneidmaschinenherstellern. Das System wird insbesondere zur Vollautomatisierung von Laserschneidmaschinen eingesetzt. Wegen seiner Flexibilität bezüglich verschiedenster Geometrien geschnittener Teile sowie der Verwaltung von Aufträgen bis hin zur Kleinserienfertigung inklusive schnellem Wechsel von Blechstärken und Geometrien wird Astes4Sort sehr geschätzt.

Holger Kai Guttropf, Area Sales Manager bei Astes4



links Die Imgrüth AG hat sich auf die Maßanfertigung von Luftleitungen für hochwertige Gebäudetechnik spezialisiert. (Bild: Imgrüth AG)

oben Mittels Schlitten im Erdgeschoß erfolgt die Einlagerung des Rohblechs in den Trafö-Lagerturm.

auftrags aus der Übergabestation des Trafö-Lagerturms und belädt den Wechseltisch der Schneidanlage. Während die Blechtafel in den Schneidbereich einfährt und geschnitten wird, können hauptzeitparallel bereits die fertigen Teile des vorigen Auftrags vom Wechseltisch entnommen werden. Über ein Werkzeugwechselsystem stehen dafür neben den üblichen pneumatischen Sauggreifern auch magnetische Greifwerkzeuge zur Verfügung. Je nach Teilegröße, Materialart und -stärke wählt das System automatisch das dafür optimale Werkzeug, den Ansetzpunkt für die Entnahme und den Ablagepunkt auf der Palette. „Gerade bei schmalen Blechteilen haben Permanentmagnetgreifer einen großen Vorteil", meint Bieri.

Sichere Restgitterentsorgung und Schneidrostprüfung

Nach der auftragsweisen Sortierung der Teile auf Paletten entfernt ein Restgitterrechen, der ebenfalls über die vier Greifer manipuliert wird, den sogenannten Blechschrott und entsorgt es in einer von zwei verfügbaren Restgitterschubladen, die ebenfalls im Lagerturm verstaut werden. Material, das für eine Wiederverwendung vorgesehen ist, kann auch automatisch nach Typ ausgesondert werden. „Sind die Schubladen voll, erhalten wir vom System ein Warnsignal. Daraufhin wird die volle Box mittels Schlitten, über den auch die Einlagerung des Rohmaterials erfolgt, im Erdgeschoß aus dem Turm ausgefahren, entleert und wieder zurückgelagert", berichtet Bieri aus der Praxis.

Um eine neue Blechtafel nicht auf zurückgebliebenem Material abzulegen, detektiert abschließend ein Prüfbalken, ausgestattet mit einer Metallbürste in der Länge des Arbeitsbereichs, noch eventuell auf dem Schneidtisch verbliebene Kleinteile und reinigt darüber hinaus die Oberfläche des Tisches. „Gerade für mannlose Schichten in der Nacht ist es wichtig, dass der Tisch garantiert leer ist", so der Geschäftsführer.

Um auch das bisweilen händische Etikettieren der Teile zu automatisieren und somit den Prozess erheblich zu beschleunigen, wählte man außerdem die optional erhältliche und ebenfalls in der Anlage integrierte Etikettiermaschine von Astes4. „Mit der Etikettierung gewährleisten wir zum einen die Rückverfolgbarkeit der Teile und zum anderen versorgen wir damit unsere Kunden mit wichtigen Detailinformationen für die Montage", erwähnt Bieri.

„Astes4Sort ist weltweit patentiert und spezifisch für das Sortieren konzipiert. Das System erlaubt das Beladen von Blechen bis 8000 mm Länge und bis zu 20 mm Stärke sowie das Sortieren der einzelnen Teile, die mit CO2-Laser-, Fiberlaser-, Wasserstrahl- oder Plasmaschneidanlagen geschnitten werden. Astes4Sort ist in der Lage, Teile jeder Geometrie zu sortieren, zu bewegen und zu stapeln sowie für die weiteren Arbeitsgänge zu rüsten.

Ing. Christian Schurian, Geschäftsführer der Weld-Tec GmbH

Produktivitätssteigerung erwartet

Das System ist mit allen Funktions- und Sicherheitskontrollen ausgestattet, die die Arbeitskontinuität während der mannlosen Schichten gewährleisten. „Mit dem System von Astes4 haben wir unsere Zielsetzung, auch in mannarmen Schichten in der Nacht produzieren zu können, erfolgreich umgesetzt. Da aufgrund der Automatisierung des Schneidprozesses die Fertigung der Laserteile auf festen Zeitvorgaben beruht, und wir über Schneid- bzw. Be- und Entladezeiten genauestens Bescheid wissen, kann unsere Produktionsplanung zudem nun wesentlich sicherer gestaltet werden“, zeigt sich der Geschäftsführer zufrieden.

Durch die Beseitigung von Wartezeiten an der Schneidanlage verfügt Imgrüth im Blechzuschnitt bereits über höchste Produktivität. „Derzeit befinden wir uns noch in der Optimierungsphase, in der Details der Anlage feinjustiert werden. Nach Abschluss dieser und der Inbetriebnahme der automatisierten Kanalfertigungsstraße erwarte ich nochmals eine weitere, massive Produktivitätssteigerung unserer gesamten Fertigung“, blickt Bieri abschließend sehr positiv in die Zukunft.

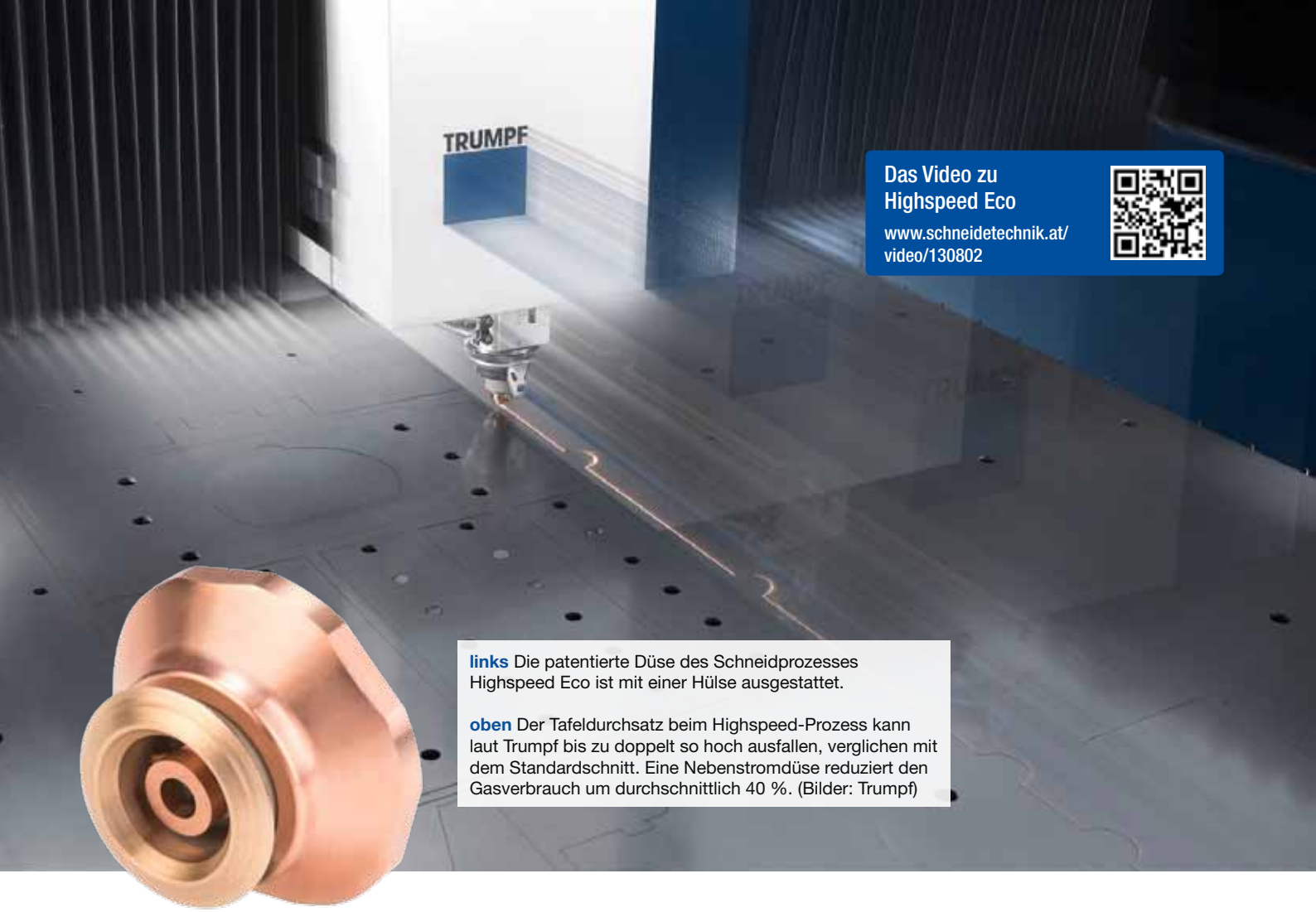
Weld-Tec Schweiß- und Schneidtechnik GmbH

Kreuzgasse 1, A-7400 Oberwart
Tel. +43 3352-21088-0
www.weld-tec.com

Anwender

Die Imgrüth AG ist ein 1971 gegründetes Unternehmen, das sich auf die Maßanfertigung von Luftleitungen für hochwertige Gebäudetechnik spezialisiert hat. Mit einem umfangreichen und hochmodernen Maschinenpark sind die Schweizer technisch bestens aufgestellt, um Kunden ein umfangreiches Produktsortiment anbieten zu können. In den vergangenen Jahren wurden in der gesamten Produktion die Arbeitsabläufe hinsichtlich Effizienz und Verarbeitungsgenauigkeit beständig optimiert. Zwar wird in der eigenen Fertigung immer noch sehr viel von Hand gearbeitet, allerdings konnten verschiedene Fertigungsschritte erfolgreich automatisiert werden, um in puncto Qualität immer einen Schritt voraus zu sein.

www.imgruethag.ch



Das Video zu Highspeed Eco
www.schneidetechnik.at/video/130802

links Die patentierte Düse des Schneidprozesses Highspeed Eco ist mit einer Hülse ausgestattet.

oben Der Tafeldurchsatz beim Highspeed-Prozess kann laut Trumpf bis zu doppelt so hoch ausfallen, verglichen mit dem Standardschnitt. Eine Nebenstromdüse reduziert den Gasverbrauch um durchschnittlich 40 %. (Bilder: Trumpf)

70 % weniger Schneidgas – doppelter Tafeldurchsatz:

Schneidgeschwindigkeit verdoppeln

Bisher galt die Regel: Höhere Schneidgeschwindigkeit erfordert höhere Laserleistung. Trumpf Entwickler haben den Zusammenhang zwischen Kilowatt und Tempo jetzt aufgelöst. Das Ergebnis sind die Schneidprozesse Highspeed und Highspeed Eco.

Ein neues Düsendesign steigert den Vorschub von Festkörperlasermaschinen beim Stickstoff-Schmelzschnitt laut Trumpf um bis zu 100 % – und das bei gleicher Laserleistung. Neben der Vorschubgeschwindigkeit wird auch der Einstechprozess schneller. Gemeinsam wirkt sich das auf den Tafeldurchsatz aus. Im Vergleich zum Standardschnitt kann dieser nahezu doppelt so hoch ausfallen. Darüber hinaus spart das neue Düsendesign Schneidgas. Highspeed kommt mit durchschnittlich 40 % und Highspeed Eco mit 70 % weniger Stickstoff aus.

Eine Aufgabe des Schneidgases im Schmelzschnitt besteht darin, das geschmolzene Material aus der Schnittfuge zu blasen – und das mit relativ hohem Gasdruck und damit verbundenen, hohen Betriebskosten. Baustahl wurde vor allem in höheren Blechdicken, daher meist mit Sauerstoff im Brennschnitt geschnitten. Dem Vorteil geringer Gaskosten stand der Nachteil oxidierter Schnittkanten gegenüber, die häufig Nacharbeit erforderten.

Bei den neuen Prozessen Highspeed und Highspeed Eco führen Gaseinsparung und gesteigerte Geschwindigkeit dazu, dass Baustahl mit Stickstoff deutlich wirtschaftlicher bearbeitet werden kann als bisher. Außerdem konnte der Anwendungsbereich eines Lasers mit 8 kW im Schmelzschnitt erweitert werden. Wo bisher nur 10 mm Blechdicke möglich waren, schneidet der Laser jetzt bis zu 12 mm dicke Bleche.

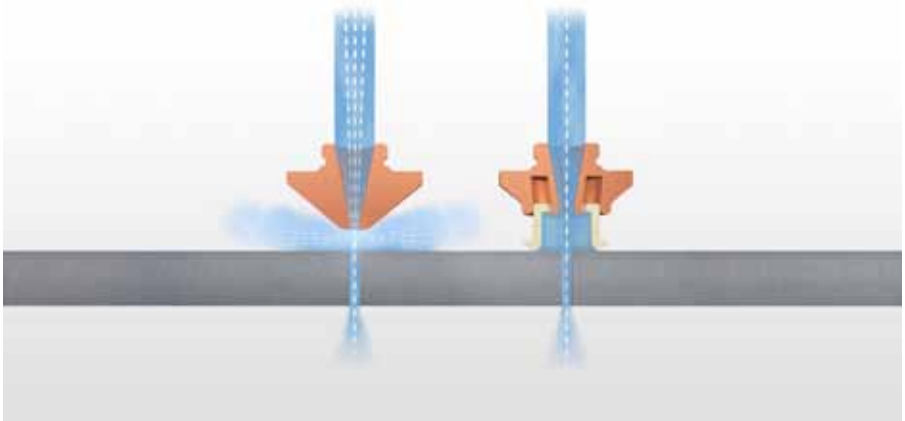
Prozesse mit Highspeed

Beim Highspeed-Prozess kommt eine sogenannte Nebenstromdüse zum Einsatz. Ein Teil des Schneidgases tritt durch die Düsenmitte gemeinsam mit dem Laserstrahl aus, der Rest bildet um den Hauptstrahl herum einen Nebenstrom. Dieser konzentriert den Hauptstrahl auf den Schnittspalt. Die Schmelze wird so effektiver ausgetrieben.

