xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

BLECHTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND UMFORMEN | 1/SONDERAUSGABE 24 | BLECHTECHNIK-ONLINE.COM

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

DEMMELER

VON KLEINEN LOSGRÖSSEN BIS ZU SERIEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN 6

SMARTE LÖSUNGEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG 28

Wir sprachen mit dem neuen Vertriebsdirektor von Trumpf Österreich, DI (FH) Harald Kampenhuber, über Herausforderungen, smarte Trumpf-Lösungen sowie über die neue Smart Factory in Pasching.

SMARTE FERTIGUNG DURCH AUTOMATISIERUNG 6 – 45

Die Transformation der klassischen zu einer digitalen bzw. smarten Blechbearbeitung ist eine der aktuell größten Herausforderungen.

JETZT
TICKET SICHERN!

INTERTOOL & SCHWEISSEN
MESSE-DOUBLE VOM

23 – 26
APRIL 2024

MESSE WELS

SCHWEISSEN

FACHMESSE FÜR FÜGEN, TRENNEN,
BESCHICHTEN, PRÜFEN UND SCHÜTZEN.

schweissen.at

Built by
RX
In the business of
building businesses

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

SMARTE PRODUKTION

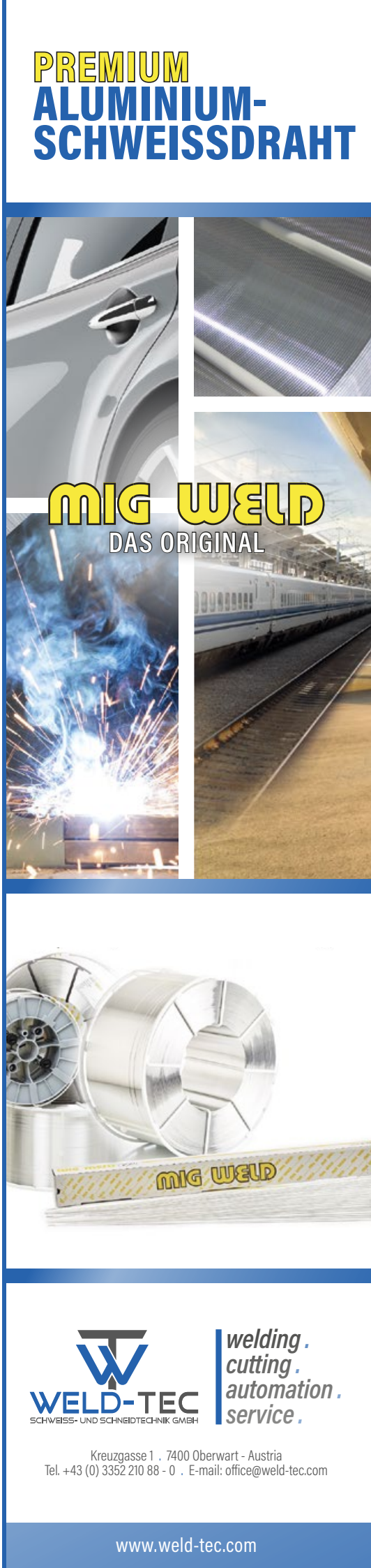
Weltweit steckt die Wirtschaft in einem digital-ökologischen Transformationsprozess. Darüber hinaus gehören hohe Rohstoff- und Energiekosten, eine unsichere politische Lage sowie der anhaltende Fachkräftemangel zum schwierigen Alltag österreichischer Unternehmen. Um sich von all diesen belastenden Einflussfaktoren unabhängiger zu machen, liegt auch bei blechbearbeitenden Betrieben ein starker Fokus auf der Verbesserung ihrer Produktivität. Dafür werden Themen wie Automatisierung, Digitalisierung sowie Energie- und Ressourceneffizienz zunehmend wichtiger.

Intelligente Automatisierungslösungen sorgen für schnellere, prozesssichere Fertigungsabläufe. Zudem trägt die Digitalisierung 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. In der aktuellen Sonderausgabe beschäftigen wir uns mit genau diesen Themen.

#Videoreportagen, #Nachgefragt, #Videocasts

Wie Sie sicher bereits bemerkt haben, setzen wir zunehmend auch auf das Medium Video. So erstellen wir #Videoreportagen mit ergänzenden #Nachgefragt-Versionen. Diese Anwendervideos geben einen hervorragenden Einblick in ein erfolgreich umgesetztes Projekt. Zudem werden wir künftig auch unsere Interviews mit ergänzenden #Videocasts anbieten, womit Sie weitere Informationen und Einblicke über unsere Interviewpartner sowie deren Ideen und Visionen erhalten. Alle diese Videos können Sie über den angebotenen QR-Code abrufen oder sich über unseren neuen YouTube-Channel direkt ansehen. Wir freuen uns auf Ihr Feedback!

Der YouTube-Channel:
x-technik Smarte Produktion



INHALT

COVERSTORY

VON KLEINEN LOSGRÖSSEN BIS ZU SERIEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN 6

FIT FÜR DIE ZUKUNFT DANK SMARTER ROBOTER-SCHWEISSTECHNIK 16

FABRIKDATEN OPTIMAL NUTZEN 30

SMARTE FERTIGUNG 6 – 34

Von kleinen Losgrößen bis zu Serien automatisiert schweißen 6
Coverstory. Die Cobot WeldSpace 4.0 Table 24/12 von Demmeler sorgt mit hoher Flexibilität, intuitiver Bedienung und intelligenten Features für eine hohe Schweißqualität – auch bei Toleranzen und Wärmeverzug.

Intelligentes Roboterschweißen für Losgröße 1 12
Stahl- und Metallbau. Dank des minimalen Programmieraufwandes und der einfachen Bedienung der intelligenten Roboteranlage von Cloos kann die Ernst Kern GmbH Werkstücke in Losgröße 1 automatisiert schweißen.

Fit für die Zukunft dank smarter Roboterschweißtechnik 16
Hochpräzise durch Innovation. Da zunehmender Fachkräftemangel und permanent steigende Stückzahlen intelligente Produktionslösungen erfordern, investierte das österreichische Vorzeigeunternehmen Anton Paar in eine Roboterschweißzelle von Fronius.

Vom Rohrprofil zum fertigen Bauteil in Sekunden 24
Komplexes System. Einem guten Baugerüst sieht man nicht unbedingt an, wie viel Hightech darin steckt. Bei Peri, einem der Markt- und Qualitätsführer der Branche, schweißen insgesamt 18 Yaskawa-Roboter vollautomatisch Horizontalriegel.

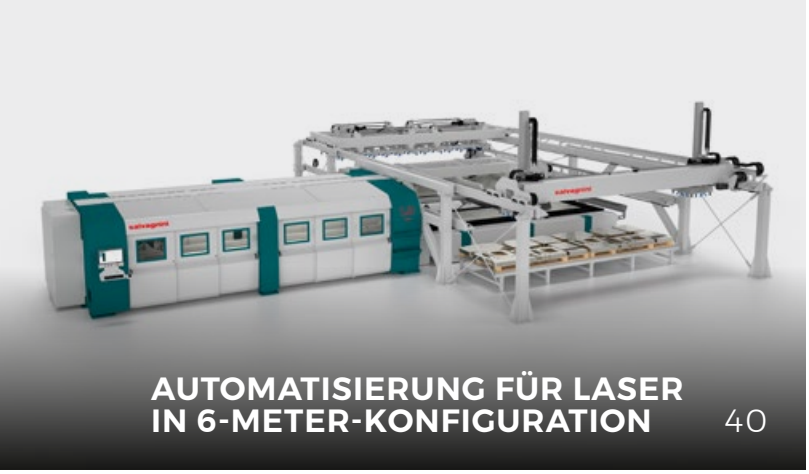
AUTOMATISIERUNG 35 – 45

Rundum-sorglos-Paket für die Schweißautomatisierung 36
Ideales Duo. Mit einem Lorch-Cobot und einem Yaskawa-Schweißroboter mit Lorch-Schweißstromquelle macht das Unternehmen Pladdet seine Schweißfertigung schneller und setzt sie qualitativ auf eine neue Stufe.

Automatisierung für Laser in 6-Meter-Konfiguration 40
Effizienzoptimierung. Salvagnini präsentiert die Be- und Entladevorrichtung ADLU sowie die Sortiervorrichtung MCU nun auch für die Bearbeitung von Blechformaten von bis zu sechs Metern Länge auf der Laserschneidmaschine L3.

ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENZ 46 – 55

Nachhaltig schweißen 46
Ressourcen schonen. Mit der Initiative BlueEvolution zeigt EWM, wie sich mit rohstoffsparender Invertertechnologie Wirtschaftlichkeit und Ökologie beim Schweißen in Einklang bringen lassen.



AUTOMATISIERUNG FÜR LASER IN 6-METER-KONFIGURATION 40

VOLLELEKTRISCHES RUNDBIEGEN 54

NACHHALTIG SCHWEISSEN 46

METALLTECHNIKER FÜR DIE ZUKUNFT 56

Vollelektrisches Rundbiegen 54

Energieeffizient. Die vollelektrische Rundbiegemaschine MCE e-Power ist die neueste Innovation von Davi. Mit einer leistungsstarken und schnellen DNA wurde sie für Präzisionsarbeiten und Höchstleistung entwickelt – für die Zukunft des Rundbiegens.

