xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

BLECHTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND UMFORMEN | SONDERAUSGABE 2020/21 | BLECH-TECHNIK.AT

Österreichische Post AG – MZ 02Z034671 M – x-technik GmbH, Schöneringer Str. 48, 4073 Wilhering

SONDER-AUSGABE 2020/21

ABICOR BINZEL UND UNIVERSAL ROBOTS

WARUM SCHWEISSEN MIT COBOTS SINN MACHT 8

BLECHBEARBEITUNG VOM FEINSTEN 28

Mit einer Maschinenparkerweiterung um eine Faserlaserschneidmaschine und zwei Abkantpressen von Bystronic bietet WK Blechtechnik umfassende Blechbearbeitung vom Feinsten.

ABSAUGTECHNIK DE LUXE 40

Fünf neue Teka-Absauganlagen von Weld-Tec sorgen bei Wagner Stahl-Technik im Zuschnitt für höchste Prozesssicherheit, bestmöglichen Arbeitnehmerschutz sowie niedrige Energiekosten.

ALLER ANFANG IST **WAGNER.**

DYNAMIK

Von der Spezifikation, über das Angebot bis hin zum fertigen Produkt begleiten und unterstützen wir die Wertschöpfungsprozesse unserer Auftraggeber und überzeugen durch integrierte Lösungen für Fertigung und Logistik.

Outsourcing nach Industriestandard auf das Sie sich verlassen können.

WAGNER – Verlässlich. Mehr. Wert.

ZUSCHNITT
STRAHLEN
FASEN
RICHTEN
HANDEL

Alfred Wagner Stahl-Technik & Zuschnitt GmbH
www.wagner-stahl.at, office@wagner-stahl.at

WAGNER STAHL
Verlässlich. Mehr. Wert.

archo-nova.at

BLECH „SMART“ BEARBEITEN

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

Einer der größten Herausforderungen, aber auch Chancen, sich in dem aktuell schwierigen, wirtschaftlichen Umfeld auch für die Zukunft flexibel aufzustellen und ihre Produktionsumgebung weiter zu optimieren, sind beispielsweise Digitalisierungsmaßnahmen, die zwar größtenteils bereits vor der Pandemie initiiert wurden, durch die Krise aber deutlich an Bedeutung gewonnen haben. Jetzt gilt es, dran zu bleiben. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen bietet dies enormes Potenzial, mit schlankeren und weniger komplexen Prozessen sowie mehr Transparenz im eigenen Betrieb eine Verbesserung der Produktivität zu erzielen.

Wesentlich dabei ist, einen durchgehenden Informationsfluss zwischen den an der Fertigung beteiligten Systemen herzustellen. Dies trägt dazu bei, relevante Daten und Prozesse im Geschäftsalltag stets im Überblick zu behalten und so die Performance von Maschinen, den Materialfluss und den gesamten Produktionsprozess weiter zu optimieren. Eine intelligente Automatisierung sorgt zudem für schnellere, prozesssichere Fertigungsabläufe und bringt die nötige Flexibilität, um schnell auf Veränderungen im Markt reagieren zu können. Der langfristige Erfolg von Fertigungsunternehmen hängt letztendlich unter anderem davon ab, wie schnell das jeweilige Unternehmen diese neuen Technologien zum Einsatz bringt.

Aufgrund der hohen Dynamik, die momentan von diesem Thema ausgeht, legen wir daher in der aktuellen Sonderausgabe einen Schwerpunkt auf „Digitalisierung und Automatisierung“ und präsentieren Ihnen darin Möglichkeiten einer smarten Blechbearbeitung. Darüber hinaus finden Sie dazu zahlreiche, interessante Anwendungsbeispiele aus der Praxis, wie blechbearbeitende Betriebe durch die Digitalisierung oder Automatisierung von Prozessen eine durchgängig vernetzte Fertigungslandschaft realisieren konnten.

INHALT

COVERSTORY

WARUM SCHWEISSEN MIT COBOTS SINN MACHT 8

UMFASSENDE BLECHBEARBEITUNG VOM FEINSTEN 28

MODERNSTE TECHNOLOGIEN FÜR OPTIMALE KUNDENLÖSUNG 34

SCHWEISSEN 8 – 27

Warum Schweißen mit Cobots Sinn macht 8
Coverstory. Bei der Stefan Ritzer´s VD GmbH ist mithilfe der Cobot-Komplettlösung von Abicor Binzel und Universal Robots der Einstieg in das automatisierte Schweißen erfolgreich gelungen.

Neues Prototypenzentrum eröffnet 14
Bis zur Kleinstserienfertigung. Im neuen Prototypenzentrum von Fronius in Wels (OÖ) erarbeiten die Schweißtechnikspezialisten von Fronius gemeinsam mit den Kunden die ideale Lösung für das Fügen ihrer Bauteile.

Verkürzte Nebenzeiten beim Punktschweißen 18
Automobilproduktion. Für Miniatur-Schweißzangen, unter anderem zum Schweißen von Abgassträngen, hat Dalex zusammen mit der Kyokutoh Europe eine vollautomatische Nachbearbeitungseinheit zum Fräsen von Mikro-Schweißelektroden entwickelt.

Feinste Schweißnähte in WIG-Qualität 22
Schweißautomatisierung. Die WIG-Edition des Lorch Cobot Welding Packages überzeugt bei Schaefer durch eine abgestimmte Komplettlösung, die eine automatisierte Serienfertigung im sensiblen WIG-Bereich ermöglicht.

SCHNEIDEN UND UMFORMEN 28 – 47

Umfassende Blechbearbeitung vom Feinsten 28
Fertigungsspektrum ausgebaut. Mit einer Maschinenparkerweiterung um eine Faserlaserschneidmaschine und zwei Abkantpressen von Bystronic bietet WK Blechtechnik flexible, hocheffiziente und wirtschaftliche Blechbearbeitung vom Feinsten.

Modernste Technologien für optimale Kundenlösung 34
Flexible Produktionsstrategie. Der italienische Zulieferbetrieb Tecnolaser bietet in der Blechverarbeitung ein breites Fertigungsspektrum und setzt dabei beim Schneiden und Biegen auf Maschinen von Salvagnini.

Absaugtechnik de luxe 40
Energieeffizient und ausfallsicher. Fünf neue Teka-Absauganlagen von Weld-Tec sorgen bei Wagner Stahl-Technik im Brennzuschnitt für höchste Prozesssicherheit, bestmöglichen Arbeitnehmerschutz sowie niedrige Energiekosten.

Peak Performer punktet bei Liebherr 44
Wirtschaftlich. Im Stahlbau der Liebherr-Hydraulikbagger GmbH sorgt seit 2018 eine Peak Performer-Teilerichtmaschine von Kohler für ebene und spannungsarme Stahlzuschnitte und erfüllt die Erwartungen zur hohen Zufriedenheit.

STANDARDS: Editorial 3, Aktuelles 6, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 75

ABSAUGTECHNIK DE LUXE 40

INTELLIGENTES SCHWEISS-PROZESSMANAGEMENT 50

DIGITALISIERUNG 48 – 67

Neue Smart Factory in Ditzingen 48
Vernetzte Fertigung. Trumpf produziert in seiner neuen Smart Factory am Stammsitz in Ditzingen (D) Blechbauteile für seine Werkzeugmaschinen. Zudem dient sie als Vorführzentrum, in dem Einblicke in eine effiziente Blechfertigung gewährt werden.

Intelligentes Schweißprozessmanagement 50
Zukunftsorientiert. Fronius Welding Automation bietet im Prototypen-Zentrum am Standort Wels nicht nur die Möglichkeit zur Auslagerung des Prototypen-Schweißens, sondern auch eine Vorlage dazu, wie Industrie 4.0 in der Praxis aussehen kann.

Blechhüllenkonstruktion 4.0 56
Ästhetisch und ergonomisch. Vom Industriedesign bis zur Fertigungsüberleitung nutzt Schinko Solid Edge und Teamcenter von Siemens Digital Industries Software, ergänzt durch Zusatzprogrammierung und kompetente Anwendungsbetreuung von Acam.

AUTOMATISIERUNG 68 – 74

Automatisiert Schweißen mit einfachster Bedienung 68
Schweißzelle. Einfach am gewünschten Platz aufstellen und losschweißen – die Cobot WeldSpace 4.0 von Demmeler bietet hohe Effizienz bei einfacher Bedienung. So kann ein schneller Einstieg in eine automatisierte Schweißproduktion gelingen.

Power für die E-Mobilität 72
Elektro- und Hybridfahrzeuge. Bihler bietet Technologien, um Komponenten wie Hairpins, Stromschienen, Busbars, HV-Stecker, Zell- und Modulverbinder sowie Stromverteiler für Statoren automatisiert und wirtschaftlich herzustellen.

CECON FERTIGUNGSTECHNIK GMBH

WIR SCHNEIDEN FÜR SIE:

SCHNELL

INDIVIDUELL

PREISWERT

Wasserstrahlschneiden

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

Die nächste PaintExpo findet vom 26. bis 29. April 2022 in Karlsruhe statt.

LEIPZIGER MESSE ÜBERNIMMT PAINTEXPO

Die Leipziger Messe hat die PaintExpo von der FairFair GmbH übernommen. Mit zuletzt 537 Ausstellern und mehr als 11.000 Fachbesuchern hat sie sich erfolgreich zur Leitmesse für industrielle Lackiertechnik entwickelt. Die nächste PaintExpo wird im April 2022 in Karlsruhe ausgerichtet.

„Die PaintExpo passt hervorragend zu uns. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit den starken Partnern der PaintExpo, den Ausstellern und Besuchern sowie dem bestehenden Messeteam. Gemeinsam mit ihnen und mit unserer langjährigen Expertise im Bereich der Industriemessen werden wir die PaintExpo als weltweit führende Plattform kontinuierlich ausbauen", sagt Markus Geisenberger, Geschäftsführer der Leipziger Messe. Jürgen Haußmann, Geschäftsführer der FairFair GmbH, erklärt: „Ich freue mich, dass die PaintExpo ab sofort Bestandteil der Leipziger Messe und damit für die Kunden die notwendige Kontinuität gewährleistet ist. Mit ihrer ausgewiesenen Kompetenz, internationale Fachmessen erfolgreich zu gestalten, wird die Leipziger Messe die nächsten Entwicklungsschritte der PaintExpo einleiten. Ich bin mir sicher, dass die Erfolgsgeschichte der Veranstaltung fortgeschrieben wird."

www.paintexpo.de

KOMPAKTES WISSEN GEBÜNDELT ABRUFEN

EWM hat sein Fachlexikon zum MIG/MAG-Schweißen neu aufgelegt und stellt es ab sofort auf seiner Website zum Download bereit. Der Hersteller von Lichtbogen-Schweißtechnik bietet damit ein Nachschlagewerk an, das das Schweißverfahren und alle notwendigen Materialien, Hilfsstoffe sowie Einstellungen beschreibt.

Das MIG/MAG-Schweißen ist aus allen metallverarbeitenden Branchen – vom Handwerksbetrieb bis zum industriellen Großbetrieb – nicht mehr wegzudenken. Welche Schutzgase kommen dabei zum Einsatz und wie unterscheiden sie sich? Welche Schweißgeräte und Lichtbögen gibt es? Wie werden die Parameter richtig eingestellt? Welche Werkstoffübergänge treten beim MIG/MAG-Schweißen auf? Wie erzielt man ein gutes Einbrandverhalten? Diese und weitere Fragen beantwortet das neue Schweißlexikon von EWM auf 70 Seiten, in 12 Kapiteln und anhand zahlreicher anschaulicher Grafiken sowie Tabellen. Zahlreiche Anwendungsbeispiele im Fachlexikon verdeutlichen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Dabei zeigt das Nachschlagewerk die Vorteile der unterschiedlichen EWM-Schweißprozesse auf und gibt wertvolle Tipps für die Praxis. Es ist sowohl für Einsteiger als auch erfahrene Schweißer geeignet.

www.ewm-austria.at

EFFIZIENTERER MATERIALFLUSS IN DER FERTIGUNG

Das Hochtechnologieunternehmen Trumpf und der global agierende Automatisierungs-Experte Jungheinrich arbeiten künftig bei Intralogistiklösungen für die vernetzte Blechfertigung zusammen.

Jungheinrich liefert dafür autonom agierende Fahrzeuge, die Blechteile zwischen den verschiedenen Werkzeugmaschinen und Lagerpositionen selbstständig transportieren. Trumpf sorgt mit der Fertigungssteuerung TruTops Fab für effizientere Logistikabläufe in der Fertigung und unterstützt Kunden durch individuelle Beratung, Inbetriebnahme sowie Schulungen und Serviceleistungen bei der Einbindung der autonomen Transportsysteme. „Wir freuen uns, dass sich mit Trumpf und Jungheinrich zwei deutsche Traditionsunternehmen zu einer technologisch führenden Partnerschaft zusammengeschlossen haben. Gemeinsam sorgen wir für zukunftsfähige Digitalisierungslösungen in der Blechbearbeitung. Mit der Neugestaltung der Logistikprozesse ergeben sich deutliche Effizienzgewinne für die Blechfertigung", sagt Thomas Schneider, Geschäftsführer Entwicklung bei Trumpf-Werkzeugmaschinen. Die Lösung beider Unternehmen hat sich in den Smart Factories von Trumpf in Chicago und Ditzingen bereits bewährt. Manuelle Transportarbeiten ließen sich dort automatisieren und Lagerzeiten an den Maschinen stark reduzieren.

In der **Smart Factory von Trumpf** transportieren die Flurförderzeuge von Jungheinrich fahrerlos Teile auf Europaletten zu den verschiedenen Maschinen. (Bild: Trumpf)

www.trumpf.com

Das Boschert-Trio: Die beiden Geschäftsführer Jean-Sébastien Sitter (links) und Manuel Lang (rechts) sowie Inhaber Peter Kunz.

Erfahrene und dynamische Führungsspitze (v.l.n.r.): Falk Tzschichholz, Dr. Jörg Eßmann, Volker Krink und Dr. Michael Schnick. (Bild: Denise Pohlers-Kussack, Kjellberg)

NEUER GESCHÄFTSFÜHRER BEI BOSCHERT

Seit dem 1. Januar 2021 steht Jean-Sébastien Sitter neben Manuel Lang an der Spitze des Blechbearbeitungs-Spezialisten Boschert. Sitter folgt Peter Kunz nach, der in den Ruhestand geht.

2021 wird ein spannendes Jahr für Boschert: Zum einen feiert das Unternehmen seinen 75. Geburtstag, zum anderen zieht sich Geschäftsführer Peter Kunz nach 32 Jahren als Geschäftsführer in den Ruhestand zurück. Als Nachfolger hat er sich gemeinsam mit Manuel Lang für Jean-Sébastien Sitter entschieden. Der Elsässer leitet seit 20 Jahren sein eigenes Unternehmen in Frankreich, mit dem er seit 17 Jahren Boschert auf diesem anspruchsvollen Markt vertritt. „Nach der langen und erfolgreichen Zusammenarbeit im Vertrieb nach Frankreich bin ich überzeugt, dass es uns als Boschert-Team gelingen wird, die Zukunft erfolgreich zu gestalten", ist Manuel Lang überzeugt und freut sich auf das Teamwork. „Mir geht es darum, die hervorragende Arbeit der vergangenen 75 Jahre fortzuführen, damit Boschert ein zuverlässiger Partner für Kunden, Lieferanten und Mitarbeiter bleibt", betont Sitter „Ich habe einige Ideen, die ich gerne umsetzen möchte, aber Genaues verrate ich natürlich noch nicht."

www.boschert.de

GEBALLTE KOMPETENZ IM PLASMASCHNEIDEN

Gemeinsam stärker – unter dieser Zielstellung ist bei Kjellberg der Zusammenschluss der Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH mit der Kjellberg Vertrieb GmbH erfolgt. Fortan sind die Geschäftsbereiche Entwicklung, Produktion und Vertrieb unter dem Dach der Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH vereint.

Seit der erfolgreichen Markteinführung der Industrie 4.0-fähigen Q-Plasmaschneidanlage Ende 2019 stehen bei Kjellberg Finsterwalde explizit Neu- und Weiterentwicklungen im Bereich der Digitalisierung im Fokus der sich nun verknüpfenden Unternehmensstrategien. „Es ist vor allem für mich eine spannende Zeit voller neuer Herausforderungen, die wir ab sofort gemeinsam angehen: nicht nur die Weiterentwicklung unserer Produkte in Richtung Industrie 4.0, auch viele neue Themen und Herangehensweisen, die sich für uns als Vertrieb in der aktuellen Situation ergeben", so Falk Tzschichholz, Director Sales & Marketing bei Kjellberg Finsterwalde.

www.kjellberg.de

Harald Scherleitner, Global Director Business Unit Perfect Welding bei Fronius International und neuer Vizepräsident der European Welding Association. (Bild: Fronius International)

EUROPEAN WELDING ASSOCIATION MIT NEUEM VIZEPRÄSIDENTEN

Harald Scherleitner, Global Director Sales & Marketing der Fronius Business Unit Perfect Welding, wurde Ende Oktober durch die Mitglieder der European Welding Association (EWA) zum Vizepräsidenten gewählt. Damit wird er bis 2022 die Dachorganisation der europäischen Schweißtechnik-Industrie maßgeblich mitgestalten.

Die EWA fasst Schweißgeräte-Hersteller, Produzenten von Verbrauchsmaterialien sowie deren Verbände aus ganz Europa zusammen und fördert die Schweißtechnikindustrie. Die technischen Komitees der EWA beteiligen sich unter anderem an der Festlegung von relevanten Normen und europäischen Richtlinien. „Die EWA hat wesentlichen Anteil daran, die Schweißtechnik in Europa als auch weltweit voranzutreiben. Umso erfreulicher ist es, dass ich mich nun als Vizepräsident einbringen darf", so Scherleitner. Dabei liegt ihm das Thema Nachhaltigkeit besonders am Herzen: „Energiesparende, langlebige und anpassungsfähige Schweißgeräte sowie Equipment, das nicht nur die Umwelt, sondern auch die Gesundheit des Schweißers optimal schützt – all das verstehen wir unter zukunftsorientierter Schweißtechnik. Die Digitalisierung eröffnet uns immer neue Möglichkeiten, um nachhaltig zu wirtschaften. Es ist nun an uns, diese Möglichkeiten aufzuzeigen und dafür zu sorgen, dass sie im Alltag der produzierenden Betriebe tatsächlich ankommen."

www.fronius.com • www.european-welding.org

Bei der Stefan Ritzer`s VD GmbH ist mithilfe der Cobot-Komplettlösung von Abicor Binzel und Universal Robots der **Einstieg in das automatisierte Schweißen** erfolgreich gelungen. (Bilder: x-technik)

WARUM SCHWEISSEN MIT COBOTS SINN MACHT

ROBiPAK-Schweißequipment von Abicor Binzel und Robotertechnik von Universal Robots in perfekter Symbiose: Schneller produzieren, in gleichbleibend hoher Qualität bei möglichst reduzierten Kosten – wer heutzutage dem harten Wettbewerb standhalten möchte, muss umdenken. Produzierende Unternehmen, die Schweißer beschäftigen, stehen zudem ohnehin mit dem Rücken zur Wand, weil Schweißfachkräfte rar gesät sind. Um diese zu entlasten, hilft oft nur der Schritt in die Automatisierung. Bei der Stefan Ritzer`s VD GmbH ist mithilfe der Cobot-Komplettlösung von Abicor Binzel und Universal Robots der Einstieg in das automatisierte Schweißen erfolgreich gelungen. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Die Stefan Ritzer`s VD GmbH im Salzburger Lungau produziert Industrieanlagen wie beispielsweise Kondensationsanlagen und Filteranlagen für Biomasseheizwerke oder Kompakt-Übergabestationen für den Anschluss an Fern- und Nahwärmenetze. „Überwiegend als Lohnproduzent für Partnerfirmen tätig, liegt unser Produktionsschwerpunkt in der Blechverarbeitung, umfasst allerdings alle Stufen wie Planung, Zuschnitt, Kanten, Verschweißen sowie die notwendige Oberflächenbehandlung“, erläutert Firmeninhaber Stefan Ritzer.

Neben der technisch anspruchsvollen Produktion dieser

Shortcut

Aufgabenstellung: Einstieg in die Welt des automatisierten Cobot-Schweißens.

Lösung: Cobot-Komplettlösung aus ROBiPAK-Schweißequipment von Abicor Binzel und Robotertechnik von Universal Robots.

Nutzen: Hohe Flexibilität bei wechselnden Kleinserien; gleichbleibend hohe Schweißqualität; deutliche Zeitersparnis; Entlastung der Schweißfachkräfte und einfachste Bedienung und Programmierung.

nachhaltigen Energiesysteme hat sich das Unternehmen aus Mauterndorf auch in der Umsetzung individueller, gewerblicher und architektonischer Projekte sowie im Behälter- oder Sondermaschinenbau einen Namen gemacht. „Wir bekennen uns dazu, ausschließlich Teile und Dienstleistungen anzubieten, die der Menschheit von Nutzen sind und keinen Schaden anrichten. Daher werden lukrative Aufträge aus der Waffenindustrie von uns auch abgelehnt", bekennt sich Ritzer zu seiner Unternehmensphilosophie.

Interaktion von Mensch und Maschine

Verarbeitet werden hauptsächlich Edelstahlsorten – vom einfachen Chrom-Nickelstahl bis hin zu säurefesten und hitzebeständigen Stählen. Dabei sorgen in den Fertigungshallen eine Plasmaschneidanlage, Schlagschere, Abkantpresse, Einrollmaschinen, Bohrmaschinen, Metallsägen und Schweißmaschinen für eine moderne maschinelle Infrastruktur. Neben drei Mitarbeitern der Planungs- und Engineering-Abteilung sind zudem in der Fertigungshalle fünf Meister, ein Schweißtechniker, geprüfte Schweißer sowie weitere Facharbeiter, aber auch angelernte Hilfsarbeiter und Lehrlinge dafür verantwortlich, dass damit hochwertige Endprodukte entstehen.

Dass Stefan Ritzer allergrößtes Augenmerk auf bestens ausgebildete Mitarbeiter legt, wird gleich bei der Firmeneinfahrt ersichtlich. Denn dort stehen selbst gefertigte, sogenannte „Mandarine" – Wächter, die aus einem Bühnenbild der Oper „Turandot" bei den Salzburger Festspielen stammen und darauf hinweisen, dass die Interaktion zwischen Mensch und Maschine nicht dazu führt, dass die Maschine den Menschen übernimmt.

Mit dem geeigneten Schweißequipment, dem **Komplettpaket ROBiPAK von Abicor Binzel**, wird der Cobot zum idealen Schweißgefährten. (Bild: Abicor Binzel)

Cobot soll Schweißer entlasten

Gemäß diesem Motto suchten die Lungauer für das Schweißen von wiederkehrenden Teilen und Kleinserien nach einer Automatisierungslösung, die keine Mitarbeiter ersetzen, sondern unterstützen bzw. entlasten sollte. Fündig wurde Markus Bogensperger, Schweißtechniker bei Ritzer, auf der Messe SCHWEISSEN 2019 in Linz, wo ihm Florian Zappe, Technischer Vertrieb Robotic Systems bei Abicor Binzel, das Komplettpaket ROBiPAK für das Schweißen mit einem Cobot vorstellte. „Die >>

„Seine große Stärke, die Flexibilität, kann der Schweiß-Cobot vor allem bei wechselnden, kleinen bis mittleren Losgrößen ausspielen. Er bekommt einmal seine Schweißaufgabe gezeigt und kann sofort loslegen. Für das Teachen kann ich dank der Free-Drive-Funktion den Roboterarm einfach per Hand an seine Wegpunkte führen und exakt am Bauteil einstellen.

Markus Bogensperger, Schweißtechniker bei der Stefan Ritzer`s VD GmbH

links Intuitive Programmierung: Am Panel des Cobots können die wichtigsten Stromquellenparameter eingestellt werden.

unten Mit dem Schweiß-Cobot können **Schweißfachkräfte enorm entlastet**, ihnen monotone und sehr ermüdende Arbeiten abgenommen werden.

Flexibilität der automatisierten MIG/MAG-Schweißlösung und das attraktive Preis-Leistungs-Verhältnis haben uns absolut überzeugt. Zudem hat die Chemie mit den österreichischen Binzel-Mitarbeitern auf Anhieb gestimmt", erinnert sich Bogensperger.

Damit Mensch und Cobot optimal zusammenarbeiten können und auch die Sicherheits- und Arbeitsschutzrichtlinien erfüllt werden, gehört das geeignete Schweißequipment dazu. „Der Cobot alleine ist das Herzstück, dass erst mit dem ´Drumherum´ zu einem idealen Schweißgefährten wird", weiß Zappe um die Stärken von ROBiPAK. Konkret besteht bei Ritzer die gewählte Systemlösung von Abicor Binzel aus der Schweißstromquelle iROBpulse 400 und dem wassergekühlten Schweißbrennersystem ABIROB W 500. „Um einen kontinuierlichen und präzisen Schweißprozess sicherzustellen, sind selbstverständlich die im Komplettpaket enthaltenen Komponenten wie Schlauchpaket, Drahtzuführung sowie die gesamte Roboterperipherie perfekt an das automatisierte Cobot-Schweißen abgestimmt", ergänzt der Roboterexperte bei Abicor Binzel Österreich. Darüber hinaus waren auch ein Schweißtisch und ein für die CE-Zertifizierung nötiger Schutzzaun im Lieferumfang enthalten. Als kollaborierender Roboter ist ein Universal Robots UR10 im Einsatz, der mit seinem Radius von 1.300 mm einen weiten Arbeitsbereich abdeckt.

Programmierung einfacher als gedacht

Die Inbetriebnahme der Cobot-Schweißlösung verlief laut Bogensperger schnell und reibungslos. Der Aufbau

Einfaches „Teachen“: Dank der Free-Drive-Funktion kann der Roboterarm einfach per Hand an seine Wegpunkte geführt und exakt am Bauteil eingestellt werden.

war innerhalb eines Werktages abgeschlossen. So konnte noch am gleichen Tag vor Inbetriebnahme die erste Schulung stattfinden, die zweite erfolgte am darauffolgenden Tag beim Set-up. „Da die Steuerung so intuitiv ist, konnten wir uns direkt an das Programmieren für das Schweißen der Bauteile machen. Die sehr einfache Programmierung konnten wir praktisch on-the-job weiter erlernen“, zeigt sich der Schweißtechniker zufrieden. Etwa zwei bis drei Wochen später wurde das erlernte Wissen nochmals durch eine weitere Schulung von Abicor Binzel vertieft. „Abicor Binzel hat uns von Anfang an bei all unseren schweißtechnischen Problemstellungen vorbildlich mit Lösungen unterstützt“, ist Bogensperger voll des Lobes.

Nur dank einer direkten Kommunikationsschnittstelle zwischen der Stromquelle iROBpulse und dem Cobot sind diese einfache Bedienung und schnelle Programmierung möglich. Die Bus-Schnittstelle sorgt für einen umfangreichen Zugriff auf die Funktionen der Stromquelle und erlaubt, dass am Panel des Cobots die wichtigsten Stromquellenparameter eingestellt werden können. „Mit der Software URCap von Universal Robots hat man damit auf der Bedienoberfläche des Roboters alle Möglichkeiten zur Interaktion und zum Abrufen von Programmen. Das spart deutlich Zeit bei der Programmierung und erlaubt eine einfache, nachträgliche Feinjustierung der Programme“, betont Zappe.

Flexibilität: Einmal zeigen reicht

Seine größte Stärke, die Flexibilität, kann der Schweiß-Cobot vor allem bei Bauteilen mit geringer bis mittlerer Komplexität bzw. Geometrie sowie wechselnden, kleinen bis mittleren Losgrößen, für die einfache Vorrichtungen ausreichend sind, ausspielen. „Der Cobot bekommt einmal seine Schweißaufgabe gezeigt und kann sofort loslegen“, bemerkt Bogensperger. Den genauen Schweißverlauf erlernt der Roboter über das sogenannte „Teachen“. „Durch die Free-Drive-Funktion kann ich den Roboterarm einfach per Hand an seine Wegpunkte führen und exakt am Bauteil einstellen“, so der Schweißexperte.

Ist eine Schweißaufgabe programmiert, wird sie >>

„Unsere Schweiß-Cobot-Lösung ist zum einen eine erhebliche Entlastung für Schweißfachkräfte, zum anderen garantiert sie eine gleichbleibend hohe Qualität der gefertigten Teile.“

Florian Zappe, Technischer Vertrieb Robotic Systems bei Abicor Binzel

Schweißautomatisierung, die die Mitarbeiter unterstützt, erfolgreich umgesetzt (v.l.n.r.): Stefan Ritzer, Georg Höll (Geschäftsführer bei Abicor Binzel Österreich), Markus Bogensperger und Florian Zappe. (Im Hintergrund zu sehen: die selbst gefertigten „Mandarine" – Wächter, die darauf hinweisen, dass die Interaktion zwischen Mensch und Maschine nicht dazu führt, dass die Maschine den Menschen übernimmt.)

gespeichert, kann einer Vorrichtung zugeordnet und bei Bedarf jederzeit wieder abgerufen werden. Auf diese Weise ist sie immer schnell für wiederkehrende Aufträge verfügbar. „Es kann sehr schnell auf die nächste Kleinserie umgerüstet werden, wodurch die Rüstkosten sinken und die Produktivität enorm steigt. Es müssen lediglich die Vorrichtungen so ausgelegt werden, dass eine reproduzierbare Bauteilposition gewährleistet ist", verdeutlicht Bogensperger. Zudem unterstützt die Software URCap im Zusammenspiel mit der Schweißstromquelle iROBpulse den Schweißer bei der Einstellung der Schweißparameter, der richtigen Auswahl des Schutzgases und der Positionierung des Brenners.

Doppelt so schnell – hohe Qualität – Entlastung der Schweißer

Derzeit werden mit der Schweißautomatisierungslösung von Abicor Binzel Rahmenteile in den unterschiedlichsten Varianten gefertigt, die die Salzburger für ihre Übergabestationen benötigen. „Die Bauteile werden einfach in die Vorrichtung eingelegt und anschließend vom Cobot geschweißt. Das Heften wie beim manuellen Schweißen fällt dabei zur Gänze weg. Bereits beim kleinsten Rahmenteil sparen wir uns mit der Schweißzelle mehr als die Hälfte der Zeit", ist Bogensperger begeistert. Zudem liefert der Cobot im Vergleich selbst mit dem besten und ausdauerndsten Handschweißer auch nach Stunden und fortschreitender Stückzahl noch eine konstant gleichbleibende und hohe Schweißnahtqualität.