Die patentierte Düse des Schneidprozesses Highspeed Eco ist zusätzlich mit einer Hülse ausgestattet. Sie führt das Gas direkt in den Schnittspalt und sorgt so dafür, dass kein oder nur ein geringer Anteil des Gases seitlich abströmt. Während die bewegliche Hülse bei der

Ein neues Düsendesign reduziert beim Prozess Highspeed Eco den Stickstoff-Verbrauch laut Trumpf um durchschnittlich 70 %. Wie beim Prozess Highspeed steigen Vorschubgeschwindigkeit und Tafeldurchsatz um bis zu 100 %.

Bearbeitung über das Material gleitet, hat die Düse einen Abstand von 1,5 mm zur Blechoberfläche. Dadurch überwindet sie Materialaufwürfe, die beim Einstechen entstehen können, was die Einstechzeiten reduziert und der Gefahr von Beschädigungen vorbeugt.Die Highspeed-Prozesse sind verfügbar für mittlere und dicke Bau- und Edelstahlbleche ab 4 mm im Schmelzschnitt. In diesem Anwendungsbereich kommt bei den neuen Prozessen nur noch ein Düsendurchmesser zum Einsatz. Das beugt der Gefahr von Verwechslungen vor und reduziert Rüstzeiten. Was die Qualität betrifft, zeichnet sich die Schnittkante durch eine homogene Optik bei geringer Rautiefe aus.



Die Hülse der Highspeed Eco-Düse führt das Gas direkt in den Schnittspalt.

Highspeed Eco und Highspeed sind für Festkörperlasermaschinen der TruLaser Serie 5000 mit 8 kW und in Kürze auch mit 6 kW Laserleistung verfügbar. Für Festkörperlasermaschinen der TruLaser Serie 3000 mit 6 kW Laserleistung ist der Highspeed-Prozess verfügbar. Die Prozesse sind bei vielen Maschinen jüngerer Generationen nachrüstbar.

Trumpf Maschinen Austria GmbH + Co. KG

Industriepark 24, A-4061 Pasching
Tel. +43 7221-603-0
www.at.trumpf.com

LT-FREE ist ein Laserschneidesystem mit 5 Achsen, das zum Laserschneiden von gebogenen Rohren, ebenen und tiefgezogenen Blechen, Hydroforming-Komponenten und geschweißten Werkstücken entwickelt wurde.

Das Video zur LT-FREE
www.schneidetechnik.at/video/118377

Fertige Werkstücke in nur einem Arbeitsgang

LT-FREE ist ein Laserschneidesystem mit 5 Achsen, das von der BLM Group – in Österreich vertreten durch TGN – entwickelt wurde, um größte Flexibilität im Betrieb und Benutzerfreundlichkeit beim Laserschneiden von gebogenen Rohren, ebenen und tiefgezogenen Blechen, Hydroforming-Komponenten und geschweißten Werkstücken zu bieten. Einige technische Innovationen machen das System noch leistungsstärker und effizienter.

In seinen unterschiedlichen Konfigurationen kann das LT-FREE-System Bearbeitungen in einem einzigen Arbeitsgang durchführen. Ausgehend von einer einfachen und effizienten Offline-Programmierung gibt es mit LT-FREE weniger Halbfertigprodukte, da in einem äußerst wirtschaftlichen Prozess rasch fertige Werkstücke produziert werden. Das System eignet sich für Bereiche wie Automobil, Luft- und Raumfahrt, Motorräder, Haushaltsgeräte, HLK, Einrichtung und im Metallbau, wo mit Rohren und Baugruppen gearbeitet wird, von der Herstellung von Prototypen bis zur Serienproduktion für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen.

In vier Ebenen gegliedert

Um jede spezielle Anwendungsanforderung zu bedienen, ist das System in vier unterschiedlichen Konfigurationen verfügbar: Entry Level ist die Konfiguration, die sich ideal für die Herstellung von Prototypen und Auftragswerkstätten eignet, wo an Aufträgen mit kleinen Volumen gearbeitet wird. Das System ist mit nur einem Tisch ausgestattet, an dem die Werkstücke befestigt werden müssen. Sind Bearbeitungsqualität und Benutzerfreundlichkeit in der Bearbeitung wichtiger als Produktionszeiten, ist diese Konfiguration bei Weitem die interessanteste. Piece Value ist das System für die Serienproduktion, typischerweise im Automobilbereich. Für Anwendungen, die nicht oft umgerüstet werden, jedoch eine hohe Produktivität aufweisen müssen, eignet sich diese Konfiguration mit rotierendem Tisch am besten.

Mid Flex ist die geeignete Konfiguration, wenn kleine Werkstücke in einer etwas höheren Produktivität gefertigt werden sollen. Die beiden Vorschubtische in getrennten Arbeitsstationen tragen zu einer Zeitersparnis im Zyklus bei, da sie in kurzer Zeit laden und entladen. High Flex ist die umfassendste Konfiguration – sie ist vielseitig und leistungsstark und verfügt über zwei voneinander unabhängige

rechts In seinen unterschiedlichen Konfigurationen kann das LT-FREE-System Bearbeitungen in einem einzigen Arbeitsgang durchführen.

rechts unten Das System eignet sich für Bereiche, wo mit Rohren und Baugruppen gearbeitet wird – von der Herstellung von Prototypen bis zur Serienproduktion.

und robotergesteuerte Tische, die das höchste Maß an Flexibilität gewährleisten. Neben Blechen und mechanischen Baugruppen kann dieses System auch präzise und effizient gebogene Rohre und Hydroforming-Rohre bearbeiten, die während der Bearbeitung ohne komplexe Aufbauten von Robotern festgehalten werden können.

Active Piercing

Mit dem Einsatz von Faserlaserquellen mit 1 und 3 kW gewährleistet LT-FREE das Schneiden von zahlreichen Materialien mit einem nach Angaben des Herstellers niedrigen Verbrauch und geringen Wartungskosten. Vor allem die Funktion Active Piercing, die automatisch die Bohrphase des Materials steuert, ist im LT-FREE-System besonders effizient. Das Active Piercing ermöglicht eine einfache Programmierung der Bohrungen unabhängig von der Dicke des Materials, die bei Spezialteilen, die mit dem LT-FREE-System bearbeitet werden, von Zone zu Zone unterschiedlich sein kann, und steuert die Durchführung der Bohrungen innerhalb kürzester Zeit, ohne die gegenüberliegende Rohrwand zu beschädigen.

Benutzerfreundliches System

Die Programmiersoftware und die Simulation ermöglichen einen einfachen Import der 3-D-Baugruppen, eine rasche Identifikation und Isolation der zu bearbeitenden Komponenten sowie das automatische Erstellen und die grafische Simulation des Arbeitsprogramms, um eventuelle Kollisionen festzustellen und bei Bedarf Änderungen vorzunehmen. Dies alles geschieht offline vor der Arbeit an der Maschine und führt so zu keinen unnötigen Zeitverlusten. Das Softwarepaket umfasst auch ein effizientes Modul zur Planung der Hilfsgeräte, die so mit dem LT-FREE-System rasch erstellt werden können.

Bin-Picking-System

In den Versionen High Flex und Piece Value ist schließlich auch das Bin-Picking-System verfügbar – dies ist eine leistungsstarke automatische Lade-/Entladestation, mit der die LT-FREE vollkommen autonom arbeiten kann. Mithilfe eines präzisen Erkennungssystems kann das System die zu bearbeitenden Werkstücke im Inneren einer Kiste erfassen. Ein externer anthropomorpher Roboter entnimmt ein Werkstück daraus und legt es auf den Arbeitstisch der LT-FREE.

Im Großen und Ganzen bietet ein externer Laderoboter zahlreiche Möglichkeiten, um das Lade-/Entladesystem mit dem LT-FREE-System mit automatischen Lösungen zu personalisieren, zu denen u. a. auch die Verknüpfung mit anderen Systemen der BLM Group gehört. So gibt es beispielsweise die Möglichkeit, dass ein Roboter von einem linearen Bewegungssystem aus das Werkstück ergreift und direkt aus einer Rohrbiegemaschine entlädt – oder es von einem Förderband entnimmt, um es in das LT-FREE-System zu laden. Dies erfolgt in einem ununterbrochenen 24/7-Betriebsprozess, wodurch eine genaue Vorhersage der Bearbeitungszeit und somit eine konstante Produktivität und fixe Kosten gewährleistet werden können.

TGN Maschinenvertrieb

Steyrer Str. 45a, A-4540 Bad Hall
Tel. +43 7258-7600-0
www.tgn.at

BLM Group Deutschland GmbH

Alfred Nobel Str. 8A, D-59423 Unna
Tel. +49 2303-986060
www.blmgroup.de

Zwei Laser-Platinenschneidanlagen von Schuler hat Daimler jetzt im Presswerk Kuppenheim in Betrieb genommen. (Bilder: Schuler)

Mit zwei hochflexiblen Schnittlinien von Schuler rüstet sich Premium-Automobilhersteller Daimler für die Zukunft:

Laserstrahlen statt tonnenschwerer Werkzeuge

An seinem Standort im badischen Kuppenheim (D) hat Daimler zwei Laser-Platinenschneidanlagen von Schuler in Betrieb genommen. Die beiden Linien, die für die Serienproduktion der Kompaktfahrzeuge vorgesehenen sind, lassen sich per Knopfdruck auf einen anderen Zuschnitt umstellen. Die Programmierung der Konturen erfolgt offline und lässt sich zur Ausbringungsoptimierung simulieren. Durch diese Werkzeugfreiheit ist das Presswerk auf die Vielfalt der kommenden Pkw-Modelle in den nächsten Jahren optimal vorbereitet.

Drei zeitgleich arbeitende Laserköpfe schneiden in der Anlage mit einer Geschwindigkeit von über 100 m/min Konturen aus einem kontinuierlich laufenden Stahl- oder Aluminiumband direkt vom Coil. So entstehen die oberflächenempfindlichen Zuschnitte für Kotflügel, Seitenteile, Dächer oder Motorhauben. Das Band bewegt sich dabei mit einer Geschwindigkeit von bis zu 60 m/min durch die Anlage. Die ausgeschnittenen Platinen werden vom Schrott getrennt und kontinuierlich gestapelt. Zwei moderne Schuler-Pressenlinien in der Halle nebenan formen diese dann zu Karosserieteilen um, die im nahen Mercedes-Benz Werk Rastatt in Pkws verbaut werden.

Durch die hohe Flexibilität der Schnittprogrammierung sind die Möglichkeiten, die sich bei den Geometrien bieten, vielfältig. Der Premium-OEM hat gerade erst damit begonnen, die Potentiale zur Materialeinsparung oder Optimierung für den Umformprozess auszuschöpfen. In der Zukunft lassen sich durch laseroptimierte Platinen auch Produktionssteigerungen erzielen und bestmögliche Konturen entwickeln.

Neue Schnittlinien kommen völlig ohne Werkzeuge aus

Üblicherweise werden Platinen mit bis zu 25 t schweren Schneidwerkzeugen gestanzt. Sie kosten allein in der Anschaffung bis zu EUR 200.000,-/Stück – Lagerung, Reparatur und Wartung noch nicht eingerechnet. Kommt ein neues Modell

oben Bei der Dynamic Flow Technology von Schuler schneiden insgesamt drei Faserlaser gleichzeitig auf dem laufenden Materialband.

unten Die beiden Anlagen werden offline programmiert, die Konturumstellung erfolgt auf Knopfdruck.

auf den Markt, ändert sich die Form und ein monatelanger Um- oder Neubau der Werkzeuge steht bevor. Die Laser-Schnittlinien von Schuler kommen dagegen völlig ohne Werkzeuge aus.

Darüber hinaus waren die Platzverhältnisse in der ehemaligen Coil-Halle des Werkes für herkömmliche Platinen-Schneideanlagen ungeeignet. Besonders die Tatsache, dass die Laser-Anlagen weder kostspielige Fundamente noch einen Keller benötigen, begünstigte die Entscheidung für die neue Technologie, die Schuler unter dem Namen Dynamic Flow Technology (DFT) vertreibt.

Kosteneffizienz steht bei einem OEM immer obenan: Eine Investition muss – verglichen mit etwaigen Alternativen – umgerechnet auf ein Fahrzeug ein positives Ergebnis bringen. Bei der Laser-Linie sind die Aussichten dafür positiv: nicht nur wegen der einfacheren Montage und Werkzeugfreiheit sondern auch wegen der hohen Anlagenverfügbarkeit. Vor allem die Möglichkeiten zur Materialeinsparung und zur Reduzierung der Coil-Vielfalt führen oftmals zu geringeren Produktionskosten mit der Dynamic Flow Technology als mit konventionellen Schneidanlagen.

Anwender

Die Daimler AG ist ein börsennotierter deutscher Hersteller von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen. Ihre bekannteste Marke ist Mercedes-Benz. Im Werk Kuppenheim in Baden-Württemberg werden die Karosserieteile für Lkw und Pkw hergestellt.

■ **www.daimlerchrysler.com**

Schuler AG

Bahnhofstraße 41
D-73033 Göppingen
Tel. +49 7161-660
www.schulergroup.com

Neue Komponenten bei der MasterCut Baureihe von Microstep:

Verbesserte Performance in der Produktion

Robustere Ausführung, noch präziser, noch mehr Laufruhe – die neue MasterCut von MicroStep wartet mit einigen Verbesserungen auf, welche die Produktionsqualität auf eine noch höhere Ebene heben. Für die Version 2017 der flexiblen Plasmaschneidanlage hat MicroStep Portalbrücke und Führungen verbessert.

Die MasterCut ist ein äußerst flexibles und robustes Schneidsystem für eine Vielzahl an Schneidaufgaben. Die CNC-Maschine, die ursprünglich für den hochwertigen 2D-Zuschnitt mit Plasma und Autogen für Flachmaterial entwickelt wurde, hat in den vergangenen Jahren etliche Aufwertungen erfahren und wurde um einige Technologien für zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeiten erweitert: Heute bietet sie dank des MasterCut-Rotators die Option auf exakte Fasenschnitte für eine effiziente Schweißnahtvorbereitung, oder ermöglicht die vielseitige Bearbeitung auch an Rohren und Profilen.