AUS- UND WEITERBILDUNG 56 – 61

Metalltechniker für die Zukunft 56

Mensch im Mittelpunkt. Bei der für den Lehrberuf „Metalltechnik/Maschinenbautechnik" benötigten Schweißausbildung vertraut TGW Logistics neben der eigenen Ausbildung zusätzlich auf die Kapazitäten und Expertise des WIFI FIT in Linz.

SMARTE SOFTWARE 62 – 65

No-Code-Programmierung für Industrieroboter 62

Automatisierungshürde reduziert. ABB Robotics hat den Anwendungsbereich seiner Software Wizard Easy Programming für kollaborative Roboter um alle sechsachsigen Industrieroboter erweitert, die mit einer ABB OmniCore-Steuerung laufen.

NACHGEFRAGT

SMARTE LÖSUNGEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG 28

Wir sprachen mit DI (FH) Harald Kampenhuber, dem neuen Vertriebsdirektor von Trumpf Maschinen Austria, über aktuelle Herausforderungen, smarte Trumpf-Lösungen sowie über die gerade entstehende, neue Smart Factory in Pasching (OÖ).

MIT PAY-PER-USE FIT FÜR DIE ZUKUNFT 32

Wie die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen mit flexiblen und nutzungsbasierten Finanzierungsmodellen für Maschinen und Ausrüstungen gestärkt werden kann, verraten uns die Findustrial-Firmengründer Günter Hehenfelder und Martin Gruber.

STANDARDS: Editorial 3, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 66

demmeler
COBOT WeldSpace 4.0®
TABLE 24/12
A 1
A 2

VON KLEINEN LOSGRÖSSEN BIS ZU SERIEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN

Kollaborierende Schweißroboter helfen dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und eignen sich sowohl für kleine und mittelständische Unternehmen als auch für Großunternehmen. Die Cobot WeldSpace 4.0 Table 24/12 von Demmeler sorgt mit hoher Flexibilität, intuitiver Bedienung und intelligenten Features für eine hohe Schweißqualität – auch bei Toleranzen und Wärmeverzug.

In Zukunft werden die Fortschritte in der Digitalisierung und Automatisierung auch die Prozesse in der Schweißproduktion verändern. Qualitätsansprüche und Nachweispflichten von Schweißarbeiten wachsen stetig. Gleichzeitig nehmen Aspekte wie Effizienz, Sicherheitsstandards und Umweltschutz einen immer größeren Raum ein. Fällt es Unternehmen zunehmend schwerer, diese Anforderungen über das manuelle Schweißen zu erfüllen, sind Schweißroboter eine passende Ergänzung. Zwar gibt es Industrieroboter, die Schweißaufgaben übernehmen können, doch sie setzen sowohl hohe Investitionskosten als auch ausgeprägte Programmierkenntnisse voraus. Damit sind sie für die Produktion von kleinen Losgrößen oder den Einsatz in klein- und mittelständischen Unternehmen überdimensioniert. Schweiß-Cobots sind erheblich einfacher zu programmieren als herkömmliche Industrieroboter. Aufgrund der geringeren Investitionskosten amortisieren sie sich außerdem schnell.

Gerade beim Handschweißen klassischer Blechbauteile kann das Schweißen mit kollaborierenden Robotern wertvolle Fachkräfte von ermüdenden Routine- und Wiederholtätigkeiten entlasten. Qualifizierte Arbeitskräfte können so optimal für andere wertschöpfende Tätigkeiten wie Qualitätskontrolle und Nacharbeiten eingesetzt werden. Die Robotertechnik macht den Beruf des Schweißers auch deutlich attraktiver. Vor allem junge Nachwuchskräfte lassen sich damit wieder mehr für Schweißarbeiten begeistern.

Vielseitige Automatisierungslösung

„Meist interessieren sich Unternehmen für einen Schweiß-Cobot, die keine oder wenig Erfahrung >>

VIDEO

links Demmeler bietet mit der **Cobot Weld Space 4.0 Table 24/12** eine vielseitige Automatisierungslösung mit kollaborierendem Roboter. Wahlweise ist die Anlage mit einem Cobot von Universal Robots oder von Fanuc erhältlich.

rechts Das Herz der Cobot-Lösung ist die Einfachheit der Bedienung: Bereits in wenigen Minuten lassen sich professionelle Schweißprogramme erstellen.

VIDEO

Die Cobot-Schweißlösung von Demmeler sorgt mit hoher Flexibilität, intuitiver Bedienung und intelligenten Features für eine **hohe Schweißqualität – auch bei Toleranzen und Wärmeverzug.**

mit Robotern haben", erklärt Johannes Demmeler, geschäftsführender Gesellschafter bei Demmeler. Die Firmengruppe Demmeler bietet mit der Cobot WeldSpace 4.0 Table 24/12 eine vielseitige Automatisierungslösung mit kollaborierendem Roboter an. Die Schweißzelle besticht durch die Einfachheit der Bedienung: Die Software wurde eigens von den Demmeler Schweißexperten entwickelt und optimal auf den jeweiligen Roboter und Schweißprozess abgestimmt. Der Multifunktionsgriff dient dabei als Schnittstelle zwischen Roboter und Bediener.

Beim sogenannten „Teachen" wird der Brenner am Roboterarm manuell an die entsprechenden Stellen bewegt, an denen geschweißt werden soll. Per Tastendruck am Griff werden Start- und Endpunkt sowie Zwischenwegpunkte gespeichert. Egal ob erfahrener Programmierer oder Einsteiger – bereits in wenigen Minuten lassen sich so professionelle Schweißprogramme erstellen. Für die Schweißparameter stehen mehr als 100 vordefinierte und optimierte Schweißjobs aus einer geschützten Job-Bibliothek zur Verfügung, abgestimmt auf Material, Stromquelle, Schweißprozess und Brenner. Diese Jobs werden durch einfache Anwahl den Schweißprogrammen zugeordnet. Sowohl lineare als auch runde Schweißnähte kann der Bediener so auch als Pendelnähte programmieren. Die Nahtlänge und der Nahtabstand lassen sich dabei individuell definie-

„Durch die hohe Wirtschaftlichkeit, die schnelle Inbetriebnahme und die kompakte Bauweise ist das Cobot-Schweißen wie gemacht für kleinere und mittelständische Unternehmen sowie auch Großunternehmen.

Johannes Demmeler, geschäftsführender Gesellschafter von Demmeler

ren. Vor dem eigentlichen Schweißen kann nun der Schweißvorgang simuliert werden. Dabei fährt der Roboterarm die programmierte Schweißnaht ab und der Bediener kann bei Bedarf den Pfad noch korrigieren.

Smarte Technologie für hohe Schweißqualität

Dank der intelligenten Features TouchSense und Lichtbogensensor lassen sich auch Werkstücke automatisiert schweißen, die aufgrund von Toleranzen und Wärmeverzug dafür bisher nicht geeignet waren. Die Funktion TouchSense kompensiert Positionsverschiebungen des Werkstücks: Vor dem Start des Schweißprogramms berührt der Cobot an vier Suchpunkten sanft das Bauteil mit dem Schweißdraht und tastet dessen tatsächliche Position ab. Bei Abweichungen werden diese automatisch berechnet und das Schweißprogramm an die realen Koordinaten des Bauteils angepasst. Beim anschließenden Abschweißen der Kehlnaht bewegt sich der Brenner nun intelligent an der idealen Nahtposition entlang, auch wenn die Position des Werkstücks leicht verschoben ist. Das reduziert natürlich Schweißfehler und aufwendige Nacharbeit.

Der Lichtbogensensor wiederum gleicht Biege- und Bauteiltoleranzen beim Lichtbogenschweißen aus. Dabei werden das Stromrückführsignal und die Pendelbewegung zur Verfolgung der Schweißnaht verwendet: Der Brenner schweißt mit Pendelbewegungen dem Nahtverlauf nach und reagiert auf veränderte Parameter. Der Lichtbogensensor greift also während des Schweißvorgangs ein, um den Nahtverlauf selbstständig zu korrigieren. „Daraus resultiert eine perfekte Nahtposition und eine hervorragende Schweißqualität. Spann- und Bauteiltoleranzen sind beim automatisierten Schweißen also kein Hindernis mehr und die intelligenten Features führen zu einem erheblichem Einsparpotenzial, vor allem in der Serienfertigung", verdeutlicht Demmeler.

Einfaches Handling

Seit Kurzem ist die Anlage mit zwei unterschiedlichen Robotern erhältlich. Die Version UR, ausgestattet mit einem kollaborierenden Roboter aus der UR e-Serie von Universal Robots, eignet sich vor allem für Bediener ohne Programmierkenntnisse. Durch seine 360°-Achsen ist der überkopfmontierte Roboter sehr flexibel und einfach zu bedienen. „Wir haben mit dem Roboter von Universal Robots in den letzten Jahren sehr gute Erfahrungen gemacht. Der Roboterarm lässt sich extrem leicht führen und macht das Teachen kinderleicht. Auch in der von uns entwickelten WeldSpace 4.0®-Software zur Bedienung des Cobots steckt viel Know-how und Schweißfachwissen", so Demmeler. Bei der Version UR hat der Schweißer mit nur einem Bedienfeld vollen Zugriff auf alle relevanten Funktionen der Schweißanlage. Ohne viele Fenster und Untermenüs lassen sich einfach und schnell mit wenigen Klicks intuitiv Schweißnähte programmieren. Der Schulungsaufwand ist dabei sehr gering. Erfahrungsgemäß können Schweißer bereits nach einem Schulungstag die ersten Werkstücke einteachen. Vor Kurzem wurde auch die Version UR um die intelligenten Funktionen TouchSense und Lichtbogensensor erweitert.