Daher wird bei der Stefan Ritzer`s VD GmbH permanent danach getrachtet, nach und nach geeignete Bauteile auf den Cobot zu übertragen und automatisiert zu schweißen. „So können wir unsere Schweißfachkräfte mehr und mehr entlasten, ihnen monotone und sehr ermüdende Arbeiten abnehmen", bringt es Bogensperger auf den Punkt. Denn während sich der kollaborative Roboter zuverlässig wiederkehrenden und einfachen Schweißaufgaben widmet, können Schweißfachkräfte zeitgleich anspruchsvollere Schweißaufgaben übernehmen. Sobald der Schweiß-Cobot programmiert ist, kann jetzt von angelernten Bedienern das Einlegen der Werkstücke erledigt sowie der gesamte Schweißvorgang einfach per Knopfdruck gestartet werden.

Kompetentes Service

Zu guter Letzt möchte Markus Bogensperger den ausgezeichneten Support, speziell in der Person Florian Zappe, dem ersten Ansprechpartner bei Abicor Binzel in Österreich, wenn es um Robotik-Systeme geht, nicht unerwähnt lassen: „Ab der Planungsphase des Cobot-Projekts bis heute steht er uns bei Problemstellungen zu jeder Zeit mit cleveren Lösungen zur Seite. Als Neuling in der Welt der Schweiß-Cobots ist es extrem wichtig zu wissen, dass man die nötige Unterstützung vor allem schnell bekommt."

www.binzel-abicor.com • www.universal-robots.de

Anwender

Die Stefan Ritzer`s VD GmbH produziert Industrieanlagen für Biomasseheizwerke. Überwiegend als Lohnproduzent für Partnerfirmen tätig, liegt ihr Produktionsschwerpunkt dabei in der Blechverarbeitung, umfasst allerdings alle Stufen wie Planung, Zuschnitt, Kanten, Verschweißen sowie die notwendige Oberflächenbehandlung. Neben der Produktion dieser nachhaltigen Energiesysteme hat sich das Unternehmen, das 1989 gegründet wurde und derzeit rund 30 Mitarbeiter beschäftigt, auch in der Umsetzung gewerblicher und architektonischer Projekte sowie im Behälter- oder Sondermaschinenbau einen Namen gemacht.

Stefan Ritzer`s VD GmbH
Steindorf 43, A-5570 Mauterndorf, Tel. +43 6472-7855
www.stefanritzer.com

COSTA
LEVIGATRICI

maringer
Spezialwerkzeuge und Schleiftechnik

Costa Breitbandschleif- und Entgratungsanlagen.

- FÜR PROZESSSICHERES ENTGRATEN
- KANTENVERRUNDEN bis R 2 mm
- FINISHSCHLEIFNE
- OXIDSCHICHT ENTFERNEN
- METALLSCHLACKE ENTFERNEN

Entgraten und Feinschleifen an geschnittenen, lasergeschnittenen und gestanzten Werkstücken mit der Maschine Version CVC.

Costa bietet von der einfachen Einsteigermaschine bis zur Coil to Coil - Fertigungslinie eine umfassendes Maschinenprogramm das keine Wünsche offen lässt.
Die neue Generation für die perfekte Metallbearbeitung von Blechstärken von 0,5 mm bis zu Grobblechen mit einer Stärke von 200 mm und einer Kantenverrundung bis zu Radius R = 2 mm.
Mit bis zu 5 Schleif- und Bürstenaggregaten können alle Bearbeitungsvarianten prozesssicher realisiert werden.

Walter Maringer GmbH • Kobenzer Straße 2 • 8723 Kobenz
Tel: +43 3512 / 85526 • E-Mail: office@maringer.at • Web: www.maringer.at

Die Roboterschweißzellen im Fronius Prototypenzentrum sind mit modernster Spann-, Sensor- und Schweißtechnik – etwa dem CMT-Prozess – ausgestattet. (Bilder: Fronius International)

NEUES PROTOTYPEN-ZENTRUM ERÖFFNET

Von der Machbarkeitsstudie bis zur Kleinstserienfertigung: Die Nachfrage nach Elektroautos steigt stetig. Neuartige Komponenten sind deshalb notwendig und deren Produktion gilt es zu perfektionieren. Zum Beispiel schützen Batteriewannen die sensiblen Akkus vor äußeren Einflüssen – auch im Fall eines Crashs. Geeignete Schweißverfahren gibt es jedoch wenige, um die eingesetzten Aluminiumkomponenten dicht und verzugsarm zu fügen. Mit dem neugeschaffenen Prototypenzentrum hat sich Fronius auf diese und ähnliche Anwendungen spezialisiert.

Seit Ende letzten Jahres bietet Fronius in Wels (OÖ) eine Möglichkeit zur Auslagerung des Prototypenbaus für Automobilhersteller, deren Zulieferer und Integratoren. Im dort neu geschaffenen Prototypenzentrum erarbeiten die Schweißtechnikspezialisten von Fronius gemeinsam mit den Kunden die ideale Lösung für das Fügen ihrer Bauteile: beginnend mit der Konstruktionsphase über Machbarkeitsstudien mittels Simulationen, Schweißprozess-Evaluierung, Schweißversuchen bis hin zu verschiedenen Qualitätsprüfungen und Projektsupport. Neben der Prototypenfertigung mit all ihren verschiedenen Phasen fertigt Fronius bei Bedarf auch kleinere Stückzahlen der Kundenbauteile für die Vorserie. Fronius bietet also eine Komplettlösung für den Prototypenbau.

Für Automobilhersteller besteht damit Potenzial für Einsparungen, Effizienzsteigerung und Risikominimierung. Durch das Auslagern der Prototypenherstellung fallen Entwicklungskosten, Zeitaufwand sowie Investitionen in eigene Prototypenzentren weg. Darüber hinaus profitieren Kunden vom umfangreichen Fronius-Schweißwissen und den damit verbundenen modernsten Technologien.

Premium-Schweißtechnik für den Prototypenbau

Auf über 900 Quadratmetern bietet das Prototypenzentrum ausgeklügelte Simulations-, Schweiß- und Vermessungstechnik. Damit ist es möglich, Bauteile mit bis zu 3,0 x 2,0 Metern und einem Maximalgewicht von 1.500 Kilogramm zu fertigen. Die Anlagen sind von an-

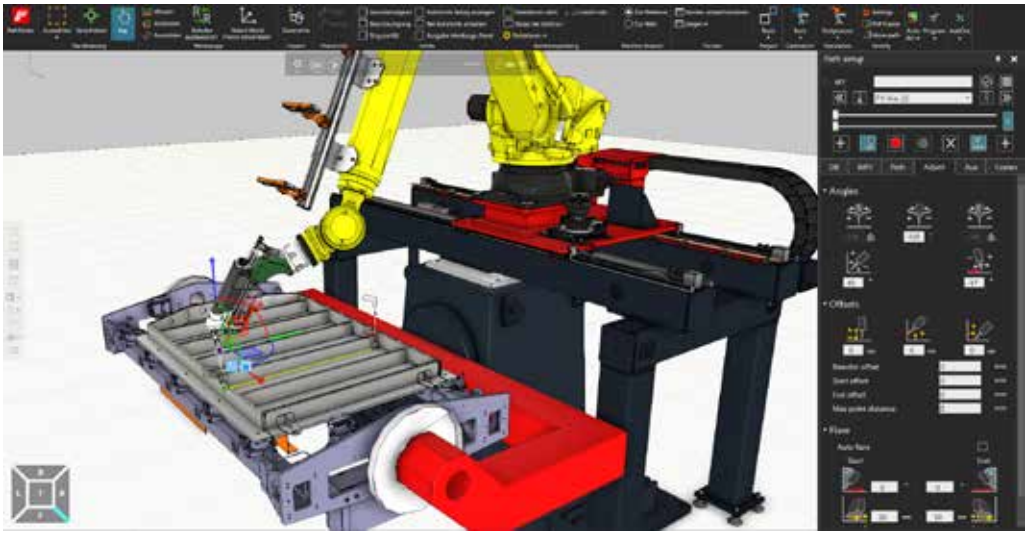
Der LaserHybrid-Prozess sorgt für schnelle, sichere und verzugsarme Nähte – insbesondere bei großen Bauteilen wie etwa Batteriewannen.

deren Bereichen abgeschottet und gewährleisten absolute Diskretion. Eine der beiden eingesetzten Roboterschweißzellen ist mit der Fronius CMT-Technologie ausgestattet. Der wärmereduzierte Schweißprozess eignet sich gerade im Dünnblechbereich für nahezu jeden Grundwerkstoff und reduziert Spritzerbildung sowie Verzug. Die dabei verwendete, flexible Schweißgeräte-Plattform TPS/i erlaubt bei Bedarf auch den Einsatz anderer Schweißprozesse. Darüber hinaus nutzt die Roboterzelle ein Acerios Oberflächen-Reinigungssystem, das mittels Heiß-Plasma-Technologie die Bauteilkanten vorbehandelt. Somit sind Voraussetzungen für Schweißnähte von hoher Qualität geschaffen.

Die zweite Roboterschweißzelle verfügt sowohl über einen Laser als auch ein leistungsstarkes MSG-Schweißsystem. In Kombination vereint der sogenannte LaserHybrid-Prozess die Vorteile beider Welten und bietet damit hervorragende Spaltüberbrückbarkeit und hohe Schweißgeschwindigkeiten. Tiefer Einbrand sowie geringer Wärmeeintrag – und dadurch minimaler Bauteilverzug – gehen damit ebenfalls einher.

Überwachung des Schweißprozesses

Beide Schweißzellen verfügen über ausgeklügelte Roboter-Assistenz- und Kontrollsysteme. Ein Laser-Überwachungssystem, das am Schweißbrenner montiert ist, stellt sicher, dass der Roboter an der genau richtigen Stelle schweißt. Bei in der Fertigung üblichem Versatz, Verzug oder Toleranzen kann der Roboter automatisch den vorprogrammierten Schweißnahtverlauf korrigieren und es wird zuver- >>



Die Simulationssoftware ermöglicht das Ermitteln von Taktzeiten sowie das Prüfen von Zugänglichkeiten für die Machbarkeitsstudie als auch eine Offline-Programmierung.

lässig an der korrekten Position geschweißt. Eine weitere Möglichkeit zur Nahtverfolgung kommt mit Fronius SeamTracking zum Einsatz: Die Funktion erkennt durch Brenner-Pendelbewegungen bei Kehl- und angearbeiteten Stumpfnähten zuverlässig die Bauteilkante.

Darüber hinaus ermöglicht das Kamerasystem ArcView einen direkten Blick auf den Lichtbogen und dadurch die genaue Überwachung des Schweißprozesses. Bei Bedarf kann der Schweißtechniker unmittelbar korrigierend eingreifen. Ein automatisiertes Schweißnaht-Inspektionssystem scannt nach dem Schweißvorgang die Naht und überprüft optisch deren Qualität. Gleichzeitig überwacht und speichert die Datendokumentations-Software WeldCube alle relevanten Daten aus dem Schweißprozess und ermöglicht eine eindeutige Nachverfolgbarkeit jeder Naht.

Dreidimensionale Vermessung

Zusätzlich zu hochentwickelten Schweißprozessen und deren Überwachung wird das Bauteil nach dem Schweißen in einer eigenen Roboterzelle dreidimensional vermessen, wodurch jegliche Abweichungen wie Toleranzen oder Verzug genau festgestellt werden können. Diese präzise Überwachung der exakten Maße findet so bereits ab einer frühen Phase des Prototypenbaus statt. Das ermöglicht das schnelle Reagieren und Anpassen verschiedener Parameter (zum Beispiel Schweißfolge, Schweißparameter und Spanntechnik) und spart sowohl in der Entwicklung als auch im späteren Produktionshochlauf Zeit und Kosten. Fronius bietet seinen Kunden außerdem an, die Prototypen einer metallurgischen Überprüfung im Labor zu unterziehen.

www.fronius.com

Nach dem Schweißen wird das Bauteil in der **Vermessungszelle** überprüft (Computer-Rendering).

www.invertech.at

Cobot.

MACH DEIN TEAM STÄRKER!

- **Robotik für den Mittelstand**
- **Einfache, intuitive Bedienung**
- **Kollaborierend & sicher**
- **Jetzt in die Zukunft investieren**
- **Innovatives Schweißen mit den Speed-Schweißprozessen**
- **Komplettpaket Plug and Play**

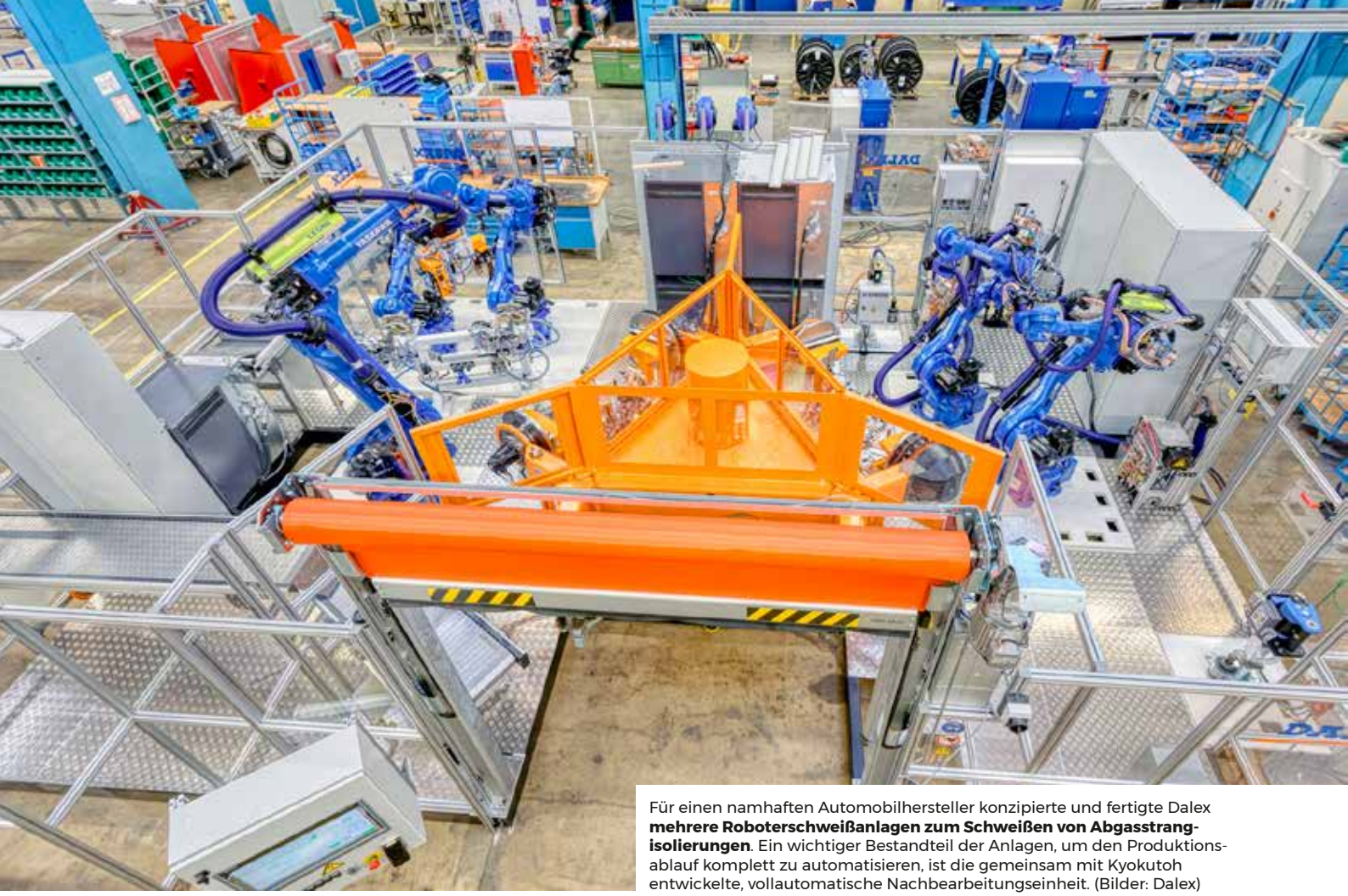
LORCH

INVERTECH
DIE WELT DES SCHWEISSENS

INVERTECH GmbH
Hochtor 18
4322 Windhaag b. Perg
office@invertech.at

Tel.: +43 7262- 535 46
Fax.: +43 7262- 535 46 40
facebook/invertech.at

Satz- und Druckfehler vorbehalten.



Für einen namhaften Automobilhersteller konzipierte und fertigte Dalex **mehrere Roboterschweißanlagen zum Schweißen von Abgasstrang-isolierungen**. Ein wichtiger Bestandteil der Anlagen, um den Produktionsablauf komplett zu automatisieren, ist die gemeinsam mit Kyokutoh entwickelte, vollautomatische Nachbearbeitungseinheit. (Bilder: Dalex)

VERKÜRZTE NEBENZEITEN BEIM PUNKTSCHWEISSEN

Weiterentwickelte Schweißzange abgestimmt mit Kappenfräser: In der Automobilproduktion sind effiziente und wirtschaftliche Schweißlösungen mit hohem Automatisierungsgrad unverzichtbarer Bestandteil der Produktionsstraßen. Dalex konstruiert seit vielen Jahren solche Anlagen und hat zahlreiche innovative Entwicklungen auf den Weg gebracht. Ein Beispiel sind Miniatur-Schweißzangen, unter anderem zum Schweißen von Abgassträngen. Zusammen mit der Kyokutoh Europe GmbH, Spezialist für Kappenfräser aus München, hat das Unternehmen nun eine vollautomatische Nachbearbeitungseinheit zum Fräsen der dazu gehörenden Mikro-Schweißelektroden entwickelt.

Dalex ist Experte für alle Prozesse rund um das Widerstandsschweißen und entwickelt neben den Standardmaschinen vor allem Roboterzellen, automatisierte Anlagen und verkettete Gesamtlösungen. Gerade auch beim Schweißen von Isolierungen für Abgasstränge speziell für Pkw verfügt das Unternehmen über langjährige Erfahrung und hat schon die unterschiedlichsten, produktabhängigen Schweißzellen entwickelt und gebaut. So wandte sich auch ein bekannter Automobilhersteller an Dalex, um einen solchen Produktionsablauf komplett zu automatisieren. „Neben den Schweißaufgaben bedeutet das zum einen, dass die Anlage vollautomatisch bestückt und auch entladen wird. Das ist für uns kein Problem und haben wir schon oft umgesetzt. Zum anderen sollten aber auch die Elektroden automatisch nachgefräst werden. Hier lag die Herausforderung", so M. Eng., SFI Marcel Groß, Gruppenleitung mechanische Konstruktion bei Dalex. >>

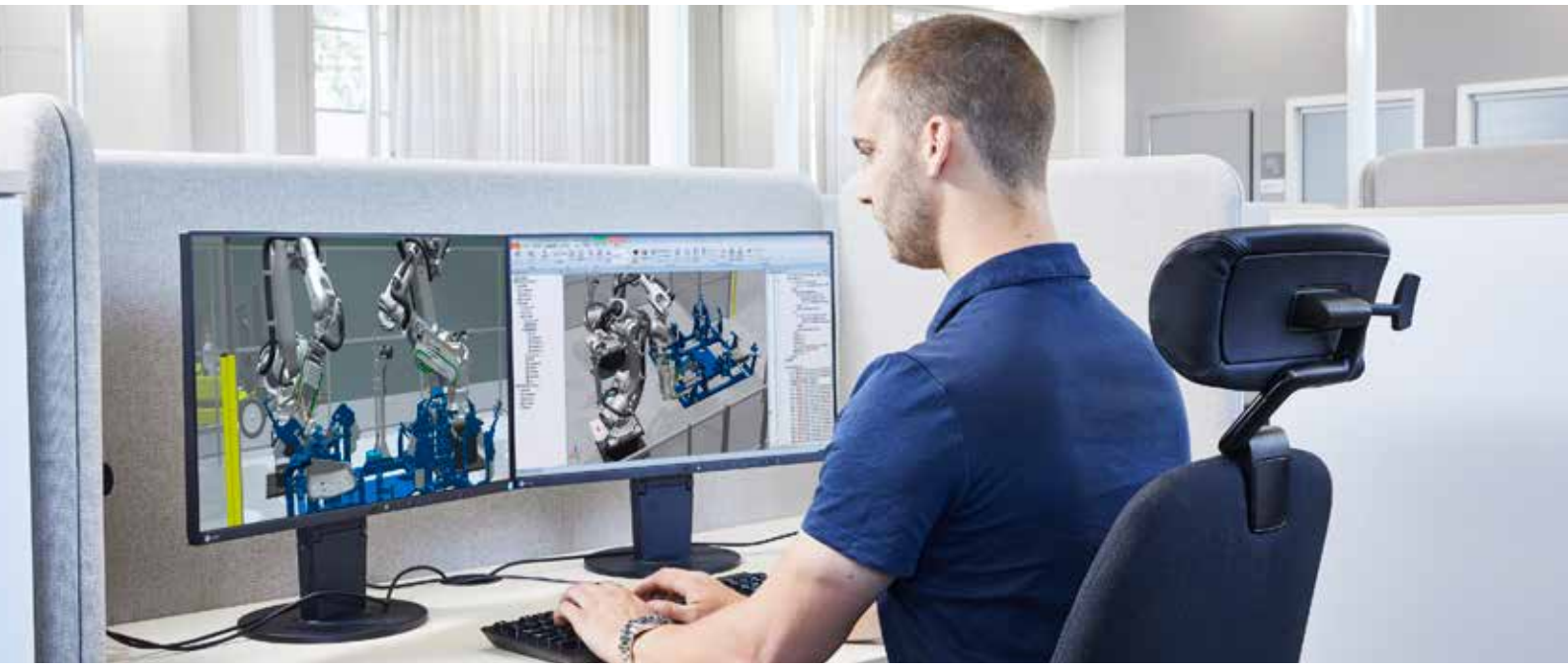
Shortcut

Aufgabenstellung: Vollautomatische Nachbearbeitungseinheit zum Fräsen von Mikro-Schweißelektroden.

Lösung: Weiterentwickelte Schweißzange von Dalex, abgestimmt mit Kappenfräser von Kyokutoh.

Nutzen: Nebenzeiten deutlich reduziert.

Um beim Fräsen der Mikro-elektroden ein perfektes Ergebnis zu erzielen, haben die Experten von Dalex und Kyokutoh an zahlreichen Stell-schrauben gedreht und ihre Techno-logien weiter-entwickelt.



RobotStudio®
Offline-Programmier- und Simulationssoftware

Geringere Gesamtkosten, ein schnellerer Produktionsstart und qualitativ bessere Produkte sind die Vorteile einer computerbasierten Roboterprogrammierung. Mit RobotStudio® lässt sich ein neues oder bestehendes Robotersystem planen oder optimieren, ohne dass die laufende Produktion unterbrochen werden muss. RobotStudio® wurde auf dem Virtual Controller aufgebaut, einer exakten Kopie der Software, mit der Roboter in der Produktion laufen. Erfahren Sie mehr unter: **www.abb.com/robotics**

ABB

Für die Nachbearbeitung der Dalex-Stoßpunkter entwickelten die Experten von Kyokutoh einen speziellen Ausgleich für ihren Kappenfräser, der eine hohe Stabilität des Systems gewährleistet.

Gebündeltes Expertenwissen

Nur eine perfekte, auf die jeweilige Aufgabe abgestimmte Elektrode leitet den Strom optimal auf den Schweißpunkt und sorgt damit für eine saubere und feste Schweißverbindung. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder werden die verschlissenen Elektroden entsorgt – was wenig nachhaltig und wirtschaftlich ist – oder sie werden ressourcenschonend nachbearbeitet. Das ist je nach Elektrode zirka fünf bis zehnmal möglich. Beim Bau von Abgassträngen bzw. deren Isolation müssen sehr dünne Bleche von 0,15 mm verschweißt werden. Für diese Aufgabe hat Dalex Miniatatur-Schweißzangen mit Sonderelektroden bzw. spezielle Stoßpunkter entwickelt. Um diese sehr kleinen Elektroden in einem automatisierten Fertigungsablauf nachbearbeiten zu können, fehlte bisher am Markt eine automatisierte Fräseinheit „Das heißt, der Bediener musste bisher die Elektroden manuell ausbauen und auf der Drehbank nachbearbeiten. Bei dem gewünschten vollautomatischen Linienkonzept war das keine Option", erklärt Groß.

Um eine automatische Lösung zum Nachbearbeiten der Winzlinge zu entwickeln, suchte Dalex als Unterstützung einen Experten für die spezielle Frästechnik. Den idealen Partner für dieses Unterfangen fanden die Wissener in Kyokutoh. Das 1953 in Japan gegründete Familienunternehmen gehört zu den weltweit führenden Herstellern von automatisierten Elektroden-Kappenfräsern und -Kappenwechslern. Es entwickelt individuell anpassbare Schweißlösungen für den Karosseriebau und verfügt über Standorte in den weltweit bedeutenden Automobilregionen. „Wir arbeiten mit nahezu allen großen Automobilherstellern zusammen und haben schon viele passende Automatisierungskonzepte für die unterschiedlichsten Anforderungen im engen Austausch mit unseren Partnern entwickelt. Die Kooperation mit Dalex zur Automatisierung beim Fräsen von Mikroelektroden war eine Herausforderung, der wir uns gerne gestellt haben", so Tamer Demirkaya, Sales Director EMEA bei der Kyokutoh Europe GmbH.

An allen Stellschrauben gedreht

Der Prozess läuft wie bei anderen automatisierten Lösungen zur Nachbearbeitung ab: Die robotergeführte Schweißzange wird, sobald die Elektrode verschlissen ist, an den Kappenfräser gefahren. Hierauf öffnet die Zange, fährt über den laufenden Kappenfräser, schließt sich und die Elektroden in der Schweißzange werden nachbearbeitet. Um allerdings bei den Mikroelektroden ein perfektes Ergebnis zu erzielen, mussten die Experten von Dalex und Kyokutoh an zahlreichen Stellschrauben drehen und ihre Technologien weiterentwickeln. Dazu wurden einige Versuche mit verschiedenen Fräsern bei Dalex durchgeführt.

„Höchste Präzision ist gerade beim Fräsen der kleinen Elektroden oberstes Gebot und kann nur mit den richtigen Werkzeugen für die jeweilige Anwendung erreicht werden", erläutert Demirkaya. „Deswegen haben wir gemeinsam stetig die Messergeometrien angepasst, bis die Elektroden reibungslos ohne Störkonturen für den Schweißprozess gefräst werden konnten." Gleichzeitig optimierten die Experten einen weiteren zentralen Baustein des Prozesses:

die Schnittgeschwindigkeit. „Wir haben unseren Kappenfräser so modifiziert, dass wir die Drehzahl nachjustieren und damit die Geschwindigkeit variieren können. Das gab es bisher so nicht und kann getrost als Alleinstellungsmerkmal bezeichnet werden“, betont Demirkaya. „Zudem zeigten umfangreiche Tests, dass die besten Ergebnisse nur mit exakt abgestimmten Schnittgeschwindigkeiten erreicht werden.“

Komponenten aufeinander abgestimmt

Und eine weitere Besonderheit galt es zu beachten: Bei der Nachbearbeitung der Stoßpunkter zum einseitigen Punktschweißen der dünnen Bleche wird anders als sonst üblich nur von einer Seite gefräst. Deswegen schufen die Experten von Kyokutoh einen speziellen Ausgleich, der eine hohe Stabilität des Systems gewährleistet und damit ungewollte Bewegungen verhindert.

Für ein optimales Zusammenspiel mit dem automatisierten Fräser von Kyokutoh entwickelte Dalex auch seine Miniatur-Schweißzange weiter. „Das Getriebe des Fräsers benötigt einen gewissen Bauraum. Unsere normale Mikroschweißzange konnte sich aber nicht genug öffnen, um optimal über den Fräser zu fahren. Einfach den Öffnungshub zu erweitern, schien uns aber auch keine Option, da ein großer Öffnungshub zu Lasten der Taktzeit beim Schweißen geht“, erklärt Groß. „Deswegen haben wir eine Doppelhubzange konstruiert, die pneumatisch drei Stellungen anfahren kann. So kann sie sich weit genug für das Fräsen öffnen, und der kurze Weg, um die Schweißaufgaben schnell zu erledigen, bleibt erhalten.“

Nebenzeiten deutlich reduziert

Das Ergebnis der gemeinsamen Anstrengungen kann sich sehen lassen: Entstanden ist eine perfekt aufeinander abgestimmte Nachbearbeitungsstation zum Fräsen der Elektroden. „Der gesamte Prozessabschnitt dauert pro Elektrode nur wenige Sekunden und erreicht stets die gleich hohe Elektrodenqualität. So konnten wir die Nebenzeiten auf einen Bruchteil der manuellen Tätigkeit reduzieren und das präzise und schnelle Schweißen von Abgasstrangisolierungen sichern“, ist Groß begeistert.