„Unser Geschäft ist eine unendliche Geschichte der kontinuierlichen Modernisierung des gesamten Produktportfolios. Unser Ziel ist es, den alltäglichen Produktionsprozess in den Fertigungsstätten unserer Kunden weiter zu optimieren", schildert Dr. Alexander Varga, Entwicklungschef und Geschäftsführer der MicroStep Group. So wurde nun auch die MasterCut erneuert, um noch mehr Präzision in der Fertigung zu ermöglichen.

Für die Version 2017 der flexiblen Plasmaschneidanlage hat MicroStep Portalbrücke und Führungen verbessert.

links Mit dem Einbau neuer Komponenten bei der MasterCut Baureihe verbessert MicroStep Geschwindigkeit und Präzision in der Produktion.

rechts Die bisherige Ausführung der Portalbrücke wurde durch eine Variante mit verstärkten Profilen ersetzt – und der Führungswagen in X-Richtung wurde von ursprünglich 920 mm auf 1.420 mm verlängert.

Um dieses Ziel zu erreichen, investiert MicroStep in zwei zentrale Komponenten der Schneidanlage – bei der Portalbrücke und den Führungen.

Portalbrücke: 30 % mehr Gewicht

Die bisherige Ausführung der Portalbrücke wurde durch eine Variante mit verstärkten Profilen ersetzt. Die nochmals verbesserte Robustheit der Portalbrücke wird vor allem deutlich, wenn man das Gewicht pro Meter betrachtet: Die neue Ausführung entspricht einer Gewichtssteigerung von mehr als 30 %. Eine zusätzliche, standardmäßige Analyse der Portalbrücke gewährleistet höchste Qualität bei der Verarbeitung.

Führungen: leistungsstärkere Servomotoren

Die Führungswagen in X-Richtung wurden von ursprünglich 920 mm auf 1.420 mm verlängert. Das Gewicht hat sich dadurch um mehr als 60 % erhöht – somit wurden Genauigkeit, Dynamik und Belastbarkeit der CNC-Schneidanlage nochmals verbessert. Ab sofort werden zudem noch leistungsstärkere Servomotoren von Panasonic implementiert. Die MINAS A5-Serie mit 4,77 Nm und 1.500 W verspricht extrem hohe Betriebsgeschwindigkeiten und eine Reduktion der Vibrationen.

Stimmen zur MasterCut Baureihe

Zahlreiche Unternehmen – von kleinen Werkstätten bis hin zu großen Industriebetrieben – vertrauen auf die Produktionsvielfalt der MasterCut Baureihe. „Es ist wirklich alles top – unsere Erwartungen wurden voll erfüllt. Die neue Anlage macht uns in unserer Branche zumindest auf dem österreichischen Markt konkurrenzlos“, sagt Karl Heinz Weidenthaler, Geschäftsführer des Metallbaubetriebs Weidenthaler GmbH. „Bei uns ist Vielseitigkeit gefragt. Wir wollten Plasma, Autogen und auch Fasen schneiden. Es blieben drei Hersteller übrig, bei denen wir eine Vorführung besuchten. Da war MicroStep der Beste. Allein der Rotator gab schon zu 60 bis 70 % den Ausschlag dafür“, ist Josef Gandler, Geschäftsführer Neuschmid Christian GmbH, sichtlich beeindruckt. Und Bernd Klein, Geschäftsführer Meeraner Dampfkesselbau GmbH ist der Meinung: „Die Plasmaschneidanlage funktioniert einwandfrei. Meine Maschinenbediener sind sehr zufrieden.“

MicroStep Europa GmbH

Messerschmittstraße 10
D-86825 Bad Wörishofen
Tel. +49 8247-96294-0
www.microstep-europa.de

Premiumqualität zum fairen Preis.

Wasserstrahlschneidanlagen von Perndorfer können auf jede Anforderung zugeschnitten werden und überzeugen durch Preis und Leistung.

Wir produzieren langlebige und höchst effiziente Maschinen in robuster Bauweise. Diese Qualität gibt Sicherheit.

Nah am Kunden – führend bei Qualität und Technik.

Trust in

PERNDORFER
MASCHINENBAU

Perndorfer Maschinenbau KG
A-4720 Kallham
Tel. +43 (0) 7733/7245-0
maschinenbau@perndorfer.at
www.perndorfer.at

Die beiden Plasmaschneidköpfe (1 und 2) werden von den HDRT-Ringen geführt, um bei der halbkreisförmigen Vor- und Zurückbewegung von 180° je zwei Schnitte auszuführen. Ein Schneidkopf ist für die obere Hälfte des Rohres zuständig, der andere für die untere Hälfte des Rohres. (Bilder: HepcoMotion)

HDRT-Führungssystem optimiert Herstellung von Hochdruckstahlflaschen:

In wenigen Schritten am Ziel

Das HDRT-Führungssystem (Heavy Duty Ring Slides and Track System) wurde von HepcoMotion speziell für Hochleistungsanwendungen entwickelt. HDRT-Führungssysteme zeichnen sich im Dauerbetrieb durch die Fähigkeit aus, sehr hohe Lasten zu tragen, die sie bei minimalstem Verschleiß zuverlässig und exakt verfahren. Bei Eurocylinder Systems, einem führenden Hersteller von Hochdruckstahlflaschen, bewährt sich das HDRT-Führungssystem in einem anspruchsvollen Produktionsumfeld mit enormen Verschmutzungen und Rückständen.

Die Eurocylinder Systems AG ist ein mittelständisches Unternehmen der metallverarbeitenden Industrie. Kernkompetenz ist die Herstellung von Hochdruckstahlflaschen zur Aufnahme von technischen und medizinischen Gasen. Zu den Kunden gehören Abnehmer aus der Medizin- und Atemschutztechnik, der Getränkeindustrie, der Brandschutztechnik, dem Tauchsport oder der spezialisierten Automobilindustrie, die sich auch mit der Konstruktion von erdgasgetriebenen Fahrzeugen befasst.

Der Produktionsprozess von Hochdruckstahlflaschen

Die Hochdruckstahlflaschen werden aus Rohrhülsen gefertigt. Zur Herstellung der Hülse werden bei Eurocylinder Rohre aus Chrommolybdänstahl von 8 bis 12 m Länge, in Wandstärken von 3 bis 9 mm, mit sechs verschiedenen Durchmessern – 140, 172, 178, 204, 229 und 267 mm – geschnitten. Dies ist der erste Produktionsschritt in der Plasmaschneidanlage, die für die Herstellung der Hülsen zuständig ist. Schritt zwei beinhaltet die Abreinigung der Hülsen von den Rückständen, die während des Schneidens entstehen. Im dritten Schritt erfolgt die Magazinierung der Hülsen als Voraussetzung für die Zuführung zur weiteren Verarbeitung. In dieser werden zunächst Flaschenboden und Flaschenhals in getrennten Prozessen an die jeweilige Hülse heiß angeformt.

Die Anlage wird überwiegend in rollender Schicht bzw. im Drei-Schicht-Betrieb

gefahren und ist pro Jahr über 300 Arbeitstage im Einsatz. Pro Arbeitstag werden auf der Anlage etwa 1.000 Hülsen geschnitten. Pro Jahr fertigt Eurocylinder Systems insgesamt ca. 500.000 Hochdruckstahlflaschen.

Vorher-Nachher-Vergleich

Bis 2009 erfolgte das Schneiden der Hülsen mithilfe zweier Bandsägen. Dabei wurden die zugeführten Rohre durch vertikale Schnitte (senkrecht zur Rohrachse) in Hülsen mit dem erforderlichen Längenmaß geteilt. Dies war ein langwieriger Prozess, der bis zu fünf Minuten pro Schnitt in Anspruch nahm. Diesen aufwendigen und langen Prozess wollte Eurocylinder Systems optimieren.

2009 wurden die Bandsägen durch eine Plasmaschneidanlage ersetzt. Der Schneidkopf der Plasmaschneidanlage trägt zwei Plasmabrenner. Diese sind gegenüberliegend angeordnet und drehen sich während des Schneidprozesses auf einer Kreisbahn 180° um das Stahlrohr. Sowohl während der Hin- als auch während der Rückbewegung um jeweils 180° erfolgt jeweils ein kompletter Rohrschnitt. Die Schnittzeit für einen solchen kompletten Schnitt beträgt in Abhängigkeit von Rohrdurchmesser und Wandstärke zwischen fünf und zehn Sekunden. Die Lagerung und Führung des gesamten Schneidkopfes erfolgt durch zwei HepcoMotion-HDRT-Führungssysteme.

Anforderungen: verschleißfrei und wartungsarm

Um die Plasmaschneidköpfe entlang einer vorgegebenen Kreisbahn zu führen, wurde ein ringgleiches Hochleistungsführungssystem benötigt, das die vorgegebenen Betriebszeiten störungsfrei erfüllen kann. Hauptanforderung war, ein Führungssystem zu installieren, dass präzise sowie verschleißfrei und wartungsarm betrieben werden kann. Darüber hinaus müssen die Ringe eine hohe Tragfähigkeit besitzen, um das Gewicht des gesamten Schneidkopfes – insgesamt ca. 150 kg – zu tragen und hohe Taktfrequenzen fahren zu können. Die Anlage befindet sich in einer Halle mit Außentemperaturen. Die Führung muss deshalb beständig gegen Verunreinigungen sein,

Beim Plasmaschneiden fallen insbesondere Schlacke und rußähnlicher Feinstaub, denen Anlage und verbaute HDRT-Lösung von HepcoMotion ausgesetzt sind, diesen aber seit nunmehr sieben Jahren ohne jede Wartung und Ausfall widerstehen.

die sich durch den Produktionsprozess ergeben und den externen Einflüssen, besonders Temperaturschwankungen, widerstehen – d. h. Anlage und Führung müssen bei jedem Wetter, zu jeder Jahreszeit und bei Temperaturen zwischen – 25° und + 40° C mit minimalsten Ausfallzeiten gefahren werden können.

Herausforderungen: Rückstände und Verunreinigungen

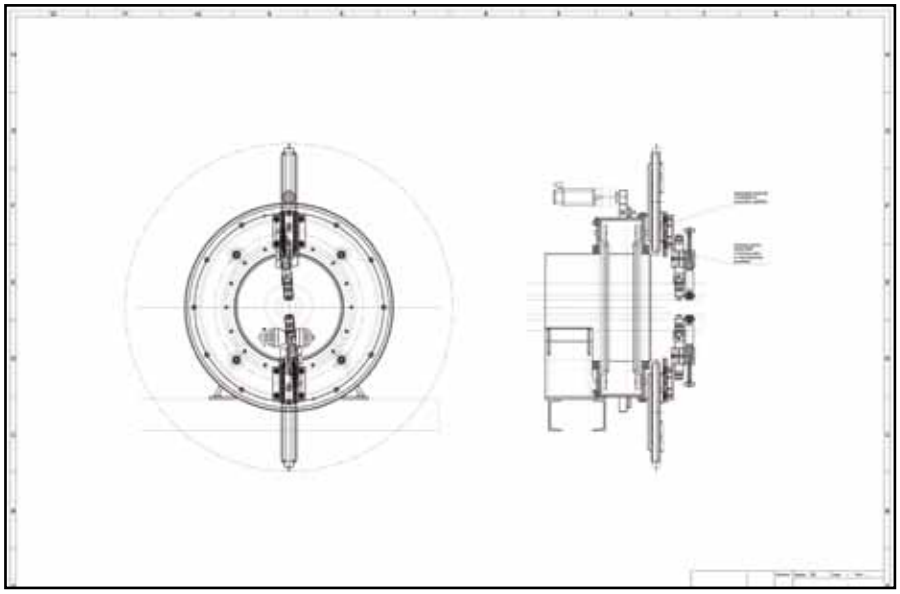
Auf Grund der technischen Bedingungen des Plasmaschneidevorgangs fallen in diesem Produktionsschritt extreme Verbrennungsrückstände und Verunreinigungen an. Während des Schneidprozesses wird das verbrannte Material durch den Plasmastrahl ins Innere der Rohrhülse getragen. Diese Schlacke im Inneren der Hülsen ist hinderlich bei der Weiterverarbeitung – deshalb müssen die Hülsen nach dem Plasmaschnitt abgereinigt werden. Ebenso werden Schienen und Führungssysteme mit Schlackespritzern und Feinstaubablagerungen aus dem Plasmarauch belastet.

Auf Grund des erhöhten Aufkommens von Verunreinigungen installierte Eurocylinder Systems ein speziell für HDRT-Ringe mit einem Filzring abgedichtetes Gehäuse, welches die HDRT-Ringe aufnimmt und vor externen Einflüssen wie Schmutz oder Staub schützt.

Lösung hält extremen Produktionsbedingungen stand

Um den anspruchsvollen Rahmenbedingungen standzuhalten, konfigurierte HepcoMotion für die Anwendung bei Eurocylinder Systems eine Lösung, die aus zwei Heavy Duty-Ringen mit äußerst widerstandsfähiger V-Führung besteht. Die Ringe haben einen Durchmesser von je 786 mm und wurden aus gehärtetem, hochwertigem Werkzeugstahl der Qualitätsstufe P2 gefertigt. Die HDRT-Laufflächen sind präzisionsgeschliffenen. Die beiden parallel angeordneten Ringe laufen in insgesamt acht exzentrischen V-Nut-Lagern für hohe Belastungen mit einem Durchmesser von je 95 mm und einer Zapfenlänge von 16 mm (vier →

V-Nut-Lager je HDRT-Ring). Die Schmierung erfolgt in dieser Anwendung über vier Schmierblöcke – zwei je HDRT-Ring – aus schlagzähem Kunststoff inklusive federvorgespanntem, schmierstoffgetränktem Filzabstreifer für eine reibungsarme Schmierung sowie hohe Tragfähigkeit und Lebensdauer. Die Schmierblöcke sind während der bisherigen Einsatzdauer von nunmehr sieben Jahren nicht nachgefüllt worden.