Der Multifunktionsgriff dient als Schnittstelle zwischen Roboter und Bediener.

Bei der Version F kommt wiederum der Roboter CRX-10iA und die vertraute Drag-and-drop-Technologie von Fanuc zum Einsatz. Mit der professionellen Schweißsoftware Demmeler WeldSoft F 1.0 bietet die Anlage zahlreiche Features für das industrielle Schweißen, wie z. B. einen Lichtbogensensor zum Ausgleich von Spann- und Bauteiltoleranzen beim Lichtbogenschweißen, den automatischen TCP-Ausgleich durch Anfahren der Referenzspitze und den taktilen Sensor, um Positionsverschiebungen des Werkstücks zu kompensieren. Das Hauptbedienfeld gibt einen Überblick über den Zustand der verschiedenen Arbeitsbereiche und welcher gerade aktiv ist, inklusive praktischer Anzeige der Laufzeit. Der 3D-Overview simuliert die Roboter- und Manipulator-Bewegungen des Programms, ohne >>

Der Lichtbogensensor erkennt während des Schweißens Toleranzen des Bauteils und gleicht diese automatisch aus.

dass der Roboter die Bewegungen tatsächlich abfahren muss. „Dank der Offline-Programmierung lässt sich das Teach-Pendant am PC simulieren und der Roboter kann auch unabhängig vom Betrieb programmiert werden. Dadurch reduzieren sich die Nebenzeiten auf ein absolutes Minimum", betont Demmeler.

Schweißprozesse perfekt abgestimmt

Das Ergebnis beim Schweißen mit dem Cobot sind hochwertige Schweißnähte in gleichbleibend hoher und reproduzierbarer Qualität. Neben den präzisen Brennerbewegungen ist dafür das intelligente Schweißequipment verantwortlich. Demmeler kooperiert mit Fronius und bietet die Fronius-Schweißsysteme TPS/i 400 Push, PushPull oder CMT mit Integration in die Demmeler WeldSpace 4.0-Software an. Die Vorteile des CMT-Schweißens, dem sogenannten kalten Schweißprozess, liegen in dem spritzfreien Schweißergebnis, der stabilen Lichtbogenregelung, der hohen Wirtschaftlichkeit, die durch die hohen Schweißgeschwindigkeiten entsteht, und dem geringen Schweißverzug. Bei der Version F stehen zusätzlich auch Schweißsysteme von EWM zur Auswahl.

Automatisiertes Schweißen im Pendelbetrieb

Neben dem intuitiven Programmier- und Bedienkonzept überzeugt die Cobot WeldSpace 4.0 Table 24/12 von Demmeler durch ihren Aufbau. Die Anlage ist von allen Seiten zugänglich und lässt sich auch per Kran beladen. Die Umhausung verfährt automatisch von Arbeitsraum Space A auf Space B und umgekehrt, je nachdem auf welchem Arbeitsplatz geschweißt wird. Dadurch ist das Arbeiten im Pendelbetrieb möglich. Geschützt durch herunterfahrbare Rolltore mit Aluminiumpanzer und Sichtelementen aus Schweißer-Schutzglas kann der Bediener auf der einen Seite die gleichen Werkstücke rüsten oder auf neue Schweißaufgaben umspannen, während der Roboter auf der anderen Seite schweißt. Die weitere Unterteilung des Arbeitsraums Space A in A1 und A2 mittels Trennwand schafft sogar noch einen weiteren Arbeitsplatz und ermöglicht das Arbeiten im Drei-Stationen-Betrieb.

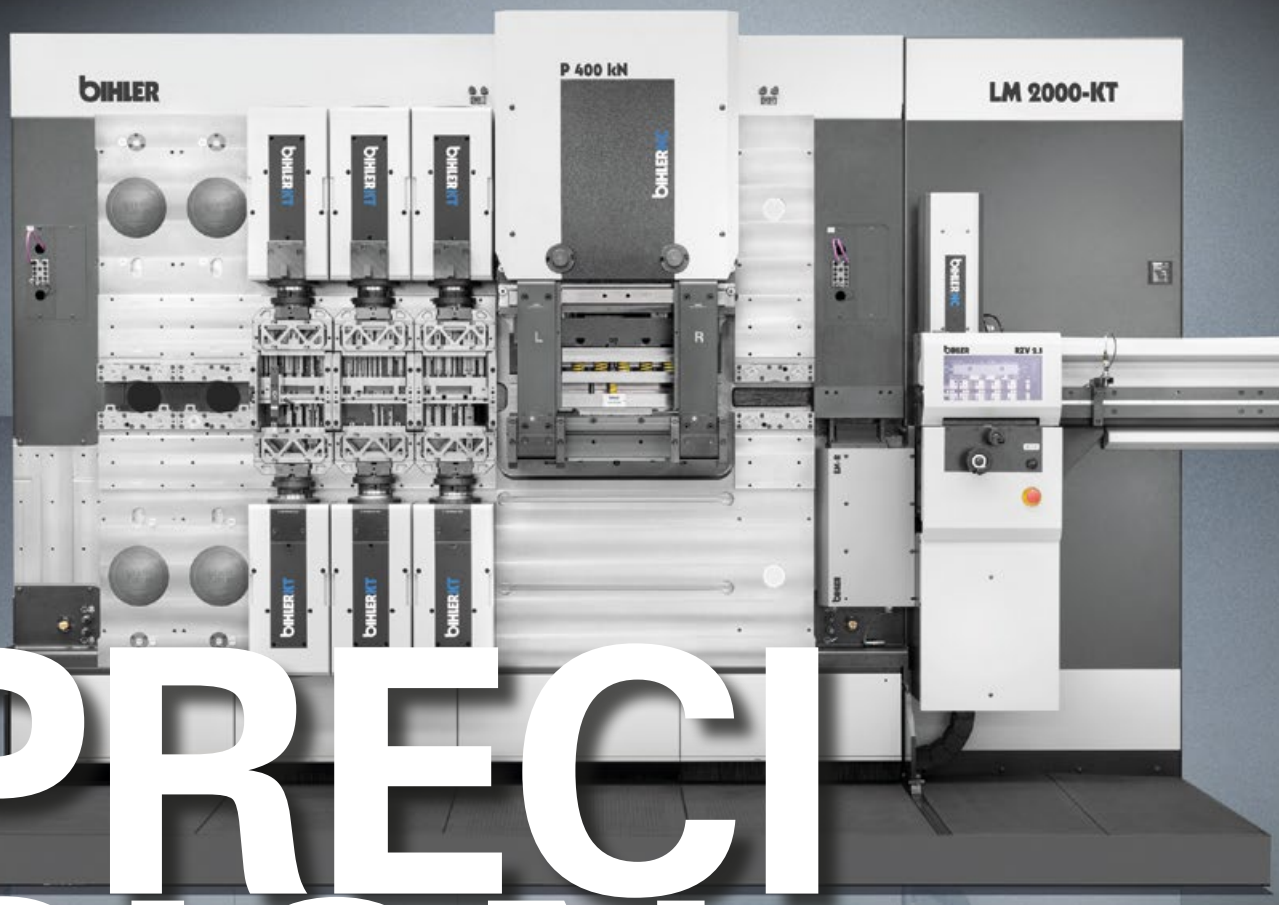
Für das Einlegen der Bauteile und das Starten der programmierten Schweißvorgänge können auch Anlernkräfte zum Einsatz kommen. Dadurch sind hochqualifizierte Schweißfachkräfte frei für anspruchsvollere Tätigkeiten. Auch die körperliche Belastung der Mitarbeiter wird reduziert: Schweißen ist eine anspruchsvolle Arbeit. Schweißer sind oft gezwungen, in Zwangslage zu arbeiten, denn die Schweißnähte liegen häufig an schwer zugänglichen Stellen. Der integrierte Zwei-Achsen-Manipulator positioniert Werkstücke bis 500 kg in optimaler Wannenlage, das zeitaufwendige Umspannen von Werkstücken entfällt. Bei der Version F sind die Achsen mathematisch gekoppelt, ein simultanes Verfahren der Manipulator- und Roboterachsen für hochdynamisches Schweißen ist mit dieser Variante möglich.