Auch in der Praxis hat sich die Einheit bereits bewährt. Sie wurde erfolgreich in einer Sonderschweißanlage mit sieben Schweißrobotern integriert und arbeitet zuverlässig im nun komplett automatisierten Produktionsablauf. Der Auftraggeber ist so zufrieden mit dem Ergebnis, dass nachfolgend beauftragte Anlagen ebenfalls mit diesen Komponenten ausgestattet und bestehende Anlagen mit diesem System nachgerüstet werden.

www.dalex.de

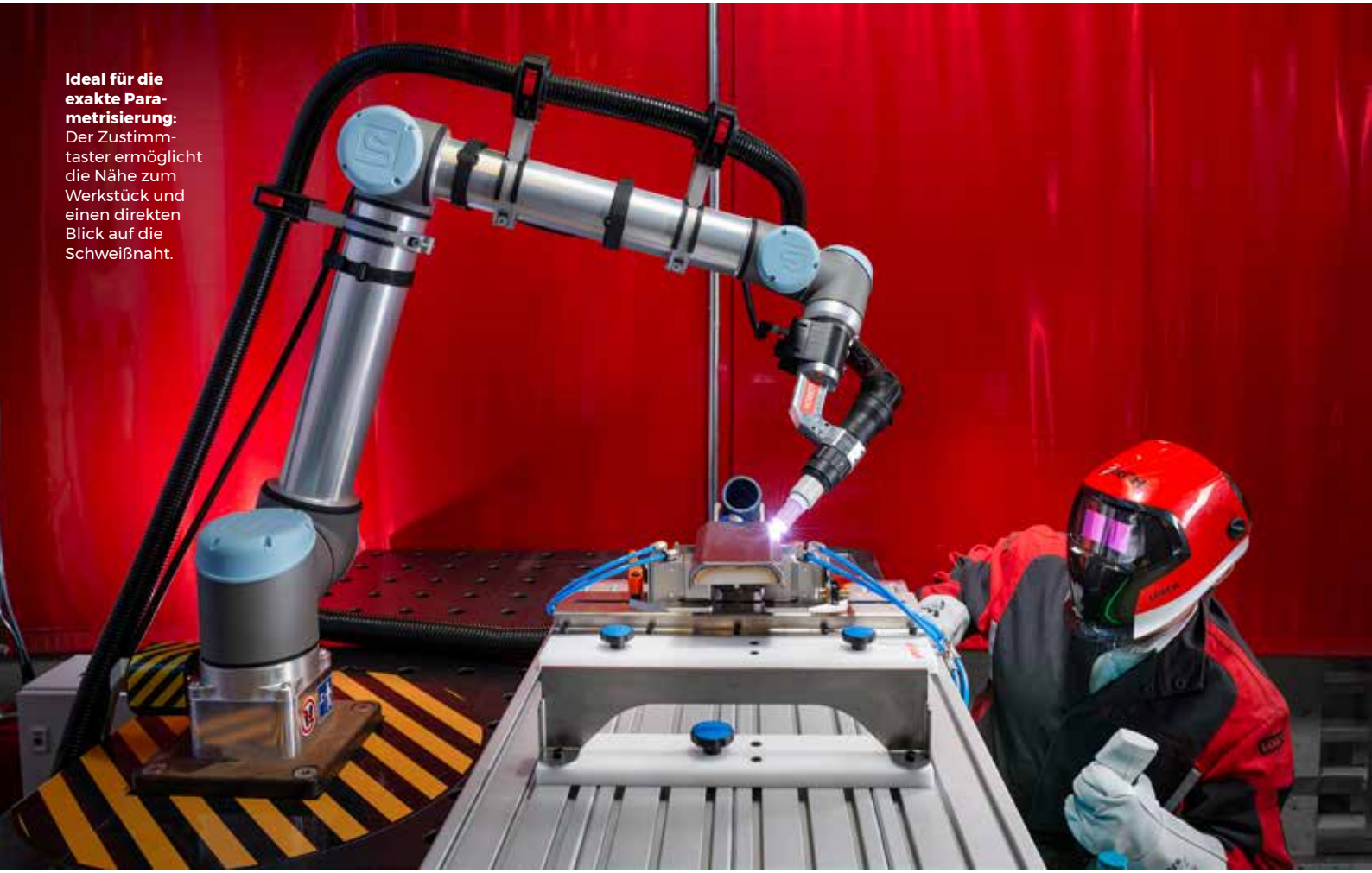
Alles für das Werkzeug!

STEINEL®

Für Ihre prozesssichere und wirtschaftliche Produktion: Mit jahrzehntelanger Erfahrung, Inhouse-Fertigung, hoher Produktqualität und kurzen Lieferzeiten.

... ZU UNSEREN PRODUKTEN

www.steinel.com



Ideal für die exakte Parametrisierung: Der Zustimmtaster ermöglicht die Nähe zum Werkstück und einen direkten Blick auf die Schweißnaht.

FEINSTE SCHWEISSNÄHTE IN WIG-QUALITÄT

Lorch WIG-Cobot schweißt automatisiert auch kleinste Serien: Egal, ob über fünf oder 100 Etagen – mit den Schalttableaus der Schaefer GmbH haben weltweit schon Millionen Menschen das richtige Stockwerk angesteuert. Der Spezialist in Sachen Aufzugbedienung setzt seit Mitte 2020 mit großem Erfolg den neuen Schweiß-Cobot von Lorch in WIG-Ausführung ein. Die WIG-Edition des Lorch Cobot Welding Packages überzeugt durch eine abgestimmte Komplettlösung, die eine automatisierte Serienfertigung kleiner bis mittlerer Losgrößen auch im sensiblen WIG-Bereich ermöglicht.

Die Schaefer GmbH mit Hauptsitz in Sigmaringen entwickelt, produziert und vertreibt seit über 55 Jahren Systemlösungen für die globale Aufzugsindustrie. Das Produktsortiment umfasst ein breites Spektrum an Bedien- und Anzeigeelementen, Tastern, Tableaus und Lift-Infosystemen, die sich weltweit in zahlreichen Bahn- und Verkehrsbetrieben, Flughäfen, Hotels, Museen, Galerien und vielen namhaften Gebäuden im In- und Ausland wiederfinden.

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierte Serienfertigung kleiner bis mittlerer Losgrößen im sensiblen WIG-Bereich.

Lösung: Lorch WIG-Cobot.

Nutzen: Abgestimmte Komplettlösung; gleichbleibend hohe Qualität; aufwendige Nacharbeit entfällt.

Sichere Serienproduktion: Ein installiertes Scanner-Sicherheitssystem, ausgestattet mit akustischen und visuellen Warnsignalen und einer Nothaltefunktion, schützt den Bediener vor möglichen Gefährdungen während des Schweißvorgangs.

Geschweißt werden überwiegend Tableaus, die später als Rahmen für die jeweiligen Bedien- und Anzeigeelemente in den Aufzügen dienen. Für die hochwertige Verarbeitung verwendet Schaefer vor allem Edelstahl. Grundmaterial sind dünne Tafelbleche (V2A), in der Regel in einer Blechstärke von 2,0 mm, die vor Ort je nach Auftrag gestanzt, gebogen, geschweißt und verschliffen werden. Da die Kunden höchste Anforderungen an die Optik und saubere Verarbeitung der Schweißnähte stellen, wird ausschließlich mit dem WIG-Verfahren gearbeitet.

Perfekt abgestimmt

„Die hohen Anforderungen, die WIG stellt, erfüllt das System optimal", zeigt sich Helmut Krezdorn begeistert vom neuen Lorch WIG-Cobot. Seit letztem Jahr arbeitet der Leiter Anschaffung/Betriebsmittel mit der neuen kollaborativen Roboteranlage. „Cobot und Bren- >>

PEAK PERFORMER
TEILERICHTMASCHINE

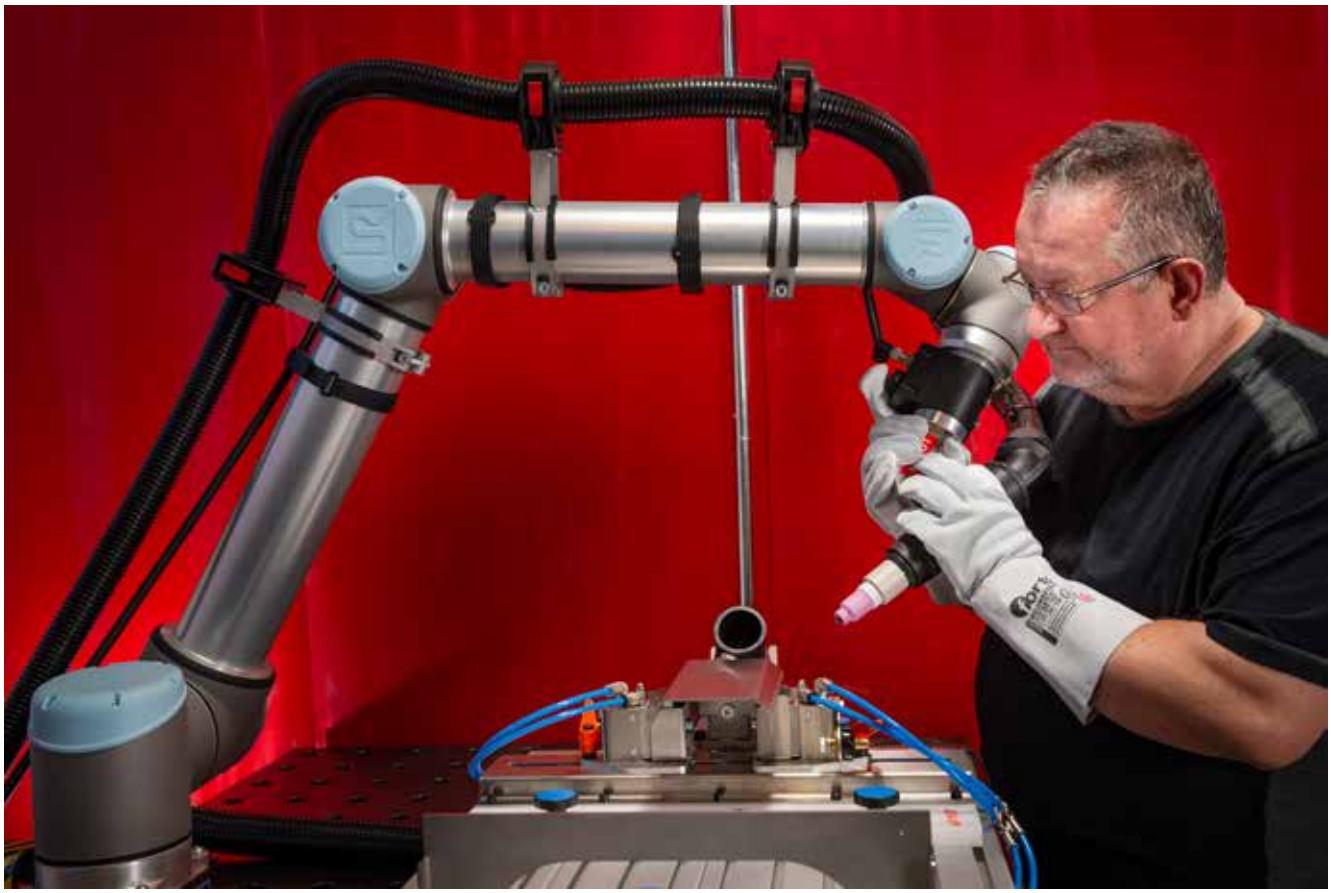
Für ein perfektes Richtergebnis.

Deutliche Produktivitäts- und Qualitätssteigerung beim Kanten, Schweißen und Montieren.

KOHLER
KOMPETENZCENTER RICHTTECHNIK

Part of WINTERSTEIGER Group

www.kohler-germany.com



Die Free-Drive-Funktion befindet sich für den Schweißer gut zugänglich direkt an der Brennerhalterung.

ner sind perfekt auf den WIG-Prozess abgestimmt. Zudem ermöglicht die Anlage dem Schweißer, sehr nah am Bauteil zu sein, was für die im Bereich WIG-Schweißen erforderliche, exakte Parametrisierung von großem Vorteil ist. Man kann den Schweißprozess sehr gut verfolgen und genau sehen, wie sich das Schweißbad verhält. Das hat Lorch sehr gut gelöst."

Der WIG-Cobot von Lorch löst im Unternehmen einen in die Jahre gekommenen klassischen Industrieroboter ab. „Der neue Cobot ist ein absoluter Quantensprung zu unserem bisherigen Roboter", zieht Krezdorn nach den ersten Monaten Bilanz. Im Gegensatz zur bisherigen feststehenden Roboteranlage, für deren Aufbau extra ein Fundament gegossen werden musste, hat die gerade einmal 30 Kilo wiegende Cobot-Lösung den Vorteil, dass sie im Betrieb flexibel an jedem Arbeitstisch montiert werden kann.

Einfache Bedienung

Ein weiterer, wesentlicher Vorteil zum Industrieroboter ist aus Anwendersicht die Steuerung mit der intuitiv aufgebauten Cobotronic-Software: „Die Bedienung des Cobots ist im Vergleich zu unserem bisherigen Roboter deutlich einfacher. Nach einem Tag Schulung konnten wir alle den Cobot schon selbstständig programmieren", bestätigt Krezdorn. Möglich ist die einfache Bedienung durch eine intuitive Menüführung, bei der die zentralen Parameter abgefragt und eingegeben werden.

Ein Highlight bei der Arbeit mit dem WIG-Cobot ist für Helmut Krezdorn der ganz neu konzipierte Brenner, der durch sein ausgeklügeltes Design eine gute Sicht auf die Schweißnaht ermöglicht und mit seinem Bajonettverschluss einen schnellen Brennerkopfwechsel garantiert: „Die neue Brennerlösung ist hervorragend. Ich muss nur die Verschlussmutter um 90 Grad drehen und schon lässt sich der Brennerkopf problemlos abziehen. Zudem habe ich jederzeit einen freien Blick auf die Schweißstellen und kann die Elektrode viel exakter einstellen."

Hybrides Kühlkonzept

Einen weiteren Pluspunkt sieht Krezdorn in der innovativen Brennerkühlung. Ein hybrides Kühlkonzept (Heat-

Vorteile des Lorch WIG-Cobot Welding Packages:

- Auf WIG abgestimmtes Komplettsystem
- Flexibler Einsatz
- Einfache Bedienung
- Innovatives Brenner-Kühlsystem
- Praktischer Bajonettverschluss für den schnellen Brennerkopf- bzw. Elektrodenwechsel
- Absoluter Schutz bei der Serienproduktion durch ausgeklügeltes Sicherheitskonzept
- CE-konform

> Cobot und Brenner sind perfekt auf den WIG-Prozess abgestimmt. Zudem ermöglicht die Anlage dem Schweißer, sehr nah am Bauteil zu sein, was für die im Bereich WIG-Schweißen erforderliche, exakte Parametrisierung von großem Vorteil ist.
>
> **Helmut Krezdorn, Leiter Anschaffung/ Betriebsmittel bei Schaefer**

Pipe-Technologie) sorgt dafür, dass der Brennerkopf während des Schweißvorgangs nicht überhitzt. „Dadurch arbeitet der Schweißbrenner sauber und zuverlässig und auch die Standzeit der Elektrode erhöht sich deutlich." Die direkte Steuerung des Cobots an der Brennerhalterung kommt ihm beim WIG-Schweißen sehr zugute: „Durch die per Hand gesteuerte Free-Drive-Funktion kann ich den Roboterarm viel besser an seine Wegpunkte führen beziehungsweise exakter am Bauteil einstellen und muss nicht erst noch die Fußtaste suchen."

Ein ausgeklügeltes Sicherheitskonzept garantiert zudem eine sichere Serienproduktion. Sobald der Cobot für ein bestimmtes Werkstück mit den passenden Parametern eingestellt ist, überwacht ein Laserscanner den >>

Einmal exakt eingestellt, liefert die WIG-Edition bei Schaefer die für die Tableaus benötigten **gleichmäßigen und spritzerfreien WIG-Schweißnähte** auch in hoher Stückzahl.

umliegenden Arbeitsbereich, der in ein Warn- und ein Schutzfeld unterteilt ist. Wird das Warnfeld betreten, ertönt ein akustisches Warnsignal und eine am Arbeitstisch angebrachte LED-Leiste signalisiert zusätzlich per Ampelsystem die erlaubte Nähe zum Werkstück. Beim Betreten des Schutzfeldes geht der Cobot umgehend in den Not-Halt über. „Die Anlage verfügt dadurch auch ohne entsprechende physische Einhausung über einen maximalen Sicherheitsstandard", bestätigt Krezdorn. Für die exakte Parametrisierung vor der Serienproduktion ist eine Freischaltung in den Handmodus über einen Zustimmtaster möglich. Der Laserscanner ist damit deaktiviert, der Cobot frei bewegbar und der Schweißer kann nah am Werkstück die genauen Einstellungen für die optimale Schweißnaht vornehmen.

Gleichbleibend hohe Qualität

Neben Einzel- und Sonderanfertigungen hat Schaefer bis zu 100 verschiedene Tableau-Ausführungen im Sortiment, die in Zukunft nach und nach auf den Cobot übertragen und automatisiert geschweißt werden. Kleinere Stückzahlen bis Losgröße 5 schweißt man derzeit noch manuell. Am liebsten würden Krezdorn und seine Kollegen alle Schweißaufgaben über den Cobot laufen lassen. Denn WIG-Schweißnähte per Hand zu schweißen, kostet Zeit und die Anforderungen an den Schweißer sind sehr hoch, da das dünne Grundmaterial leicht verzieht.

Der Cobot dagegen garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität. „Per Knopfdruck liefert uns der einmal programmierte Cobot perfekt auf das Werkstück abgestimmte Schweißnähte, auch bei hohen Stückzahlen immer in Top-Qualität. Aufwendige Nacharbeit fällt weg, das spart uns enorm Kosten und wertvolle Zeit", unterstreicht Krezdorn. Zu guter Letzt lässt sich mit dem Einsatz des Cobots auch der herrschende Fachkräftemangel gut auffangen. Gerade erfahrene WIG-Schweißer sind auf dem Arbeitsmarkt rar und kaum zu finden. „Jetzt können Aushilfskräfte oder Ferienjobber das Einlegen der Werkstücke übernehmen, sobald der Cobot programmiert ist. Damit können wir unsere Schweißer sehr gut entlasten."

Für Paul Spronken, Leiter des Bereichs Automation Solutions bei Lorch, bestätigt bereits eine der ersten Installationen, welche Entwicklungsmöglichkeiten eine automatisierte WIG-Lösung bietet: „Der Einsatz der WIG-Edition des Lorch Cobot Welding Packages bei Schaefer zeigt, dass die Cobot-Lösung auch die hohen WIG-Anforderungen problemlos erfüllt und das Potenzial hat, viele WIG-Anwendungen zu automatisieren."

www.lorch.eu • www.invertech.at
www.lasaco.com • www.schweissfuzzy.at

Anwender

Die Schaefer GmbH mit Hauptsitz in Sigmaringen (D) entwickelt, produziert und vertreibt seit über 55 Jahren Bedien- und Anzeigeelemente sowie Lösungen für die globale Aufzugsindustrie. 1964 von Wolfgang Schäfer gegründet, beschäftigt das Unternehmen heute 250 Mitarbeiter in fünf Niederlassungen, unter anderem in Italien, Spanien und Kanada. Mit einem Exportanteil von über 60 Prozent beliefert die Schaefer GmbH heute Kunden in über 120 Ländern.

www.wsschaefer.com

60 years est. 1961

demmeler®

OUR PERFORMANCE
makes THE DIFFERENCE

ERFINDUNGEN VON DEMMELER, DIE UM DIE WELT GEHEN.

Seit über 30 Jahren setzen wir innovative Maßstäbe in der Schweißproduktion.

www.demmeler.com

*COBOT WeldSpace 4.0. The new welding automation solution by DEMMELER.

Mit der vollautomatisierten BySmart Fiber von Bystronic ist man bei WK Blechtechnik für zukünftige Aufgaben in der Blechbearbeitung bestens gerüstet. (Bilder: x-technik)

UMFASSENDE BLECHBEARBEITUNG VOM FEINSTEN

Smarter Einstieg in die Faserlasertechnologie: Im Rahmen einer Investitionsoffensive mit dem Bau einer neuen Produktionshalle wollte man sich bei der WK Blechtechnik GmbH auch maschinenseitig noch breiter aufstellen. Neben einer Maschinenparkerweiterung um zwei neue Abkantpressen ist man mit der BySmart Fiber von Bystronic auch ins Laserschneiden eingestiegen, wodurch der Lohnfertiger nun überaus flexibel, hocheffizient und wirtschaftlich umfassende Blechbearbeitung vom Feinsten bietet. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Seit der Gründung im Jahr 2004 hat sich die WK Blechtechnik GmbH permanent weiterentwickelt und gilt heute als zuverlässiger und erfahrener Experte im Bereich der Blechbearbeitung. Zusammen mit der WK Pulverbeschichtung GmbH bildet der Lohnfertigungsbetrieb am gemeinsamen Standort in Guntramsdorf (NÖ) einen starken Unternehmensverbund. Dabei profitieren Kunden von Synergieeffekten, die die Ansiedlung von zwei hochspezialisierten Unternehmen „unter einem Dach" mit sich bringen. „Durch uns bearbeitete Bleche können anschließend direkt nebenan pulverbeschichtet werden, was sowohl den Organisations- als auch den Transportaufwand deutlich minimiert", erläutert Geschäftsführer Richard Jandrisevits.

Bis vor ein paar Monaten erledigte man die fachgerechte Fertigung von Einzelkomponenten sowie kompletten Baugruppen aus Aluminium, Stahl und Edelstahl noch in einem angemieteten Hallentrakt der WK Pulverbe-

Ein Lagerturm inklusive automatischer Be- und Entladeeinheit versorgt die Faserlaserschneidmaschine mit Rohblechen.

schichtung. Dank eines sehr leistungsstarken Maschinenparks mit einer Coilanlage für den Blechzuschnitt, einer Stanzmaschine, einer Tafelschere, einer Entgratmaschine, drei Abkantpressen (Biegelänge bis zu 6,0 m) und moderner Schweißtechnik konnte man bereits ein sehr vielseitiges Fertigungsspektrum anbieten.

Neubau und Maschinenparkerweiterung

Um allerdings die ständig steigenden Anforderungen in höchstmöglicher Qualität erfüllen zu können sowie bei der Erschließung von neuen Kundenkreisen noch schlagkräftiger zu werden und über die dafür nötige Kapazität zu verfügen, entschieden sich die Niederösterreicher für den Bau einer neuen Fertigungshalle inklusive einer Investitionsoffensive in neue Maschinen. „Im Oktober sind wir in das neue Gebäude mit einer Produktionsfläche von rund 2.000 m² eingezogen. Damit konnten wir auch die räumlichen Voraussetzungen schaffen, unseren Maschinenpark um zwei hochpräzise Abkantpressen zu ergänzen und den Einstieg in das Laserschneiden zu wagen", zeigt sich Jandrisevits zufrieden.

Von den am Ende verbliebenen Anbietern hat Bystronic letztendlich den Zuschlag für die Lieferung aller drei Maschinen erhalten. „Bystronic hat die für uns stimmigste Gesamtlösung, bestehend aus einer vollautomatisierten Laserschneidmaschine, den Abkantpressen und der allumfassenden Software BySoft 7, geboten", begründet der WK-Geschäftsführer die Entscheidung. Dass die Chemie zwischen den beteiligten Perso- >>

„Die BySmart Fiber ist eine flexible Allroundmaschine mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis, was sie gerade für Neueinsteiger in die Lasertechnologie attraktiv macht. Die beiden Automatisierungseinheiten ByTrans Cross und BySort verwandeln sie zudem in ein hochproduktives Laserschneidsystem, mit dem ein vollautomatisierter Betrieb perfektioniert wird.

Siegfried Hofer, Area Sales Manager bei Bystronic Austria

Das Be- und Entladesystem ByTrans Cross versorgt die Maschine mit den nötigen Rohblechen aus dem Lagerturm und räumt den Wechseltisch des Faserlasers nach dem Schneiden wieder ab. Zudem gewährleistet die Automatisierungseinheit eine materialschonende Großteilentnahme und Auslese vom Restblech.

nen auf Anhieb passte und das überzeugende Servicekonzept mit der Bystronic-Niederlassung in Pasching (OÖ) seien für ihn weitere Kriterien gewesen.

Fiberlaser überzeugt auf ganzer Linie

Für den Laserzuschnitt fiel die Wahl auf die Faserlaserschneidmaschine BySmart Fiber 3015 mit einer Laserleistung von 6 kW. „Die BySmart Fiber ist eine überaus flexible Allroundmaschine, mit der ein breites Materialspektrum von Stahl, Edelstahl und Aluminium bis hin zu Buntmetallen wie Kupfer und Messing präzise und hochproduktiv bearbeitet werden kann. Das ausgezeichnete Preis-Leistungs-Verhältnis macht sie gerade für Neueinsteiger in die Lasertechnologie besonders attraktiv", beschreibt Siegfried Hofer, Area Sales Manager bei Bystronic Austria, die Stärken der Maschine.

Dies kann Richard Jandrisevits aufgrund von praktischen Erfahrungen aus der eigenen Fertigungshalle nur bestätigen: „Selbst bei dickerem Material sorgt die Maschine für hohe Schneidgeschwindigkeiten in erstklassiger Schnittqualität. So sind wir für zukünftige Kundenaufträge in einem sehr breiten Anwendungsfeld bestens gewappnet."

Einstieg ins Laserschneiden erfolgreich umgesetzt (v.l.n.r.): Bernd Hammer, Richard Jandrisevits (beide WK Blechtechnik) und Siegfried Hofer (Bystronic).

Vollautomatisierung pur: Das Teilesortierungsmodul BySort nimmt mittels zwei schlanker Manipulatoren mit Sauggreifern die fertigen Schneidteile vom Schneidtisch und stapelt sie auf einen Materialwagen neben der Maschine ab. Ein automatischer Sauggreiferwechsel aus zwei Greiferstationen bietet dabei höchste Flexibilität.

Clever durchdachte Vollautomatisierung

Am beeindruckendsten finden die Guntramsdorfer allerdings die clever durchdachte Automatisierungslösung von Bystronic. Um die Maschine vollautomatisiert betreiben zu können, ist das Laserschneidsystem zunächst an einen Lagerturm inklusive automatischer Be- und Entladeeinheit angebunden. „Den Unterschied zu anderen Lösungen macht aber erst das ideale Zusammenspiel der beiden Automatisierungseinheiten ByTrans Cross und BySort aus, mit dem ein mannarmer, eigentlich mannloser, Betrieb perfektioniert wird", ist Jandrisevits begeistert. Dabei versorgt die Be- und Entladeautomation ByTrans Cross die Maschine mit den nötigen Rohblechen aus dem Lagerturm und räumt den Wechseltisch des Faserlasers nach dem Schneiden wieder ab. Um das Abräumen der Laserschneidanlage noch flexibler zu gestalten, wird bei WK Blechtechnik zudem das Teilesortierungsmodul BySort eingesetzt. „Mittels zwei schlanker Manipulatoren mit Sauggreifern werden die fertigen Schneidteile vom Schneidtisch genommen und auf einen Materialwagen neben der Maschine gestapelt. Ausgestattet mit einem Doppelwagen-System im Pendelbetrieb können vom ausgefahrenen Wagen Teile entnommen werden, während Bysort am anderen Wagen schon wieder Teile positioniert", geht Hofer ins Detail. >>

„Dank der Maschinen und dem ausgezeichneten Support von Bystronic konnten wir beim Laserschneiden und Abkanten eine optimierte Fertigungslandschaft realisieren, in der wir überaus flexibel und hocheffizient umfassende Blechbearbeitung vom Feinsten bieten.

Richard Jandrisevits, Geschäftsführer von WK Blechtechnik

Die Xpert 200 erfüllt die Ansprüche einer flexiblen Teilefertigung mit höchster Präzision ab dem ersten Biegeteil.

„So können einzelne Schneidteile, aber auch Großserien, hocheffizient und absolut prozesssicher, selbst gesondert nach Aufträgen, abgestapelt werden. Das erspart uns das lästige und aufwendige manuelle Sortieren und die Teile fließen nach Aufträgen sortiert sehr schnell weiter zum nächsten Verarbeitungsschritt", ergänzt Jandrisevits. Darüber hinaus gewährleistet die Kombination aus ByTrans Cross und BySort eine automatische Großteilentnahme und Auslese vom Restblech – und das aufgrund eines Abrollbandes am Entladerechens absolut materialschonend und kratzerarm.

„Trotz der Vollautomatisierung ist aufgrund der Kompaktheit der einzelnen Automatisierungsmodule die volle Zugänglichkeit auf den Schneidtisch gegeben", betont Hofer, der in der modularen Bauweise einen weiteren großen Vorteil sieht: „So können Anwender je nach Bedarf den Automatisierungsgrad der Maschine stufenweise ausbauen und nachträglich an eventuell gestiegene Anforderungen anpassen." Was außerdem erleichternd hinzukommt ist, dass die Programmierung von Bysort zur Gänze von der Software BySoft übernommen wird und am Bedienterminal der Laserschneidmaschine gesteuert werden kann.

Präzise ab dem ersten Teil

Beim Biegen entschied sich WK Blechtechnik für ein Abkantpressen-Duo, bestehend aus der Xpert 200 und der auf Kleinteile spezialisierten Xpert 40. „Beide erfüllen die Ansprüche einer flexiblen Teilefertigung mit höchster Präzision ab dem ersten Biegeteil", weiß Jandrisevits aus der bereits damit gesammelten Praxis. „Die Xpert 200 mit einer Biegelänge von 4.100 mm gewährleistet dank der patentierten Pressure-Reference-Technologie mit reaktiver dynamischer Bombierung und hydraulischer Werkzeugklemmung System RF-A sowie ihrer Echtzeitkompensationssysteme wie Rückfederungskompensation, Pressdrucksteuerung und Werkzeugüberlastschutz höchste Wiederholgenauigkeit", geht Hofer näher auf die Maschine ein. Auch Blechstärkenschwankungen kompensiert das zuverlässige System automatisch. Eine Huberhöhung von 200 mm ermöglicht zudem den Einsatz von Werkzeugen unterschiedlicher Höhen ohne Einschränkungen, was beispielsweise zum Biegen von schmalen und hohen sowie mehrseitigen Teilen mit großen Bordhöhen erforderlich ist.

Prädestiniert für Kleinteile

Durch die hohen Beschleunigungen der Oberwange und Hinteranschläge überzeugt die kompakte Speed-Maschine Xpert 40 höchste Prozessgeschwindigkeiten speziell bei der Fertigung von kleinen Biegeteilen. Ein ergonomisches Design und das Sicherheitssystem Fast Bend, das den Biegebereich mittels Kamera überwacht, bieten dabei höchstmöglichen Komfort und Schutz für den Bediener. „Nach einem Werkzeugwechsel erfolgt die Höhenanpassung mit Fast Bend mithilfe der in der Datenbank der Maschine hinterlegten Werkzeugdaten vollautomatisch. Somit kann der Anwender schon biegen, während er sonst noch rüsten würde", verdeutlicht Hofer. Des Weiteren erhöht sich die Sicherheit gegenüber der Verwendung von falschen Werkzeugen, da die von Fast Bend „gesehenen" Abmessungen mit denen in der Datenbank verglichen werden und die Maschine bei Bedarf gestoppt wird.

Die kompakte Speed-Maschine Xpert 40 überzeugt speziell bei der Fertigung von kleinen Biegeteilen mit höchsten Prozessgeschwindigkeiten.

Richard Jandrisevits sieht noch einen weiteren, ganz wesentlichen Vorteil der Xpert 40: „Bei steigenden Losgrößen von vor allem wiederkehrenden Kleinteilen kann die Abkantpresse sehr schnell und unkompliziert mit der Bystronic-Roboterzelle Mobile Bending Robot auf vollautomatischen Betrieb umgestellt werden."