Die technische Zeichnung zeigt die in der Seitenansicht (im Bild rechts, Brenner 90° gedreht dargestellt) parallel angeordneten HDRT-Ringe sowie die montierten Plasmabrenner. In der Zeichnung links deutet der äußere graue Ring das Gehäuse an, das die HDRT-Ringe aufnimmt. Die vier großen schwarzen Punkte auf der Scheibe stellen die vier Führungsrollen inkl. V-Nut-Lager dar. Sie führen den vorderen HDRT-Ring, der als grauer dünner Kreis in der Zeichnung durch die Mitte der Punkte/der Führungsrollen verläuft. Weitere vier Führungsrollen bzw. V-Nut-Lager führen den hinteren HDRT-Ring (nicht einsehbar in der Frontansicht links).

Zeitersparnis von mindestens 60 %

Das Hauptziel von Eurocylinder Systems war eine weitgehende Optimierung dieses Plasmaschneideprozesses bei gleichzeitiger Beschleunigung und Automatisierung des Schneidevorgangs. Eurocylinder Systems ist von der neuen Lösung überzeugt und attestiert den HDRT-Ringen eine hundertprozentige Erfüllung der Anforderungen. Unter Einsatz der Bandsäge wurden durchmesserabhängig bis zu vier Rohre gleichzeitig geschnitten. Dafür benötigte die Bandsäge bis zu gut fünf Minuten reine Schnittzeit. Bei einer Gesamttaktzeit von ca. sechs Minuten bedeutet das 90 Sekunden pro Hülse. Die Plasmaschneidanlage benötigt für einen Schnitt max. zehn Sekunden. Die Gesamttaktzeit beträgt ca. 30 Sekunden pro Hülse. Die Zeitersparnis liegt also bei ca. 60 bis 70 %, wenn Rohrlänge, -durchmesser und -wanddicke vernachlässigt werden.

Selbstreinigende „Schneepflugwirkung“

Seit 2009 im Einsatz, wurden die Führungssysteme am Schneidkopf der Plasmaschneidanlage noch nie gewartet. Die gesamte Anlage sowie die HDRT-Ringe laufen nunmehr seit gut sieben Jahren bei jedem Wetter fehler- und störungsfrei. Das beweist, wie robust und widerstandsfähig das HDRT-Führungssystem ist. Die HDRT-Ringe besitzen eine hohe Schmutzunempfindlichkeit, da die V-Nut-Führung durch die unterschiedliche Geschwindigkeit im Inneren und Äußeren des V's eine „Schneepflugwirkung“ besitzt und Verschmutzungen von der Schiene herunterwischt. Im Sommer 2017 soll die gesamte Anlage stillgelegt und für eine Generalüberholung vollständig auseinandergebaut werden. Daraus lassen sich dann detaillierte Erkenntnisse zum Verschleiß ableiten. Angesichts der extremen Produktionsbedingungen gehen Eurocylinder Systems und HepcoMotion davon aus, dass die HDRT-Ringe auch dann ausgetauscht werden, wenn der Verschleiß erwartungsgemäß niedrig ist.

Standard-HDRT-Anwendung von HepcoMotion mit drei Schmierblöcken, Ritzel für den Antrieb sowie drei V-Nut-Führungsrollen inkl. Lagern. Die HDRT-Lösung für Eurocylinder Systems wurde ohne Schmierblöcke und Ritzel, dafür aber mit insgesamt zwei HDRT-Ringen – Durchmesser je 786 mm, acht Führungsrollen und acht dazugehörigen Lagern ausgeliefert.

Anwender

In der Kleinstadt Apolda (D), nähe Weimar, wurden schon in den 1930er-Jahren Feuerlöscher und Feuerlöschtechnik hergestellt. Heute zählt die Eurocylinder Systems AG zu einem der effizientesten Hochdruckstahlflaschenhersteller mit einer Jahreskapazität von über 500.000 Zylindern auf zwei Produktionslinien.

www.eurocylinders.com

HepcoMotion Deutschland

Schwarzenbrucker Straße 1
D-90537 Feucht
Tel. +49 9128-9271-0
www.hepcomotion.com

CutFire 100i mit Brenner Flash 101 verbessert Schneidleistung beim Luft-Plasmaschneiden:

Neuer Schneidinverter mit leistungsstarkem Brenner

Die kompakten Schneidinverter der CutFire-Reihe von Kjellberg haben sich bei den Anwendern aufgrund ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten im Dünnblechbereich bewährt. Um die Schneidleistung weiter zu verbessern und die Schnittmeterkosten beim Luftplasmaschneiden zu reduzieren, bietet Kjellberg den neuen Inverter CutFire 100i.

Die Stromquellen ab Baujahr 2017 verfügen über den neuen Maschinenbrenner Flash 101 und nutzen Luft nun auch als Wirbelgas. Ausgestattet mit neuen Verschleißteilen werden die Schneidgeschwindigkeiten gesteigert, die Einstechsicherheit erhöht und die Lebensdauer der Verschleißteile verbessert. Die um den Plasmastrahl rotierende Luft stabilisiert den Plasmastrahl und ermöglicht den Anwendern, bis maximal 20 mm einzustechen. Die als Wirbelgas eingesetzte Luft sorgt zudem für einen besseren Schutz des Brenners und eine effektivere Kühlung. Die Lebensdauer der Verschleißteile wird um ein Vielfaches erhöht und die Schneidgeschwindigkeiten gesteigert. Der kompakte Schneidinverter CutFire 100i liefert zuverlässige Schneidergebnisse im Materialdickenbereich von 1 bis 20 mm, bei gleichzeitig geringen Investitionskosten. Neben Gerad- und Profilschnitten kommt der luftgekühlte Inverter mit dem neuen Brenner Flash 101 auch für das Fasenschneiden bis 30° und Markieren mit 20 A zum Einsatz. Der Anwender benötigt dafür kein zusätzliches Equipment oder Software. Die Adaption an CNC-geführte und andere maschinelle Führungssysteme ist schnell und unkompliziert möglich. Die Schnittmeterkosten sind dank hoher Schneidgeschwindigkeiten und der effizienten Verwendung von Luft als Plasma- und Wirbelgas gering.

Baustahlschneiden mit Flash 101: Neben Gerad- und Profilschnitten kommt dieser Brenner auch für das Fasenschneiden bis 30° und Markieren mit 20 A zum Einsatz.

Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH

Oscar-Kjellberg-Straße 20
D-03238 Finsterwalde
Tel. +49 3531-500-0
www.kjellberg.de

plus

MIT HAPRO TECHNIK PLUS ZU EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT.

Hapro Technik, der Spezialist für Produkte rund ums Wasserstrahlschneiden, präsentiert nun mit Hapro Technik Plus eine neue Produkt-Generation, die durch Einsparung und Wirksamkeit besticht!

- Ressourcenschonend
- Einfache Integration
- Leichte Bedienung

Ressourcenschonende Schneidwasseraufbereitung ohne Chemie.

Recycling System HTRS

- Herstellerunabhängig und autark, daher
- einfache Integration in bestehende Systeme
- Extrem wartungsarm
- Kein Schmutzwasser ins Kanalsystem, dadurch
- unabhängig von behördlichen Auflagen
- universell einsetzbar (Kläranlagen, Industrieabwasserreinigung, etc.).

Kostenersparnis durch Einsparung von Frisch- und Abwasser
Betriebssicherheit durch robusten Aufbau
Schnelle Amortisation durch moderate Verbrauchskosten

Wir informieren Sie gerne.

HAPRO TECHNIK plus
We make your system efficient.

- Standzeiten erhöhen
- Energie sparen
- Ressourcen schonen

Hapro Technik Ges.m.b.H.
A-4720 Kallham, Parzleithen 8
Tel. +43 (0) 7733 / 8026, Fax +43 (0) 7733 / 7193
office@haprotechnik.com, www.haprotechnik.com

Service-Hotline: +43 (0) 7733-8026 @ service@haprotechnik.com

oben Brinke & Breuer kann auf der OMAX 60120 Großformattafeln präzise bearbeiten.

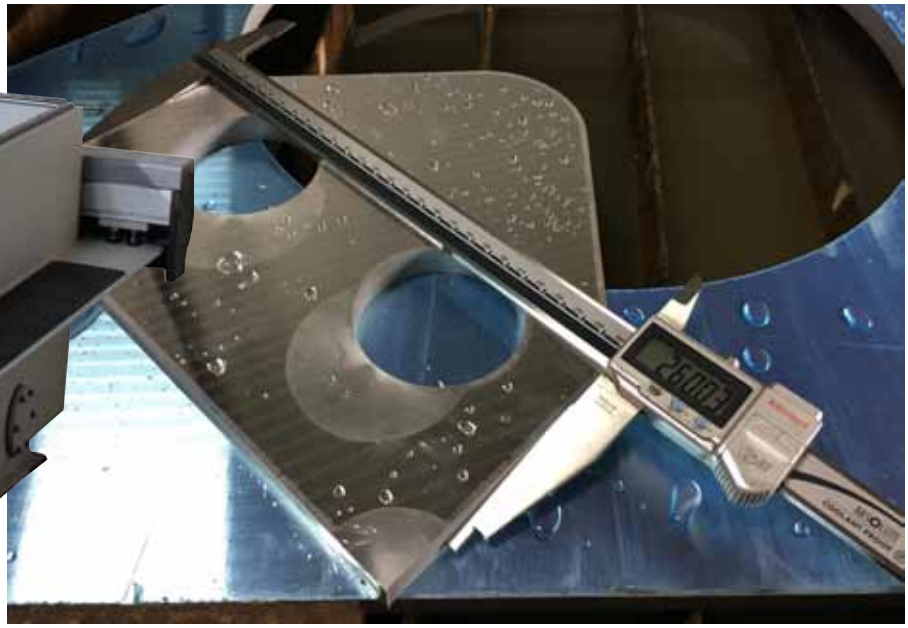
links Durch die OMAX Technologie wird bei Brinke & Breuer das hochgenaue Drahterodieren oder Fräsen nicht überflüssig, aber es können viele Konturen bereits mit dem Wasserstrahl auf Fertigmaß bearbeitet werden.

Hochpräzises Wasserstrahlschneiden

Bei Brinke & Breuer wurden bis 2012 präzise Werkzeuge und Bauteile nur mit Fräsen, Drehen und Drahterodieren hergestellt, bis man das Wasserstrahlschneiden von Omax in die Fertigungskette integrierte. Damit erreichen sie nach eigenen Angaben Genauigkeiten im Hundertstel-Bereich, die eine Nachbearbeitung der Zuschnitte überflüssig machen.

Die Firma Brinke & Breuer ist Hersteller und Lohnfertiger mit einem Komplettangebot aus Konstruktion/ Engineering, Fräsen, Drehen, Drahterodieren und Präzisions-Wasserstrahlschneiden. Auf modernen 3D-CAD Arbeitsplätzen werden aus Kunden-Ideen oder -Skizzen die notwendigen Fertigungszeichnungen und Bearbeitungsprogramme für Maschinenbauteile und Vorrichtungen entwickelt und mit eigenem Maschinenpark realisiert. Seit 20 Jahren hat sich der Fertigungsbetrieb Brinke & Breuer einen großen Kundenstamm erarbeitet und die Produktionsfläche inzwischen auf 1.400 m² erweitert.

Für die Geschäftsführer Jens Brinke und DI Michael Breuer waren die Vorteile der Wasserstrahlschneid-Technologie ausschlaggebend: flexibel für nahezu



Maschinenbauteile werden bis 0,03 mm genau gefertigt.

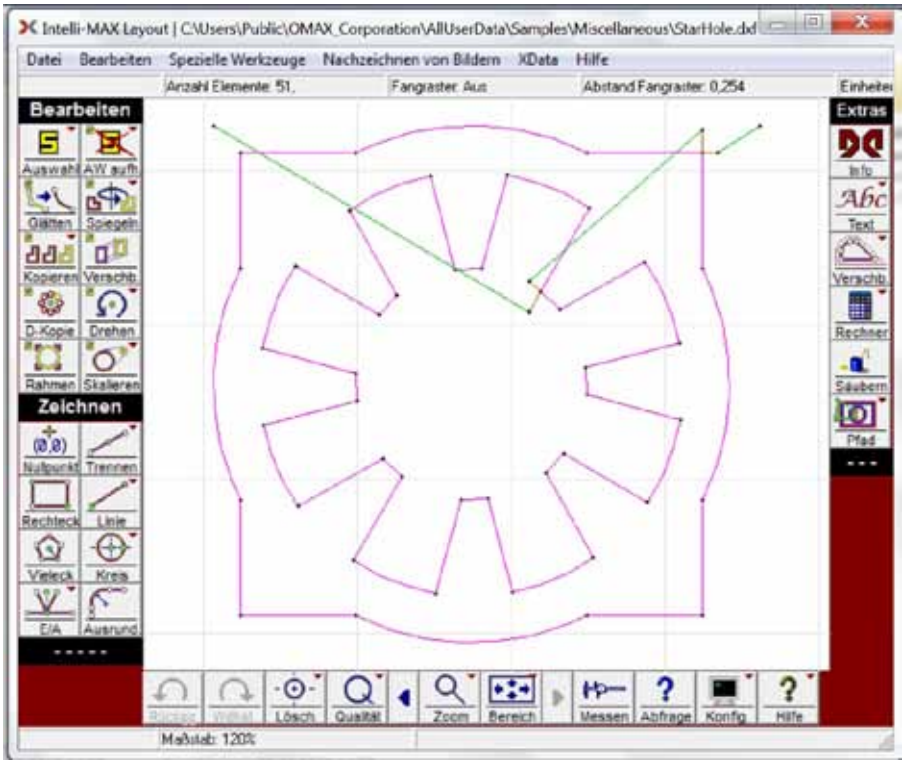
alle Dicken und alle Materialien nutzbar, sehr materialsparend (schmaler Schnittspalt / keine Späne), kein Hitzeeintrag ins Material (kein Verzug, keine Aufschmelzungen) und keine Randaufhärtungen / keine Änderung der Materialhomogenität (sehr positiv für anschließende Fräsoperation).