Von kleinen Losgrößen bis zur Serie

„Die einfache Programmierung und die hohe Flexibilität der kollaborativen Schweißlösungen ermöglichen es, Werkstücke in kürzester Zeit automatisiert zu schweißen. Auf diese Weise werden nicht nur Serien, sondern auch kleine Stückzahlen wirtschaftlich produziert. Durch die hohe Wirtschaftlichkeit, die schnelle Inbetriebnahme und die kompakte Bauweise ist das Cobot-Schweißen wie gemacht für kleinere und mittelständische Unternehmen als auch Großunternehmer", fasst Johannes Demmeler abschließend zusammen.

www.demmeler.de

www.bihler.de/LM2000



PRECI SION MEETS PERFOR MANCE

Halle 10 /
Stand F18

wire Düsseldorf

INTELLIGENTES ROBOTER-SCHWEISSEN FÜR LOSGRÖSSE 1

Die Ernst Kern GmbH realisiert sowohl komplexe Industrieprojekte als auch private Bauvorhaben. Die Spezialisten für Stahl- und Metallbau setzen seit Mitte 2022 einen Cloos-Schweißroboter mit dem Programmiersystem Qirox RoboScan in ihrer Fertigung ein. Dank des minimalen Programmieraufwandes und der einfachen Bedienung der intelligenten Roboteranlage kann das Familienunternehmen Werkstücke in Losgröße 1 automatisiert schweißen.

„Wir haben uns für die Roboterschweißanlage entschieden, weil wir die Mitarbeiter entlasten wollen", erklärt Robert Kern, der das Unternehmen gemeinsam mit seinem Vater und seiner Schwester führt. „Die Zufriedenheit unserer Beschäftigten ist für uns ein wichtiger Erfolgsfaktor." Das Unternehmen spürt den Fachkräftemangel auch aufgrund des Standortes sehr deutlich. Immer weniger qualifizierte Handschweißer sind auf dem Arbeitsmarkt verfügbar. Um dieser Entwicklung entgegenzusteuern, Auftragsspitzen besser abzufangen und das Qualitätsniveau weiter zu steigern, entschied sich das Unternehmen 2021, in eine Roboterschweißanlage zu investieren. „Die physisch schweren und monotonen Aufgaben kann nun der Roboter übernehmen und die Bediener haben mehr Zeit, sich auf andere anspruchsvolle Aufgaben und die Prozessüberwachung zu konzentrieren", schildert Kern. „Außerdem ist die allgemeine Gefährdung und Belastung durch die Lichtbogenstrahlung und den Schweißrauch geringer."

Shortcut

Aufgabenstellung: Einführung des automatisierten Schweißens im Stahl- und Metallbau.

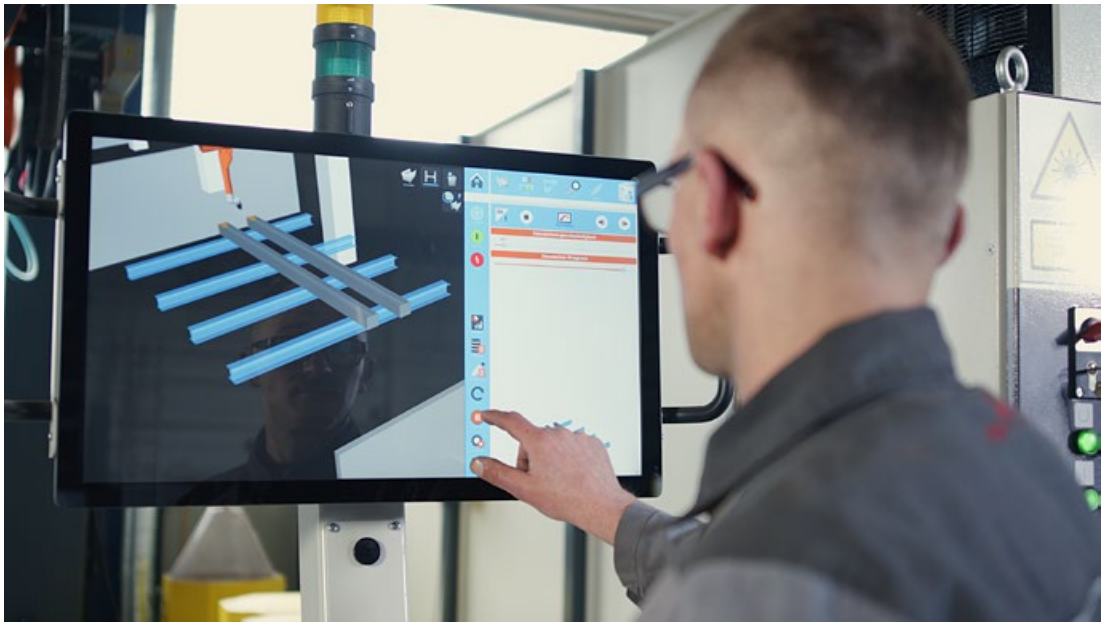
Lösung: Cloos-Schweißroboter mit dem Programmiersystem Qirox RoboScan.

Nutzen: Maximale Flexibilität; Steigerung der Produktivität; minimaler Programmieraufwand; körperliche Entlastung der Mitarbeiter.

Qualität im Fokus

Mit mehr als 70 Mitarbeitenden in Großheirath bei Coburg (D) bildet Kern das gesamte Spektrum des Stahl- und Me-

VIDEO



links Mit der neuen **Roboteranlage von Cloos** werden unterschiedliche Bauteile für den Stahl- und Metallbau geschweißt.

rechts Die Mitarbeiter werden körperlich entlastet und können sich auf die Prozessüberwachung konzentrieren.

tallbaus ab – von der Planung und Konstruktion bis zur Ausführung. Die Kernkompetenzen liegen in der Konstruktion, Fertigung und Montage von architektonisch anspruchsvollen Stahl- und Metallbaukonstruktionen für verschiedenste Anwendungsbereiche und Kundengruppen. Dabei hebt sich Kern insbesondere durch das hohe Qualitätslevel von den Wettbewerbern ab. Mit kontinuierlichen Investitionen in einen modernen Maschinenpark möchte das Unternehmen den Qualitätsvorsprung weiter ausbauen. Durch die Präzision des neuen Schweißroboters konnte Kern die Qualität der Schweißnähte im Vergleich zum Handschweißen nochmals steigern und gleichzeitig die Schweißgeschwindigkeit erhöhen.

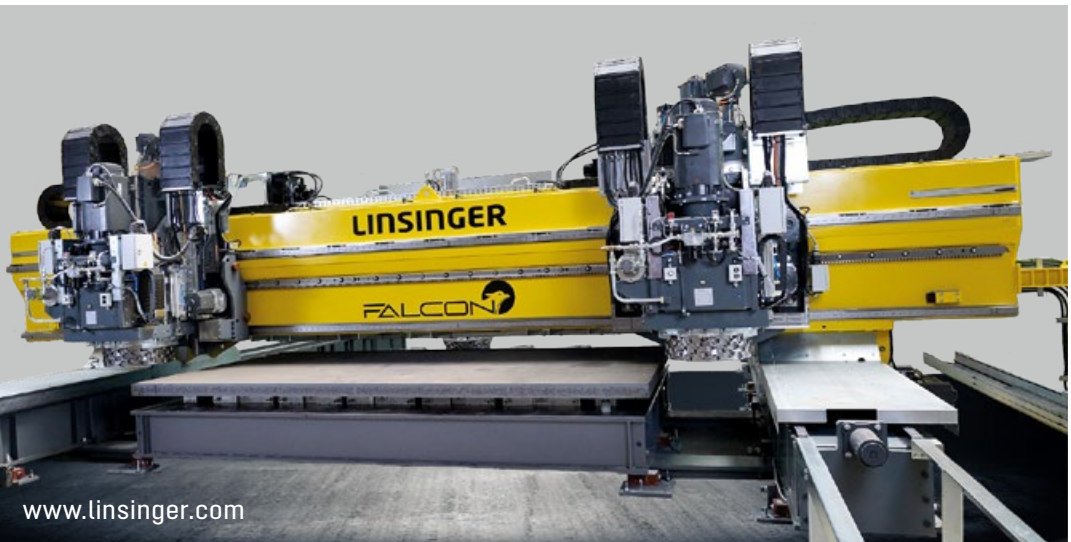
Automatisiertes Schweißen in Losgröße 1

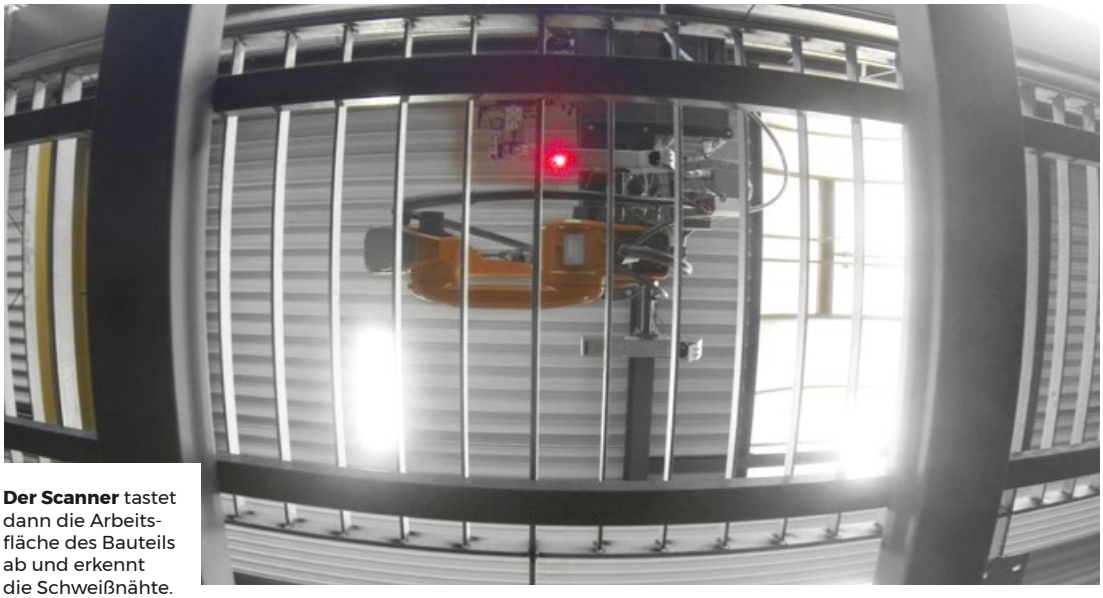
Es ist die erste Roboteranlage für Kern. In der Vergangenheit hat sich das automatisierte Schweißen im Stahl- und Metallbau oftmals nicht gelohnt – aufgrund des hohen Programmieraufwandes durch Bauteiltoleranzen und der großen Produktvielfalt. Deshalb entschied man sich für Qirox RoboScan von Cloos. „Wir fertigen viele unterschiedliche Bauteile für unsere Kunden“, erklärt Stephan Ilgner, Leiter des Stahlbaus bei Kern. „Der Cloos-Roboter mit Scanner bietet maximale Flexibilität für unsere Schweißfertigung.“ Zunächst positioniert der Bediener das Werkstück auf der >>