Make it easy mit BySoft 7

Ein nahtloses Zusammenspiel von Laserschneidmaschine und den Abkantpressen gewährleistet laut Jandrisevits allerdings erst BySoft 7: „Die Software von Bystronic bietet einen umfassenden Funktionsumfang, erstellt auf Knopfdruck Schneidpläne sowie Biegeprogramme und ist dennoch einfach und intuitiv zu bedienen." Zudem überwacht BySoft 7 sämtliche Fertigungsabläufe auf den Maschinen und bietet schnellen Zugriff auf die wichtigsten Prozess- und Maschinendaten. Damit bleiben alle relevanten Informationen immer im Blick. Richard Jandrisevits findet zum Schluss nur lobende Worte: „Mit der Gesamtlösung von Bystronic sind wir beim Laserschneiden und Abkanten auch für die Zukunft extrem gut aufgestellt. Dank der Expertise und der ausgezeichneten Beratung von Bystronic konnten wir eine optimierte Fertigungslandschaft realisieren, in der wir schnell und effizient vom Auftragseingang zum fertigen Blechteil gelangen."

www.bystronic.at

Anwender

Für die präzise und wirtschaftliche Ver- und Bearbeitung von Aluminium-, Stahl- und Edelstahlblechen steht bei WK Blechtechnik ein leistungsstarker Maschinenpark auf einer Produktionsfläche von ca. 2.000 m² zur Verfügung. Dieser ermöglicht die fachgerechte Fertigung von Einzelkomponenten, aber auch von kompletten Baugruppen.

WK Blechtechnik GmbH
WK-Straße 2, A-2353 Guntramsdorf
Tel. +43 2236-892777-55
www.pulverbeschichtung.at

PREMIUM
ALUMINIUM-
SCHWEISSDRAHT

WELD-TEC
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH
welding . cutting . automation . service .
Kreuzgasse 1 . 7400 Oberwart - Austria
Tel. +43 (0) 3352 210 88 - 0 . E-mail: office@weld-tec.com
www.weld-tec.com

Das L5-Faserlaserschneidsystem von Salvagnini erweist sich als produktive und vielseitige Lösung mit hoher Dynamik und konkurrenzfähigen Betriebskosten.

MODERNSTE TECHNOLOGIEN FÜR OPTIMALE KUNDENLÖSUNG

Tecnolaser setzt beim Schneiden und Biegen auf Maschinen von Salvagnini: 1986 war es eines der ersten Unternehmen in Nord-Ost-Italien, das sich für die Technologie des Laserschneidens entschieden hat. Heute ist Tecnolaser ein im Veneto und darüber hinaus führender Zulieferbetrieb, der rasch in der Lage war, so viele verschiedene Blechverarbeitungsverfahren wie möglich anzubieten: Zusätzlich zum Schneiden, das von einem überaus eindrucksvollen automatisierten Lagersystem von Salvagnini gesteuert wird, bietet das in Curtarolo ansässige Unternehmen auch Kanten, mechanische Verarbeitungen, Schweiß,- Lackier- und Montagearbeiten sowie auch Design, Prototypentwicklung und Industrialisierungen an.

Als moderner Zulieferbetrieb stellt Tecnolaser während des gesamten Produktionsprozesses aktive Unterstützung zur Verfügung. Seine Stärken liegen dabei in der Erfahrung, Kompetenz und in einem qualitativ hochwertigen Produktionslayout. „Tecnolaser ist ein Ableger des Unternehmens Officine Facco, das im Bereich der Anlagenausstattung für Geflügelfarmen tätig ist", erklärt Mario De Bardi, einer der drei Gründungsmitglieder und Vorstandsmitglied von Tecnolaser. Als das Unternehmen 1986 umstrukturiert wurde, sproß Tecnolaser daraus. Dieses neue Unternehmen übernahm nicht nur die Produktion von Facco, sondern fokussierte sich von da an auch auf andere Kunden aus der Gegend.

Zu Beginn teilten sich Facco und Tecnolaser sogar den Produktionsstandort. Jedoch waren die Technologie- und Produktionskontexte unterschiedlich: Die Stückzahlen waren hoch und wurden vor allem mit Formwerkzeugen bearbeitet. Sehr bald aber setzte Tecnolaser aufgrund eines immer anspruchsvoller werdenden Marktes auf technologische Weiterentwicklung und flexible Maschinen. „Die Partnerschaft mit Salvagnini fand genau in dieser Zeit mit dem Kauf unserer ersten Stanzmaschine S4 ihren Ursprung",

Der MV-Blechlagerturm mit 900 Ablageebenen von Salvagnini speist zur Gewährleistung einer hohen Produktionskapazität sechs Faserlaserschneidsysteme, eine Stanz- und Schermaschine sowie zwei Kombimaschinen von Salvagnini.

setzt De Bardi fort. „Bereits damals bot Salvagnini Be-/Entladeeinheiten an, denn Automation lag schon immer in den Genen von Salvagnini. Von Anbeginn an entwickelte sich eine besondere Geschäftsbeziehung, da wir die gleichen Visionen in Bezug auf Industrie hatten. Und in den frühen 90er-Jahren waren wir in Italien eines der ersten Unternehmen, die ein Laserschneidsystem erwarben."

Innovative Produktionssysteme

Die Entscheidung, beim Produzieren moderne und innovative Technologien sowohl bei den Produktionssystemen als auch bei der Software zu nutzen, brachte Tecnolaser dazu, sehr rasch eine eigene technische Abteilung einzurichten, welche die Unternehmensorganisation mit Fokus auf das Anbieten einer speziellen Serviceleistung umstrukturierte: Diese technische Abteilung widmete sich nicht mehr ausschließlich der CAD-/CAM-Programmierung, sondern eher dem eigentlichen Design. Tecnolaser begann, seinen Kunden ein Co-Design-Service zur Verfügung zu stellen, wenn nicht gerade effektive Re-Design-Leistungen erforderlich waren: Zusätzlich zur Produktion von Teilen ist Tecnolaser in der Lage, diese zu überarbeiten, um somit Kosten zu sparen, die Effizienz der nach dem Stanzen und Schneiden ausgeführten Tätigkeiten zu erhöhen und das fertige Produkt zu verbessern.

Das waren jene Jahre, in denen das Unternehmen sein eigenes Know-how für Zubehörteile in Sektoren wie Landwirtschaft, Schutzeinhausungen für Maschinenwerkzeuge und Maschinen im Textilbereich, Metallmöbel, Kühlanlagen, Verkaufsautomaten und Elektroindustrie entwickelte – aber es waren auch die Jahre, in denen der Grundstein für seinen Erfolg gelegt wurde. Eine Entscheidung wurde aber getroffen, die bis heute die Verfahrensweisen von Tecnolaser charakterisiert: Das war der Versuch, das Problem des Kunden zu verstehen und die beste Lösung unter Berücksichtigung der verfügbaren Produktionstechnologien dafür zu finden. Die beiden Biegezentren von Salvagnini, ein P4-2116 und ein P4-3125, waren im Unternehmen besonders dafür verantwortlich, diesen Denkansatz zu nutzen, indem sie Tecnolaser ermöglichen, unterschiedliche Designs wie auch qualitativ hochwertige Radiuskantungen zu erstellen. >>

Die beiden P4-Biegezentren von Salvagnini sind bei Tecnolaser besonders dafür verantwortlich, unterschiedliche Designs wie auch qualitativ hochwertige Radiuskantungen zu erstellen.

Auf einer B3-Abkantpresse von Salvagnini **kantet ein Roboter vollautomatisiert.**

Flexible Produktionsstrategie

„2000/2001 zogen wir an unseren jetzigen Produktionsstandort", setzt De Bardi fort. „Zu diesem Zeitpunkt planten und erwarben wir das MV-Hochregallager für Blechtafeln von Salvagnini mit 42 Türmen für 900 Ablageebenen für die Standardformate 3.000 x 1.500 und 4.000 x 1.500 mm, die das Herz des Schneidbereichs bilden. Seitdem sind wir noch weiter gewachsen: Der Markt verlangte von uns, ein Rund-Um-Service anzubieten und so haben wir mit der Zeit unsere Produktionsstätte so strukturiert, sodass wir auch Schweiß,- Lackier- und Montagetätigkeiten ausführen können." Die Produktionsstrategie des Unternehmens vereint sowohl auftrags- als auch lagerbezogene Produktion. Ein Auftragsbuch voll mit im Voraus geplanten Aufträgen von fixen Kunden – die häufig ihre Jahresplanung für die Produktionslinien, in die Tecnolaser aktiv einbezogen ist, bekanntgeben – dient der Planung großer Teile der Produktion.

„Wir haben auch Verträge, die uns ermöglichen, die im Voraus geplanten Aufträge in einem Zeitraum von zwei Monaten zu produzieren und diese im Lager aufzubewahren", erklärt Giulio De Bardi, Sohn von Mario De Bardi und im Verkauf bei Tecnolaser tätig. „Bei komplexeren Artikeln sind Produktionsplanungsprozesse für Kits bestehend aus mehreren Teilen – auch in verschiedenen Materialien und Stärken – erforderlich, die dann das einzelne Fertigprodukt bilden. Alle Materialien für dieses Produkt werden nacheinander geschnitten, zum Biegen gebracht und dann der Reihe nach gebogen, wobei etwaige Ausschussteile gesammelt und sofort ersetzt werden. Schweiß-, Lackier- und Montageprozesse vervollständigen die Kette."

Passend zu diesem standardmäßigen Produktionsfluss – der von Tecnolaser zur Herstellung von Produkten mit einer längeren Bearbeitungszeit von acht bis zehn Wochen eingeführt wurde – bestehen entsprechende Einzelverträge, die üblicherweise eine kürzere Bearbeitungszeit von vier bis fünf Wochen haben. „Unsere Planung strebt ebenso eine Optimierung der Produktion unter Einbeziehung der Tätigkeiten der Programmierabteilung an, welche alle Verschnittreste in Verschachtelungen nutzt, die bereits geplant sind", so Giulio De Bardi. „Und natürlich ist ein Teil unserer Produktionskapazität auch für dringende Aufträge reserviert, die ein üblicher Teil unserer Arbeit sind. Wären wir nicht in der Lage, auf dringende Aufträge zu reagieren und diese auszuführen, indem wir eine Lösung zu einem Problem anbieten oder rasch ein Teil herstellen können, würden wir einen bedeutenden Teil unserer Serviceleistungen, die wir unseren Kunden zur Verfügung stellen, verlieren. Auch wenn wir wirklich versuchen, dringende Aufträge nicht zu unseren Standardverfahren zu machen."

Auf 24/7-Betrieb ausgerichtet

Im Laufe der Jahre hat Tecnolaser auch eine zunehmende Verkleinerung der Losgrößen bemerkt: Abhängig vom Sektor des Kunden läuft eine Produktion mit Chargen mit 100 bis 200 Teilen – jedoch sind heute auch Chargen mit einem oder zwei Teilen üblich. Ein durchschnittlicher Produktionslauf besteht derzeit aus ca. 20 bis 25 Teilen, aber diese Zahl geht immer weiter zurück. Und die Produkte werden immer unbeständiger: Die von den Kunden gewünschten Änderungen erfordern immer wieder neue Codes.

Für Arbeiten, die nur in der Stanz- und Schneidabteilung durchzuführen sind, muss Tecnolaser eine Bearbeitungszeit von einer Woche kalkulieren, während für Arbeiten, die sowohl Schneide- als auch Biegevorgänge erfordern, eine Bearbeitungszeit von zwei Wochen kalkuliert werden. „Na-

Neben den Biegezentren sind bei Tecnolaser auch **Abkantpressen von Salvagnini** im Einsatz.

türlich gibt es oft dringende Anfragen bei dieser Art der Planung, denn wir wissen auch, wie wenig der Markt bereit ist, zu warten", so Giulio De Bardi. Tecnolaser ist in Bezug auf Schneid- und Stanzverfahren sogar auf einen 24/7-Betrieb ausgerichtet: Der MV-Blechlagerturm mit 900 Ablageebenen von Salvagnini speist zur Gewährleistung einer hohen Produktionskapazität sechs L1, L2, L3, und L5 Faserlaserschneidsysteme von Salvagnini, eine S4 Stanz-und Schermaschine von Salvagnini sowie zwei Kombimaschinen.

„Müssen Bediener eingreifen oder sind manuelle Tätigkeiten erforderlich, können Engpässe entstehen, da wir nach einem strikten Zeitplan arbeiten", fährt Giulio De Bardi fort. „Und um genau diese Spitzenzeiten zu bewältigen, haben wir im Laufe der Jahre ein Netzwerk an lokalen Lieferanten eingerichtet, die, wenn erforderlich, in den Produktionsprozess einbezogen werden können. Unsere Qualitätsstandards sind somit gewährleistet und nicht nur, weil wir gemäß ISO 9001 zertifiziert sind. Wir lagern nur Teilphasen aus und sind in der Lage, Fehler abzufangen, bevor der Arbeitszyklus abgeschlossen ist." Zulieferer müssen mehr und mehr Lösungen und Strategien finden, um den hohen Anforderungen gerecht zu werden. Rasche Reaktionsfähigkeit und Geschwindigkeit sind zwei Stärken, die Tecnolaser ermöglicht haben, eine wichtige Rolle bei ausgelagerten Verarbeitungsverfahren zu spielen, das dank des MV-Lagerturms von Salvagnini möglich wurde. Standardmaterialien im Standardformat sind immer im System verfügbar und können praktisch jederzeit in den Prozess eingefügt werden. Die Einbindung von Rohmaterallieferanten entsprechend Industrie 4.0 garantiert rascheste Bearbeitungszeiten und sichert den Produktionsfluss für die gängigen Formate bei wiederkehrenden Aufträgen entsprechend dem Verbrauch.

OPS als zentraler Koordinator

Im Hinblick auf die Effizienz führte Tecnolaser 2014 ein besseres Digitalisierungsprogramm ein, welches das erklärte Ziel hatte, die Auftragsverwaltung und die Programmierung durch Übermitteln der Maschinenprogramme an die Fertigungsabteilung zu verbessern und die Gesamtdauer dieser Phase um mindestens 50 % zu reduzieren – wobei alle überflüssigen Tätigkeiten oder Tätigkeiten mit geringem Mehrwert sowie alle Akteure oder Funktionen, die nicht notwendig sind, verringert oder eliminiert wurden. In der Planungsphase hat die Prozessverknüpfung aufgezeigt, dass für rund sechs Stunden Arbeit – vom Erhalt des Auftrags und der Dateneingabe zur Programmierung, Verschachtelung und Übermittlung der Programme an die Maschine – bis zu fünf Tage erforderlich sind, bis der Auftrag die Werkhalle erreicht hat. Und auch in diesem Projekt spielt die Partnerschaft mit Salvagnini eine bedeutende Rolle, denn diese führte zur Einführung von OPS, die proprietäre Software zur Produktionsverwaltung.

OPS agiert als zentraler Koordinator des Produktionsumfelds: Sie erhält die Produktionsliste vom ERP des Unternehmens in Echtzeit und liefert diese an den Programmierer in einer laufend aktualisierten Version, womit Prioritäten bestimmt, die Verfügbarkeit von Rohmaterialien oder halbfertigen Produkten im Lager geprüft und die Teile nach dem Produktionsende zurückverfolgt werden. Die Auswirkungen von OPS waren erstaunlich: Der durchschnittliche Zeitaufwand zur Ausführung eines Auftrags und zur Übermittlung der Programme an die Maschine ging von fünf Tagen auf rund zwei Stunden zurück – eine 95%ige Reduktion. Und andere ähnliche Einsparungen wurden auch erzielt, nachdem Änderungen an bestehenden Aufträgen vorgenommen wurden. Aber der in- >>

Die S4 Stanzmaschine-Schere von Salvagnini gewährleistet hohe Produktivität und Prozesseffizienz.

teressanteste Effekt war die Eliminierung der Gefahr von Eingabefehlern: Die automatische Übermittlung der Informationen ermöglichte Tecnolaser, einen großen Schritt nach vorne zu machen.

„Wir haben schon immer an die Digitalisierung geglaubt und wir glauben auch weiterhin daran", verdeutlicht Mario De Bardi. „Unsere derzeitige Produktionsstrategie leitet sich vom OPS-Projekt 2014 ab. Wir haben eine Menge Papierkram sowie Tätigkeiten mit geringem Mehrwert und somit die damit verbundenen Wartezeiten eliminiert, indem wir auf eine schlanke Logik übergegangen sind, bei der das CAM durch die Auswahl der Material- und Blechstärkencodes die Produktion steuert. Vor Kurzem haben wir ein Portal zur Auftragsverwaltung erstellt, dass jedem Kunden ermöglicht, unseren Lagerbestand und den Produktionsstatus zu ihren eigenen Produkten in Echtzeit abzufragen, eine Frühlieferung anzufordern oder Änderungen im Produktionszeitplan zuzustimmen. Wir sind ein 4.0-Zulieferbetrieb für 4.0-Business."

Kontinuierlich Investitionen

Und angesichts dieser ganz besonderen Erfolgsgeschichte – was sind die nächsten Schritte für Tecnolaser? Der Zulieferbetrieb steht in der Mitte eines generationenübergreifenden Umsatzwachstums und blickt in die Zukunft: Das Unternehmen hat stets rund 10 % seines Umsatzes in Technologie investiert – und um nur einige wenige der letzten Investitionen zu nennen – ein komplett neues Lackiersystem mit drei parallelen Kabinen, eine Roboter-gesteuerte Biegezelle, ein neuer MIG/TIG-Schweißroboter und ein Scanner zur Messung der Fertigteilequalität.

Selbstverständlich wirft Tecnolaser interessiert auch einen Blick auf neue Märkte. „Wir beobachten zusätzliche Technologien, um zu erkennen, ob diese mittelfristig in unserem Bereich eingesetzt werden können", erläutert Giulio De Bardi. „Wir würden gerne unseren Kundenstamm erweitern, wobei wir uns auf Spitzenkunden fokussieren möchten, für die unsere Blechprodukte Teil ihrer Fertigprodukte oder Maschinen mit hochtechnischen Inhalten sein können. Wir würden uns auch gerne anderen Sektoren öffnen und so arbeiten wir gerade an einigen Ideen: Wir möchten eine Art Inkubator werden und unsere Technologie und unser Know-how zur Entwicklung innovativer Produkte anbieten. Das ist auch der Grund, warum wir derzeit einige Startup-Unternehmen genauer unter die Lupe nehmen."

Mario De Bardi ergänzt: „Natürlich ohne darauf zu vergessen, dass ein Unternehmen wie unseres nicht nur hochspezialisiert, sondern auch auf dem Markt als zuverlässig erachtet werden muss, indem wir Vereinbarungen und Lieferzeiten einhalten. Das ist einer der Gründe, warum wir immer an unsere Partnerschaft mit Salvagnini geglaubt haben: Die Serviceleistungen erfolgen prompt mit sofortigen Antworten auf unsere Anliegen. Dies war stets ein absolut grundlegendes Element unserer Partnerschaft. Grundlegend."

www.salvagnini.at

Anwender

Tecnolaser ist ein reiner Zulieferbetrieb ohne Eigenprodukte, der sich hinsichtlich Technologie und Serviceleistungen stets weiterentwickelt hat. Das Unternehmen verfügt über rund 150 Mitarbeiter und über eine Fläche von 40.000 m², wovon 28.000 m² bebaut und zur Produktion verwendet werden. Der durchschnittliche Jahresumsatz beträgt ca. 25 Millionen Euro.

www.tecnolaser.com

EUROPA-PREMIERE

NEXT LEVEL LASER PROCESSING

Ultraschnelle Schnittgeschwindigkeit in allen Materialstärken

Maximale Präzision und höchste Produktqualität

Permanente Prozessüberwachung und optimales Prozessmanagement

Automatische Anpassung und einfachste Bedienung

Mit ihrem 3-Achsen-Linearantrieb, der variablen Strahlsteuerungstechnik und einem Maximum an intelligenten, automatischen Assistenzsystemen setzt die REGIUS den neuen Standard in der Laserbearbeitung.

Growing Together with Our Customers

AMADA®

AMADA GmbH
Amada Allee 1
42781 Haan
www.amada.de

Mit den neuen Teka-Absauganlagen von Weld-Tec ist bei Wagner Stahl-Technik **höchste Ausfall- und Prozesssicherheit** im Zuschnitt sichergestellt. (Bilder: x-technik)

ABSAUGTECHNIK DE LUXE

Trotz rauester Produktionsumgebung strebt man bei Wagner Stahl-Technik stets danach, die Produktions- und Arbeitsbedingungen in den Fertigungshallen permanent zu verbessern. Bei der jüngsten Investition wurde die gesamte, in die Jahre gekommene Absaugtechnik an den Brennschneidmaschinen auf den neuesten Stand gebracht. Die fünf neuen Teka-Absauganlagen von Weld-Tec sorgen beim oberösterreichischen Lohnfertiger nun für höchste Ausfall- und Prozesssicherheit im Zuschnitt sowie deutlich niedrigere Energiekosten. Zudem werden die Mitarbeiter durch die bessere Hallenluft und einen geringeren Lärmpegel massiv entlastet. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Das Unternehmen Wagner Stahl-Technik in Pasching (OÖ) arbeitet mit der Zielsetzung, jede Aufgabenstellung seiner Kunden durch einen intelligenten und effizienten Einsatz seiner modernen und leistungsstarken Produktionsanlagen bestmöglich umzusetzen. Da sich die Stahlprofis dabei an höchsten Ansprüchen orientieren, investierte man in den letzten Jahren kontinuierlich in die Erneuerung des Maschinenparks. „Mit unserem Produktionsbereich verfügen wir heute überregional über eines der modernsten Zentren für Brennzuschnitte und die finaltechnische Bearbeitung von schweren Blechen", erläutert Christian Aufreiter, Betriebsleiter bei Wagner Stahl-Technik. Optimierungspotenzial sah Aufreiter allerdings noch bei der Absaugtechnik an fünf der insgesamt sieben Brennschneidmaschinen: „Wir haben zwar die gesetzlichen Auflagen erfüllt, die Absaugleistung der drei Anlagen war aufgrund der veralteten Technologie jedoch nicht mehr zufriedenstellend. Außerdem war der Geräuschpegel viel zu hoch." Als weiterer Nachteil kam hinzu, dass im Laufe der Jahre aufgrund der Maschinenparkerweiterung bis zu drei Brennschneidmaschinen an einer Absauganlage angeschlossen waren. „Das führte dazu, dass bei einer Störung gleich mehrere Produktionsmaschinen ausgefallen sind", erinnert sich der

Platztechnisch flexibel: Je Absauganlage wird lediglich eine Stellfläche von rund 2 m² benötigt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Erneuerung der Absaugtechnik an den Brennschneidmaschinen.

Lösung: 5 x Teka ZPF-Absauganlagen von Weld-Tec.

Nutzen: Ausfall- und Prozesssicherheit im Zuschnitt massiv erhöht; deutliche Einsparung bei den Energiekosten; bessere Hallenluft; geringer Lärmpegel.

Betriebsleiter. Die Tatsache, dass die Anlagen von drei verschiedenen Herstellern waren, machte zudem das benötigte Service und die Ersatzteilversorgung sehr mühsam.

Teka/Weld-Tec – Absaugkonzept überzeugt

Im Jahr 2019 wurde von Weld-Tec bei einer Entgratmaschine von Wagner bereits eine Teka-Absauganlage in Betrieb genommen, mit der die Paschinger bis dato ausschließlich positive Erfahrungen gemacht haben. Demzufolge hatte der Schneid-, Schweiß- und Absaugspezialist die besten Karten, den Zuschlag auch für die Absaugtechnologie bei den Brennschneidmaschinen zu erhalten. „Weld-Tec ist seit Jahren ein sehr zuverlässiger und hochkompetenter Partner, der unsere jüngsten Brennschneidmaschinen geliefert und darüber hinaus auch die Instandhaltung unserer Schneidanlagen anderer Hersteller sowie zahlreicher, weiterer Maschinen übernommen hat. Somit haben wir sowohl in der Schneid- als auch Absaugtechnik einen Ansprechpartner, das ist ideal", ist Aufreiter voll des Lobes.

Konkret wurden bei Wagner Stahl-Technik fünf Absauganlagen der überaus robusten Teka ZPF-Baureihe gewählt, deren Filterpatronen speziell für die Entstaubung von Schweißrauchen sowie von Stäuben, wie sie beispielsweise bei Autogen- oder Plasmaschneidprozessen entstehen, entwickelt wurden. „Über ein Rohrleitungssystem wird die schadstoffhaltige Luft mittels eines Ventilators vom Brennschneidtisch angesaugt und in die Filtersektion geführt, wo sich die partikelförmigen Schadstoffe an der Oberfläche der Filterpatronen ablagern", beschreibt Ing. Christian Schurian, Geschäftsführer von Weld-Tec, die Funktionsweise des Systems. Eine zusätzliche, wichtige Aufgabe des Ab- >>

„Teka ist im Bereich der Absaugtechnik einer der größten deutschen Qualitätshersteller, der sehr innovativ ist und permanent seine Produkte weiterentwickelt. Darüber hinaus scheut das Unternehmen nicht davor zurück, mit Sonderlösungen ein individuell für den Kunden perfekt abgestimmtes System zu kreieren.

Ing. Christian Schurian, Geschäftsführer von Weld-Tec, Vertriebspartner von Teka in Österreich

Bei der Schleifmaschine wird aus Sicherheitsgründen sogar ein **Nassabscheider** (rechts) eingesetzt.

saugsystems – vor allem beim Autogenschneiden – sei es allerdings, die Hitze aus dem Brennschneidtisch zu leiten, um aufgrund eines Wärmestaus ein Verziehen oder gar ein Zusammenklappen des Tisches zu vermeiden.

Seit mehr als zehn Jahren arbeitet er bereits mit Teka zusammen und kann während dieser Zeit nur Positives berichten: „Teka ist im Bereich der Absaugtechnik einer der größten deutschen Qualitätshersteller, der sehr innovativ ist und permanent seine Produkte weiterentwickelt. Darüber hinaus scheut das Unternehmen nicht davor zurück, mit Sonderlösungen ein individuell für den Kunden perfekt abgestimmtes System zu kreieren." So wurden bei den Anlagen von Wagner beispielsweise zur Reduktion der Geräuschentwicklung ein Schallschutzgehäuse um den Ventilator sowie ein zusätzlicher Schalldämpfer verbaut. „Ein andauernder Lärmpegel in der Produktionshalle ist für die Mitarbeiter während eines Arbeitstages sehr belastend. Mit den neuen Absauganlagen, die kaum zu hören sind, haben wir einen weiteren Beitrag für den uns so wichtigen Arbeitnehmerschutz geleistet", betont Aufreiter.

Flexibel aufstellen dank modularer Bauweise

Aufgrund der modularen Bauweise können Anlagen von Teka platztechnisch sehr flexibel aufgestellt werden. „Da bei Wagner nach oben hin relativ viel Platz zur Verfügung stand und wir dadurch in die Höhe bauen konnten, benötigen wir je Absauganlage lediglich eine Stellfläche von rund 2 m²", bemerkt Schurian. „So war es möglich, sämtliche Absauganlagen am Rand der Produktionshalle zu platzieren, wo sie im Produktionsalltag beispielsweise beim Hantieren von großen Blechteilen mit dem Magnetkran überhaupt nicht stören", berichtet Aufreiter aus der Praxis.

Problemlos Platz findet auf dieser kompakten Stellfläche auch das Gestell mit dem Staubaustrag-System „Big Bag", bei dem der Prozessstaub durch eine Zellenradschleuse kontinuierlich in das Big Bag mit einem Fassungsvermögen von 700 Litern gefördert wird. „Speziell beim Plasmaschneiden mussten wir die sehr klein dimensionierten Behälter der alten Absauganlage zweimal pro Woche entleeren, was mit dem neuen System nur noch nach rund sieben Wochen nötig wird. Zudem kann der Big Bag sogar während des Betriebes der Filteranlage sehr schnell gewechselt und einfach per Stapler entsorgt werden", zeigt sich der Betriebsleiter zufrieden.

Durchdachter Anlagenschutz

Anlagen aus dem Hause Teka überzeugen nicht nur durch ihre durchdachte Bauart, sondern bieten darüber hinaus auch eine Vielzahl an Einrichtungen zum Anlagenschutz. „Um die Gefahr eines Filterbrandes zu eliminieren, haben wir in der Absaugtechnik bei Wagner beispielsweise einen

„Die neuen Teka-Absauganlagen von Weld-Tec sorgen im Zuschnitt nun für höchste Ausfall- und Prozesssicherheit sowie deutlich niedrigere Energiekosten. Zudem werden die Mitarbeiter durch die bessere Hallenluft und einen geringeren Lärmpegel massiv entlastet.

Christian Aufreiter, Betriebsleiter bei Wagner Stahl-Technik

Funkenvorabscheider verbaut. Bei der Schleifmaschine wird aus Sicherheitsgründen sogar ein Nassabscheider eingesetzt", erwähnt Schurian.

Von großem Vorteil ist außerdem, dass die Filterpatronen durch Druckluft in den erforderlichen Intervallen verschmutzungsabhängig automatisch gereinigt werden. „Sämtliche Störungen wie beispielsweise auch ein nötiger Filtertausch werden selbstverständlich an der Steuerung per Alarmmeldung angezeigt", so der Weld-Tec Geschäftsführer.

Energieeffizient und ausfallsicher

Die ZPF-Baureihe von Teka ist W3-zertifiziert, was eine Befreiung der Luft auch von krebserregenden Gefahrstoffen zu 99 % garantiert. Somit darf die gereinigte Abluft wieder in die Produktionshalle zurückgeführt werden. „Wir haben jetzt eine sichtbar klarere Hallenluft. Zudem können wir die Wärme der Brennschneidtische nützen, was im Winter für eine sehr angenehme Hallentemperatur sorgt und Energiekosten einspart", erklärt Aufreiter.

Damit die Absauganlagen beispielsweise beim Rüsten oder Vorwärmen der Schneidanlagen nicht unnötig laufen, wurde seitens Weld-Tec direkt neben jeder Brennschneidmaschine ein Ein-/Ausschalter für die Absaugung installiert. „Das spart nochmal deutlich Energiekosten. Da dem Bediener zusätzlich am Bedienpult der Schneidanlage der Betriebszustand der Absauganlage angezeigt wird, kann er auch nicht auf das Einschalten vergessen", so der Betriebsleiter weiter.