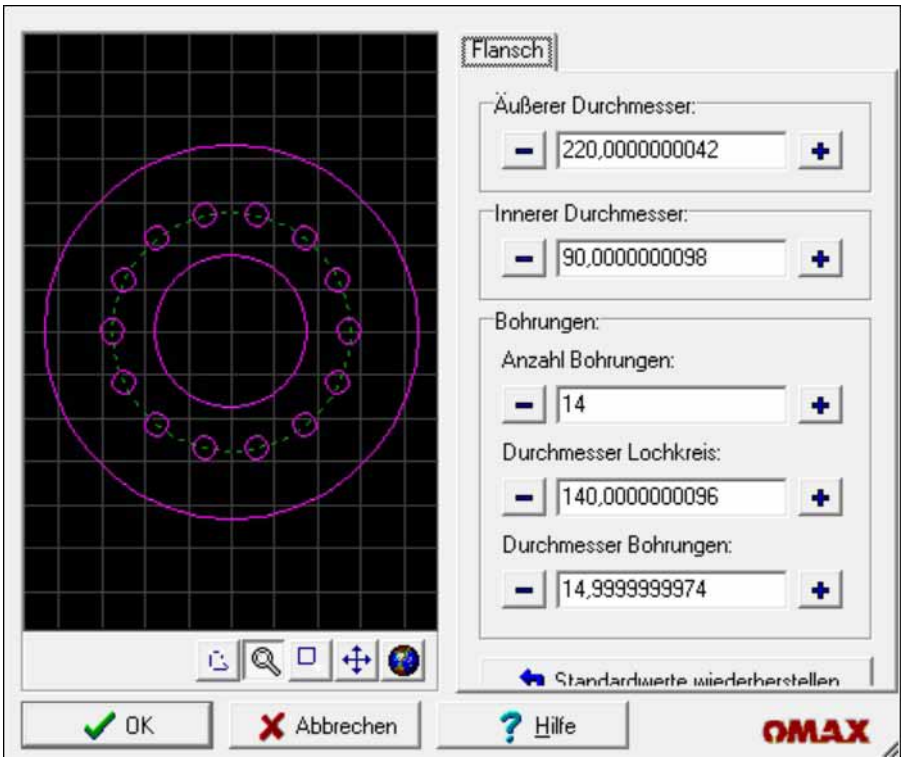
Genauigkeiten im Hundertstel-Bereich

„Das Thema Wasserstrahlschneiden haben wir schon sehr früh als ideales Schneidverfahren erkannt, jedoch haben wir erst 2012 die sehr präzisen und leisen Omax Schneidsysteme mit automatischer Winkelkompensation kennengelernt – damit erreichen wir Genauigkeiten im Hundertstel-Bereich, die eine Nachbearbeitung der Zuschnitte oft überflüssig machen", erläutert Michael Breuer. Bereits in den 1970er-Jahren wurde das Schneiden mit Hochdruckwasserstrahl erprobt, jedoch konnte damals nur dünnes und weiches Material grob getrennt werden. Später wurden die Pumpen stärker und dem Wasserstrahl wurde ein scharfkantiger Sand (Abrasiv) beigemischt – damit konnten nun auch harte und dickere Metalle geschnitten werden. Aber ein großes Problem blieb lange bestehen: der Wasserstrahl wird auf dem Weg durch das Material abgelenkt – in weichem Material spreizt sich der Strahl auf (A-förmiger Schnittspalt), in hartem Material wird der Wasserstrahl zusammen gedrückt (V-förmiger Schnittspalt). Daher galt Wasserstrahlschneiden lange Zeit als recht grobes, ungenaues Verfahren mit krummen und schiefen Schnittkanten.

Weltweit über 5.000 Systeme im Einsatz

Erst in den 1990er-Jahren entwickelte Omax Schneidsysteme, die per Software diese Ablenkung im Material mit mehrfachen Kompensationsalgorithmen sehr genau berechnen und mit präzisen Winkelköpfen konturumlaufend ausgleichen konnten. Die Innomax AG in Mönchengladbach hat inzwischen mehr als 300 dieser Schneidsysteme bei renommierten Unternehmen, Hochschulen und Instituten in Deutschland installiert – weltweit sind bereits über 5.000 Omax Wasserstrahlschneidsysteme im Einsatz. Die bei Brinke & Breuer →





Die OMAX Software ermöglicht sehr schnell und einfach Schneidprogramme zu erstellen. Häufige Konturen wie Flansche, Zahnräder, Zugproben können schnell mit wenigen Daten erstellt werden – ohne Programmierung.

installierte Omax 60120 verfügt über den Präzisionswinkelkopf Tilt-A-Jet und kann Großformatplatten bis zu +/- 20 µm konusfrei schneiden. Für die dickeren Werkzeugplatten sind rechtwinkelige Schnittkanten bis zu +/- 0,05 mm möglich. „Durch die Omax Technologie wird das hochgenaue Drahterodieren oder Fräsen nicht überflüssig, aber wir können jetzt schon viele Konturen mit dem Wasserstrahl auf Fertigmaß bearbeiten. Nur hochpräzise Schnittkanten – z. B. Stempelführungen bei Stanzmatrizen – werden noch nachbearbeitet. Die Omax Anlage schneidet wesentlich schneller als unsere Drahterodiermaschinen – dadurch haben sich unsere Durchlaufzeiten verkürzt und die Kapazität unserer Drahterodier- und Fräsmaschinen ist für anspruchsvollere Arbeiten frei geworden“, so Breuer.

Keine thermischen Schäden

Neben der hohen Genauigkeit und der Zeitersparnis bietet das System weitere Vorteile: Das Material erfährt keinerlei thermische Schäden – die Zuschnitte lassen sich ohne Aufhärtungen einfacher fräsen. Der Wasserstrahl hat meist einen Durchmesser von unter einem Millimeter. So ermöglicht der kleine Schnittspalt eine optimale Ausnutzung der Materialplatten: Eng verschachtelt kann viel Material eingespart werden – nichts wird unnötig „zerspant“.

Die Omax-Systeme punkten auch durch laufruhige und sparsame Direktkolbenpumpen (Antrieb über Elektromotor ohne Ölhydraulik) und durch leisen Unterwasserschnitt. Nach Beladen des Materials wird der Wasserspiegel per Joystick im Schneidbecken einfach angehoben, damit der Zuschnitt leise und sauber unter Wasser erfolgt – es steigen keine Stäube und Wasserdämpfe auf. „Uns hat auch die einfache und intuitive Bedienung der Omax Anlage überzeugt – die Software ist speziell für unerfahrene Bediener gemacht, viele Funktionen erledigt das System automatisch im Hintergrund. Oft muss nur die gewünschte Schnittkantenqualität, das Material und die Dicke aus einer Datenbank ausgewählt werden – den Rest erledigt die Omax Software“, erklärt der Geschäftsführer.

Für das Wasserstrahlschneiden optimiert

Omax hat das installierte CAD/CAM System selber entwickelt und speziell für das Wasserstrahlschneiden optimiert. Zeichnungen lassen sich aus allen gängigen Programmen importieren oder schnell an der Maschine selber erstellen – hierbei helfen Makros und vorgegebene „parametrische Konturen“, z. B. Zahnräder, Flansche, Zugproben etc. schnell über eine Eingabemaske zu er-

zeugen. Neben den üblichen CAD-Daten wie DXF, DWG, IGES, NC etc. kann man sogar Adobe Illustrator Grafiken, Fotos und 3D-Volumenmodelle (STEP, Inventor, CATIA, IGES, ProE, NX, SolidWorks etc.) einlesen und als Schneidvorlage nutzen. Auch ermöglicht die Steuerungssoftware Schriften und Zahlen nur oberflächig im Material zu gravieren oder Logos und Bilder als Relief ins Material zu „radieren" – der Wasserstrahl schneidet das Material also nicht durch sondern trägt nur Schichten ab.

Die beiden von Omax entwickelten Programme LAYOUT (CAD-Zeichnungserstellung, Datenimport, Bearbeitung) und MAKE (Betriebssystem mit Schneidzeit- und Schneidkostenberechnung) können auf üblichen Windows-Rechnern installiert werden und beinhalten viele automatische Funktionen, z. B. importierte Zeichnungen säubern (doppelte Linien entfernen, Lücken schließen etc.), AutoPfad (Vorschlag der Bearbeitungsabfolge mit Erkennung von Innen-/Außenkonturen), Verschiebelinien einfügen (z. B. um Aufmaß an Bohrungen vorzusehen), Konturen skalieren, Spiegeln, Glätten, Kopieren etc…

Ist die zu schneidende Kontur erstellt oder importiert worden, muss der Bediener nur noch die gewünschte Schneidqualität (Q1 bis Q5 – nach VDI) je Konturabschnitt auswählen (z. B. außen Trennschnitt, Innenbohrung in höchster Güte) und die Materialdicke eingeben. Aus einer umfassenden und erweiterbaren Datenbank wählt er das Material und die Steuerung errechnet automatisch alle notwendigen Schneidparameter, um die Bearbeitung zu starten.

Simulation mit der Omax Software

Zur schnellen Kalkulation ist die automatische Schneidkostenberechnung sehr hilfreich – hier kann eine Zeichnung eingelesen und der Bearbeitungspreis sehr schnell und genau ermittelt werden. Der Bediener hinterlegt einen von außen nicht sichtbaren Kostensatz (Dienstleistungsstundensatz, Betriebskostensatz etc.) und die Steuerung zeigt sofort den Endpreis. Die Omax Software simuliert hierbei nicht nur die Schneidzeit/-kosten, sondern berechnet in Echtzeit alle Verfahrwege und Steuerbefehle, so wie diese nachher von der Omax Schneidanlage ausgeführt werden. Diese Omax Software kann auch zur Arbeitsvorbereitung und zur Kalkulation mehrfach auf Windows-Rechnern installiert werden – für diese Zusatzlizenzen und für alle zukünftigen Software-Updates erhebt die Innomax AG keine Gebühren, hohe Folgekosten entfallen.

Maschinentechniker Thomas Adams überprüft die Genauigkeit der Teile: Genauigkeiten im Hundertstel-Bereich machen eine Nachbearbeitung der Zuschnitte oft überflüssig.

„Wir nutzen unsere Wasserstrahlschneidanlage nicht nur für den präzisen Werkzeug-, Maschinen- und Vorrichtungsbau, sondern bieten Firmen und Privatpersonen auch allgemeine Schneiddienstleistungen an. Neben Metallen können wir auf der Omax auch Kunststoff, Holz, Fliesen, Stein und vieles mehr bis zu einer Dicke von 150 mm und bis zu +/-0,1 mm genau schneiden. Dabei fertigen wir alle Kernbohrungen für Gewinde ab der Größe M4, alle Durchgangslöcher sowie Durchbrüche direkt auf der Maschine", meint Michael Breuer noch abschließend.

Anwender

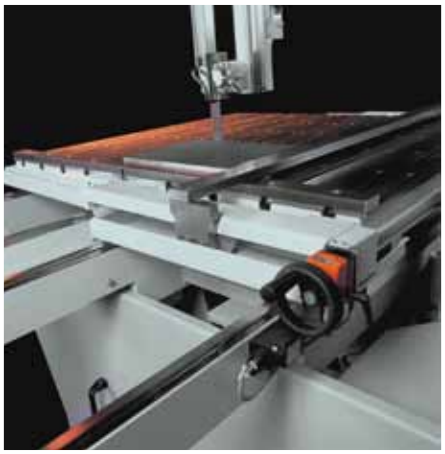
Die Brinke & Breuer GmbH & Co. KG in Staudt (D) ist Hersteller und Lohnfertiger mit einem Komplettangebot aus Konstruktion/Engineering, Fräsen, Drehen, Drahterodieren und Präzisions-Wasserstrahlschneiden.

■ **www.brinke-breuer.de**

Innomax AG

Marie-Bernays-Ring 7 a
D-41199 Mönchengladbach
Tel. +49 2166-62186-0
www.innomaxag.de

Die halbautomatische Vertikal-Bandsägemaschine KASTOvertical ist zum Sägen von unterschiedlichen Querschnittmaßen aus kleineren Walzblöcken und -platten sowie Vierkant- und Flachmaterialien geeignet.



Die Langschnittsäge besitzt einen verfahrbaren Materialauflagetisch, mit dem sich auch sperrige Werkstücke mit einem Gewicht bis zu zwei Tonnen schnell und sicher handhaben lassen.

Langschnittsäge mit verfahrbarem Materialauflagetisch

Mit der halbautomatischen Vertikal-Bandsägemaschine KASTOvertical präsentiert Kasto – in Österreich vertreten durch Schachermayer – eine leistungsfähige Lösung für Werkzeugbau- und Stahlhandelsbetriebe sowie zur Bearbeitung von Sonderaufgaben. Ihre Langschnitt-Arbeitsweise ermöglicht es, unterschiedliche Querschnittmaße aus kleineren Walzblöcken und -platten sowie Vierkant- und Flachmaterialien zu konfektionieren. Auch für das rationelle Sägen von Probeschnitten ist die Maschine geeignet.

Die KASTOvertical verfügt über eine Schnitttiefe bis zu 680 und eine Schnitthöhe von 600 Millimetern. Die maximale Schnittlänge liegt bei 1.260 Millimetern. Alle gängigen Materialien, auch schwerst zerspanbare Qualitäten, sägt die KASTOvertical rationell und in hoher Schnittqualität. Ihre stabile Schweißkonstruktion sorgt für hohe Laufruhe und Präzision. Die Langschnittsäge besitzt einen verfahrbaren Materialauflagetisch mit einer Auflagehöhe von 1.150 Millimetern. Damit lassen sich auch sperrige Werkstücke mit einem Gewicht bis zu zwei Tonnen schnell und sicher handhaben. Im Gegensatz zu dem bei größeren Schnittlängen gängigen Bewegungsprinzip „fester Tisch und verfahrendes Sägeteil" bewegt sich bei der KASTOvertical der Materialauflagetisch.

Dadurch kann der Bediener das Material außerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine sicher, ergonomisch und schnell auflegen, ausrichten und fixieren. Die Auslegung und Führung des Tisches ist speziell für den rauen Alltagsbetrieb als Gusskonstruktion dimensioniert. Die Auflagefläche ist zum schnellen und sicheren Spannen der Werkstücke mit Auflageleisten mit T-Nuten ausgerüstet. Diese sind zur Aufnahme von verschiedenen Spann- und Anschlagmitteln geeignet. Die Führung des Materialauflagetisches auf dem Maschinenbett erfolgt über Linearführungen mit spielfrei eingestellten Laufwagen. Den Antrieb übernimmt serienmäßig eine Kugelgewindespindel mit Servomotor.