4-Seiten Blechkantenfräsmaschine PFM FALCON

Für die Schweißnahtvorbereitung bis zu 200 mm Blechdicke. Made in Austria.

LINSINGER





Der Scanner tastet dann die Arbeitsfläche des Bauteils ab und erkennt die Schweißnähte.

Arbeitsstation der Anlage. Eine spezielle Vorrichtung zum Einlegen der Werkstücke ist nicht erforderlich. Der an einem Längsfahrwerk montierte Scanner tastet dann die Arbeitsfläche des Bauteils ab und speichert das Ergebnis. Das System erkennt Schweißnähte wie zum Beispiel Kehl- und Ecknähte sowie Stoß- und Lappnähte und wandelt die gespeicherten Daten des Scanners in ein 3D-Modell um, das auf einem Bildschirm erscheint. Aus dem Vergleich des 3D-Modells mit der in Qirox RoboScan gespeicherten Bauteilgeometrie wird das Schweißprogramm automatisch erzeugt. Der Bediener kann das Ergebnis prüfen und zum Beispiel Korrekturen an der Schweißnahtlänge vornehmen oder die Schweißrichtung ändern. Danach überträgt Qirox RoboScan das vollständig generierte Programm inklusive aller Schweißdaten an die Robotersteuerung. Der Bediener kann den Schweißvorgang dann einfach über einen Button am Bedienmonitor starten.

Flexibilität im Ein- oder Zwei-Stationen-Betrieb

Mit der neuen Roboteranlage schweißt das Unternehmen heute vor allem verschiedene Stützentypen und Geländermodule. Da kaum ein Bauteil dem anderen gleicht und die Produkte individuell auf die Kunden zugeschnitten sind, muss auch die Roboteranlage hohe Flexibilität bieten. Deshalb kann Kern die Anlage je nach Bedarf im Ein- oder Zwei-Stationen-Betrieb nutzen. Für lange Bauteile wird die 18 Meter lange Anlage im Ein-Stationen-Betrieb genutzt. Bei kleineren und mittelgroßen Bauteilen wird die Trennwand geschlossen. Im Zwei-Stationen-Betrieb kann die Anlage auf der einen Seite vom Bediener bestückt werden, während auf der anderen Seite geschweißt wird – ein enormer Zeitgewinn für den gesamten Fertigungsprozess.

Unterstützung und Entlastung

„Der Roboter erleichtert uns täglich die Arbeit, weil er uns körperlich sehr entlastet“, freut sich Stephan Hümmer, Mitarbeiter in der Schweißfertigung bei Kern. „Das Schweißen ist sehr anstrengend und wenn du acht Stunden am Tag schweißt, bist du abends einfach kaputt.“ Die Mitarbeiter im Schweißbereich waren von Anfang an in das Projekt mit eingebunden. Es war ihre erste Berührung mit einem Schweißroboter. Um die in-

links Da kaum ein Bauteil dem anderen gleicht, muss die Roboteranlage **maximale Flexibilität** bieten.

rechts Die Anlage kann im **Ein- oder Zwei-Stationen-Betrieb** genutzt werden.

novative Technik voll ausnutzen zu können, wurden sie intensiv durch Cloos geschult.

„Die Kollegen haben Schulungen in Haiger besucht und wurden beim Aufbau des Systems stark vom Cloos-Team unterstützt“, erklärt Ilgner. Mittlerweile sind vier Mitarbeiter für die Bedienung der Roboteranlage ausgebildet. „Die Datenbank erweitert sich jeden Tag, sodass wir immer mehr Bauteile mit dem Roboter schweißen können“, verdeutlicht Hümmer. „Es geht alles viel schneller von der Hand, wenn wir nur kurz scannen und dann direkt schweißen. In der Zeit bereiten wir dann schon wieder das nächste Teil vor.“

Komplettpaket aus einer Hand

Bis auf eine tragbare Stromquelle für den Baustellenbereich hatte Kern vor dem Roboterprojekt keine Berührungspunkte mit Cloos. Über einen Artikel in einer Fachzeitschrift ist das Unternehmen dann auf Qirox RoboScan aufmerksam geworden. „Cloos ist von Anfang an auf unsere individuellen Wünsche eingegangen und bietet uns alle Komponenten für das automatisierte Schweißen aus einer Hand“, betont Robert Kern und ergänzt: „Das Komplettpaket hat uns überzeugt.“

www.cloos.co.at

Anwender

Mit mehr als 70 Mitarbeitern bildet die Ernst Kern GmbH das gesamte Spektrum des Stahl- und Metallbaus ab – von der Planung und Konstruktion bis zur Ausführung. Die Kernkompetenzen liegen in der Konstruktion, Fertigung und Montage von architektonisch anspruchsvollen Stahl- und Metallbaukonstruktionen für verschiedenste Anwendungsbereiche und Kundengruppen.

Ernst Kern GmbH Stahl- und Metallbau
Banzer Straße 15
D-96269 Großheirath bei Coburg
Tel. +49 9565-9228-0
kern-stahlbau.de

LASACO.com

LASERPROZESSE
AUTOMATISIERUNG
SCHWEISSTECHNIK
ANLAGENPLANUNG
COBOT & ROBOTIC
OPTIMIERUNGEN

Efficient solutions for you!

FIT FÜR DIE ZUKUNFT DANK SMARTER ROBOTER-SCHWEISSTECHNIK

Fortschritt und Innovation im Dialog mit dem Kunden: Das österreichische Vorzeigeunternehmen Anton Paar fertigt hochpräzise Messgeräte für vielerlei Branchen. Dabei ist es der Anspruch der engagierten Forschungs-, Engineering- und Fertigungsteams, die Grenzen des Machbaren immer weiter zu verschieben. Heute ist die Anton Paar GmbH Weltmarktführer bei Dichte- und Konzentrationsmessung, Rheometrie sowie der Bestimmung von gelöstem CO_2. Da zunehmender Fachkräftemangel und permanent steigende Stückzahlen intelligente Produktionslösungen erfordern, investierte das Unternehmen in eine Fronius-Roboterschweißzelle der neuesten Generation.

Bisher wurden sämtliche Komponenten der in Graz produzierten Mess- und Regelgeräte händisch geschweißt. Kleine Losgrößen zwischen 1 und 400 Stück ließen Roboterschweißanlagen unwirtschaftlich erscheinen. Ständige Umsatzzuwächse, der steigende Fachkräftemangel auf dem inländischen Arbeitsmarkt sowie innovative Robotertechnologien – die mittlerweile automatisiertes Schweißen auch bei kleinen Losgrößen wirtschaftlich machen – veranlassten das Hightech-Unternehmen, in eine moderne Roboterschweißanlage zu investieren. Flexibilität auf allen Linien in Kombination mit hoher Wirtschaftlichkeit lautete dabei die Vorgabe: Flexibilität bei Anzahl, Form und Größe der Bauteile, bei deren Positionierung und beim Einsatz unterschiedlicher Schweißverfahren.

VIDEO

links Roboter-schweißzelle von Fronius: WIG-Schweißen von sogenannten Hauptträgern, der Handling-Roboter positioniert die Palette mit Bauteilen.

rechts Der Handling-Roboter ermöglicht eine vollautomatische Entnahme von Bauteilen und Spannvorrichtungen aus dem Palettenregal.

„Wir suchten einen verlässlichen Partner, der uns bei Präzision und Qualität sehr ähnlich ist. Er sollte uns wirklich zuhören, auf unsere Wünsche eingehen und zukunftsfähige Lösungen vorschlagen. Solche, die uns auf Jahre hinaus Wettbewerbsvorteile verschaffen", erklärt Daniel Moik, Department Manager Joining Technologies bei Anton Paar. „Fronius International erfüllte diese Vorstellungen von einer nachhaltigen Partnerschaft. In enger Zusammenarbeit mit unseren Technikern entwickelte das Team der Welding Automation eine Roboterschweißzelle, die unseren Anforderungen in allen Punkten gerecht wird. Obendrein ist man bei Fronius bereit, die Anlage gemeinsam weiterzuentwickeln und auf neue Bedürfnisse abzustimmen."