Da an jeder der Brennschneidmaschinen eine eigene Absauganlage angeschlossen ist, ist man bei Wagner Stahl-Technik nun im Zuschnitt wesentlich ausfall- und prozesssicherer als zuvor. „Durch die Vereinzelung fällt bei einer Störung einer Absauganlage auch nur eine Schneidanlage aus", sieht Aufreiter einen weiteren Vorteil des neuen Absaugkonzeptes. Dabei werden die Einstellungen jeder einzelnen Absauganlage individuell auf die angeschlossene Brennschneidmaschine abgestimmt. „Selbstverständlich werden die Anlagen bei Abnahme auf Herz und Nieren geprüft, inklusive Prüfzertifikat", versichert Christian Schurian und Christian Aufreiter meint abschließend hochzufrieden: „Damit klar ersichtlich ist, dass die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden und die Anlagen auch das leisten, was Weld-Tec versprochen hat. Und das tun sie."

www.weld-tec.com

links Dank der neuen Absauganlagen (zwei weitere im Hintergrund am Rand der Halle) werden die Mitarbeiter durch die **bessere Hallenluft und einen geringeren Lärmpegel** massiv entlastet.

rechts **Absaugtechnik auf den neuesten Stand der Technik gebracht** (v.l.n.r.): Christian Schurian (Weld-Tec) und Christian Aufreiter (Wagner Stahl-Technik).

Anwender

Stahlhandel, Zuschnitt, Anarbeitung, Lohnarbeit und Komponentenbau – diese Begriffe kennzeichnen Wagner Stahl-Technik aus Pasching (OÖ) seit seiner Gründung. Das Unternehmen ist seit Jahren schwerpunktmäßig in den Bereichen Spezialfahrzeugbau sowie Maschinen- und Anlagenbau tätig und liefert speziell auf die individuellen Anforderungen zugeschnittene Produkte und Komponenten: in verschiedensten Güten, Abmessungen und Anarbeitungsgraden.

Alfred Wagner Stahl-Technik & Zuschnitt GmbH
Alfred-Wagner-Straße 1, A-4061 Pasching, Tel. +43 7229-61048
www.wagner-stahl.at

Die Liebherr-Hydraulikbagger GmbH setzt im Stahlbau auf die Präzision und Wirtschaftlichkeit der **Peak Performer-Teilerichtmaschine von Kohler.** (Bilder: Kohler)

PEAK PERFORMER PUNKTET BEI LIEBHERR

Teilerichtmaschine von Kohler überzeugt mit Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit: Im Stahlbau der Liebherr-Hydraulikbagger GmbH sorgt seit 2018 eine Peak Performer-Teilerichtmaschine von Kohler für ebene und spannungsarme Stahlzuschnitte. Die Maschine erfüllt die an sie gestellten Erwartungen zur hohen Zufriedenheit der Liebherr-Stahlbauer, die sich in ihrer Entscheidung für die Kohler Maschinenbau GmbH mehr als bestätigt sehen.

Die imposanten, traditionell zumeist gelben Erdbewegungsmaschinen von Liebherr sind von den Baustellen dieser Welt nicht mehr wegzudenken. 1949 von Hans Liebherr gegründet, zählt Liebherr heute nicht nur zu den weltweit größten Baumaschinenherstellern, sondern ist auch in vielen anderen Branchen erfolgreich. Das außergewöhnlich breite Produktprogramm ist das Ergebnis einer stufenweisen Entwicklung. Es erstreckt sich auf insgesamt elf Geschäftsfelder, die Liebherr aus eigener Kraft entwickelt hat.

Rund 46.000 Menschen arbeiten für die familiengeführte Firmengruppe in mehr als 130 Gesellschaften an Standorten auf allen Kontinenten. Am Gründungsstandort in Kirchdorf an der Iller (D) zwischen Bodensee und Ulm stellt die Liebherr-Hydraulikbagger GmbH ein umfangreiches Sortiment hochwertiger Hydraulikbagger, knickgelenkter Muldenkipper und Materialumschlagmaschinen her. Hierbei nimmt der Bereich Stahlbau eine strategisch wichtige Position ein.

Shortcut

Aufgabenstellung: Ebene und spannungsarme Stahlzuschnitte.

Lösung: Teilerichtmaschine Peak Performer von Kohler.

Nutzen: Präzise Richtergebnisse; geringer Energieverbrauch sowie geringe Instandhaltungskosten; kontinuierlich hohe Zuverlässigkeit.

Auf den Zahn gefühlt

„Auch für unsere teils großen und massiven Stahlzuschnitte müssen wir auf präzise Ebenheit und Spannungsarmut achten, um unsere hohen Qualitätsansprüche an unsere Produkte einzuhalten“, erklärt Stefan Richter, Leiter des Stahlbaus im Unternehmen. Zusammen mit dem Projektleiter Torben Handeck, der im Stahlbau den Bereich Programmierung und Schweißtechnik leitet, hatte Stefan Richter sich auf die Suche nach einer leistungsstarken, zuverlässigen und wirtschaftlich arbeitenden Teilerichtmaschine gemacht. Als erster Standort in der Liebherr-Firmengruppe ließen sie sich im direkten Vergleich mit Wettbewerbsmaschinen von den Vorteilen einer Peak Performer-Teilerichtmaschine von Kohler überzeugen.

Laut Stefan Richter hatte man sich die Entscheidung, in der neben der Führungsebene auch Maschinenbediener und Techniker aus dem Fachbereich sowie dem Bereich Instandhaltung eingebunden waren, nicht leicht gemacht. Dr. Hans-Peter Laubscher, in der Geschäftsführung von Kohler für den Vertrieb verantwortlich, erinnert sich: „Uns wurde detailliert auf den Zahn gefühlt. Alle Einzelheiten der Maschine haben wir diskutiert und den Betrieb in unserem Richtzentrum bei unterschiedlichen Richtversuchen demonstriert.“ Die Wahl fiel nach intensiven Diskussionen mit allen Verantwortlichen einstimmig auf eine Peak Performer-Teilrichtmaschine vom Typ 120P mit erweitertem Reinigungssystem. „Wir haben die Maschine inzwischen seit einem Jahr im Einsatz und sind sehr zufrieden“, urteilt Handeck.

Rund 300 t Stahl pro Monat werden für den Bau der Ober- und Unterwagen von Hydraulikbaggern und Materialumschlagmaschinen gerichtet.

Maßgebliche Features

Drei Features des Peak Performer hatten die Entscheidung für die Kohler-Maschine maßgeblich beeinflusst und sich seit der Inbetriebnahme bestens bewährt. Anders als übliche Maschinenkonzepte arbeitet sie gänzlich ohne hydraulische Systeme und verbindet dadurch hohe Präzision mit Effizienz sowie Umweltverträglichkeit. Das servoelektronische Konzept der Richtspaltregelung ist schnell und robust, erhöht die Wirtschaftlichkeit durch weniger Energieverbrauch sowie Wartungsaufwand und macht die Maschine unempfindlich gegen Temperaturschwankungen. Herzstück der Richtspaltregelung ist ein rollengelagertes vierfach-Keilsystem, das den Richtspalt zuverlässig konstant hält. >>

Präzise gerichteter und entspannter Stahl trägt maßgeblich zur hohen Qualität der Liebherr-Produkte bei.

Mit dem erweiterten Reinigungssystem können die Richtwalzen und Stützrollen zur einfachen und schnellen Reinigung vollständig und elektromotorisch aus der Maschine gefahren werden.

Der von Kohler entwickelte Direktantrieb der Richtwalzen wurde als zweites Merkmal genannt. Mit dem Direktantrieb wird der marktübliche Antrieb über Verteilergetriebe und Gelenkwellen ersetzt. In der Praxis bedeutet dies eine Verringerung des Stromverbrauchs verglichen mit einer Teilerichtmaschine mit servohydraulischer Richtspaltregelung und Gelenkwellen. Neben der Energieeffizienz erhöht sich auch der direkte Eintrag der Antriebsleistung in die Richtwalzen. Dies wiederum vergrößert den richtbaren Materialquerschnitt, wodurch der Arbeitsbereich insbesondere bei breiteren Blechen deutlich vergrößert wird. Zudem haben die direktangetriebenen Walzen weniger Schlupf auf dem Richtgut, wodurch dessen Oberfläche schonender bearbeitet wird. Die Stahlbauer im Team von Stefan Richter und Torben Handeck richten problemlos Stahlzuschnitte (S355J2+N und S355MC) mit Dicken zwischen 8,0 und 40 mm.

„Die wendbaren Richtwalzen waren für uns das dritte wichtige Kaufargument", erklärt Handeck. Hierdurch kann insbesondere beim Richten von vergleichsweise schmalen Teilen die Standzeit der Richtwalzen um bis zu 50 % verlängert werden. Im Ergebnis trägt der reduzierte Verschleiß der von Kohler patentierten Walzen zu den insgesamt geringen, laufenden Wartungs- und Instandhaltungskosten bei.

300 t Stahlzuschnitte pro Monat

Die Peak Performer Teilerichtmaschine ist im Stahlbau der Gesellschaft dauerhaft hohen Belastungen ausgesetzt. Auf der Maschine werden im Monat rund 300 t laser-, plasmageschnittener und autogen geschnittener Stahl für den Bau der Ober- und Unterwagen von Hydraulikbaggern und Materialumschlagmaschinen gerichtet – und das im Zwei-Schicht-Betrieb.

Dabei zahlt sich für die Liebherr-Hydraulikbagger GmbH das von Kohler entwickelte, erweiterte Reinigungssystem direkt aus. Um die Walzen der Maschine zu reinigen, fährt der Maschinenbediener zunächst den oberen Walzenstuhl motorisch nach oben. Anschlie-

Fakten zu Maschine und Richtgut

Teilerichtmaschine Peak Performer 120P.2000
- Arbeitsbreite: 2.000 mm
- Richtbare Materialdicke: 1,6 – 40 mm
- Hydraulikfreies Maschinenkonzept
- Elektromechanische Richtspaltregelung (patentiert)
- Intelligenter Überlastschutz von Richtapparat und Antriebsstrang
- Leistungsaufnahme im Leerlauf 2,5 kW
- Direktantrieb der Richtwalzen
- Wendbare Richtwalzen (patentiert)
- Rückführbetrieb

Zu richtendes Material
- S355J2+N und S355MC
- Materialstärke zwischen 8,0 und 40 mm
- 300 t / Monat

Einer der Fertigungsprozesse nach dem Richten ist das autogene Roboter-Schweißen. Gerichtete Teile sorgen für einen konstanten Schweißspalt und Vorrichtungen können vereinfacht werden, da gerichtetes Material beim Schweißen nur in geringem Umfang Spannungen freigibt.

ßend kann er dann wechselweise die obere oder untere Führungsplatte mit den Stützrollen und Richtwalzen vollständig elektromotorisch aus der Maschine herausfahren. Schmutzpartikel werden so unkompliziert und schnell entfernt.

„Wir haben durchgängig sehr gute Erfahrungen mit dem Service von Kohler gemacht", sind sich Stefan Richter und Torben Handeck einig. So beispielsweise bei dem Wunsch nach einem zweiten Display für die Maschinenbedienung. Das neben dem Einlauf der Maschine montierte Display sollte durch ein zweites auf der anderen Seite der Rollenbahn am Einlauf ergänzt werden. Die Maschine kann so von beiden Seiten der Rollenbahn bedient werden, wodurch sich die Wege des Maschinenbedieners verkürzen, was wiederum die Richtdurchgänge beschleunigt. Mit der intuitiven Bedienung der Maschine mithilfe des Expert Calculation Systems für die Einstellung der Richtparameter haben sich die Maschinenbediener laut Stefan Richter und Torben Handeck auf Anhieb gut zurechtgefunden. Als positiv bewertet wurden auch der aufgeräumte Innenraum, die für den Instandhalter einfache Zugänglichkeit und Übersichtlichkeit des Antriebsstranges der Maschine sowie die insgesamt geringe Standfläche.

Präzise, wirtschaftlich, zuverlässig

„Wir stellen hohe Anforderungen an unsere neue Teilerichtmaschine von Kohler – und die erfüllt der Peak Performer in unserem Stahlbau", fasst Richter zusammen. „Mit der Präzision der Richtergebnisse, der Wirtschaftlichkeit durch geringeren Energieverbrauch und geringen Instandhaltungskosten sowie einer kontinuierlich hohen Zuverlässigkeit unterstützt uns die Peak Performer optimal bei der Produktion unserer Bau- und Materialumschlagmaschinen."

www.kohler-germany.com

Anwender

Kirchdorf an der Iller (D) gilt als Wiege der Firmengruppe Liebherr. Auf der Grundlage des elterlichen Baugeschäfts gründete Hans Liebherr 1949 dort das Unternehmen. Heute entwickelt und fertigt die Liebherr-Hydraulikbagger GmbH ein umfangreiches Sortiment hochwertiger Hydraulikbagger, Materialumschlagmaschinen und knickgelenkter Muldenkipper. Die Gesellschaft produziert ca. 2.500 Maschinen im Jahr und ist Weltmarktführer im Bereich der Mobilbagger. (Bild: Liebherr-Hydraulikbagger)

Liebherr Hydraulikbagger GmbH
Liebherrstraße 12, D-88457 Kirchdorf, Tel. +49 7354-80-7772
www.liebherr.com

NEUE SMART FACTORY IN DITZINGEN

Vernetzte Fertigung ermöglicht Effizienzsteigerung von bis zu 30 Prozent: Trumpf hat an seinem Stammsitz in Ditzingen (D) eine neue Smart Factory eröffnet. Dort produziert das Unternehmen Blechbauteile für seine Werkzeugmaschinen. Zudem dient die neue vollvernetzte Fabrik auch als Vorführzentrum, in dem insbesondere auch kleine und mittelständische Unternehmen einen Einblick in die effiziente Blechfertigung bekommen.

In unserer neuen Smart Factory haben wir 30 Maschinen miteinander vernetzt. Dadurch vermeiden wir Ausschuss, senken die Bearbeitungszeit und sorgen für mehr Effizienz. Unsere Lösungskompetenz für die Blechbearbeitung ist in dieser Form weltweit einzigartig", betont Heinz-Jürgen Prokop, Chief Executive Officer Werkzeugmaschinen bei Trumpf. Die Smart Factory erstreckt sich über drei Hallen mit insgesamt 5.000 Quadratmetern. Ditzingen ist neben Chicago in den USA und Taicang in China nun der dritte Unternehmensstandort mit einer vollvernetzten Fabrik. Trumpf unterstreicht hiermit seine Kundennähe und ist in allen großen Regionen der Welt mit einer Smart Factory vertreten.

Assistenzsysteme für den Arbeitsalltag

In der neuen Smart Factory sind sowohl Schneid-, Biege- und Schweißmaschinen als auch Großlager und fahrerlose Transportsysteme miteinander vernetzt. Die gesamte Produktion lässt sich vom sogenannten Control Center aus steuern. In dieser Schaltzentrale laufen alle wichtigen Kennzahlen aus der Fertigung in Echtzeit zusammen – vom Auftragseingang bis zum fertigen Bauteil. „Wer die Effizienz seiner Blechfabrik steigern möchte, sollte sich vor allem auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsschritte der eigentlichen Bearbeitung seines Bauteils konzentrieren. Gerade in Zeiten von kleineren Losgrößen, schnelleren Reaktionszeiten und komplexer werdenden Bauteilen ist die Vernetzung

Im Control Center haben die Mitarbeiter den Überblick über alle Maschinen und Prozesse in der Smart Factory.

links Die Smart Factory von Trumpf zeigt, wie sich verschiedene Maschinentypen miteinander vernetzen lassen. (Bilder: Trumpf)

rechts Mit dem Sorting Guide lassen sich mithilfe von Künstlicher Intelligenz Blechteile schnell und einfach sortieren.

von Produktionsprozessen und Maschinen der entscheidende Wettbewerbsvorteil für Blechfertiger", so Prokop. In der neuen Smart Factory unterstützen Assistenzsysteme die Mitarbeiter im Arbeitsalltag. Die komplette Fertigung lässt sich mithilfe der Trumpf-Fertigungssteuerungssoftware TruTops Fab von überall aus per Tablet, Smartphone oder Smartwatch überwachen.

Lösungsanbieter für die gesamte Fertigung

Die Smart Factory von Trumpf dient nicht nur der hauseigenen Fertigung, sondern auch als Vorführzentrum für Blechbearbeiter aus ganz Europa. Sie können sich dort Effizienzverbesserungen beim Schneiden, Biegen, Stanzen und Schweißen in einer realen Produktion ansehen. Sowohl kleine, mittelständische als auch große Unternehmen finden dort neue Vernetzungslösungen für ihre Produktion. So können etwa kleine Firmen durch Einstiegslösungen wie beispielsweise einen KI-basierten Absortierassistenten zu besseren Ergebnissen kommen. Trumpf demonstriert in der Smart Factory, wie Kunden ihre Fertigung schrittweise weiter vernetzen können, beispielsweise in der Logistik. Vertreter von Unternehmen mit einem großen Maschinenpark können innerhalb der Trumpf Smart Factory eine teilautonome Fertigung sehen. Dort greifen Stanz-, Laser- und Biegeprozesse sowie ein Lager nahtlos ineinander.

Partnerschaften

Trumpf sieht sich künftig noch mehr als Lösungsanbieter für die gesamte Fertigung und setzt dazu auch auf Partnerschaften. Die modernen Flurförderfahrzeuge, die an den Werkzeugmaschinen Material anliefern und abtransportieren, stammen etwa vom Partner Jungheinrich. Die Lagersysteme kommen von Stopa, eine Richt- und Entgratmaschine von Arku und eine Messmaschine von Inspecvision.

www.trumpf.com

Durch die digitale Vernetzung behalten Blechfertiger jederzeit den Überblick über die Produktion.

„Wer die Effizienz seiner Blechfabrik steigern möchte, sollte sich vor allem auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsschritte der eigentlichen Bearbeitung seines Bauteils konzentrieren. Gerade in Zeiten von kleineren Losgrößen, schnelleren Reaktionszeiten und komplexer werdenden Bauteilen ist die Vernetzung von Produktionsprozessen und Maschinen der entscheidende Wettbewerbsvorteil für Blechfertiger.

Heinz-Jürgen Prokop, CEO Werkzeugmaschinen bei Trumpf

Die zukunftsorientierte **Schweißgeräteplattform TPS/i von Fronius** ermöglicht innovativste Schweißprozesse wie LSC, PMC oder PCS.

INTELLIGENTES SCHWEISS-PROZESSMANAGEMENT

Industrie 4.0 ist mittlerweile in aller Munde. In Gesellschaft, Politik und Wirtschaft ist der Begriff eines der Top-Themen. Die Medien sind voll mit Artikeln über potenzielle Vor- und Nachteile. Was aber bedeutet das „Buzz-Word" für metallverarbeitende Betriebe? Was bedeutet es im Hinblick auf die unterschiedlichen Schweißprozesse beim Fertigen von Produkten, wie zum Beispiel Batteriewannen? Welche Auswirkung hat die digitale Vernetzung von Anlagen und Komponenten, welche Vorteile bringt sie Unternehmen?

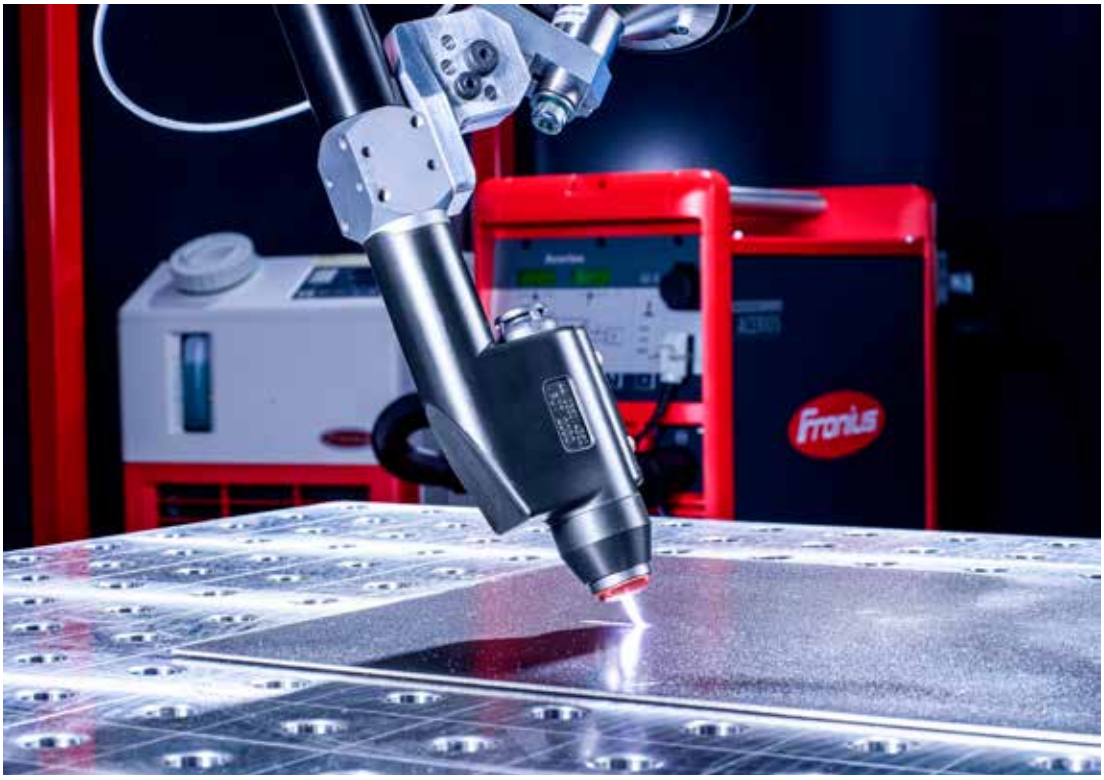
Schweißparameter analysieren, optimieren und dokumentieren, stabile Schweißprozesse mit möglichst geringem Verzugsverhalten sicherstellen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit erhöhen, all das sind die Herausforderungen für metallverarbeitende Unternehmen, um auch in Zukunft Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Industrie 4.0 und Digitalisierung spielen dabei eine Hauptrolle. Fronius Welding Automation betreibt am Standort Wels ein Prototypenzentrum, in dem viele digitale Lösungen für Schweißaufgaben und High-End- Equipment Anwendung finden. Damit bietet das Prototypenzentrum nicht nur die Möglichkeit zur Auslagerung des Prototypen-Schweißens, sondern auch eine Vorlage dazu, wie Industrie 4.0 in der Praxis aussehen kann.

„Offline“ programmieren: Weniger Stillstandkosten und mehr Output

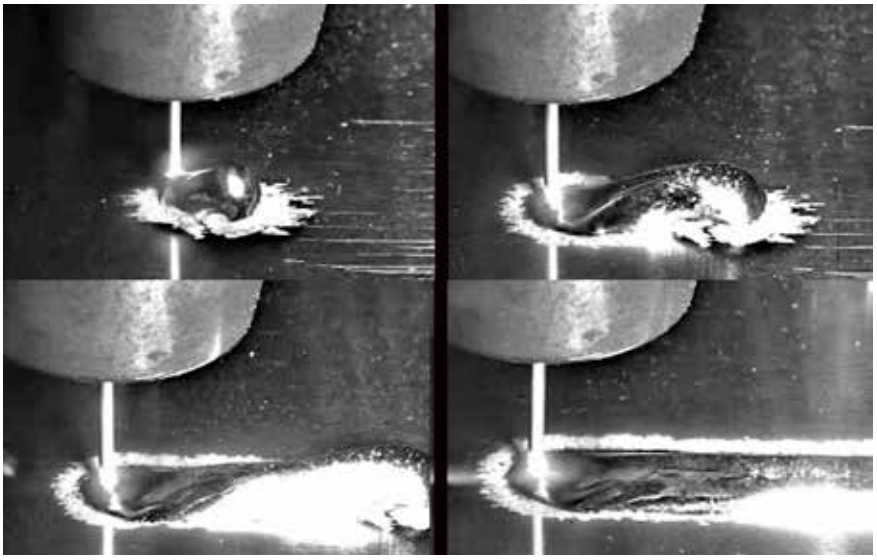
Um die Effizienz zu erhöhen, programmieren schon jetzt Unternehmen ihre Schweißabläufe „offline“, getrennt von ihren Roboterschweißanlagen – so auch Fronius in seinem Prototypenzentrum. Schweißtechniker müssen nicht mehr abwarten bis laufende Schweißarbeiten beendet sind, um den Roboter für neue Aufgaben zu teachen. Vielmehr können sie sämtliche Schweißfolgen Naht für Naht im Vorhinein festlegen und simulieren. Offline Programmier- und Simulationssoftware wie der Fronius-Pathfinder erkennt Achslimits, berechnet Startpunkte, Endpunkte sowie Anfahrtswege und setzt selbstständig Positionspunkte. Störkonturen werden visualisiert und Brenneranstellungen entsprechend rechtzeitig korrigiert – schon im Vorfeld und nicht erst während der ersten Schweißversuche. Offline programmieren und simulieren optimiert den Schweißablauf, erhöht die Produktivität und spart unnötige Stillstandkosten.

Roboter reinigen Oberflächen

Für hochwertige Schweißverbindungen, wie sie im Automobilbau verlangt werden, müssen Metalloberflächen vor dem Schweißen von Fremdpartikeln oder Schmutzfilmen befreit werden. Das von Fronius entwickelte Oberflächenreinigungssystem „Acerios“ revolutioniert diesen Reinigungsprozess und nutzt dabei eine sogenannte Heiß-Plasma-Technologie. Trifft heiß-aktives Plasma auf Werkstoffoberflächen, werden sie vom Gasstrom mechanisch gereinigt. Plasma und Hitze lösen dagegen einen chemischen Prozess aus. Gemeinsam beseitigen sie organische und filmische Verschmutzungen auf Metallen wie >>



Das Acerios Heiß-Plasma-Oberflächenreinigungssystem wird auch im Fronius-Prototypenzentrum in Wels eingesetzt.



Fronius ArcView: Hochauflösende HDR-Bilder für die Real-Time-Überwachung von Schweißarbeiten (ebenfalls im Fronius Prototypenzentrum in Wels im Einsatz)

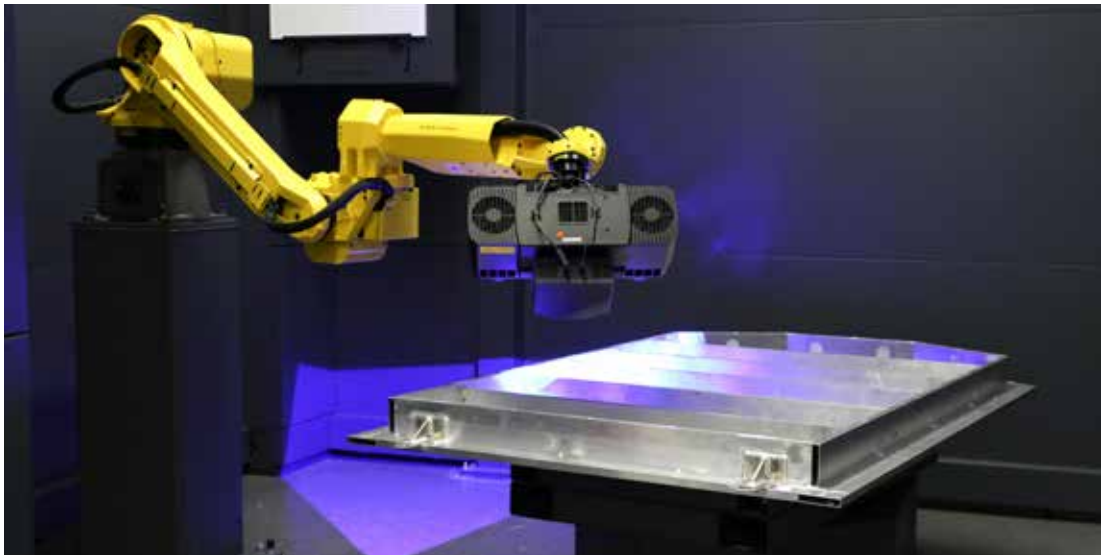
Aluminium oder Stahl punktgenau, schnell und wirksam. Dabei führt ein Roboter den Brenner mit Geschwindigkeiten von etwa sechs Metern/min über die Metallflächen. Während der Reinigung erzeugt das System eine Plasmaflamme mit bis zu 1.000 Grad Celsius. Je nach Anforderung können entweder ganze Flächen oder einzelne Bereiche punktuell behandelt werden. Mit dem Ergebnis einer deutlichen Effizienzsteigerung: Statt so sauber wie möglich, reinigt Acerios punktgenau so sauber wie nötig. Geld- und Umweltressourcen werden geschont. Auch deshalb, weil Acerios ohne chemische Reinigungszusätze auskommt.

Zukunftsorientierte Lichtbogenbeherrschung

Für stabile, spritzerarme Schweißprozesse, für ausgezeichnete Wurzelerfassung, hohe Abschmelzleistung bei reduzierter Streckenenergie, stabiles Einbrand-Verhalten oder konstante Lichtbogenlängen werden digitale Schweißmaschinen mit hoher Rechenleistung, enormen Speicherkapazitäten, extrem schnellen Bussystemen und nicht zuletzt hochdynamischen Drahtvorschübe benötigt. Fronius trägt diesen Voraussetzungen mit der zukunftsorientierten Schweißgeräteplattform TPS/i Rechnung, die innovative Schweißprozesse wie LSC (Low Spatter Control), PMC (Pulse Multi Control) oder PCS (Pulse Controlled Spray-Arc) ermöglicht.

LSC zeichnet sich durch hohe Lichtbogenstabilität und reduzierten Spritzer-Auswurf aus. PMC besticht durch Kennlinien wie die verbesserte Pulskorrekturfunktion oder das weiterentwickelte Synchro-Puls-Verfahren. Beide Schweißprozesse verfügen über Einbrand- und Lichtbogenlängen-Stabilisatoren. PCS wiederum erlaubt es Anwendern, übergangslos zwischen Impulslichtbogen und Sprühlichtbogen zu wechseln, wobei der problematische Übergangslichtbogen ausgeblendet wird. Innovative Schweißprozesse und

Fronius WeldCube: Die webbasierte Schweißdatendokumentation funktioniert sowohl auf Stand-alone-Rechnern als auch auf mobilen Endgeräten.



Bauteilvermessungszelle im Fronius Prototypen-Zentrum in Wels.

Kennlinien vereinfachen die Bedienung der Schweißgeräte, sparen Zeit und erhöhen die Qualität von Schweißnähten.

Drahtelektrode als Sensor

Automatisiertes, vollkommen autonomes Schweißen mit fehlerlosen Schweißnähten – das ist die Vision. Schweißsysteme sollen Spalten, Spanntoleranzen und andere Unregelmäßigkeiten selbstständig ausgleichen. Mit WireSense, SeamTracking und TouchSense stellt Fronius innovative Assistenzsysteme für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung, welche die Effizienz beim Schweißen nennenswert steigern. Mit ihrer Hilfe können Schweißroboter ihre Programme völlig autonom an Nahtverläufe anpassen. Das verringert die Nacharbeit deutlich und der Aufwand für ein nachträgliches Umprogrammieren von Roboterbahnen reduziert sich. Alle drei Assistenzsysteme verwenden die Drahtelektrode sowohl als Sensor als auch als Zusatzwerkstoff. Einschränkungen bei der Bauteilzugäng- >>

Von der Leistungsfähigkeit einer **Fronius HTW Handling-to-Welding Roboterschweißzelle** kann man sich im Fronius-Schauraum in Wels überzeugen.

lichkeit, wie dies häufig mit Laser- oder Kamera-Sensorsystemen der Fall ist, gibt es keine. Unternehmen sparen sich Wartungsarbeiten und Ausgaben für zusätzliche Sensor-Hardware.