Steuerung per Touchscreen

Die KASTOvertical verfügt über einen frequenzgeregelten, groß dimensionierten Sägebandantrieb. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub der Säge lassen sich stufenlos einstellen. Hierzu ist die KASTOvertical mit der intelligenten Sägemaschinen-Steuerung Kasto BasicControl ausgestattet und lässt sich intuitiv per Touchscreen bedienen. Ein schwenkbares Bedienpult ermöglicht in jeder Position den Blick auf Werkstück und Sägeband. Darüber hinaus bietet Kasto ein umfangreiches Zubehörsortiment für die Säge an. Zum Ausrichten der Blöcke und Platten stehen unterschiedliche Messanschläge zur Verfügung. Die einfachste Version ist ein manuell verstell- und klemmbarer Messanschlag. Für längere Materialien ist alternativ eine Anschlagleiste über die gesamte Tischlänge erhältlich, die über ein Handrad mit Digitalanzeige verstellbar ist. Alternativ kann dieser Anschlag auch elektro-motorisch verfahren werden.

Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Schachermayerstraße 2, A-4021 Linz
Tel. +43 732-6599-0
www.schachermayer.at

Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG

Industriestraße 14
D-77855 Achern-Gamshurst
Tel. +49 7841-61-0
www.kasto.de

Meusburger erweitert sein Sortiment im Bereich der Aktivelemente. (Bild: Meusburger)

Drei innovative Neue

Normalienhersteller Meusburger bietet drei neue, innovative Bauteile im Bereich der Aktivelemente an: eine Stempelaufhängung mit Radius zur Befestigung und Montage von filigranen Stempeln, einen Streifenheber in eckiger Form mit großer Auflagefläche und eine zusätzliche Größe beim bewährten Streifeneinlauf, für Streifenbreiten bis zu 152 mm.

Die Stempelaufhängung mit Radius E 5665 bietet sich optimal zur Befestigung und Montage von filigranen Stempeln an. Dank der standardisierten Lösung entfällt die aufwendige Herstellung von Befestigungsgewinden im Schneidstempel. Der spielfreie Einbau der Stempelaufhängung ermöglicht eine schwimmende Lagerung des Stempels. Erhältlich ist dieses Produkt in vier verschiedenen Größen. Exklusiv im Sortiment des Normalienherstellers Meusburger ist der Streifenheber eckig E 5644, der durch die große Auflagefläche ein prozesssicheres Abheben und Vorschieben des Blechstreifens garantiert. Die integrierte Startbohrung mit einem Durchmesser von 1 mm erlaubt das Einbringen einer Freibohrung für Sucherstifte. Des Weiteren wurden die Funktionsmaße optimal auf die jeweiligen Plattenstärken abgestimmt. Der modular aufgebaute Streifeneinlauf E 5620 bzw. E 5622 ist jetzt in einer zusätzlichen Größe erhältlich. Dadurch können Streifenbreiten mit bis zu 152 mm in das Stanzwerkzeug eingeführt werden. Neu sind auch die Referenzbohrungen in der Grundplatte. Mit diesen kann die Streifenbreite bereits vor der Montage am Stanzwerkzeug einfach und exakt mittels Endmaß eingestellt werden. Für alle drei Erweiterungen stehen die CAD-Daten im Webshop mit nur wenigen Klicks zur Verfügung.

Meusburger Georg GmbH & Co KG

Kesselstraße 42, A-6960 Wolfurt
Tel. +43 5574-6706-0
www.meusburger.com

| AT12-10G |

Der Servomotor AM8000 integriert das Feedbacksignal in das Standard-Motorkabel.

www.beckhoff.at/AM8000

Mit der Beckhoff „One Cable Technology" (OCT) lassen sich Material- und Inbetriebnahmekosten deutlich reduzieren: Die neuen Servomotoren AM8000 kombinieren Power- und Feedbacksignale in einem Standard-Motorkabel. Damit sind sie ideal zur Konstruktion kompakter und leichter Maschinen geeignet. Die AM8000-Serie verfügt über ein optimales Verhältnis von Dreh- zu Trägheitsmoment sowie hohe Energieeffizienz und niedrige Lifecycle-Kosten. Die Entwicklung und Produktion in Deutschland garantiert – neben hoher Verfügbarkeit und Flexibilität – eine konstant hohe Qualität:

- 6 Baugrößen mit einem Stillstandsdrehmoment von 0,5 – 90 Nm
- Geringe Verlustleistung durch neues Wicklungskonzept und Statorvollverguss
- Bis zu 5-fache Überlastfähigkeit
- Bis zu 50 % höhere Kugellagerbelastung
- 50 % längere Betriebsdauer (30.000 h)
- Pulverbeschichtetes Gehäuse
- Integrierter Temperatursensor
- Elektronisches Typenschild
- Energiesparende, spielfreie Permanentmagnet-Haltebremse

New Automation Technology BECKHOFF

Das Video zum Peak Performer
www.umformtechnik.at/video/130763

Peak Performer für hohe Teilequalität

Wer heute am Markt bestehen möchte, der muss mehr bieten als seine Mitbewerber. Dies gilt auch für Unternehmen, die sich die Verarbeitung von Blechen auf die Fahne geschrieben haben. Die W. Nusser GmbH setzt daher auf die Entwicklung und Produktion hochwertiger Baugruppen für anspruchsvolle Hightech-Anwendungen. Ein modern ausgestatteter Maschinenpark, u. a. mit der Richttechnik von Kohler, hilft dem hochgesteckten Anspruch gerecht zu werden.

Autor: Dietmar Kuhn / Fachredakteur

Schon der erste Blick auf das Firmenareal der W. Nusser GmbH Metall- und Blechbearbeitung in Schwabmünchen (D) genügt, um zu erkennen, dass es sich hier nicht um einen gewöhnlichen Blechverarbeiter handelt. Modern, ja sogar futuristisch, präsentieren sich die Gebäude des bayerisch-schwäbischen Unternehmens. „Wir hatten das Glück", so Geschäftsführer Wilhelm Nusser, „dass wir 2012 hier ein bereits vorhandenes Firmenareal erwerben konnten, das wir nach unseren Wünschen gestalteten, um optimale Fertigungs- und Verwaltungsabläufe sicherzustellen." Ein zweiter Standort liegt im benachbarten Neusäß – der ursprüngliche Firmenstandort.

Was das Äußere der W. Nusser GmbH verspricht, bestätigt dann die großzügige und offene Gestaltung von Verwaltung und Fertigung im Inneren. „Wir haben einen hohen Anspruch an die von uns entwickelten und gefertigten Produkte und diesen wollen wir auch im Detail voll zur Geltung bringen", sagt W. Nusser. Die Auftraggeber von Nusser sind meist große und namhafte

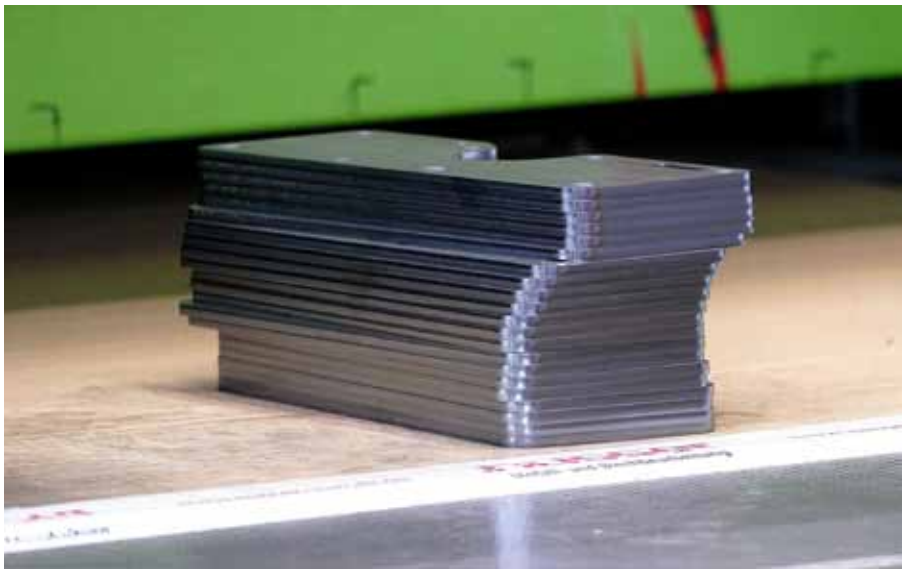
links Die Kohler Richtmaschine Peak Performer GC 50.1250 ergänzt sinnvoll den modernen Nusser-Maschinenpark. Die vor ihr liegenden Blechteile wären ohne das Richten für den späteren Einsatz in Kompressoren nicht brauchbar. (Bilder: Kuhn)

rechts Einzeln und per Hand werden die Platinen der Peak Performer GC zugeführt.

Konzerne aus unterschiedlichen Branchen wie beispielsweise aus der Lebensmittel- und Gastronomietechnologie, der Hygiene- und Medizintechnik, Verfahrenstechnik, Elektro- und Elektronikindustrie, Energietechnik, Beleuchtungs- und Lichttechnik, dem Maschinen- und Anlagenbau und nicht zuletzt aus der Automobilindustrie.

Anspruchsvolle Blechbearbeitung fordert moderne Maschinen

„Sicherstellen können wir unsere USPs (Unique Selling Proposition = Alleinstellungsmerkmale) nur mit einer erstklassigen Ausstattung. Dafür haben wir in den letzten Jahren kontinuierlich in unseren modernen Maschinenpark investiert", unterstreicht Wilhelm Nusser. Nicht zuletzt ist die exzellente Ausstattung auch für die qualifizierten Mitarbeiter bei Nusser Anreiz und Motivation zugleich. Aufgrund dieser Symbiose spielt das Familienunternehmen heute die gesamte Klaviatur anspruchsvoller Blechbearbeitung. Diese beginnt mit der Beratung zur Machbarkeit und fertigungstechnischen Umsetzung und erstreckt sich über die Konstruktion mit vielen eigenen Ideen, denen Nusser künftig eine noch →



Stapelweise legt der Maschinenbediener die späteren Dicht- bzw. Trennplatten für Kompressoren auf eine material- wie auch maschinenschonende Unterlage, damit die Oberfläche nicht beschädigt oder verschmutzt wird.

Nach dem Richten sortiert der Maschinenbediener die Teile sorgfältig in entsprechende Behälter ein – denn auch der Transport muss schonend und sicher sein.

stärkere Bedeutung beimessen will. Die Hightech-Fertigung und die Baugruppen-Montage bilden dabei die Kernkompetenzen. Abgerundet wird das Angebot mit einer umfangreichen Logistik.

In der Fertigung setzt Nusser vor allem auf Maschinen und Anlagen führender Hersteller. Für die Laserbearbeitung stehen beispielsweise Trumpf-Flachbettlaser mit 4- und 5-kW-Leistung, ergänzt durch ein automatisches Beladesystem, zur Verfügung. Die Konstruktion der Teile sowie deren optimaler Zuschnitt werden mit AutoCAD, ToPS oder mit SolidWorks erledigt. Für das Stanzen, Abkanten und Umformen setzt Nusser ebenso auf Trumpf wie auf Salvagnini.

Saubere, gerade und ebene Sichtteile

Bei den heutigen Ansprüchen seitens der Bauteile und Kunden reichen die traditionellen Fertigungstechniken kaum mehr aus. Da zahlreiche Blechteile in ihrer späteren Verwendung in hochtechnischen Geräten und Apparaten zu Baugruppen montiert werden und als Sichtteile gelten, müssen sie absolut sauber, gerade und eben sein. Genau deshalb investierte Nusser in Ergänzung und zur Sicherung der hohen Teilequalität auch in eine Richtmaschine der Kohler Maschinenbau GmbH in Lahr.

Anlass für die Anschaffung der Kohler Richtmaschine des Typs Peak Performer GC 50.1250 war der Auftrag zur Fertigung einer Trenn- bzw. Dichtplatte, die ihren späteren Einsatz in Kompressoren der Automobiltechnik – und dort in erster Linie bei Premium Cars – findet. Die etwa 200 x 100 mm und 4 mm dicke Stahlplatte muss für ihre Anwendung in einem Vakuumumfeld absolut eben sein und eine 100 %ige Dichtigkeit garantieren. „Ohne die Richttechnik von Kohler hätten wir diesen Auftrag nicht bewältigen können", verdeutlicht Wilhelm Nusser. 60.000 Stück dieser Teile durchlaufen nun jährlich die Peak Performer. „Darüber hinaus richten wir auf dieser Anlage auch noch andere Blechteile aus unterschiedlichen Werkstoffen und in vielfältigen Abmessungen. Um den Anforderungen hochqualitativer Blechteile – gerade für spezielle Anwendungen – gerecht zu werden, kommt man an der Richttechnik heute nicht mehr vorbei", so der Unternehmer. Den Ausschlag dafür, genau in diese Kohler Richtmaschine zu investieren, gab letztendlich ein Proberichten am ehemaligen Kohler Standort in Friesenheim. „Wir mussten sicher gehen, dass die Dichtplatte, die für uns einen anspruchsvollen Großauftrag bedeutete, absolut eben wird. Deshalb kontaktierten wir auch andere Richtmaschinen-Hersteller – aber die Kohler Peak Performer hat uns voll und ganz überzeugt und ihre Stärken mittlerweile auch in der Praxis bewiesen", erklärt Wilhelm Nusser.

„Um den Anforderungen hochqualitativer Blechteile – gerade für spezielle Anwendungen – gerecht zu werden, kommt man an der Richttechnik heute nicht mehr vorbei.

Wilhelm Nusser, Geschäftsführer der W. Nusser GmbH

Starke, technische Features

Bei Nusser schätzt man vor allem die technischen Features, die Kohler mit der Peak Performer GC-Baureihe bietet. So ist es vor allem die elektromechanische Richtspaltverstellung GAP-Control, die ohne verschmutzende und wartungsintensive Hydraulik auskommt und stattdessen mit einem sehr stabilen 4-fach-Keilsystem mit energiesparenden Aktuatoren ausgestattet ist. Diese gilt bei Kohler und in dieser Baureihe als einzigartig.