Schweißautonomie und Vielfalt bei Bauteilen

Von Anfang an setzten die Experten von Anton Paar auf Anlagenautonomie: Einmal gerüstet, sollte das Schweißsystem einen kompletten Auftrag vom Anfang bis zum Ende in einem Zug abwickeln können – zum Beispiel das Schweißen einer Charge unterschiedlicher Objekte wie Schwingergehäuse, Hauptträger oder Gegenkühlungen. Dies sollte völlig selbstständig und ohne Eingreifen von Schweißfachkräften möglich sein. Unterschiedliche Bauteile in Form, Gewicht und Größe, verschiedene Greif-, Positionierungs- und Ablagemöglichkeiten, die Option, bei einer Komponente zwei verschiedene Schweißverfahren (WIG und MIG/MAG) zum Einsatz zu bringen sowie der bei zylindrischen Körpern notwendige Einsatz von Formiergas zum Schutz der Bauteile gegen Anlauffarben – all das machte die Konstruktion der Anlage für Ingenieur- und Programmierteams zu einer besonderen Herausforderung. >>

Shortcut

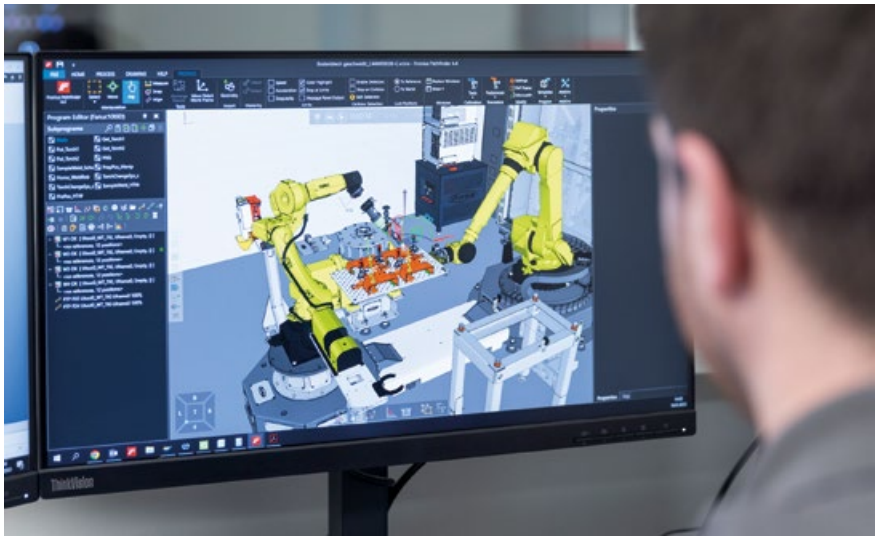
Aufgabenstellung: Automatisierung der Schweißfertigung.

Lösung: Roboterschweißzelle von Fronius.

Nutzen: Maximale Flexibilität und Effizienz; rechtzeitige Erkennung von Fehlerquellen; bis zu 90 % Zeitersparnis; nachhaltiges Weiterentwicklungspotenzial der Anlage; Gewinn an Sicherheit und Gesundheitsschutz.

„Wir suchten einen verlässlichen Partner, der uns bei Präzision und Qualität sehr ähnlich ist. Er sollte uns wirklich zuhören, auf unsere Wünsche eingehen und zukunftsfähige Lösungen vorschlagen. Solche, die uns auf Jahre hinaus Wettbewerbsvorteile verschaffen. Fronius International erfüllte diese Vorstellungen von einer nachhaltigen Partnerschaft.

Daniel Moik, Department Manager Joining Technologies bei Anton Paar



Programmierung der Schweißfolgen und Simulation mit dem **Fronius Pathfinder.**

Synonym für Effizienz

Neue Schweißnähte werden bei Anton Paar offline – abseits vom Schweißsystem – programmiert. Anstatt laufende Schweißarbeiten zu stoppen, wird weitergeschweißt und auf diese Weise die Produktivität gesteigert. Um das zu ermöglichen, importieren die Schweißtechniker die CAD-Daten der zu schweißenden Messgerätekomponenten in den Fronius Pathfinder. Anschließend werden verschiedene Fügeszenarien getestet, Schweißfolgen definiert und im Zuge von Simulationen optimiert.

Betroffen sind Anfahrtswege, Brenner-Anstellwinkel, Brenner-Offsets in den Eckbereichen und sämtliche Umorientierungen des Schweißroboters. Überschreitungen der Roboterreichweite, sogenannte Achslimits, werden vom Pathfinder erkannt. Indem die Softwarebediener den Ablageort des Werkstückes korrigieren und es innerhalb der Armlänge des Schweißroboters in Position bringen, werden potenzielle Kollisionen des Brenners mit diversen Bauteilkanten frühzeitig vermieden.

Fehlerquellen rechtzeitig erkennen

Sind Bahnkorrekturen notwendig, können die betroffenen Teach-Punkte bequem per Drag-and-drop verschoben werden. Soll eine Anfahrt zum Bauteil geändert werden, drücken die Fachkräfte kurzerhand „Reset". In der Folge fährt der virtuelle Roboter zum Start einer neuen Anfahrt in die Home-Position. Im Realbetrieb müsste man den Roboter zeitaufwendig freifahren, mittels Robotersteuerung in die Home-Position bewegen und den Teach-Vorgang neu starten. Indem sich die Experten von Anton Paar für die Offline-Programmier- und Simulationssoftware Pathfinder entschieden haben, gewinnen sie nicht nur wertvolle Zeit für Schweißarbeiten, sondern erkennen Fehlerquellen bereits im Vorfeld.

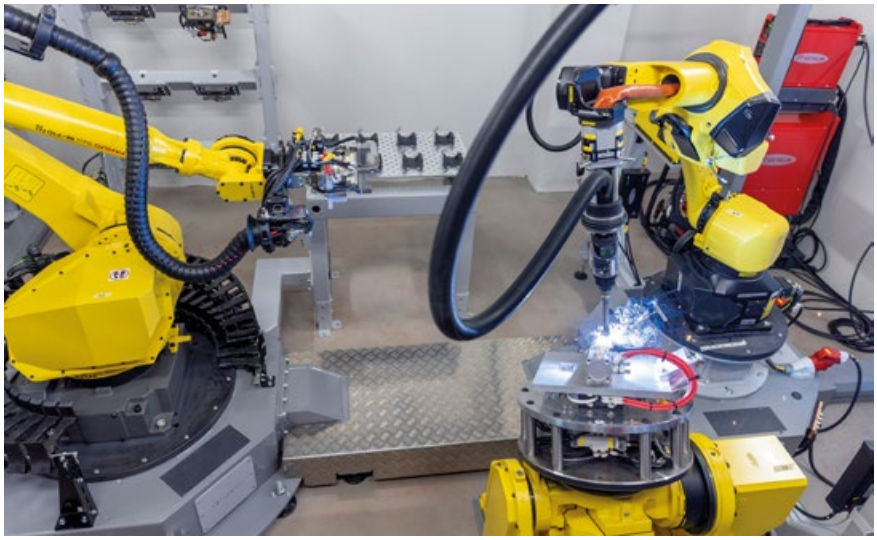
Sobald ein Schweißprogramm im Pathfinder fertiggestellt ist, wird es von einem sogenannten Postprozessor in den spezifischen Code des Fanuc-Schweißroboters übersetzt. Jetzt kann es per Datentransfer – zum Beispiel mit einer LAN-Verbindung – in die Schweißanlage übertragen werden. Ein besonderes Highlight und eine effektive Unterstützung der gesamten Produktionsplanung ist die Funktion „Taktzeitermittlung", die Schweißgeschwindigkeiten, Gasvorström- oder Endkraterfüllzeiten einbezieht. Im Vergleich zum Teachen mit der Robotersteuerung lässt sich mit dem Pathfinder – abhängig von der Bauteilgeometrie und den schweißtechnischen Anforderungen – laut Fronius bis zu 90 Prozent Zeitersparnis erzielen.

Maßgeschneidert für Anton Paar

Für das Schweißen der vielen unterschiedlichen Bauteile stehen Anton Paar kundenspezifische Workflows zur Verfügung, darunter die drei Hauptworkflows, die die enorme Flexibilität beim Bauteilspektrum beispielhaft veranschaulichen. Beim Workflow 1 werden die Bauteile auf dem Dreh-Kipp-Positionierer geschweißt. Dabei wird eine mit Bauteilen bestückte Palette aus dem Palettenregal entnommen und auf einem Palettenablagetisch zwischengelagert. Im weiteren Verlauf rüstet der Handling-Roboter einen passenden Greifer für die Bauteilaufnahme, wobei sechs verschiedene in einem sogenannten Greiferbahnhof

„Es ist uns wichtig, dass sämtliche Prozesse und Eigenschaften, die in der Anlage umgesetzt wurden, bezüglich ihrer Wiederholbarkeit offen sind. Ob ein Wendeprozess einmal oder hundertmal durchgeführt wird, muss vom System her egal sein. Da sich die Komplexität der Bauteile immer wieder ändert, haben wir gemeinsam mit den Experten von Fronius sehr viel Energie verwendet, um die Abläufe so uneingeschränkt wie möglich zu gestalten.