Real-Time Lichtbogenüberwachung mit Kamera

Das neueste Fronius ArcView-Kamerasystem ermöglicht einen unmittelbaren Blick auf den Lichtbogen und damit eine Echtzeit-Überwachung des laufenden Schweißprozesses. Im Betrieb mit TPS/i-Stromquellen liefert ArcView mit der pulsgesteuerten Bildgenerierung exakt in den Dunkelphasen des Lichtbogens hochauflösende Bilder, wobei unterschiedliche Belichtungen zu einem detailreichen HDR-Bild zusammengefügt werden. Bei Bedarf kann der Schweißtechniker unmittelbar korrigierend eingreifen.

Webbasiertes Schweißdatenmanagement

Transparenz und Sicherheit, aber auch Produktivität und Zeitersparnis sind häufige Anforderungen in der schweißtechnischen Produktion. Dazu braucht es die Aufzeichnung von Schweißdaten für Dokumentation und Analyse. Unmittelbares Feedback aus der Produktion hilft, Prozesse zu optimieren, Systemzustände zu überwachen und Fehler zu erkennen, um in der Folge sicher und mit hoher Qualität zu fertigen. Die Datendokumentationssoftware Fronius WeldCube speichert alle relevanten Daten aus dem Schweißprozess und ermöglicht ein präzises Nachverfolgen jeder Schweißnaht. Alle WeldCube-Varianten sind webbasierte Softwarelösungen. Nutzer können sowohl via Computer als auch über mobile Endgeräte auf WeldCube zugreifen und Details zu jeder einzelnen Schweißnaht abrufen. Das System dokumentiert den Fortschritt der Schweißarbeiten und bewertet mittels Ampelsystem jede einzelne Schweißnaht.

Punktgenaues Vermessen mit Kamera und Roboter

Ein modernes optisches Vermessungssystem, wie es im Fronius Prototypenzentrum Verwendung findet, prüft Verzug und Bauteilabweichungen gegenüber den CAD-Konstruktionsdaten der Bauteile. Ein Roboter bringt dabei eine spezielle Vermessungskamera an verschiedenen Stellen der Bauteile in Position. Bevor diese abgelichtet werden, wird ein Lichtgitter auf die Bauteile geworfen. Mithilfe dieses Lichtgitters erkennt das System die Konturen des Bauteils und erzeugt eine dreidimensionale Aufnahme. Eine spezielle Software erkennt Abweichungen von den ursprünglichen Konstruktionsdaten und wertet diese aus (Schweißfolge, Verzug…). Die Ergebnisse aus den Vermessungsdaten dienen nicht nur der Qualitätskontrolle, sie führen auch zu einem permanenten Optimieren der Fügearbeiten.

Hohes Maß an Autonomie

Vielfältige Bauteile aller Größen und Formen verlangen nach intelligenten Schweißkonzepten. Fronius Welding Automation setzt in der Robotik auf den Plattformgedanken. Dieser ermöglicht es, standardisierte Komponenten zu einem kundenspezifischen Schweißsystem zu kombinieren. Zum Einsatz kommen Schweißroboter, Handling-Roboter, Positionierer, Wechselstationen für Brenner und Kontaktrohre, Greifer-Ablagesysteme, Bauteilschleusen für den Ein- und Austransport und automatisierte Regalsysteme. Die digitale Vernetzung all dieser Komponenten und Steuerung über eine zentrale Systemsteuerung gewährleistet voll automatisierte Abläufe beim Schweißen und Bauteil-Handling und sorgt so für ein hohes Maß an Autonomie. Verfügbar sind Schnittstellen zu gängigen ERP-Systemen und eine Web-API für den Datentransfer zu Drittsystemen.

www.fronius.com

ALL-IN-ONE CNC-SCHNEIDPORTAL

LINCOLN ELECTRIC

FÜR PLASMA, AUTOGEN ODER PLASMA-AUTOGEN-KOMBI ANWENDUNG

EUROTOME² VON LINCOLN ELECTRIC

- ***MADE IN EU***
- *1 bis 4 Autogenbrenner, 1 bis 2 Plasmabrenner, Markiereinheit, Fasen*
- *Robustes, hochwertiges Maschinendesign*
- *Benutzerfreundliche HPC2-Steuerung mit 19" Touch-Control-Panel*
- *Schneidbreiten: 1.500, 2.000, 2.500, 3.000 & 3.500 mm*
- *Schneidlängen: 3.000 mm als Standard – Verlängerungen in 1.500 mm & 3.000 mm Schritten möglich; max. Länge 15.000 mm*

AKTIONSPREIS
ab € 48.490.-

Irrtümer, Druckfehler, technische und Preisänderungen vorbehalten! Preise exkl. MWSt.

	Plasma	Autogen
Lochstechen:	bis 40 mm	bis 150 mm
Schneiden:	bis 70 mm	bis 200mm

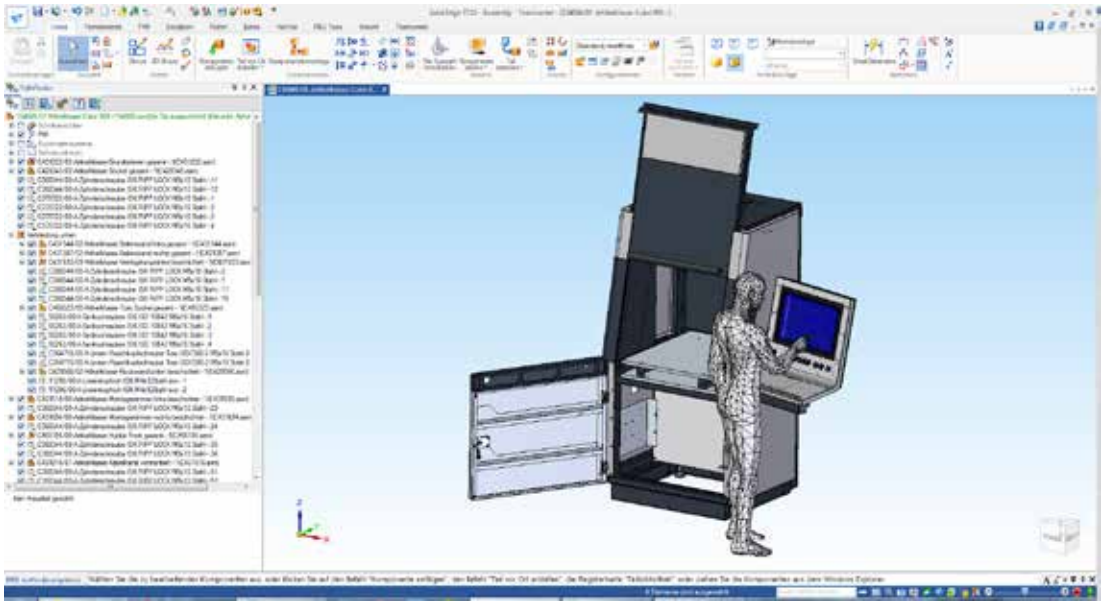
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage. www.weld-tec.com

WELD-TEC
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH

welding . cutting . automation . service .

Kreuzgasse 1 . 7400 Oberwart - Austria
Tel. +43 (0) 3352 210 88 - 0 . E-mail: office@weld-tec.com

OERLIKON Kompetenz für Schweißen und Schneiden · MIG WELD · TEKA · HYUNDAI WELDING · KOIKE Your cutting needs – achieved. · pei POINT · ABICOR BINZEL · OTC DAIHEN EUROPE GmbH



Schinko verwendet Solid Edge für die Konstruktion sämtlicher Gehäuse. Dass auch der Industriedesigner für Entwurf und Ergonomieüberprüfung mit Solid Edge 3D-Modelle erstellt, **reduziert den Überleitungsaufwand und verkürzt die Time-to-Market**. (Bilder: Schinko)

BLECHHÜLLEN-KONSTRUKTION 4.0

Durch parallele Entwicklung wirtschaftlich zu ergonomischen Gehäusen: Als Hersteller kundenindividueller Blechgehäuse und Verkleidungen ist Schinko darauf spezialisiert, dem intelligenten Innenleben von Steuerständen, Maschinen und Geräten eine ästhetische und ergonomisch stimmige äußere Entsprechung zu verleihen. Die Produktentwicklung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Kunden. Vom Industriedesign über die Konstruktion bis zur Fertigungsüberleitung nutzt Schinko Solid Edge und Teamcenter aus dem Xcelerator-Portfolio von Siemens Digital Industries Software, ergänzt durch Zusatzprogrammierung und kompetente Anwendungsbetreuung vom Siemens Solution Partner Acam.

Die menschliche Haut ist mehr als nur eine schützende Hülle für den Körper; sie ist ein hoch funktionelles, lebenswichtiges Organ. Auch die Hülle von Schaltschränken, Maschinen und Geräten erfüllt eine mehrfache Funktion. Als trennende Barriere schützt sie die Außenwelt vor Gefahr durch die Prozesse im Inneren und das Innenleben vor äußeren Einflüssen. Zugleich übernimmt sie eine Rolle als tragendes Element, integriert die Funktion eines Schaltschranks und bietet schnelle und sichere Eingriffsmöglichkeiten. Ihre Form und Gestaltung tragen maßgeblich zum Wert des Endproduktes bei, denn sie bestimmen dessen Identität und Ergonomie.

Ergonomie in Form gebracht

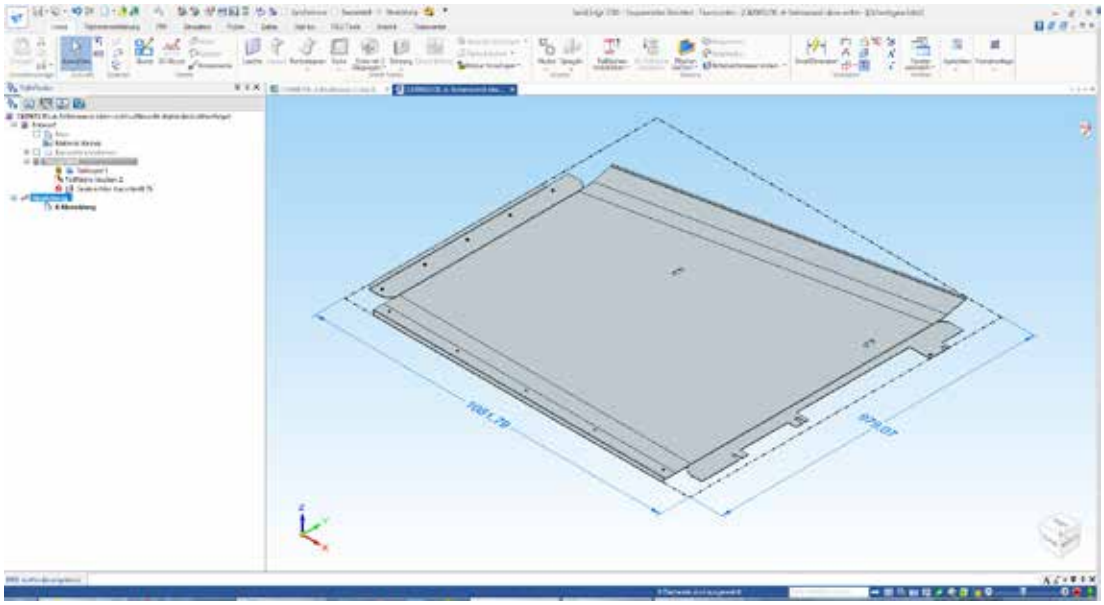
Ergonomische Formgebung, intuitive Bedienbarkeit und perfekte Funktion von Geräte- und Maschinengehäusen kommen nicht von ungefähr. Sie sind das Resultat einer komplexen Kette kollaborativer Produktentstehungsprozesse auf dem Weg von der ersten Produktidee bis zur Anlieferung beim Kunden. „Unsere Leistung beginnt mit dem Industriedesign, das wir in Kooperation mit etablierten Industriedesignern als entscheidenden Faktor für den Produkterfolg mit anbieten", sagt Michael Schröcker, Leitung Verkauf, Konstruktion und Entwicklung bei der Schinko GmbH. Das eigentümergeführte Privatunternehmen mit Sitz in Neumarkt im Mühlkreis (OÖ) ist in den 30 Jahren seit seiner Gründung von einem Anbieter kundenspezifischer Schaltschränke zu einem führenden Hersteller von Gerätegehäusen und Maschinenverkleidungen aufgestiegen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Schnelle Entwicklung komplexer Blechkonstruktionen von Design bis Montage.

Lösung: CAD-Software Solid Edge und PLM-Software Teamcenter mit ERP-Anbindung und Betreuung von Acam.

Vorteil: Verkürzte Entwicklungszeit, einheitlicher Informationsstand, sichere Übergabe- und Freigabeprozesse.



Die Konstrukteure bei Schinko schätzen die **weitreichenden und komfortablen Blechfunktionen**, die ihnen Solid Edge bietet.

Kollaborative Entwicklung

Design und Engineering erfolgen bei Schinko parallel. Vom ersten Strich weg arbeiten die Konstrukteure von Schinko Hand in Hand mit den Industriedesignern auf der einen Seite und den Konstrukteuren ihrer Kunden an der Entstehung ergonomisch stimmiger und konkurrenzfähig produzierbarer Investitionsgüter. Seit dem Umstieg auf 3D-Modellierung zu Beginn des Jahrhunderts verwendet Schinko für die computergestützte Konstruktion Solid Edge von Siemens. „Die Verwendung von Solid Edge auch im Designstudio unterstützt die enge Zusammenarbeit zwischen den Industriedesignern und uns Konstrukteuren", berichtet Manfred Freudenthaler, seit 25 Jahren Konstrukteur bei Schinko. „So findet ein echter Austausch von Design- und Konstruktionsdaten statt, vorgegebene Produktionskriterien oder zu verwendende Komponenten fließen so bereits in den ersten Designentwurf ein." Dadurch können beide Disziplinen weitgehend parallel arbeiten und ihre Ergebnisse in die Produktentwicklung einfließen lassen. Der früher übliche sequenzielle Prozess Entwurf – Modell – Konstruktion – Prototyp wird deutlich abgekürzt. Das senkt die Gesamt-Entwicklungszeit erheblich und senkt spürbar die Entwicklungskosten. „Die Konstruktion des Gehäuses wird laufend dem aktuellen Konstruktionsstand der Maschine beim Kunden angepasst", geht Michael Schröcker ins Detail. „So kann das Produkt vollkommen simultan entstehen und die Gehäusekonstruktion muss weder auf das Lastenheft noch auf die fertiggestellte Maschine warten."

Dabei setzt Schinko die kundenindividuellen Lösungen auf Basis standardisierter Module um. Diese lassen sich mit vergleichsweise geringem Aufwand anpassen und kombinieren, ohne ihre getesteten und erprobten Eigenschaften zu verlieren. Das verkürzt den Herstellungsprozess, spart Kosten und reduziert das Anpassungsrisiko im Fall von Änderungen im Entwicklungsprozess. So ermöglicht Schinko Geräte- und Maschinenbauern, die Time-to-Market erheblich zu verkürzen. >>

Die Autforce Cubes des Automatisierungs- und Bildverarbeitungsspezialisten Autforce sind eine modulare Serie standardisierter **Prüfstationen für die automatisierte Qualitätskontrolle** in metallverarbeitenden Betrieben. Sie eignen sich für stehende wie sitzende Bedienung. (Bild: Autforce)

Blechaffine Konstruktion mit Solid Edge

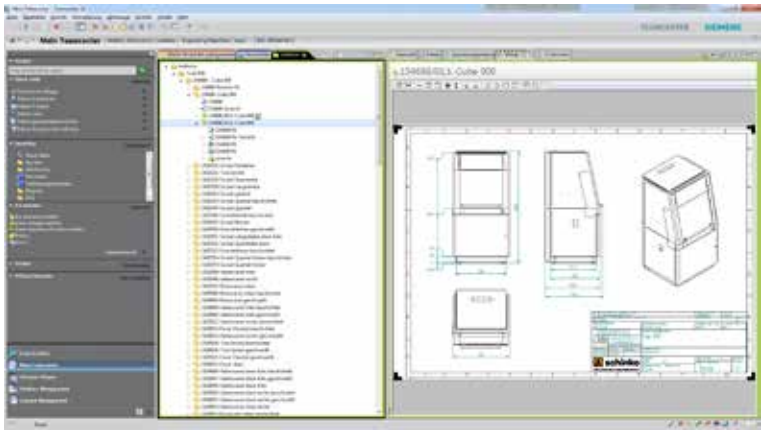
Auch 20 Jahre nach Einführung der 3D-Konstruktionssoftware erfolgt die Konstruktion bei Schinko ausschließlich mit Solid Edge. Dabei hat das schnell gewachsene Unternehmen von der leichten Erlernbarkeit von Solid Edge profitiert, die das Einschulen neuer Mitarbeiter erleichtert. Ebenfalls profitiert haben die Konstrukteure von häufigen Weiterentwicklungen und Optimierungen der Software. So haben etwa die Synchronous Technology und zahlreiche im Standard verfügbaren Schnittstellen zu anderen CAD-Systemen (z. B. SolidWorks, Pro/E, AutoCAD, CATIA und Inventor) den Import von Konstruktionsdaten aus Fremdprogrammen wesentlich vereinfacht und beschleunigt.

„Als ausgesprochener Blechverarbeiter schätzen wir an Solid Edge besonders die reichhaltigen Blechfunktionen, mit denen sich die Vorbereitung für den Zuschnitt erheblich beschleunigen lässt", erklärt Manfred Freudenthaler. „Zusätzlich nutzen wir für die häufig benötigte Verrohrung den Aufsatz Solid Edge XpresRoute, der eine intuitive, schnelle und zugleich sichere Verlegung der Leitungswege gestattet."

Einheitliche Quelle stets aktueller Informationen

Von der ersten Anlage eines neuen Projektes bis zur Übergabe der Konstruktion an die Fertigung nutzen die Konstrukteure bei Schinko die Produktlebenszyklus (PLM)-Software Teamcenter von Siemens, ohne dazu die gewohnte Umgebung der CAD-Software Solid Edge zu verlassen. Als einheitliche Quelle für alle produktrelevanten Informationen sorgt dieses Datenbackbone dafür, dass alle Beteiligten stets auf Basis des aktuellen Standes arbeiten können. Zudem verfügt die Software über mächtige Projektierungstools und eine Workflow-Engine, die für sichere Übergabe- und Freigabeprozesse sorgt.

„Seit wir in der Entwicklung lückenlos Teamcenter einsetzen, um dort sämtliche Bauteile und Baugruppen abzubilden, verwenden wir bereits beim Prototyp bewährte Teile und können so das Risiko minimieren und den Konstruktionsprozess beschleunigen", nennt Manfred Freudenthaler einen wesentlichen Nutzen der Software. „Da wir TC auch als Bibliothek für fertige Baugruppen wie z. B. Schiebetürsysteme nutzen, braucht die Konstrukteurin häufig eine bewährte Lösung nur noch an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen." Das bringt bereits in der Angebotsphase eine erhebliche Beschleunigung der Unterlagenerstellung.



Schinko nutzt die PLM-Softwareplattform Teamcenter als einheitliche Quelle der Wahrheit für sämtliche technischen Informationen und für die effiziente, Fehler vermeidende Abwicklung der Freigabeprozeduren, die in Zusammenarbeit mit Acam an den Schinko-internen Geschäftsprozess angepasst wurden.

Entwicklung und Produktion nahtlos verknüpft

Die Entwicklungsergebnisse stellen die Schinko-Konstrukteure der Fertigung in Form von Zeichnungen, Stücklisten und Arbeitsanweisungen im PDF-Format und als 3D-Modelle im Dateiformat JT zur Verfügung. Dazu werden mit Tools von Acam Dokumente in Neutralformaten erzeugt. „Dabei werden Details aus der Zusammenstellung wie z. B. die erforderlichen Bolzenpositionen in die Abwicklungen übernommen", erläutert Manfred Freudenthaler. „Damit konnten wir die Programmierung der Bolzenschweißanlage weitgehend automatisieren. Das erspart Zeit und eliminiert notorische Fehlerquellen."

Zusätzlich schuf Acam eine bidirektionale Schnittstelle zwischen Teamcenter und der ERP-Software AP+. Über diese werden zyklisch die Daten aus beiden Systemen abgeglichen. Um die Datenmenge nicht ausufern zu lassen, werden nur die geänderten Informationen übertragen. Damit konnte Schinko an den beiden Produktionsstätten in Neumarkt und Budweis (CZ) eine beinahe papierlose Fertigung einführen. Diese profitiert nicht nur von der schnelleren Informationsweitergabe ohne manuelle Interaktion, sondern in erster Linie von der Gewissheit, stets auf der Grundlage garantiert gültiger Informationen zu arbeiten. Das eliminiert Fehler, Ausschuss und Nacharbeit beinahe vollständig.

„Die bidirektionale Schnittstelle zur ERP-Software hat unsere Produktentwicklung und Fertigungsüberleitung noch

„Den größten Nutzen bringt die Software durch die einfache Zusammenarbeit zwischen geografisch verteilten Projektbeteiligten bei uns, beim Kunden und im Designstudio."

Manfred Freudenthaler, Konstrukteur bei Schinko

einen bedeutenden Schritt weitergebracht", konstatiert Michael Schröcker. „Durch die Verwendung aller im ERP-System geführten Teile, egal ob zugekauft oder im Haus konstruiert, können wir den Go-Live in nur wenigen Tagen realisieren. Früher benötigten wir dafür mehrere Wochen."

Rundumbetreuung macht sorgenfrei

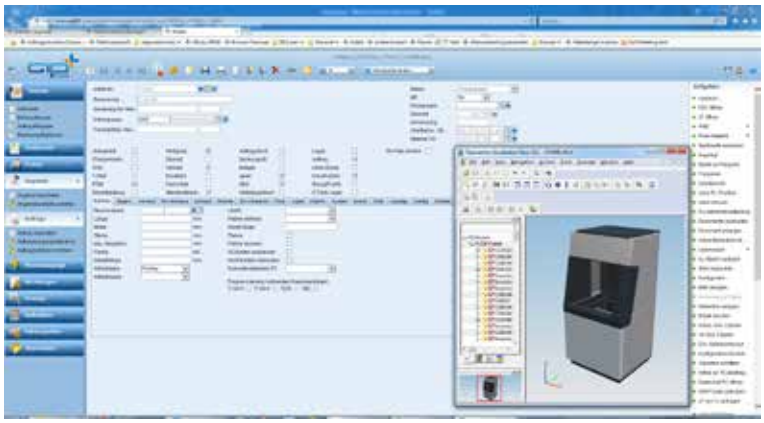
Schinko hat in seiner IT-Abteilung kein eigenes Team zur Betreuung der technischen Software, denn dazu braucht es hoch qualifizierte Spezialisten, die schwer zu finden sind. Diese müssten sich zudem mit erheblichem Aufwand permanent auf dem aktuellen Stand der Software halten. „Mit Acam verbindet uns ein Vollservice-Vertrag, der uns in allen betrieblichen Situationen schnelle kompetente Unterstützung aus dem nahen Linz garantiert", sagt Michael Schröcker. „Die Leistung von Acam geht dabei über den reinen Softwaresupport hinaus und umfasst auch Add-ons, Individualprogrammierung und Simulationsdienstleistungen."

Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz verbessert

In Verbindung mit der ERP-Software schafft Teamcenter Rahmenbedingungen für die Konstruktion und hilft den Anwendern dabei, Doubletten und die damit verbundene Mehrarbeit zu vermeiden. Weiter unterstützt wird die Vereinheitlichung der Komponenten durch ein individuell angepasstes Material-Tool von Acam, das den Konstrukteuren im Unternehmen gebräuchliche und gut verfügbare Teile vorschlägt.

Teamcenter unterstützt Schinko nicht nur durch einen hohen Automatisierungsgrad in Konstruktion und Entwicklung und der damit erzielten Zeitersparnis, dem Fachkräftemangel zu begegnen. „Den größten Nutzen bringt die Software durch die einfache Zusammenarbeit zwischen geografisch verteilten Projektbeteiligten bei uns, beim Kunden und im Designstudio", erläutert Manfred Freudenthaler und ergänzt: „Das ermöglichte uns auch, anlässlich des Shutdows wegen Covid-19 unsere Konstrukteure ins Homeoffice zu schicken, ohne jede Vorbereitungszeit und mit voller Funktionalität."

„Mit Teamcenter als zentraler Plattform für Produktinformation und Zusammenarbeit konnten wir unsere Wettbewerbsposition absichern und ausbauen", bestätigt Michael Schröcker. „Gemeinsam mit Acam werden wir die Software auch zukünftig um weitere Funktionen ausbauen."



Dazu bietet Teamcenter vom Anforderungsmanagement bis zur entwicklungsbegleitenden Kostenkontrolle noch viele Möglichkeiten.

www.acam.at • www.siemens.com/plm

Als Schnittstelle zum ERP-System sorgt das Acam Teamcenter Gateway durch bidirektionalen Datenaustausch für eine zuverlässige Übereinstimmung der Informationsstände in den technischen und kaufmännischen Bereichen. Der Export der 3D-Modelle im Dateiformat JT ermöglicht deren allseitige Betrachtung innerhalb der ERP-Software.

Anwender

Die 1990 gegründete Schinko GmbH ist Hersteller von Blechgehäusen und Verkleidungen nach Maß für Pulte, Terminals, Steuerstände, Schaltschränke sowie für Maschinen und Geräte. Mit knapp 130 Mitarbeitern an zwei Standorten in Österreich und der Tschechischen Republik erwirtschaftet das Unternehmen mit Sitz in Neumarkt im Mühlkreis (OÖ) einen Jahresumsatz von rund € 16 Mio.

Schinko GmbH
Matzelsdorf 60, A-4212 Neumarkt i. M.
Tel. +43 7941-6906
www.schinko.at

„Durch die von Acam geschaffene bidirektionale Schnittstelle zwischen Teamcenter und der ERP-Software können wir den Go-Live in wenigen Tagen realisieren. Früher benötigten wir dafür mehrere Wochen.

Michael Schröcker, Leitung Verkauf, Konstruktion und Entwicklung bei Schinko

LORCH CONNECT: VERBINDEN, SCHWEISSEN, KLARSEHEN

Die Integration von Schweißprozessen in digitalisierte Fertigungsabläufe bietet die Chance, mehr Transparenz und noch mehr Effizienz in die Produktion zu bringen. Jonas Kappel, Leiter Produktmanagement und verantwortlich für den Bereich Industrie 4.0 bei Lorch, erläutert, wie auch kleine und mittlere Firmen einfach und ohne großen Invest von diesem wichtigen, technologischen Fortschritt profitieren können. **Das Gespräch führte Rochus Rademacher, Fachjournalist**

Herr Kappel, worauf kommt es bei der Vernetzung von Schweißtechnik besonders an?

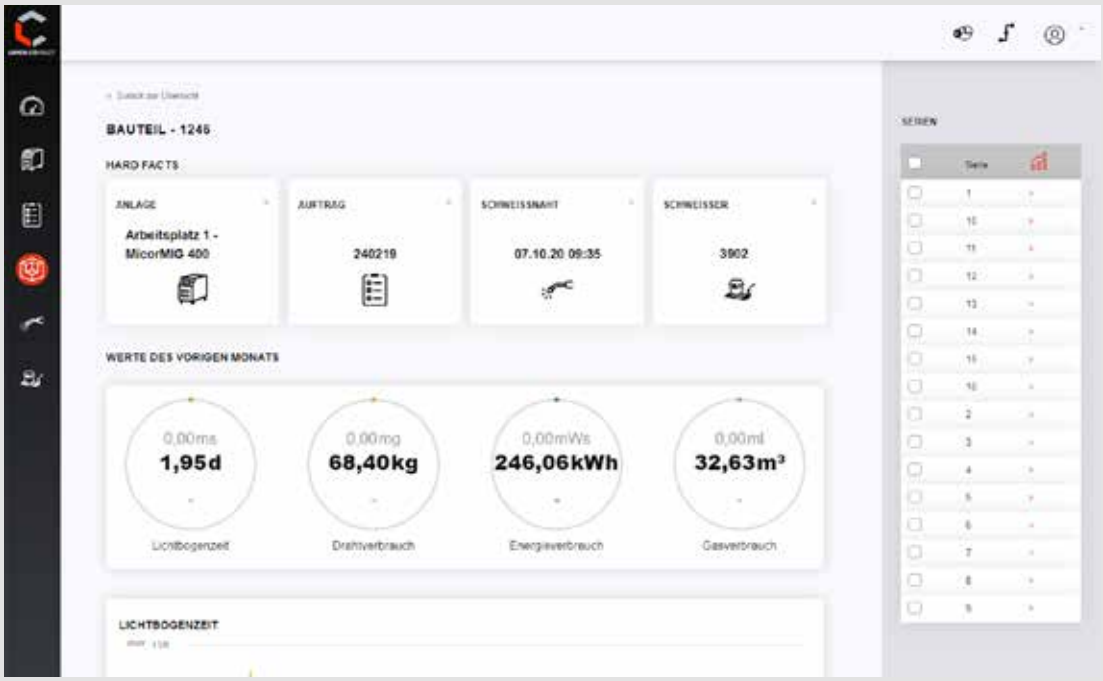
Den Dreh- und Angelpunkt im Fertigungsalltag bilden Menschen. Bei der Vernetzung der Schweißanlagen geht es daher im Besonderen darum, Schweißer und Schweißverantwortliche in ihren Arbeitsabläufen zu unterstützen sowie um eine transparente und offene Sicht auf die Produktivität der eigenen Wertschöpfung.

Was ist die besondere Herausforderung für kleine und mittelständische Firmen?

Die Lösung für kleine und mittelständische Firmen besteht aus unserer Sicht nicht im Aufbau einer eigenen großen IT-Infrastruktur. Das würde jeden Kostenrahmen sprengen. Durch kostengünstige Vernetzungstechnik und die konsequente Nutzung von Cloud-Technologien bieten sich hier sehr elegante Lösungsansätze.

Welche Maßnahmen hat Lorch bereits ergriffen, um Unternehmen eine vernetzte Schweißfertigung zu ermöglichen?