Viel Lob gibt es darüber hinaus für die von Kohler entwickelte motorische Schnellwechselvorrichtung. Sie bietet dem Maschinenbediener oder Instandhalter eine schnelle und problemlose Reinigung der Maschine. Dafür müssen Richtwalzen und Stützrollen nicht einzeln aus der Anlage entnommen werden, sondern sie fahren auf Knopfdruck, praktisch im Paket heraus. Da gibt es dann viel Freiraum, um eine ordentliche Reinigung durchzuführen – das geht schnell und gründlich.

Das Expert Calculation System rundet die hervorstechenden Merkmale der Peak Performer GC ab. Dabei handelt es sich um ein praxisorientiertes Berechnungsmodul zur Ermittlung einer Grundeinstellung des Walzenstuhls und der Walzeneinstellung. Das Berechnungsmodul spielt vor allem dann seine Stärken aus, wenn es um ein neu zu richtendes Ma-

oben Wer zum Richten von Blechplatinen bereits einen Peak Performer GC von Kohler im Einsatz hat, weiß die Reinigungsmöglichkeiten der Walzen besonders zu schätzen. Kohler sorgt mit dieser Lösung für eine schnelle und saubere Pflege der Richtwalzen. (Bild: Kohler)

rechts Nusser fertigt nicht nur einzelne Blechbauteile, sondern überwiegend Komponenten und komplette Baugruppen für Hightech-Anwendungen wie z. B. dieses hochwertige Gehäuse für den bargeldlosen Zahlungsverkehr: Stahlkonstruktion geschweißt, Oberflächen geschliffen, alle Bauteile pulverlackiert bzw. gebürstet. (Bild: Nusser)

terial geht oder wenn der jeweilige Bediener noch nicht über ausreichende Erfahrung verfügt. Genau in diesen Fällen unterstützt das Calculation System mit seiner umfangreichen Datenbank, in der bereits die Informationen aus jahrzehntelangen Erfahrungen und dem Wissen von Kohler hinterlegt sind. Es ist damit eine sinnvolle Bedienerhilfe für eine zeitsparende und sichere Einrichtung der Peak Performer GC.

In die Zukunft gerichtete Blechfertigung

Wilhelm Nusser ist überzeugt, dass er mit der Investition der Teilerichtmaschine von Kohler die richtige Entscheidung für seine in die Zukunft gerichtete Blechfertigung getroffen hat. Die Richtmaschine macht sich schon jetzt bezahlt, denn ohne sie könnten manche Teile gar nicht hergestellt werden oder zumindest würden sie nicht den Qualitätsansprüchen genügen. „Wir wollen künftig noch stärker in das Baugruppen- und das Systemgeschäft einsteigen – auch mit eigenen Produkten. Damit unterliegen wir permanent hohen Qualitätsstandards. Mit unserem rundum modernen Maschinenpark – zu dem auch die Kohler Teilerichtmaschine gehört – haben wir die besten Voraussetzungen geschaffen“, fasst Wilhelm Nusser zusammen.

Wilhelm Nusser (links), Produktionsleiter Frank Laurin (Mitte) und ein Richtspezialist von Nusser begutachten gemeinsam die Qualität eines gerichteten Blechteils.

Anwender

Als mittelständisches Unternehmen im Bereich Metall- und Blechbearbeitung bietet die W. Nusser GmbH seit fast 70 Jahren kundenorientierte, technisch hochwertige Lösungen an. Wilhelm und sein Bruder Stephan Nusser leiten das 1948 gegründete Unternehmen bereits seit 1998 und in der dritten Generation. An den beiden Standorten Schwabmünchen und Neusäß sind insgesamt 115 Mitarbeiter beschäftigt.

www.nusser-metall.de

Kohler Maschinenbau GmbH

Einsteinallee 7, D-77933 Lahr
Tel. +49 7821-6339-0
www.kohler-germany.com

Neuentwicklung der Schröder Group:
Schwenkbiegemaschine PowerBend Industrial

Das Video zur PowerBend Industrial

Für zuverlässigen und effizienten Dauerbetrieb

Mit der PowerBend Industrial stellt die Schröder Group – in Österreich vertreten durch Schachermayer – eine leistungsstarke, motorische Schwenkbiegemaschine vor und erweitert damit das Portfolio der PowerBend-Reihe. Mit der neuen Maschine wenden sich die Blechbiegespezialisten vor allem an Unternehmen, die bis 6 mm starke Bleche verarbeiten. Intelligente Optionen ermöglichen einen teilautomatisierten Betrieb.

Die PowerBend Industrial ist in zwei Versionen erhältlich: mit einer Arbeitslänge von 4.000 mm für Stahlblech bis 5 mm Stärke und die 3.200-mm-Version, die 6 mm Stahlblech abkantet. Die neue Schwenkbiegemaschine ist ganz auf einen zuverlässigen und effizienten Dauerbetrieb in der industriellen Fertigung ausgerichtet. Die großzügig ausgelegten, doppelten Antriebe an Oberwange und Biegewange arbeiten laut Hersteller schnell und erlauben ein rasches Schließen der Ober- und Biegewange. Der Oberwangenhub von 650 mm erlaubt den Einsatz hoher Werkzeuge und bietet Freiraum bei der Fertigung sperriger Werkstücke.

Alle Büge einer Seite automatisch

Mit Optionen wie Up-and-Down-Biegewange und Saugplattenanschlag als Erweiterung des Hinteranschlags wird die Zahl manueller Eingriffe minimiert. Die Kombination beider Optionen erlaubt es, das Blech an der horizontal ausgerichteten Biegewange anzulegen und mit dem Saugplattenanschlag zu fixieren. Anschließend positioniert der Saugplattenanschlag das Blech für alle Büge der angelegten Seite – dank Up-and-Down-Biegewange mit Kantung und Gegenkantung und ohne weiteres Zutun des Maschinenbedieners. Durch weitere Verbesserungen des Up-and-Down-Systems ist die Maschine noch dynamischer und effizienter geworden.

Auch von vorne

Funktionen wie das Radius-Step-Bending zum schrittweisen, präzisen Biegen von Rundungen und die hydraulische Oberwangenwerkzeugklemmung für schnelle Werkzeugwechsel verbreitern die Anwendungsmöglichkeiten weiter. Bei Bedarf können Bleche auch von vorne angeschlagen werden. Eine Bearbeitungsvariante, die in vielen Fertigungsbetrieben bei schmalen Blechen und Profilen genutzt wird. Um diese in der Praxis höchst effiziente Anwendungsmöglichkeit noch komfortabler zu gestalten, besitzt die PowerBend Industrial zwei ausschwenkbare Touchpanels. Im Standard ist die PowerBend Industrial mit der Grafiksteuerung POS 2000 Professional ausgestattet. Optional kann die POS 3000 Hochleistungssteuerung aus der aktuellen Evolution-Reihe gewählt werden.

Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Schachermayerstraße 2, A-4021 Linz
Tel. +43 732-6599-0
www.schachermayer.at

Blechexpo Schweisstec

Mit x-technik von Linz zur Blechexpo / Schweisstec in Stuttgart

7. November 2017

Jetzt buchen um nur EUR 299,-

Jetzt buchen auf

www.x-technik.at/messefluege

Kranbauer setzt auf Schleif- und Entgratlinie von Lissmac:

Sauberes und effektives Entgraten

Es sind richtige Ungetüme – die großen Portalkrane, mit denen in Häfen und an anderen Umschlagplätzen Container spielend leicht umgesetzt werden. Konecranes Noell entwickelt und baut solche Portalstapler, die bis 12, 15 m oder noch höher sein können. Durchschnittlich stecken in einem derartigen Riesen 27 t Stahlbleche. Eine reibungslose Weiterverarbeitung der Teile verlangt, dass diese passgenau und schweißnahtvorbereitet sind sowie die Kanten einen Verrundungsradius für eine optimale Lackhaftung haben. Um dies zu gewährleisten, investierte Konecranes in eine moderne Lissmac-Schleif- und Entgratlinie für die Schlackeentfernung und Kantenbearbeitung.

Autor: Dietmar Kuhn / Fachredakteur

oben Auslauf der Bleche aus der SBM-XL1500 G2S2 mit Absaugleitungen für den Schleifstaub. Dieser gelangt in den Filterturm (r.), der als Trockenentstauber mit Zyklonvorabscheider für Stahl- und Edelstahlstäube und für Umluftbetrieb ausgelegt ist.

links Im Vordergrund die Maschine für die Schlackeentfernung (SBM-M1500 D2) und nachgeschaltet die Schleif- und Entgratmaschine SBM-XL1500 G2S2 – 1500 bedeutet die maximale Durchlassbreite von 1.500 mm. Die gesamte Linie ist durch verfahrbare Bänder mit Eigenantrieb verbunden. (Bilder: Kuhn)

Beim Betreten der riesigen Fertigungshalle wird sofort klar, dass hier eine Vielzahl von Blechen verarbeitet wird. Wo man auch hinblickt, überall Bleche – Bleche auf Paletten, in Regalen oder auf Schneidtischen einer Plasma- oder Autogenanlage. Sie sind unterschiedlich dick, beispielsweise ab 3 mm bis hin zu 100 mm oder mehr. Die Abmessungen wirken mit bis zu 6.000 mm Länge gigantisch. Gelagert und bearbeitet werden diese Bleche in der Zuschnitthalle der Konecranes Noell, vormals Terex MHPS, mit Sitz in Würzburg. Das unterfränkische Unternehmen, dessen Wurzeln bis zum Jahre 1824 zurückführen, hatte seine Anfänge im Stahl- und Anlagenbau. Heute entwickelt und baut Konecranes riesige Portalstapler – Fachleute nennen diese „Straddle Carrier". Ihren Einsatz finden sie an Container-Umschlagplätzen für das Heben, Senken, Transportieren und Umsetzen sperriger Container. In einem einzigen Portalkran sollen durchschnittlich bis zu 27 t Stahlbleche verbaut sein, erfährt man.

Die Zeiten, in denen der Stahlbau eher als „raue" Fertigungstechnik galt, sind längst vorbei. Absolute Funktionsfähigkeit, Optik, Sicherheit und insgesamt höchste Qualität müssen heute unter wirtschaftlichen Aspekten sichergestellt sein und gehören zur Normalität bei Konecranes.

Exakt passen müssen auch die Bleche, etwa 4.000 t jährlich, die der Zuschnitt von Konecranes an den eigenen Zusammenbau liefert. Dabei kommt es nicht nur auf die genauen Abmessungen und Passgenauigkeit der Teile untereinander an, sondern auch auf die Kanten. Deshalb widmen die Zuschnittexperten der Kantenbearbeitung auch ihre besondere Aufmerksamkeit. „Als Zulieferer für den Zusammenbau sind wir gefordert, einwandfreie und passgenaue Zuschnittteile zu liefern, die ohne Nacharbeit oder Korrekturen sicher und schnell verbaut werden können", unterstreicht Burkard Stamm, Abteilungsleiter Zuschnitt bei Konecranes.

Professionelle Kantenbearbeitung

Nicht nur aus Gründen der Verletzungsgefahr oder einer beständigen Lack- →

haftung ist die Kantenbearbeitung von Blechen mittlerweile zu einem unentbehrlichen Fertigungsschritt geworden, auf den Blechbearbeiter heute setzen. Über viele Jahre diente einzig und allein die „Flex" als das passende Werkzeug, um dies zu bewerkstelligen. „Mit der Kantenbearbeitung bzw. der Kantenverrundung und Schweißnahtvorbereitung war bei uns eine ständige Kolonne von vier bis fünf Mitarbeitern befasst. Über eine Schicht betrachtet war das schon Knochenarbeit. Zudem war diese Arbeitsweise eine wahre Quelle der Luftverschmutzung. Ganz zu schweigen von der Ungleichmäßigkeit der Kanten, die durch eine manuelle Bearbeitung einfach nicht anders erreichbar ist", erläutert Stamm.

Stamm und seinem Kollegen Steffen Künzig, der als Koordinator Zuschnitt bei Konecranes fungiert, war schon lange klar, dass ein moderner Stahlbau mit viel Blechbearbeitung, einem gehobenem Qualitätsanspruch und einer manuellen Kantenbearbeitung nicht mehr wirtschaftlich sein kann. Mit fundierter Überzeugungsarbeit konnten die Zuschnittsexperten bei Konecranes ihr Management für die Investition in eine professionelle Kantenbearbeitung überzeugen.

Die Auswahl des richtigen Partners

Über einen längeren Zeitraum diskutierten Stamm und Künzig über dieses Projekt. „Wir wussten schon ungefähr was wir wollten", sagt Steffen Künzig, „doch um eine großangelegte Recherche kamen wir dennoch nicht herum." Unterstützt wurden die Bemühungen um die Suche nach einer geeigneten Technologie und dem richtigen Partner durch Internet, Messebesuche und zahlreichen Gesprächen mit Experten diverser Anbieter. Einer der ersten Ansprechpartner war damals Michael Braunreiter, Gebietsverkaufsleiter bei Lissmac, der den Fachleuten bei Konecranes mit Rat und Tat zur Verfügung stand. Beim Probeschleifen oder vielmehr bei der Probekantenbearbeitung lichteten sich dann die Reihen der Anbieter. Überzeugt hat letztendlich Lissmac mit ihrem Angebot und ihren Leistungen. „Lissmac entsprach exakt unseren Kriterien, die wir an eine Kantenbearbeitung stellten. Die Anlage sollte sowohl für unsere kleineren Blechzuschnitte als auch für die großen und schweren Teile geeignet sein", erläutert Stamm. Schon daraus ergab sich, dass die Teile – ohne sie wenden zu müssen – in einem Durchlauf von beiden Seiten, oben und unten, gleichzeitig bearbeitet werden können. Die meisten Teile die diese Anlage durchlaufen sind plasmageschnitten – weniger werden autogengeschnitten. Beide Schneidverfahren erzeugen durchwegs immense Schlacken, die vor der Kantenbearbeitung erst einmal entfernt werden müssen. Als weiteres Kriterium galten die Markierungen, die auf den Blechteilen als Montagehilfe angebracht sind und durch die Bearbeitung nicht zerstört werden dürfen.