Dr. Ingo Riemenschneider, Department Manager Production Automation bei Anton Paar



CMT-Schweißen von Gegenkühlungen auf dem Dreh-Kipp-Positionierer. Im Hintergrund: Palettenablage.

stationiert sind. Damit ausgestattet, nimmt der Handling-Roboter die Bauteile auf und fixiert sie in einer bauteilspezifischen Spannvorrichtung, die bereits auf dem Dreh-Kipp-Tisch aufgerüstet ist. Es wird immer ein Bauteil nach dem anderen entnommen, gefügt und wieder auf die Palette zurückgelegt.

Beim Workflow 2 werden die Bauteile unmittelbar auf den Paletten geschweißt, wobei der Handling-Roboter die Paletten aus dem Palettenregal transportiert und vor dem Schweißroboter positioniert. Beim Schweißen können dann Handling- und Schweißroboter gemeinsam koordinierte Bewegungen ausführen und deshalb nicht nur einfache, sondern auch komplexe Nahtgeometrien schweißen. Beim Workflow 3 werden die Bauteile einzeln entnommen, vom Handling-Roboter in Position gebracht und bewegen sich beim Schweißen synchron mit dem Schweißroboter (Coordinated Motion).

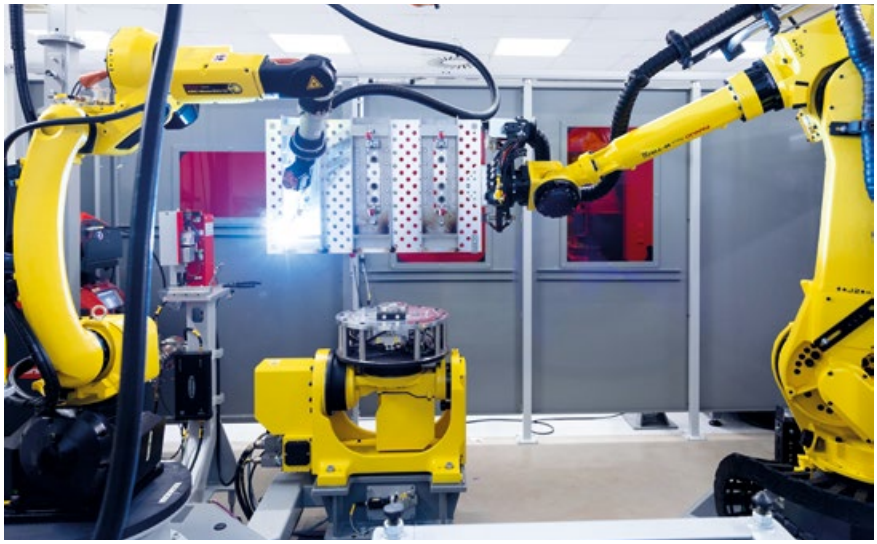
Damit die Anlage weiß, was zu tun ist

Abgesehen von der innovativen Fronius-Schweißtechnologie, den Steuerungen, der Tool-Center-Point (TCP)-Vermessung, der Brennerreinigungsstation und der Einhausung besteht die Roboterschweißanlage aus sieben Kernmodulen, die softwaregesteuert kollaborieren: einem Handling-Roboter, einem Schweißroboter, einem Dreh-Kipp-Positionierer mit Formiergaseinheit, einem Palettenlager mit zwei Regalen, einem Greiferbahnhof, einem Brennerwechselsystem und einer Palettenablage im Inneren der Anlage. Dafür, dass die oben genannten Module während der Arbeitszyklen präzise interagieren, sind die folgenden Schritte notwendig: Zunächst werden Paletten und Bauteile gemeinsam in der Systemsteuerung HMI-T21 RS angelegt. Diese erhält von der zuständigen Schweißfachkraft vier wichtige Infos: 1. den Paletten-Typ, 2. die Art, 3. die Anzahl und 4. die Position der Bauteile auf der Palette – zum Beispiel, wie viele Hauptträger oder Schwingergehäuse sich an welcher Stelle auf welcher Palette befinden. Handelt es sich um eine Offset-Palette, wird die Bauteilposition aus den sogenannten Offset-Abständen der Bauteile zueinander berechnet, wobei das erste Bauteil die Master-Position einnimmt. Ein Offset kann zum Beispiel 200 mm auf der y-Koordinate und + 200 mm auf der x-Koordinate betragen. Die von Anton Paar gefertigten Paletten bestehen aus zentimeterdicken Lochplatten und funktionieren als Stecksystem. Sie befinden sich in einem aus zwei Regalen bestehenden Palettenlager und sind so konstruiert, dass sie jedes der verschiedenen Werkstücke aufnehmen können, wobei die Aufnahme- und Ablagepositionen einzelner Komponenten, abhängig von der Bauteilbeschaffenheit und vom Greifer des Handling-Roboters, oftmals variieren.

Die Robotersteuerung enthält für jeden Workflow-Typ ein hierarchisch übergeordnetes Roboterprogramm. Darin werden die mit Pathfinder erstellten Schweißprogramme abgelegt. Wird an der HMI eine Palette für Workflow 2 angelegt, filtert sie die entsprechenden Roboterschweißprogramme und die Schweißfachkraft kann bequem zwischen all jenen, die für Workflow 2 verfügbar sind, wählen und der Palette das benötigte Schweißprogramm zuordnen. Außerdem besteht die Möglichkeit, nicht nur ein einzelnes Schweißprogramm einzusetzen, sondern eine ganze >>

„Fachkräftemangel und kontinuierlich steigende Stückzahlen erfordern zukunftsorientierte Lösungen in der Produktion. Die neue Roboterschweißzelle ist ein großer Schritt in der Automatisierung unserer Fertigung. Würden wir unsere Prozesssensorik nach wie vor manuell schweißen, hätten wir in den kommenden Jahren enorme Schwierigkeiten, die geplanten Stückzahlen zu erreichen.

Dominik Santner, COO von Anton Paar



CMT-Schweißen von Schwingergehäusen auf Palette, koordinierte Bewegungsabläufe von Handling- und Schweißroboter.

Arbeitskette zu erstellen. Es ist zum Beispiel möglich, für eine Palette zuerst ein WIG-Programm anzulegen, dem in der aktuellen Kette ein MAG-Programm (z. B. CMT) folgt. In diesem Fall würde die Roboterschweißanlage beide Programme nacheinander abarbeiten und dabei den Schweißprozess automatisch wechseln. Darüber hinaus können die Experten von Anton Paar bestimmte Sonderschritte in den HMI-Ablauf einfügen. Das System kennt beispielsweise den Sonderschritt „Bauteil wenden", der zwischen den beiden Schweißverfahren (WIG und CMT) bei Bedarf eingesetzt werden kann. Wird für das Paletten-Handling, wie in Workflow 1 beschrieben, ein bestimmter Greifer benötigt, müssen ihn Anlagenbedienerin oder Anlagenbediener im System auswählen. Insgesamt stehen im Greiferbahnhof sechs verschiedene Greifer zur Verfügung.

Greif- und Ablagepositionen teachen

Die klassische Handling-Abfolge selbst – Palette abholen, für das Schweißen in Position bringen, rücktransportieren und ablegen – ist ein Standardprogramm und erfordert kein Eingreifen vom Operator. Im Fachjargon spricht man von einer „gekapselten" Funktion. Lediglich die Greifpositionen müssen angegeben werden. Wird ein neues Bauteil „eingefahren" und von einer Ablage- oder Aufnahmestationen nicht erkannt, pausiert an dieser Stelle der Automatiklauf. Die Schweißfachkraft wird aufgerufen, mit der Robotersteuerung – dem Fanuc iPendant – einen Teach-Vorgang zu starten und erhält dafür eine Schritt-für-Schritt-Anleitung von der Anlagensoftware. Auf diese Weise „lernt" das System die benötigte Greif-/Ablageposition für die betroffene Station (z. B. für die Zwischenablage). Sie wird in einem Register gespeichert und steht dem Handling-Ablauf ab sofort zur Verfügung. Anschließend kann der Automatiklauf bis zur nächsten Station fortgesetzt werden. Ist das Bauteil dort ebenfalls unbekannt, muss auch diese Position geteacht werden. Hat man alle Stationen nach dem soeben beschriebenen Schema durchgearbeitet, transportiert der Handling-Roboter alle weiteren gleichen Bauteile vollautomatisch durch die Anlage – ohne Unterbrechung. Sollten für eine Palette sieben Bauteile vorgesehen sein, sich aber nur drei Bauteile darauf befinden, stellt das für die Anlage kein Problem dar. Sie erkennt einen „Leergriff" und fährt automatisch zur nächsten Bauteilposition.