Die Schweißanlagen von Lorch sind seit über zehn Jahren mit „LorchNet" ausgestattet, einer einheitlichen digitalen Schnittstelle. Damit hat Lorch eine breite Basis an Schweißanlagen, die sich einfach und rasch vernetzen lassen. Mit „Lorch Connect" – unserem neuen digitalen Angebot – können die Anlagen mit minimalem Installationsaufwand Industrie 4.0-tauglich gemacht werden.



Alle wichtigen Kennzahlen der Fertigung, wie Lichtbogenzeiten, Drahtverbrauch oder Energieverbrauch, werden über das Dashboard schnell und übersichtlich angezeigt. So hat der Nutzer die **Produktivität stets im Blick.**

„Der große Vorteil von Lorch Connect besteht im sehr anwenderfreundlichen und einfachen Einstieg in das Thema digitalisierte Schweißfertigung. Es sind keine großen IT-Kenntnisse, keine aufwendige IT-Installation und keine hohen Investitionen erforderlich.

Jonas Kappel, Leiter Produktmanagement und verantwortlich für den Bereich Industrie 4.0 bei Lorch Schweißtechnik

Wie profitiert der Anwender von Lorch Connect?

Der große Vorteil von Lorch Connect besteht im sehr anwenderfreundlichen und einfachen Einstieg in das Thema digitalisierte Schweißfertigung. Es sind keine großen IT-Kenntnisse, keine aufwendige IT-Installation und keine hohen Investitionen erforderlich. Wer heute mit dem Smartphone und dem Internet umgeht, kommt bestens mit unserem Angebot zurecht und wird schnell in die Lage versetzt, noch effizienter zu arbeiten und die Fertigungsprozesse in Hinsicht auf Kosten- und Ablaufanalyse transparenter zu machen.

Wie läuft die Installation von Lorch Connect konkret ab und welche Funktionen stehen zur Verfügung?

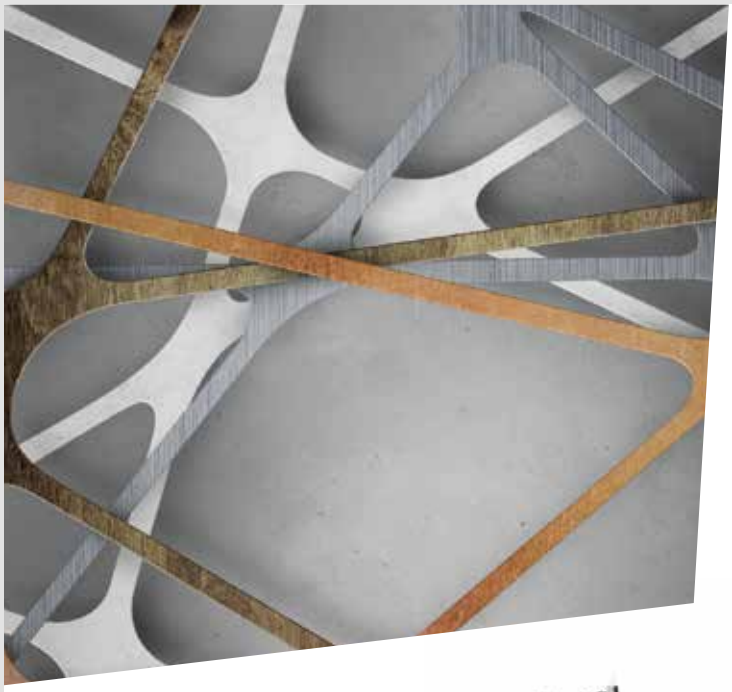
Getreu unserem Prinzip „Verbinden, Schweißen, Klarsehen" ist die Installation ganz einfach und ein Überblick über aktuelle Verbrauchswerte beim Schweißvorgang sofort möglich. Lorch Connect wird nur an die jeweilige Lorch-Schweißanlage angeschlossen und schon werden die einzelnen Schweißdaten während des Schweißvorgangs über das Gateway an das Lorch Connect Portal übertragen. Dort fließen sämtliche Daten zusammen und sind jederzeit und ortsunabhängig einfach per Webbrowser abrufbar. In einem anwenderfreundlichen Dashboard stehen dann die wichtigsten Kennzahlen wie Einschaltzeiten, Lichtbogenzeiten oder Parameterwerte schnell und übersichtlich zur Verfügung und auch Abweichungen lassen sich leichter erkennen und optimieren.

Sind weitere betriebswirtschaftliche Auswertungen möglich?

Zu den weiteren Services gehört ein umfassendes Kostencontrolling, basierend auf eingegebenen Stammdaten wie Preise für Gase oder Schweißdrähte bzw. Energie- und Arbeitskosten. So können Aufträge einfach nachkalkuliert und anstehende Angebote anhand vergleichbarer Aufträge realitätsgetreu erstellt werden. Nicht zuletzt dokumentiert Lorch Connect die Schweißdaten der angeschlossenen Anlagen: Jede einzelne Schweißnaht wird mit ihren fertigungsrelevanten Daten erfasst und kann im Nachgang mit den zugehörigen Schweißparametern abgerufen werden. Abweichungen und Auffälligkeiten bei einzelnen Schweißnähten lassen sich damit einfach erkennen. Auch die Nachverfolgbarkeit im Falle einer Reklamation ist möglich.

Derzeit bieten eine Reihe von Herstellern Lösungen zur Erfassung von Produktionsdaten an. Was kann Lorch besser?

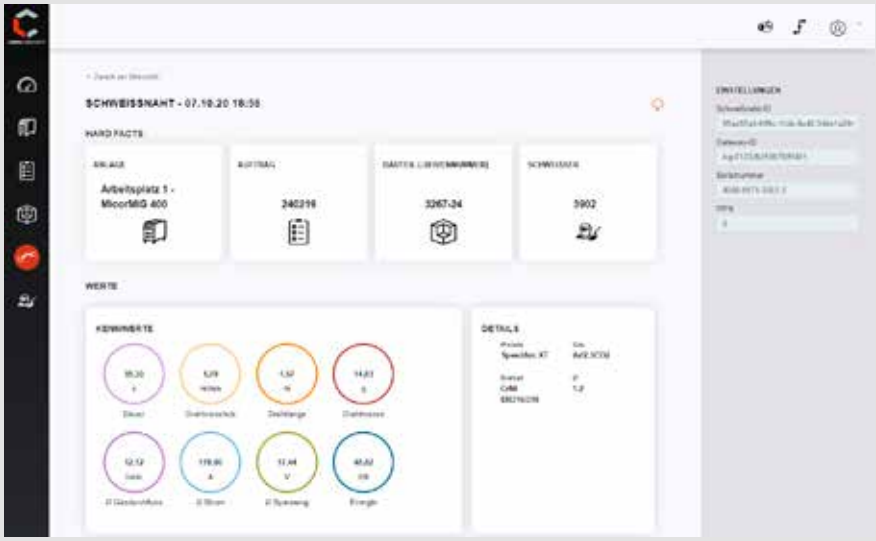
>>



Wir denken
einen Schnitt weiter.

Wasserstrahl-Schneidanlagen von StM.
stm-waterjet.com

StM
Waterjet solutions



Jede einzelne Schweißnaht mit den zugehörigen Parameterwerten wird im Lorch Connect Portal dokumentiert und ist jederzeit abrufbar. Auffälligkeiten oder Abweichungen können so schnell korrigiert werden.

Da Schweißanlagen in der Regel eine Gesamtlebensdauer von bis zu zwölf Jahren haben, beinhalten die meisten Maschinenparks in den Unternehmen Geräteserien mit unterschiedlichen Baujahren und unterschiedlichen technologischen Standards. Das Besondere bei Lorch Connect ist, dass alle Schweißanlagen bis zu einem Alter von zehn Jahren mithilfe des Gateways problemlos an das Portal angebunden werden können. So werden auch ältere Geräteserien auf den neuen technologischen Standard gehoben und können einfach in das digitale Netzwerk integriert werden. Einen derartigen „Investitionsschutz" bietet meines Wissens kein anderer Hersteller.

Für welche Zielgruppe bzw. Unternehmensgröße ist Lorch Connect ideal?

Ob man die Digitalisierung für ein Gerät, 200 oder über 1.000 Schweißplätze vornimmt, spielt bei Lorch Connect keine Rolle. Entscheidend ist, wofür die digitale Vernetzung genutzt wird. Für eine kleine Schlosserei, die nur über eine Schweißanlage verfügt, kann sich die Anbindung via Lorch Connect lohnen, um die Schweißdaten zu Dokumentationszwecken zu erfassen. Bei einem Unternehmen mit 50 Schweißplätzen stehen sicherlich die messbare Produktivität und die praktischen Analysemöglichkeiten im Vordergrund sowie der schnelle Überblick über die aktuellen Verbrauchswerte. Der Vergleich von verschiedenen Schweißplätzen liefert zudem Ansätze für eine Prozessoptimierung. Beide Unternehmen, ob mit vielen Schweißanlagen oder auch nur einer, können also auf ihre Weise von der Digitalisierung massiv profitieren.

Sollte man nicht schon bei der Neuanschaffung das Thema Vernetzung berücksichtigen?

Ja, daher haben wir hier spezielle Pakete geschnürt, die den Kunden die Möglichkeit geben, einfach und ohne finanzielles Risiko in das Thema Digitalisierung einzusteigen. Ordert er den Digitalpart beim Neukauf einer Anlage gleich mit, kann er beispielsweise Lorch Connect ein Jahr lang kostenlos testen und ohne Risiko frei entscheiden, ob diese Lösung für seinen Betrieb die Richtige ist.

Sind weitere Anwendungen bei Lorch Connect in Planung?

Auf jeden Fall. Lorch Connect bildet ein wichtiges Fundament für viele weitere digitale Services, die wir in der Zukunft bieten werden. Sei es in Richtung Remote Service Funktionen, Qualitätsmonitoring oder die Nachvollziehbarkeit von Qualifikationen der Schweißer bis hin zum Management von WPS-Spezifikationen. Wir werden gemeinsam mit unseren Kunden weitere Potenziale suchen und diese Anwendungen sukzessive in die Plattform miteinbauen.

Wie sollte ein Kunde vorgehen, wenn er Lorch Connect in seinem Unternehmen einsetzen will?

Hier wendet er sich am besten direkt an einen unserer Vertriebspartner vor Ort. Dort gibt es die Möglichkeit, sich sämtliche Funktionen von Lorch Connect live vorführen zu lassen. Die Handelspartner beraten auch für die konkrete Einbindung der Lösung in die eigene Fertigungsumgebung. Bei Bedarf helfen sie bei der Einrichtung und Installation vor Ort.

Vielen Dank für das interessante Gespräch!

www.lorch.eu • www.invertech.at
www.lasaco.com • www.schweissfuzzy.com

Ab sofort im Arnezeder-Onlineshop:

- Mit der intelligenten Suchfunktion per Mausklick zu Ihren Teilen
- Rund um die Uhr unkompliziert bestellen
- Schneller Versand lagernder Ware
- Höchste Qualität zu unschlagbaren Preisen

gleich Zugang anfordern

SCHNEIDETECHNIK

ABSAUGTECHNIK

KLEBETECHNIK

www.arnezeder.com

ARNEZEDER POWERED BY IDEAS

+43 (0)7226 2364

office@arnezeder.com

In einer digitalen Schleifmaschinen-Messe präsentiert Weber sowohl seine altbewährten als auch neuen Technologien im Bereich der Metall- und Holzschleifmaschinen.

GRENZENLOS DIGITAL

Im Zuge der Corona-Pandemie ist die Welt digitaler geworden. Und auch die Hans Weber Maschinenfabrik GmbH setzt ihr Know-how rund um IT und Künstliche Intelligenz nicht nur bei ihren Produkten und Prozessen, sondern auch bei Präsentationen, Kundenkontakten und im Service ein. Jüngstes Beispiel: der virtuelle Showroom des Bereiches Schleifmaschinen. Die Zeit der überfüllten Messehallen ist, zumindest vorerst, vorbei – heute sind internationale Kunden zu Gast in der Cloud.

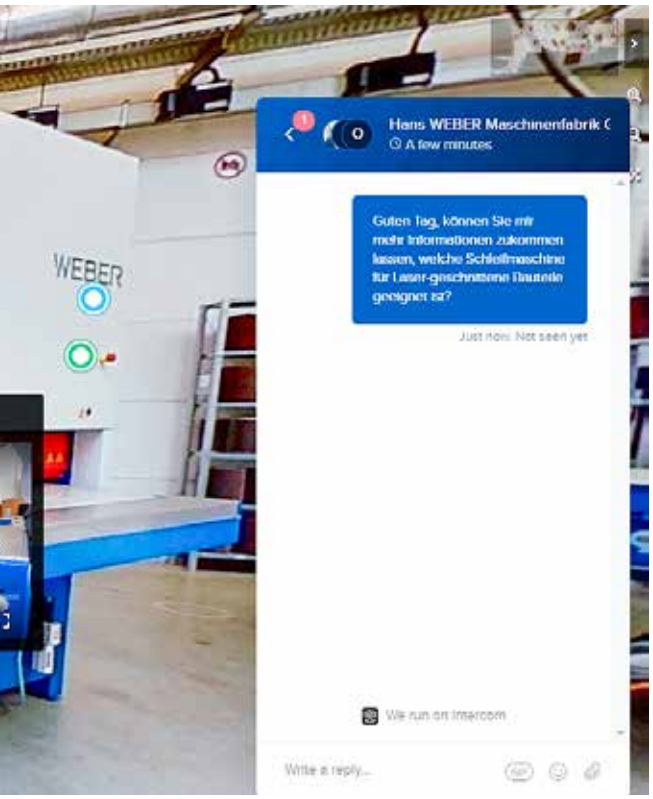
Einfach und unkompliziert gelangt man über die Homepage von Weber zur virtuellen Schleifmaschinenmesse. Nach erfolgter Registrierung kann man, ausgestattet mit persönlichem Passwort, auch schon loslegen. Der Kronacher Maschinenbauer präsentiert sowohl seine altbewährten als auch neuen Technologien im Bereich der Metall- und Holzschleifmaschinen online. Als Besucher kann man sich frei im virtuellen Technikum bewegen, die ausgestellten Maschinen von allen Seiten betrachten und sich über multimediale Buttons zusätzliche Informationen zur Maschine seiner Wahl holen. Aber auch der Bereich Service kommt nicht zu kurz, ist er doch ein essenzieller Teil des Angebotes von Weber.

Die Navigation erfolgt intuitiv. Mit der Maus bewegt man sich – ähnlich wie bei Google Street View – durch den Raum. Man kann sich drehen, Dinge heranzoomen und um Maschinen „herum laufen". Ein eingebundener Live-Chat erlaubt den direkten Austausch mit den Experten zu jeder Zeit. „Der erste Teil der Messe mit den Bereichen Metall-Schleifmaschinen sowie unserer Innovationen im Bereich Robotik und Automation ist jetzt seit Ende letzten Jahres online und wir konnten schon einige Kontakte und Interessenten darüber gewinnen", so Geschäftsführer DI (FH) Georg Weber.

Schleiftechnik für höchste Anforderungen

Um das Maximum aus Holz, Metall und anderen Werkstoffen herausholen zu können, ist eine qualitativ hochwertige Oberflächenbearbeitung essenziell. Genau dieser Thematik widmet sich Weber seit Firmengründung und kann damit auf über 100 Jahre Erfahrung in der Schleiftechnologie zurückgreifen.

Stabilität, Flexibilität, Funktionalität – was immer Designer und Ingenieure zur Realisierung ihrer Projekte fordern, der Werkstoff Metall erfüllt ihre besonderen Erwartungen. So hat zum Beispiel das Laserschneiden in vielen Fällen den klassischen Brenn- und Plasmaschnitt ersetzt. Gleichzeitig sind dadurch neue Anforderungen



an die Schleiftechnik entstanden. Weber hat im Laufe der Jahre mit verschiedenen Entwicklungen auf die steigenden Anforderungen reagiert und versucht, mit der geeigneten Schleiftechnik eine sinnvolle und funktionierende Antwort zu geben.

Robotik- und Automatisierungslösungen

Mit den traditionsreichen Produktbereichen im Hinterkopf blickt der Kronacher Maschinenbauer aber auch klar in die Zukunft und integriert immer wieder entsprechende Trends in seinem Portfolio. So wurde die Sparte der Schleifmaschinen beispielsweise vor wenigen Jahren um die Thematik Robotik und Automation erweitert. Hier bietet Weber innovative Auflegesysteme, Teilwendekonzepte, Sortiersysteme und über die Schleiftechnik hinaus ausgereifte Greif- und Stapelrobotik aus einer Hand, ganz nach den Wünschen des Kunden. Je nach Materialfluss oder Platzkapazität konzipiert Weber individuell auf das Produkt optimierte Förderband- oder auch Gesamtsystemlösungen.

Im Hinblick auf die Flexibilität bietet Weber wechselbare Roboterwerkzeuge, um auf die Variantenvielfalt in der Werkstückgeometrie zu reagieren. Die Arbeitsbreite der Fördereinrichtung kann flexibel gewählt werden – modular auf die Kundenanforderung abgestimmt.

Positive Resonanz

Die virtuelle Messe vereint all diese Themen in einem Showroom online und gibt Interessenten die Möglichkeit, sich allumfassend über die Produkte zu informieren. Dabei steht die Usability jedoch klar im Vordergrund. „Uns war es wichtig, dieses Angebot so einfach und gleichzeitig so informativ wie nur möglich zu gestalten. Und die positive Resonanz unserer Besucher gibt uns recht“, unterstreicht Georg Weber und ergänzt: „Selbstverständlich kann eine virtuelle Messe den persönlichen Kontakt zum Kunden nicht ersetzen. Unser virtueller Showroom ist allerdings 24/7, das ganze Jahr über, für unsere Kunden rund um den Globus geöffnet. So leisten wir – ganz nebenbei – auch einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. Denn die ein oder andere Reise wird mit unserem Online-Angebot überflüssig. Das bestärkt uns darin, diese Online-Hausmesse auch langfristig als ergänzende Informationsplattform für Kunden und sonstige interessierte Zielgruppen anzubieten.“

www.hansweber.de

Digitale Schleifmaschinen-Messe
Link: www.hansweber.de/exhibition

Als Besucher kann man sich frei im virtuellen Technikum bewegen, die ausgestellten Maschinen von allen Seiten betrachten und sich über multimediale Buttons zusätzliche Informationen zur Maschine seiner Wahl holen.

X-Cut verbindet die Erfassung der Abmessungen auf der Baustelle mit dem automatischen Blechzuschnitt in der Werkstatt – Verstellmöglichkeit der Schnittwinkel inklusive. (Bilder: Schwehla)

VOLLAUTOMATISCHER BLECHZUSCHNITT

Schwehla erleichtert Spenglern die Arbeit: Bei der X-Cut hat sich das Tiroler Maschinenbauunternehmen Schwehla das Ziel gesetzt, das Zuschneiden von Blechen weiterzuentwickeln – vom reinen Spalten der Bleche zum vollautomatischen Zuschnitt sämtlicher Flächen. Zusätzlich wollte man den Weg von der Erfassung der Abmessungen auf der Baustelle bis zur Fertigung in der Werkstatt verkürzen. Das verlangt nach Vernetzung und durchdachter Digitalisierung.

In Spenglereibetrieben kann es schon mal beengt zugehen, darum wurde bei der neuen Maschine auf kompakte Abmessungen geachtet. Sie überzeugt mit einer Grundfläche von nur 3,0 x 2,2 Metern. Abgesehen vom schlanken Footprint und einem modernen Design bietet die X-Cut zahlreiche Funktionalitäten, welche die Arbeitsvorgänge vereinfachen. Um das zu realisieren, waren ein Spengler und auch ein Schlosser maßgeblich an der Entwicklung beteiligt. „Wir hatten die Vision, die flexibelste Blechschneidemaschine der Welt zu bauen. Darum haben wir Spenglern ganz genau bei der Arbeit zugesehen und daraus die Anforderungen für unsere Maschine abgeleitet. Anschließend wurde jedes Detail der Lösung gemeinsam mit dem Spenglermeister Roman Thaler sowie dem erfahrenen Schlosser Gerhard Hager geplant, entwickelt und getestet – bis alles wirklich perfekt war", schildert DI (FH) Christian Lederer, Geschäftsführer der Schwehla GmbH.

Verstellbarer Schnittwinkel

Eines der auffälligsten Features ist die Verstellmöglichkeit der Schnittwinkel in zwei Richtungen um jeweils bis zu 60°. Das erlaubt in vielen Anwendungsfällen einen bequemen Zuschnitt ohne zeitraubendes, händisches Nachschneiden der Blechstücke, obwohl diese direkt vom Coil kommen. Der Schlüssel dazu ist eine CNC-Dreheinheit, auf der ein Schneidkopf mit einem Rollmesser sitzt. Das macht die X-Cut flexibel einsetzbar: Geschnitten werden können Bleche von 400 bis 1.250 mm Breite (Einlegetiefe) und einer Stärke von bis zu 1,0 mm bei Aluminium bzw. 0,75 mm bei Stahl.

Time is money

„Mit X-Cut erleichtern sich Spengler und andere blechverarbeitende Betriebe die Arbeit und sparen bis zu 90 % an wertvoller Zeit", betont Lederer. Durch die Möglichkeit des Schrägschnitts und die von Schwehla ent-

„Dank Digitalisierung ermöglichen wir mit X-Cut einen deutlichen Zeitgewinn und eröffnen hohe Flexibilität bei der Blechverarbeitung – ein großer Sprung in Richtung Zukunft.

DI (FH) Christian Lederer, Geschäftsführer der Schwehla GmbH

wickelte Software können komplette Dachflächen und andere Verkleidungen automatisiert zugeschnitten werden. Nach der Erfassung der Naturmaße auf einem Tablet, was direkt auf der Baustelle erfolgen kann, werden die Daten – wenn gewünscht – über das Internet und eine zur Verfügung gestellte Cloud-Lösung an die mit einem WLAN-Modul ausgestattete X-Cut übermittelt.

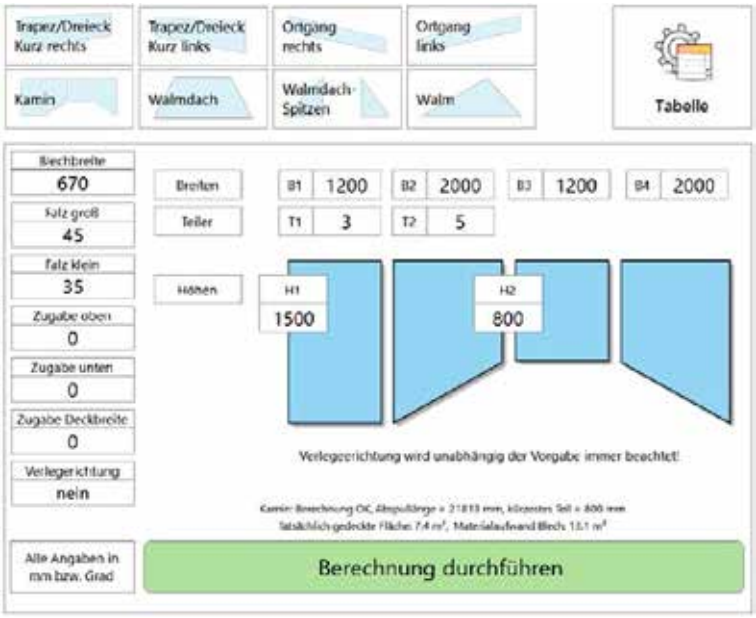
Automatische Berechnung

Auf der Maschine errechnet ein vorinstalliertes Programm die Längen bzw. Schnittwinkel und gibt diese an die Steuerung weiter. Es kann also gleich mit der Fertigung begonnen werden. Der Schneidkopf mit dem Rollmesser wird mithilfe einer ausgeklügelten Achsmechanik über das Blech geführt. Die Kombination – bestehend aus einer Achse, einem Getriebe, Servomotor und Controller von Festo – ermöglicht eine Schneidkraft von bis zu 70 kg bei 1,5 m/s. So lässt sich eine Kaminverkleidung in rund zwölf Minuten zuschneiden und für eine Ortgangverkleidung braucht man etwa vier Minuten. Der Zuschnitt einer Blecheindeckung für eine Gartenlaube mit 21 m² kann in nur acht Minuten erfolgen.

Digitaler Vorsprung

Spengler sehen am Display sofort, ob der Zuschnitt möglich ist, wie groß die gedeckte Fläche sein wird und wie viel Blech man dafür benötigt. Zudem können die Zuschnittlisten auf der Maschine gespeichert und jederzeit reproduziert werden. Updates für das Programm oder die Maschinensteuerung lassen sich via Internet einfach auf die X-Cut übertragen.

www.schwehla.co.at



Automatische Berechnung: Auf der Maschine errechnet ein vorinstalliertes Programm die Längen bzw. Schnittwinkel und gibt diese an die Steuerung weiter.

LVD

ROBOTERBIEGESYSTEM ULTI-FORM

Ulti-Form nimmt das Beste der LVD-Biegetechnologie und bringt die Biegeautomatisierung auf das Maximum. Sie bietet eine hohe Produktivität auf kleinstem Raum. Dies geschieht auf einer effizient organisierten Fläche von nur 8x10 Meter.

Automatisierte Abkantpresse mit integriertem Werkzeugwechsler mit Werkzeuglager und einem dynamischen Kuka-Industrieroboter mit 120 kg Nutzlast für die Teile Manipulation.

Bietet auch die Flexibilität um entweder im automatisierten oder im manuellen Modus arbeiten zu können. Automatisierter Modus für große Chargen und manueller Modus für kleine Chargen und komplexe Teile. Dieses einzigartiges System kann Teile von 50 x 100 mm bis zu 1200 x 800 mm im automatisierten Modus biegen.

Eine große Auslaufzone bietet Platz für bis zu 10 Paletten, einem automatischen Palettenspender und einem Fördersystem, das effizient die fertigen Teile außerhalb der Zelle transportiert. Die Programmierung der Ulti-Form erfolgt komplett offline inkl. einer vollständigen 3D-virtuellen Simulation.

schachermayer

Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H.
Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen | Schachermayerstraße 2 | 4020 Linz
T. +43 (0)732 6599 1494 | E. maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

Das automatische Verfahren der Umhausung von Space A auf Space B um 900 mm schafft rund 3,0 m² zusätzlichen Arbeitsraum und ermöglicht das **Arbeiten im Pendelbetrieb**.

AUTOMATISIERT SCHWEISSEN MIT EINFACHSTER BEDIENUNG

Einfach am gewünschten Platz aufstellen und losschweißen – die Cobot WeldSpace 4.0 von Demmeler bietet hohe Effizienz bei einfacher Bedienung. Durch die schnelle Inbetriebnahme und die einfache Programmierung der komplett ausgestatteten Schweißzelle gelingt auch kleinen und mittelständischen Unternehmen ein schneller Einstieg in eine automatisierte Schweißproduktion.

Der Aufbau der Schweißzelle bietet hohe Flexibilität: Von bis zu fünf Seiten zugänglich, lässt sich die Anlage auch per Kran beladen. Mittels Cobot, einem kollaborierenden Roboter, lassen sich Schweißprozesse schon bei kleinen Stückzahlen und Einzelstücken kostengünstig automatisieren. Die während des Schweißvorgangs komplett geschlossene Umhausung entspricht höchsten Umwelt- und Sicherheitsstandards.

Parallel Schweißen, Rüsten und Umspannen

Das automatische Verfahren der Umhausung von Space A auf Space B um 900 mm schafft rund 3,0 m² zusätzlichen Arbeitsraum und ermöglicht das Arbeiten im Pendelbetrieb. Während der Roboter auf der einen Seite schweißt, kann der Bediener geschützt durch herunterfahrbare Rolltore mit Aluminiumpanzer und integriertem Schweißerschutzglas auf der anderen Seite zeitparallel auf dem 3D-Schweißtisch von Demmeler rüsten und umspannen (Zwei-Stationen-Betrieb). Die weitere optionale Unterteilung des Arbeitsraums Space A in A1 und A2 mittels Trennwand schafft sogar einen weiteren Arbeitsplatz (Drei-Stationen-Betrieb). Der modulare Schweißtisch in Space A hat eine Größe von 2.400 x 1.200 mm und ist in den Systemgrößen D28, D22 und D16 lieferbar. Wichtige Spannwerkzeuge werden mittels integrierter Toolbox griffbereit verstaut. Um alle Arbeitsräume gut zu erreichen, ist der Cobot mittig an der Decke angebracht und fährt mit der Umhausung mit.

Der Arbeitsbereich Space B bietet Platz für größere Bauteile und Vorrichtungen, die auch direkt auf dem Hallenboden platziert werden können. Optional wird

Mit der Cobot WeldSpace 4.0 von Demmeler können nicht nur Serien, sondern auch sehr kleine Stückzahlen sowie Einzelstücke wirtschaftlich produziert werden.

Space B mit einem weiteren Schweißtisch (max. Abmessung 2.000 x 1.000 mm) oder einem neuartigen Zwei-Achsen-Manipulator ausgestattet. Dieser sorgt für eine ideale Positionierung der Werkstücke: Während des Arbeitsprozesses müssen Mitarbeiter Bauteile in der Regel mehrfach umspannen oder eine Steignaht in Zwangslage schweißen. Für ein optimales Schweißergebnis positioniert der leistungsstarke Zwei-Achsen-Manipulator Werkstücke bis 500 kg in Wannenlage und ohne Umspannen. Dank der Rundachse des Manipulators lassen sich auch gleichmäßige Rundnähte problemlos schweißen.

Die neue Art zu programmieren

Ohne viele Klicks ermöglicht es das Demmeler WeldSpace Programmier- und Bedienkonzept (DWSPK), einfach und schnell professionelle Schweißprogramme zu erstellen. Dabei hat der Anwender mit nur einem Bedienfeld vollen Zugriff auf alle relevanten Funktionen. Auch Mitarbeiter ohne Programmierkenntnisse können die Steuerung des Roboters durch die drei Tasten am Griffstück leicht erlernen. Mit Aktivieren der Free-Drive-Funktion lässt sich der Cobot per Hand an die Stelle bewegen, an der geschweißt werden soll. Auch Zwischenwegepunkte und Abschnitte werden so per Knopfdruck programmiert. Über das Cobot-Interface kann der Bediener auf die hinterlegten Programme der Schweißmaschine mit allen wichtigen Parametern zugreifen und diese anwählen. Die Steuerung der Cobot WeldSpace 4.0 enthält darüber hinaus Vorlagen für optimierte Standardschweißprozesse. So entstehen hochwertige, reproduzierbare Schweißnähte mit erhöhter Produktivität.