Blick in die SBM-M1500 D2-Maschine für eine beidseitige Entfernung von Schlacke an plasma- und autogengeschnittenen Werkstücken in nur einem Arbeitsprozess. Durch das mechanische Abschlagen der Schlacke reduzieren sich die Werkzeugkosten im Vergleich zum teuren Zerspanen mit Schleifmitteln deutlich.

Hintereinandergeschaltete Anlagen

Um die Ziele mit Entgratung und Kantenverrundung (0,3 bis 0,7.mm Radius) im Konecranes-Zuschnitt zu erreichen, wurden mit der SBM-M1500 D2 und der SBM-XL1500 G2S2 zwei Lissmac-Anlagen hintereinandergeschaltet. Beide arbeiten im Trockenverfahren und sind für eine Bearbeitungsbreite von 1.500 mm ausgelegt.

In dieser Maschinenkombination übernimmt die SBM-M1500 D2 die Schlackeentfernung an den plasma- oder autogengeschnittenen Blechteilen. Sie arbeitet mit nur einem Arbeitsgang und der beidseitigen Schlackeentfernung äußerst effektiv und kann somit die Bearbeitungszeiten bis zu 60 % reduzieren. Durch das mechanische Abschlagen der Schlacke reduzieren sich die Werkzeugkosten wesentlich – Schleifmittel gibt es keine. Ab und an muss vielleicht einmal ein verschlissener Pin ausgewechselt werden – das ist alles. „Das teure Zerspanen mit Schleifmitteln entfällt bei der Schlackeentferung gänzlich", sagt Künzig. „Über die gesamte Anlage betrachtet, haben wir überhaupt sehr wenig Werkzeugverschleiß", ergänzt er.

Der SBM-M1500 D2 nachgeschaltet ist die SBM-XL1500 G2S2, die das Entgraten und die Kantenverrundung an allen Außen- und Innenkonturen übernimmt. Beide Anlagen arbeiten nach dem Quer-Bearbeitungsprinzip. Dieses gewährleistet eine gleichmäßige Werkzeugausnutzung über die gesamte Arbeitsbreite und die Schlacke, Gratbildungen oder Verschmelzungen werden damit an jeder Blechkontur sauber entfernt. Dies gilt für das Entgraten und die Kantenverrundung sowie jeweils für die Ober- wie auch die Unterseite des Werkstückes gleichermaßen.

Für eine gleichmäßige und saubere Bearbeitung auch an Innenkonturen sorgen diverse Federpakete, die zwischen Werk-

Entnahme der fertigen, sauber entgrateten und kantenverrundeten Bleche. Diese werden wieder auf Paletten abgestapelt.

stück und Werkzeug (Schleifband) einen entsprechenden, steuerbaren Druck erzeugen. Zudem können die jeweils oberen und unteren Aggregate voneinander getrennt elektrisch eingestellt sowie zu- und abgeschaltet werden. Die Bearbeitungswerkzeuge bzw. die Schleifbänder, können bei einem Verschleiß einfach und schnell gewechselt werden. Die beiden Maschinen SBM-M1500 D2 und SBM-XL1500 G2S2 sind untereinander durch robuste und leistungsfähige Transportbänder oder (wahlweise) Rollengänge verbunden und entsprechend aufeinander abgestimmt.

Ergonomisches Arbeiten

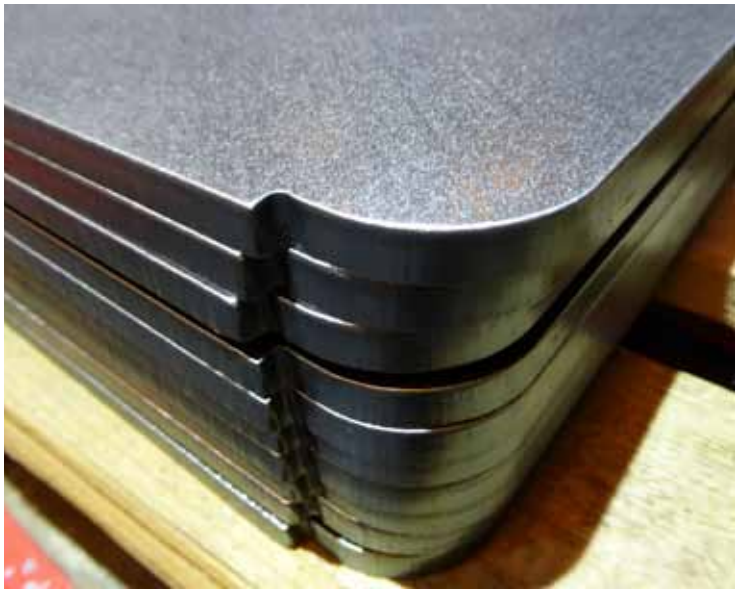
Sowohl an der Einlauf- wie auch an der Auslaufseite wurde je ein manuell bedienbarer und pneumatischer Lissmac Balancer installiert. Dieser zeichnet sich vor allem durch ein absolut ergonomisches und rationelles Arbeiten ohne jeglichen Kraftaufwand sowie durch ein exaktes Positionieren der Bleche aus. Mit dem Lissmac Balancer ist in allen Situationen höchste Produktivität sichergestellt.

Mit den beiden Balancern manipuliert der Bediener die oft schweren Blechteile an der Einlaufseite von einer Palette auf das Transportband – an der Auslaufseite vom Transportband wieder auf eine Palette.

Trockenentstauber für das Absaugen der Schleifpartikel

Die bei der Schlackenentferung anfallenden Partikel, die mehrere Millimeter groß sein können, fallen in einen Schrottbehälter, der sich unterhalb der Maschine befindet. Die beim Entgraten und der Kantenverrundung anfallenden Schleifpartikel werden über Rohrleitungen zu einem Lissmac Filterturm abgesaugt. Dabei handelt es sich um einen Trockenentstauber mit Zyklonvorabscheider für Stahl- und Edelstahlstäube, der für einen Umluftbetrieb ausgelegt ist. Größe und Leistung sind auf die jeweilige Anwendung sowie auf die Lissmac Schleifmaschinen abgestimmt. Insbesondere zeichnen sie sich durch hohe Saugleistungen und minimale Filterbelastungen aus und halten damit die Betriebskosten gering.

Burkard Stamm und Steffen Künzig sind von ihrem jüngsten Kind im Zuschnitt bei Konecranes in Würzburg überzeugt. „Die Investition macht sich bezahlt. Wir konnten die Blechbearbeitung wesentlich effektiver, wirtschaftlicher und sauberer gestalten. Was besonders wichtig ist: Wir liefern damit unserer Montage für die Portalstapler einwandfreie Produkte, die ohne Nacharbeiten einbaufertig sind“, unterstreichen die beiden Zuschnittexperten.



Sauber kantenverrundete Bleche, wie sie aus der Lissmac Entgrat- und Schleiflinie kommen – ohne jeglichen Grat mit gleichmäßig verrundeten Kanten.

Anwender

Konecranes zählt zu den Weltmarktführern im Bereich Lifting Businesses und versorgt Unternehmen der Produktions- und Prozessindustrie, Werften und Häfen mit innovativen hebetechnischen Lösungen.

www.kronecranes.com

Lissmac Maschinenbau GmbH

Lanzstraße 4, D-88410 Bad Wurzach
Tel. +49 7564-307-0
www.lissmac.com

Firmenverzeichnis

ABB	8, 14, 29
Airbus	6
AIT	8
Amag	7
ArcelorMittal	8
Arnezeder	67
Astes4	32
Audi	8
Beckhoff	55
Binzel	5
BLM	40
BMW	8
Brinke & Breuer	50
Bystronic	32, 68
Bürkert	26
Cecon	3
Cloos	1, 10
Daimler	8, 42
Dechant	6
Eifeler	23
ESA	6
Estec	6
Eurocylinder	46
EWM	9, 18
fairXperts	43
Fanuc	8
Fronius	8
Hapro	49
Hepco	46
Imgrüth	32
Innomax	7, 50
Itag	18
Kasto	54
Kjellberg	49
Kohler	56
Konecranes	62
Kuka	8
Lasaco	25, 27
Lissmac	62
Lorch	22
Magna	8
Maximator Jet	7
Messe München	9
Meusburger	37, 55
MicroStep	44
Nelson	27
Neuschmid	44
Nusser	56
Panasonic	44
Pass	6
Perndorfer	45
Raiser	6
Salvagnini	56
Sato	7
Schachermayer	54, 60
Schröder	60
Schuler	42
Staha	10
STM	7
Stopa	56
Tecna	25
Teka	24
TGN	40
Tox Pressotechnik	30
Trafö	32
Trumpf	2, 38, 56
Tucker	8
TWI	6
Vester	39
VW	8
Weidenthaler	44
Weld-Tec	32

Impressum

Medieninhaber
x-technik IT & Medien GmbH
Schöneringer Straße 48
A-4073 Wilhering
Tel. +43 7226-20569
Fax +43 7226-20569-20
magazin@x-technik.com
www.x-technik.com

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

Chefredaktion
Ing. Norbert Novotny
norbert.novotny@x-technik.com

Team x-technik
Willi Brunner
Ing. Robert Fraunberger
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Melanie Rehrl
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH
Zamenhofstraße 43 – 45
A-4020 Linz

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. 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. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

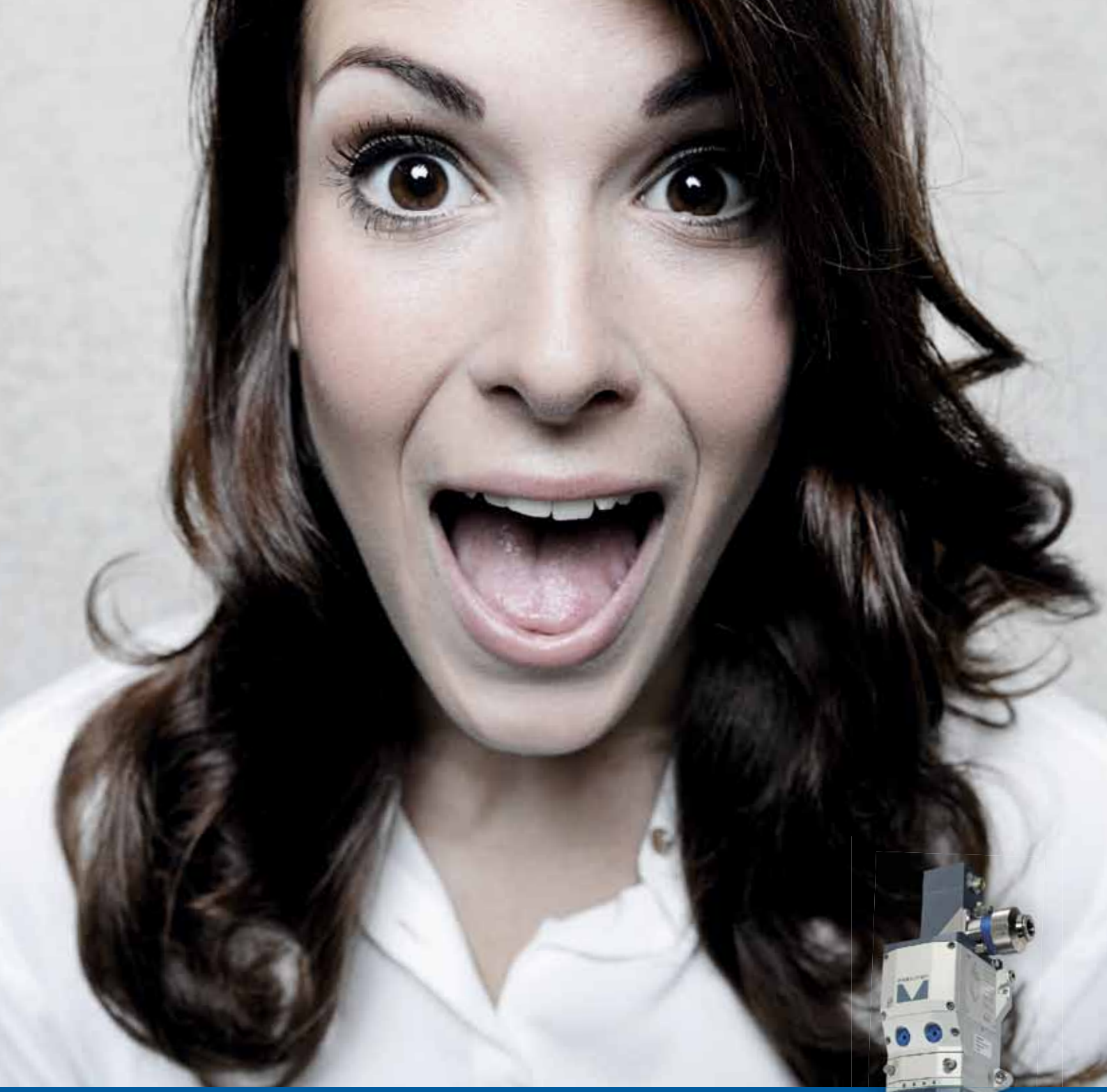
Empfänger: Ø 10.000

Vorschau Ausgabe 4/Sept.

- Messe SCHWEISSEN & SCHNEIDEN
- Fügetechnik
- Trenntechnik
- Umformtechnik
- Automatisierung
- IT-Lösungen
- Peripherie

Anzeigenschluss: **30.08.17**
Erscheinungstermin: **13.09.17**

Bei Interesse:
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569



Verdammt schnell !

Wir liefern Ersatz- und Verschleißteile für Ihre Laser-Schweiß- und Schneideanlage.
Darin sind wir nicht nur besonders gut, sondern auch super schnell. So schnell, dass wir Sie regelmäßig zum Staunen bringen – garantiert.

www.arnezeder.com

ARNEZEDER
POWERED BY IDEAS

Bystronic

Best choice.

Der Rüstzeit-beschleuniger

Setzen Sie im Biegen auf intelligente Automation von Bystronic. Der **Xpert Tool Changer** wechselt Ihre Werkzeuge vollautomatisch und ohne Programmieraufwand. So verkürzen Sie Rüstzeiten und erhöhen die Biegequalität.

Laser | Bending | Waterjet
bystronic.com