Höchster Sicherheitsstandard

Das professionelle Sicherheitskonzept bietet umfangreichen Arbeitsschutz: Durch die komplett geschlossene Umhausung mit Rolltoren aus Aluminiumpanzer und Schweißerschutzglas werden die Hauptrisiken beim Cobot-Schweißen, wie die Roboter- und Manipulatorbewegung an sich, das Verblitzen der Augen durch den Lichtbogen und die Berührung mit dem sich beim Schweißen erhitzenden Schweißdraht und Brenner, vermieden. Über die standardmäßige Anschlussmöglichkeit einer zentralen Absauganlage oder einer Einzelanlage wird der aufsteigende Schweißrauch von oben abgesaugt. LED-Leisten an allen vier Ecken der Anlage zeigen farblich den Status an, z. B. ob momentan geschweißt und gerüstet wird oder ob eine Störung vorliegt. Den hohen Sicherheitsstandard der gesamten Schweißzelle bestätigt die CE-Kennzeichnung.

www.demmeler.de

Mit Aktivieren der Free-Drive-Funktion lässt sich der Cobot per Hand an die Stelle bewegen, an der geschweißt werden soll.

SCHNELL UND DYNAMISCH ZUM OPTIMALEN SCHWEISSERGEBNIS

Gleichmäßige Schweißkraft über den gesamten Schweißprozess: Hervorragendes Nachsetzverhalten, konstante Schweißkraft, präzise Verstellung der Schweißelektroden, sanftes und schlagfreies Aufsetzen der Elektrode auf das Werkstück – der neue elektropneumatische Schweißantrieb (EPS) von Dalex vereint durch seine schnellen und dynamischen Eigenschaften zahlreiche Vorteile in sich und sorgt für hohe Schweißqualität. Dabei eröffnet er dem Anwender große Energieeinsparpotenziale – dank minimalem Druckluftverbrauch und gezieltem Anpassen der Parameter.

Der elektropneumatische Schweißantrieb von Dalex sorgt dank eines hervorragenden Nachsetzverhaltens für ausgezeichnete Schweißqualität. (Bilder: Dalex)

Ein guter Indikator für die Schweißqualität beim Widerstandsschweißen ist das Kraftniveau während des Stromverlaufs. Je gleichmäßiger die Kraft während der Schweißung einwirkt, umso besser verbinden sich die Teile. „Beginnt der Schweißbuckel nach Zuführung des Schweißstroms zu schmelzen, bricht die Schweißkraft plötzlich ein – ein ganz normales Phänomen. Um daraus resultierende, ungewollte Schweißspritzer und eine unsaubere Schweißung jedoch zu verhindern, muss der Antrieb diesen Einbruch möglichst schnell korrigieren und die Elektrode praktisch ohne zeitliche Verzögerung nachsetzen", erklärt Marcel Groß, M. Eng., SFI, Gruppenleiter mechanische Konstruktion bei Dalex. Um das einfach und energieeffizient zu gewährleisten, hat Dalex einen neuen elektropneumatischen Schweißantrieb für Widerstandsschweißanlagen entwickelt. Er sorgt für eine nahezu konstante und effektive Schweißkraft über die gesamte Schweißung hinweg.

Kurze Taktzeiten und komfortable Bedienung

Der neue EPS von Dalex besteht aus einer servomotorischen Lineareinheit, die als Spindelantrieb ausgelegt ist, und einer daran befestigten Nachführeinheit, bei der eine mit Druckluft gefüllte, vorgespannte Feder die Schweißkraft auf den Schweißpunkt überträgt. Mit dem servomotorischen Antriebshub lassen sich die Schweißelektroden präzise, schnell und stufenlos entsprechend der geforderten Schweißaufgabe und Bauteilgeometrie zueinander verstellen. Dabei ist eine Geschwindigkeit von bis zu 200 mm/s einstellbar. So können Anwender auch bei kurzen Taktzeiten eine saubere Schweißung realisieren.

„Bei der Konstruktion des EPS war uns eine komfortable Bedienung wichtig", betont Groß. „Der Anwender passt lediglich die Schweißkraft durch Eingabe der erforderlichen Werte über die Bedieneroberfläche an die jeweilige Aufgabe an. Nach der Einstellung der Parameter legt die Maschinensteuerung dann automatisch anhand von hin-

terlegten Kennliniensätzen den Feder- bzw. Schweißdruck fest und ermittelt die erforderliche Federkompression. Dazu ist kein weiterer Eingriff durch den Bediener nötig."

Hohe Dynamik im Schweißprozess

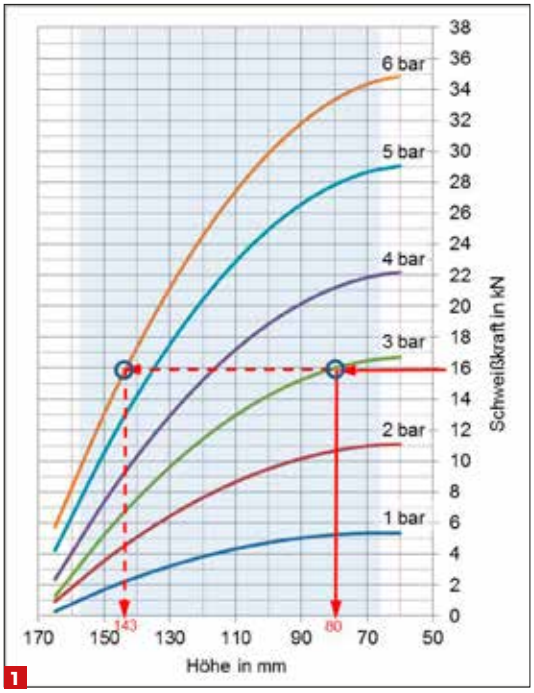
Beim Zustellen der Schweißelektrode mit der Lineareinheit auf die Schweißstelle ist die pneumatische Feder nur mit einem Bruchteil des Schweißdruckes, der vorher definiert und eingestellt wird, beaufschlagt. Das sorgt für ein sanftes, schlagfreies Aufsetzen der Elektrode auf das Werkstück. Liegt die Elektrode an, gibt ein Sensor in der Nachführeinheit das Signal, den Federweg bis zur festgelegten Federkompression zuzustellen. Dank der Vorsteuerung des Druckes ist die Schweißkraft bereits auf dem benötigten Niveau und der Schweißvorgang kann ohne Verzögerung beginnen.

Beginnt nun der Schweißbuckel durch den zugeführten Schweißstrom zu schmelzen, setzt die Nachführeinrichtung unter Expansion der Feder unmittelbar nach und die Schweißkraft wirkt nahezu konstant auf die Schweißstelle. Erreicht wird das dadurch, dass beim eigentlichen Schweißvorgang nur die unmittelbar mit der Nachführeinheit verbundenen Komponenten – also wegen der pneumatischen Feder nur eine sehr geringe Masse – beschleunigt werden müssen.

Gleichmäßiges Niveau

Der direkte Vergleich des EPS mit einem Linearantrieb mit zusätzlichem Druckausgleich über Elastomerfedern zeigt die Überlegenheit des Dalex-Systems: Eingesetzt wurden beide Antriebe auf einer Kondensatorentladungsmaschine (KE) beim Schweißen eines Ringbuckels. Nach Einbrechen der Schweißkraft durch Abschmelzen des Ringbuckels erreicht der Linearantrieb das ursprüngliche Kraftniveau erst dann, wenn der Schweißstrom schon auf zirka 20 Prozent des Maximums abgesunken ist. Damit ist der Schweißvorgang elektrisch praktisch schon abgeschlossen, bevor die volle Schweißkraft wieder zur Verfügung steht.

Der EPS agiert wesentlich effizienter. Erreicht hier die Schweißkraft wieder ihren Ausgangswert, hat der Schweißstrom gerade erst seinen Maximalwert überschritten und liegt noch bei rund 80 Prozent. Die Schweißkraft ist somit fast über die gesamte Schweißung auf gleichmäßigem Niveau.



1 Komfortable Bedienung: Nach der Einstellung der Schweißkraft legt die Maschinensteuerung automatisch anhand von hinterlegten Kennliniensätzen den Schweißdruck fest und ermittelt die erforderliche Federkompression.

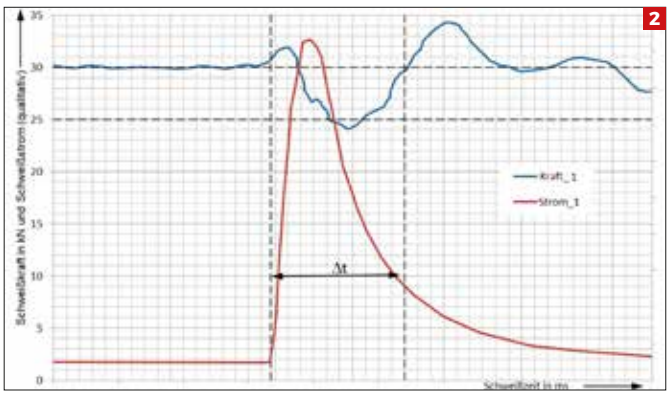
2 Beim Schweißen eines Ringbuckels auf einer KE-Maschine erreicht der Linearantrieb mit zusätzlichem Druckausgleich über Elastomerfedern nach dem Einbruch der Schweißkraft das ursprüngliche Kraftniveau erst, als der Schweißstrom schon auf zirka 20 Prozent des Maximums abgesunken ist.

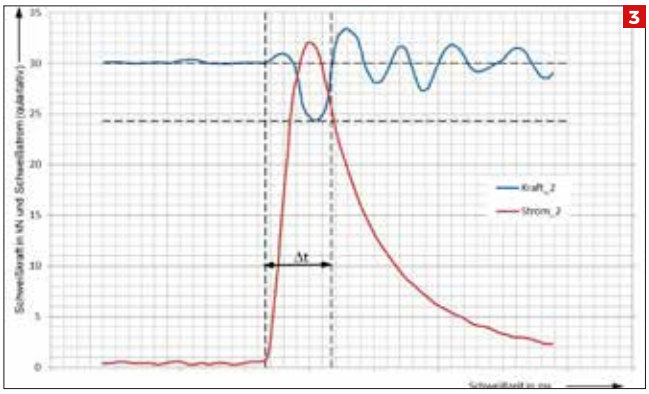
3 Der EPS von Dalex dagegen hält die Schweißkraft fast über die gesamte Schweißung auf konstantem Niveau. Erreicht hier die Schweißkraft wieder ihren Ausgangswert, liegt der Schweißstrom noch bei rund 80 Prozent.

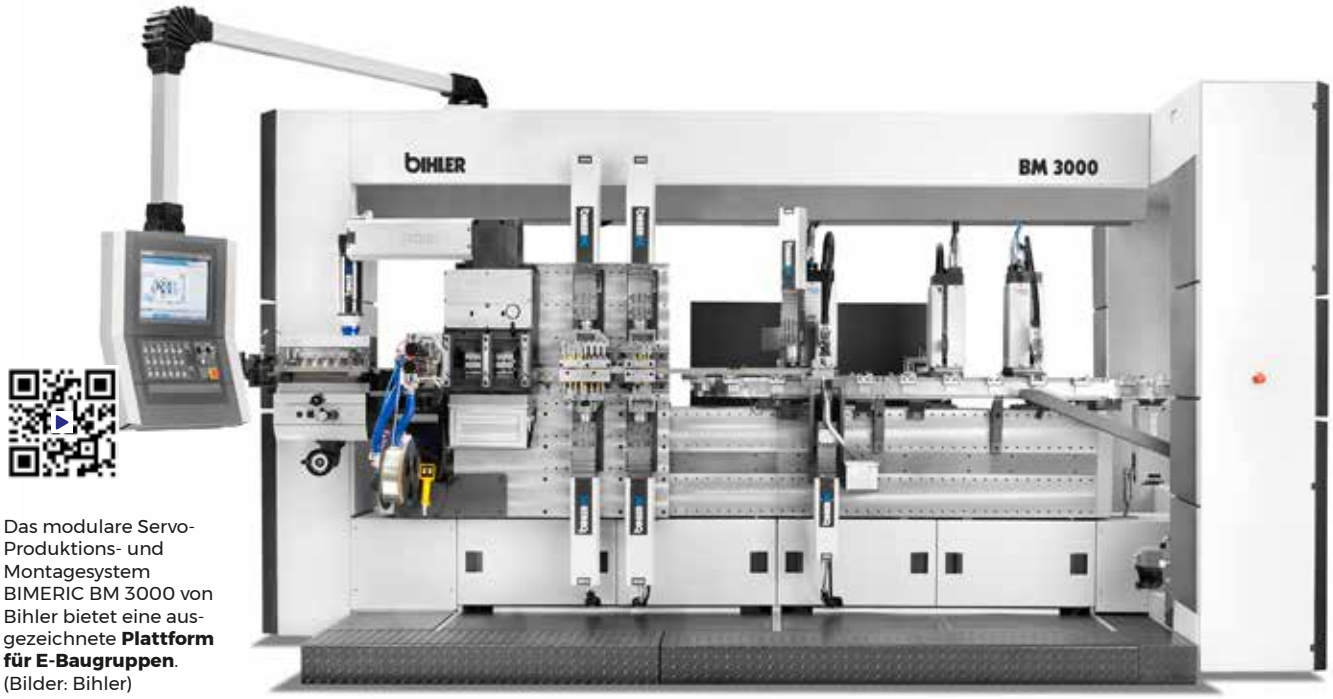
Geringer Energieverbrauch und Verschleiß

Nicht nur die Qualität der Schweißung stimmt beim neuen EPS von Dalex, auch bei den Betriebskosten bietet das System Vorteile: „Der pneumatische Antrieb benötig nur bei der Verstellung der Elektrodenkraft Druckluft und das auch nur in sehr geringer Menge, um den Druck der pneumatischen Feder einzuregeln. Das minimiert den Druckluftverbrauch und spart Energie. Auch strömt nur wenig Luft aus, sodass die Geräuschentwicklung stark reduziert ist", erklärt Groß. Zusätzlich können Schweißkraft und -strom durch gezieltes Einstellen der Parameter gering gehalten werden. Da das Antriebskonzept zudem ohne Gleitdichtungen auskommt und stattdessen mit wälzgelagerten Führungen arbeitet, sind Reibungseinflüsse nahezu vollständig ausgeschlossen. Das unterstützt die hohe Dynamik des Antriebes und reduziert den Verschleiß.

www.dalex.de







Das modulare Servo-Produktions- und Montagesystem BIMERIC BM 3000 von Bihler bietet eine ausgezeichnete **Plattform für E-Baugruppen**. (Bilder: Bihler)

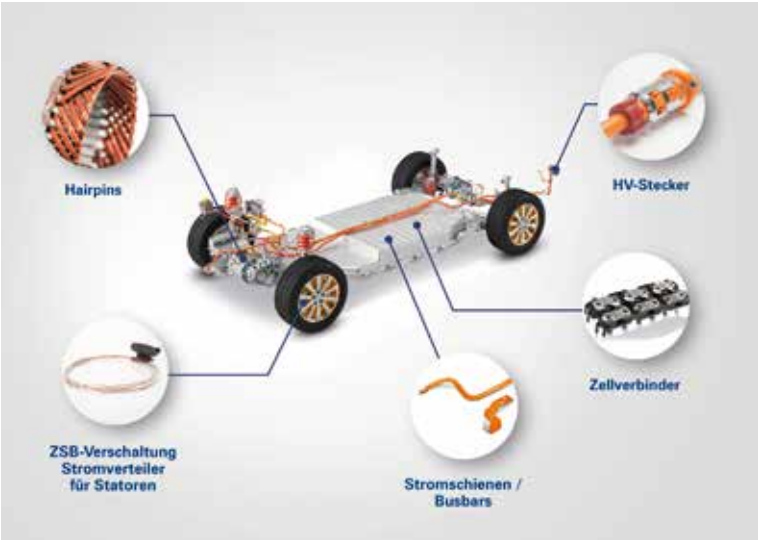
POWER FÜR DIE E-MOBILITÄT

Die steigende Nachfrage nach Elektro- und Hybridfahrzeugen verlangt nach neuen Präzisionsteilen für den Antrieb, die Batterie und die Stromversorgung. Bihler bietet Plattformen und Technologien, um zentrale Komponenten wie Hairpins, Stromschienen, Busbars, HV-Stecker, Zell- und Modulverbinder sowie Stromverteiler für Statoren industriell, automatisiert und wirtschaftlich herzustellen.

Der Ausbau der Elektromobilität birgt enormes Geschäftspotenzial, stellt herkömmliche OEMs und Zulieferer aber auch vor neue Aufgaben. Für die Otto Bihler Maschinenfabrik, die sich seit Jahren intensiv an der Forschung und Entwicklung der neuen Technologie beteiligt, ist dieser Wandel von zentraler Bedeutung. Seit Anfang 2018 kümmert sich mit Martin Lehmann ein Bihler Key Account Manager ausschließlich um das Thema E-Mobilität. Denn eines ist klar: Die Elektromobilität kommt zwangsläufig und die Nachfrage nach entsprechenden Fahrzeugbauteilen wird ansteigen. Insofern ist es für die OEMs und Zulieferer wichtig, vorausschauend in entsprechende Fertigungssysteme für E-Mobilitätsbauteile zu investieren.

Modular und flexibel

Genau dafür bietet Bihler mit dem Servo-Produktions- und Montagesystem BIMERIC und dem Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC passende Automationslösungen. Diese haben sich seit mehreren Jahren im Feld bewährt und sind ideal für die Herstellung der neuen Komponenten für Elektrofahrzeuge geeignet. „Der Vorteil des BIMERIC-Konzepts liegt in dessen modularem Aufbau als Baukastensystem, in das sich sämtliche Prozessschritte nahtlos integrieren lassen", betont Lehmann. „Damit können wir auf alle Anfragen aus dem Bereich der Elektromobilität flexibel reagieren und auf die spezifischen Kundenanforderungen ausgelegte Anlagen konfigurieren."



Bihler bietet die Plattformen und Technologien, um Hairpins, Stromschienen, Busbars, HV-Stecker, Zell- und Modulverbinder sowie Stromverteiler für Statoren automatisiert und wirtschaftlich herzustellen.

Stanzbiegeteile im Bereich E-Mobilität lassen sich flexibel und wirtschaftlich auf dem Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC fertigen.

Hohe Taktleistung

Die Kundenanfragen erstrecken sich dabei auf unterschiedliche Bereiche des Elektrofahrzeugs. Dazu zählen Komponenten für den Antrieb, die Stromversorgung und die Batterie. Beim Antrieb liegt der Fokus auf der Fertigung der sogenannten Hairpins. Diese lassen sich auf einer BIMERIC in sehr hohen Stückzahlen von bis zu 120 Teilen pro Minute herstellen. Auch für die Fertigung von Stromschienen bietet die BIMERIC eine überzeugende Leistungsstärke, und zwar vollautomatisiert mit hohen Taktraten von bis zu 60 Teilen pro Minute.

Daneben ist die BIMERIC auch für hybride Komponenten aus Metall und Kunststoff eine ideale Lösung. So lassen sich etwa Stromverteiler für Statoren, ZSB-Verschaltungen, Zellverbinder und HV-Stecker in einem einzigen Fertigungsprozess herstellen. Die Fertigung der Metallteile, das Zuführen der Kunststoffteile und die finale Montage erfolgen dabei in hoher Geschwindigkeit. Für einzelne Stanzbiegeteile hingegen bietet die GRM-NC ausgezeichnete Fertigungsmöglichkeiten. Denn auf dem Servo-Stanzbiegeautomaten lassen sich beispielsweise Schirmhülsen oder kleinere Stromschienen hochpräzise, schnell und wirtschaftlich herstellen.

Schnell am Markt

„Sowohl bei der BIMERIC als auch bei der GRM-NC kommen standardisierte Komponenten und Werkzeuge mit hohem Normalienanteil zum Einsatz. Diese garantieren bei reduzierten Konstruktions- und Werkzeugkosten sehr kurze Rüstzeiten und entsprechend kurze Time-to-Market-Spannen“, erklärt Lehmann. Damit sind die OEMs und Zulieferer bestens vorbereitet für die künftigen Bauteile, die die Entwicklung der E-Mobilität noch mit sich bringen wird. „Klar im Vorteil werden dort diejenigen sein, die schnellstmöglich das richtige Produktionsequipment zur Verfügung haben und zügig Musterteile fertigen können“, macht Lehmann klar. „Dabei unterstützen wir unsere Kunden natürlich mit umfangreichen Support- und Serviceleistungen, von der ersten Anfrage über die Anlage bis zur Produktion.“

www.bihler.de

Ulti-Form basiert auf dem Konzept der robotisierten Dyna-Cell-Biegezelle von LVD und geht noch einen Schritt weiter, indem eine automatisierte Werkzeugwechsel-Abkantpresse verwendet wird.

HOCHEFFIZIENTER BIEGEPROZESS IM MANNLOSEN BETRIEB

LVD, in Österreich vertreten durch Schachermayer, stellt mit der Ulti-Form-Biegezelle ein neues Roboterbiegesystem mit automatisierter Werkzeugwechsel-Abkantpresse vor. Das Konzept ermöglicht, die Biegeproduktivität auf hohem Niveau zu halten und effizient kleine sowie große Chargen mit minimalen Umrüstzeiten zu verarbeiten.

Ulti-Form verfügt über eine 135-Tonnen-ToolCell-Abkantpresse mit integriertem Werkzeugwechsel und einem Industrieroboter. Die Abkantpresse verfügt über ein eingebautes Werkzeuglager und nutzt einen Greifermechanismus im Hinteranschlagsystem der Maschine, um schnell und effizient Werkzeuge zu wechseln. Abkantpresse und Roboter arbeiten in Synergie zusammen, um die Umrüstzeit auf ein Minimum zu halten. Während der Roboter das erste Werkstück aus dem Eingangsstapel herausnimmt und zentriert, schließt die Abkantpresse den Werkzeugwechsel ab. Ulti-Form verarbeitet Teile von 50 x 100 mm bis 1.200 x 800 mm mit einem Gewicht von bis zu 25 kg.

Ohne Anlernen des Roboters

Ulti-Form ist eine Automatisierungslösung, die dank des leistungsstarken Programmierassistenten von LVD einfach mit einem schnellen Art-to-Part-Prozess zu bedienen ist. Die Programmierung sowohl der Abkantpresse als auch des Roboters wird offline durchgeführt und es ist kein Anlernen des Roboters erforderlich. Die CADMAN®-B-Software berechnet automatisch das optimale Biegeprogramm. Die Robotersoftware importiert alle Biegedaten und berechnet automatisch alle Greiferpositionen unter Berücksichtigung der Greiferkraft, Kollisionserkennung und Robotererreichbarkeit. Diese erzeugt den schnellsten, kollisionsfreien Weg für den Roboter über den gesamten Biegevorgang. Die Systemdatenbank enthält alle Einrichtungsinformationen, die für die Abkantpresse und den Roboter benötigt werden, sodass Ulti-Form schnell für die Produktion vorbereitet ist.

Autoadaptiver Greifer und Qualitätsgarantie

Der Ulti-Form Robotergreifer ist ein autoadaptives Konzept, das von LVD entwickelt wurde. Dieser unterstützt eine Reihe von Bauteilgeometrien und passt sich automatisch an die Werkstückgröße an. Dadurch können die Teile ohne Greiferwechsel verarbeitet werden, wodurch die Produktion kontinuierlich und unterbrechungsfrei bleibt. Ausgestattet mit dem adaptiven Easy-Form® Laser-Winkelmesssystem von LVD, bietet die Ulti-Form-Automatisierung eine Qualitätsgarantie. Die adaptive Echtzeit-Biegetechnologie sorgt für eine fortschrittliche Prozessstabilität beim Biegen mit der Roboterabkantpresse. Das Easy-Form Laser-Winkelmesssystem passt sich den Materialschwankungen an: Änderungen in z. B. Blechdicke oder Walzrichtung werden automatisch ausgeglichen, um gleichbleibende und genaue Biegeergebnisse zu gewährleisten.

Für Flexibilität entwickelt

Das effizient angepasste Konzept der Ulti-Form weist eine geringe Aufstandsfläche von 8 x 10 m auf. Das System umfasst drei Eingangspaletten, eine große Ausgangszone und eine Ablagezone für Kleinteile, einen automatisierten Palettenspender und ein Förderband, um volle Paletten aus dem System herauszufördern. Ulti-Form kann automatisch oder im manuellen Modus arbeiten. Die manuelle Bedienung kann für sehr komplexe Teile und Kleinserien verwendet werden.

www.lvdgroup.com • www.schachermayer.at

FIRMENVERZEICHNIS

ABB	19
Abicor Binzel	1, 8
Acam	56
Amada	39
Arku	48
Arnezeder	63
Bihler	55,72
Boschert	7
Bystronic	28, 76
Costa	13
Dalex	18, 70, 73
Demmeler	27, 68
EWM	6
FairFair	6
Festo	66
Fronius	3, 7, 14, 50
Hans Weber	25, 64
Hyundai Welding	55
Inspecvision	48
Invertech	17, 22, 60
Jungheinrich	6, 48
Kjellberg	7
Kohler	23, 44
Koike	55
Kyokutoh	18
Lasaco	22, 60
Leipziger Messe	6
Liebherr	44
Lincoln Electric	55
Lorch	22, 60
LVD	74
Maringer	13
Mig Weld	33, 55
Oerlikon	55
Officine Facco	34
OTC Daihen	55
Pei Point	55
Salvagnini	34, 53
Schachermayer	67, 74
Schaefer	22
Schinko	56
Schwehla	66
Schweissfuzzy	60
Siemens Industry Software	56
Stefan Ritzer´s VD	8
Steinel Normalien	21
StM	61
Stopa	48
Tecnolaser	34
Teka	40, 55
Terschl	15
Trumpf	6, 48
Universal Robots	1, 8
Wagner Stahl-Technik	2, 40
Weld-Tec	33, 40, 55
WK Blechtechnik	28

Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

Neu und kostenlos für iOS und Android, Smartphones und Tablets.

Jetzt downloaden auf

www.x-technik.com/app oder QR-Code scannen

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

IOS ist eine Marke von Cisco, die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist. Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc. Android und Google Play sind eingetragene Marken von Google Inc.

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
Ing. Robert Fraunberger
Johanna Füreder
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Martin Pilz
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

Datenschutz:
Sie können das Fachmagazin BLECHTECHNIK jederzeit per E-Mail (abo@x-technik.com) abbestellen. Unsere Datenschutzerklärung finden Sie unter www.x-technik.at/datenschutz.

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 1/APRIL

Themen
- Schweißtechnik
- Trenntechnik
- Umformtechnik
- Oberflächentechnik
- Automatisierung
- IT-Lösungen
- Peripherie

Anzeigenschluss: 12.03.21

Erscheinungstermin: 01.04.21

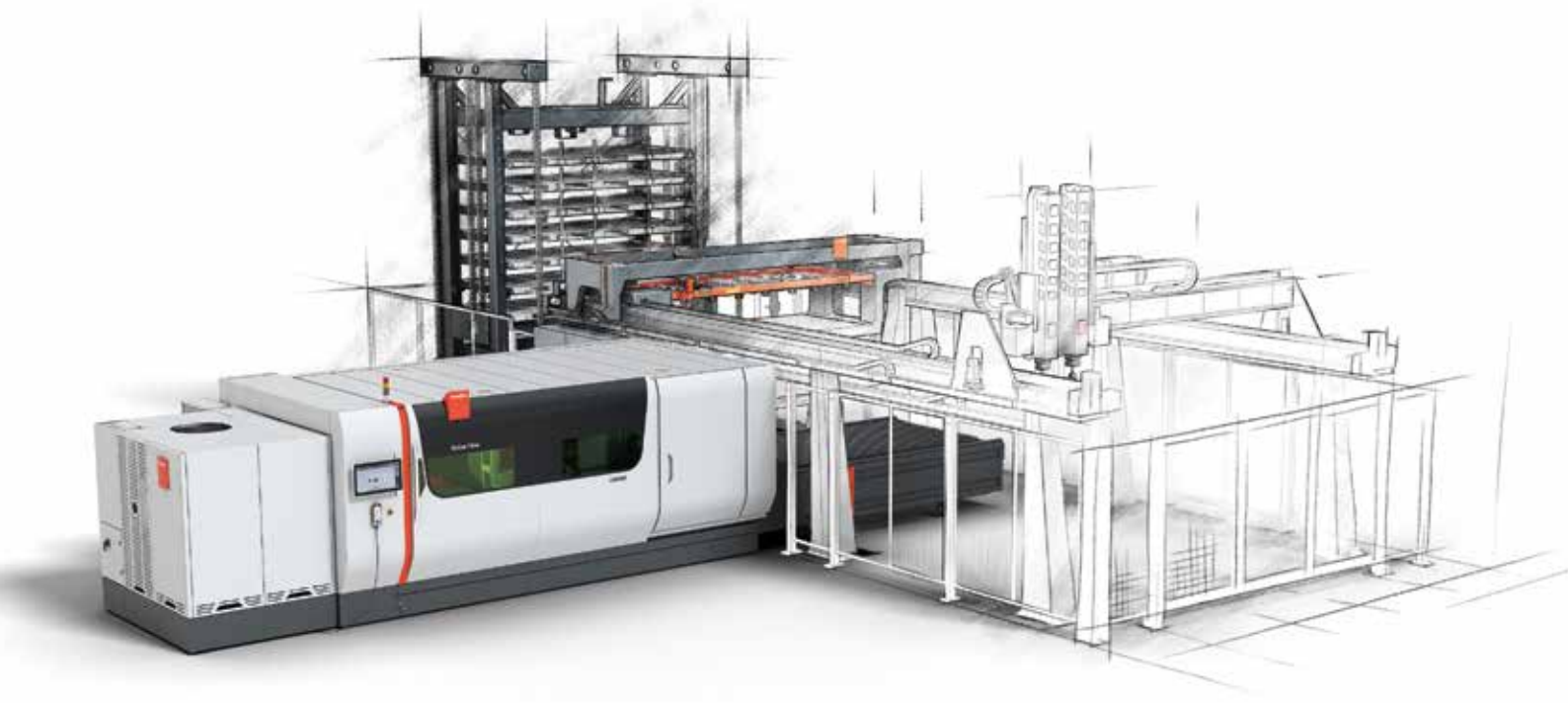
Magazinabo
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

Best choice.
Cutting. Bending. Automation.

Bystronic

Bringen Sie zusammen, was zusammengehört

Vernetzen Sie Prozesse, Maschinen und Software zu intelligenten Systemen. Mit Bystronic gelingt dies Schritt für Schritt. Denn: Unsere skalierbaren Lösungen wachsen mit Ihren Bedürfnissen mit.



bystronic.com