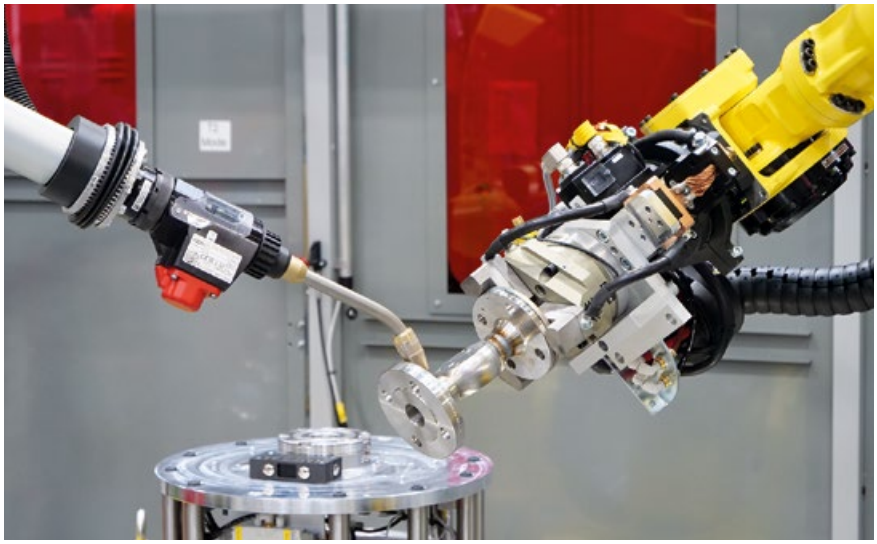
Zusätzlich zur standardgemäßen Offset-Belegung, die einfache Bauteilformen bevorzugt, setzte sich Anton Paar zum Ziel, bis zu 30 Metallkomponenten an beliebigen Palettenplätzen ablegen zu können. Fronius löste diesen Wunsch mit der Funktion „Teach-Palette". Wird sie ausgewählt, kann die Position jedes Bauteils auf der Palette separat geteacht werden. „Diese beiden Varianten – Offset- und Teach-Palette – bieten uns ein Maximum an Flexibilität bei der Bauteilbestückung", erörtert Dr. Ingo Riemenschneider, Department Manager Production Automation bei Anton Paar. „Nicht immer ist es sinnvoll, dass wir Bauteilpositionen über Offset-Abstände definieren. Es gibt Bauteile, die wir wegen ihrer komplexen Formen in verschiedenen Orientierungen fixieren müssen."

Präzise wie am ersten Tag – auch nach Monaten

Wollen die Schweißfachkräfte einen Schweißvorgang starten, scannen sie die Artikelnummer mit ihrem Handscanner vom Bauteildatenblatt. „Erkennt die Anlage die Artikelnummer und somit das Bauteil, weiß sie über Handling und Schweißprozess Bescheid und startet den Betrieb. Gesteuert wird alles über die HMI-T21 RS. Welcher Greifer und welche Vorrichtung benötigt werden, ist für jedes der Bauteile hinterlegt", führt Riemenschneider aus. „Das Gleiche gilt für die Argon-Spüldauer während des Formierens und die Nahtlaufzeit. Ebenso weiß das System, ob und welche Daten für die Prozessdatenerfassung benötigt werden." Monate später ist die Roboterschweißzelle noch genauso präzise wie am ersten Tag: Die Schweißnaht sitzt perfekt an der gleichen Stelle. Auch deshalb, weil man bei Anton Paar die Bauteile µm-genau fertigt und vorbildlich anarbeitet.

Mehrfaches Wenden von Bauteilen möglich

Der Dreh-Kipp-Positionierer besitzt eine Mediendurchführung für vier Durchströmleitungen, zwei für Luft und zwei



CMT-Schweißen, der Handling-Roboter bringt das Bauteil in Position.

für Argon, und kann bis zu 32 Input-Output-Signale (IOs) übergeben. Diese ist aus Kunststoff und wurde von Anton Paar im 3D-Druck produziert. Muss formiert werden, holt sich der Handling-Roboter zuerst die dafür benötigte Spannvorrichtung aus dem Palettenregal und spannt diese mit der Hilfe eines speziellen Spannsystems auf dem Manipulator auf. Ab sofort sind sowohl die Luftleitungen für die Pneumatikzylinder als auch die Gasleitungen für das Spülen mit Argon angeschlossen. Auch die elektrischen Signale werden jetzt von der Spannvorrichtung weitergegeben. In der Folge positioniert der Handling-Roboter die Bauteile und die Anlage löst das Signal zum Spannen aus. Jetzt kann formiert und anschließend geschweißt werden. Das System ist so ausgelegt, dass ein mehrfaches Wenden der Bauteile auf einer einzigen Spannvorrichtung möglich ist.

„Es ist uns wichtig, dass sämtliche Prozesse und Eigenschaften, die in der Anlage umgesetzt wurden, bezüglich ihrer Wiederholbarkeit offen sind. Ob ein Wendeprozess einmal oder hundertmal durchgeführt wird, muss vom System her egal sein. Da sich die Komplexität der Bauteile immer wieder ändert, haben wir gemeinsam mit den Experten von Fronius sehr viel Energie verwendet, um die Abläufe so uneingeschränkt wie möglich zu gestalten", betont Riemenschneider.

Restsauerstoffmessung made by Anton Paar

Beim Formieren am Dreh-Kipp-Positionierer wird der im Bauteil befindliche Restsauerstoff mit dem hauseigenen Messgerät Oxy 5100 gemessen. Es misst während des gesamten Schweißvorganges driftfrei und in Echtzeit den Gelöst-Sauerstoff im Gasstrom. Normalerweise fixiert man das Bauteil zwischen zwei Leitungsteilen. Auf der einen Seite der Zulaufleitung strömt das Formiergas hinein und auf der anderen, wo der Restsauerstoffgehalt gemessen wird, als Abgasstrom wieder hinaus. Für den automatisierten Schweißprozess wäre diese Vorgangsweise kontraproduktiv, da der Roboter bei jedem Schweißvorgang extra einen Abgasschlauch setzen und wieder entfernen müsste. Deshalb entschied man sich, das Messgerät in der Zulaufleitung zu platzieren.

Sobald das Gerät meldet, dass der gewünschte Restsauerstoffgehalt erreicht ist, wird das Schweißen gestartet, wobei vorher noch eine Zeitverzögerung für die Durchströmzeit des Argon-Gases durch das Bauteil berücksichtigt wird. Sie wird benötigt, um sicherzugehen, dass der geforderte Restsauerstoffgehalt nicht überschritten wird. Die bis zur vollständigen Durchflutung des Bauteils benötigte Zeit – die Zeitverzögerung – wird für jedes der Bauteile mit >>

Daniel Moik, Department Manager Joining Technologies bei Anton Paar, bei der **Sichtprüfung der fertig geschweißten Schwingergehäuse.**

einer manuellen Messung ermittelt und im System hinterlegt. Kommt das Bauteil wieder, kann die Steuerung auf die Werte zugreifen und entsprechend reagieren.

Schweißtechnisch auf höchstem Niveau

Besonders wichtig war es Anton Paar, zwei Schweißverfahren pro Bauteil kombinieren zu können – zum Beispiel WIG zum Schweißen der Wurzel und MAG zum Schweißen der Decklage. Die endgültige Wahl des Schweißverfahrens hängt jedoch von den schweißtechnischen Berechnungen und der benötigten Widerstandsfähigkeit der einzelnen Komponenten ab. „Ob Sonderprozesse wie CMT (Cold Metal Transfer), PMC (Pulse Multi Control) oder LSC (Low Spatter Control) zum Einsatz kommen, kristallisiert sich bei unseren Schweißversuchen heraus. Für welchen Prozess wir uns dann entscheiden, hängt von der Wandstärke des Bauteils, von der Art der Schweißnaht, zum Beispiel i- oder Kehlnaht, und den geforderten Einschweißtiefen und Schliffbildern ab", führt Moik aus. „Wir benötigen ungefähr sechs bis sieben Versuche, bis wir in Serie gehen. Würde der Wärmeeintrag aufgrund der Materialbeschaffenheit zu groß ausfallen, bietet sich natürlich der ‚kalte' Schweißprozess CMT an. Wollen wir die Produktivität steigern, indem wir die Schweißgeschwindigkeit erhöhen, ziehen wir PMC in Erwägung. Soll besonders spritzerarm geschweißt werden, ist LSC ein Thema. Vor allem deshalb, weil wir dadurch kostspielige Nacharbeit vermeiden."

Aufgezeichnet werden die Schweißdaten in der HMI. Stellt die Schweißfachkraft im Zuge der Sichtprüfung einen Fehler fest, kann sie in der Schweißdatenaufzeichnung nachsehen, ob es zu Grenzwertabweichungen gekommen ist. Grundsätzlich wird jedes Bauteil einer Sichtprüfung (VT) unterzogen und jedes zehnte Bauteil einer Farbeindringprüfung (PT). Mit diesem Verfahren können Risse, Poren und Bindefehler bis zu 1 µm nachgewiesen werden. Von den PT-geprüften Metallteilen werden am Ende des Prüfzyklus regelmäßig Schliffbilder gemacht.

Die innovativen Fronius-Prozesse, das gleichzeitig intelligente wie flexible Anlagenkonzept und das nachhaltige Weiterentwicklungspotenzial der Roboterschweißanlage sichern der Anton Paar GmbH auf Jahre hinaus ausgezeichnete Schweißnähte für ihre empfindlichen und hochpräzisen Messinstrumente. Gleichzeitig profitieren die Schweißer vom Gewinn an Sicherheit und Gesundheitsschutz, indem sie durch Einhausung und Absaugung vom Lichtbogen und seinen Emissionen abgeschirmt werden.

www.fronius.com

Anwender

Anton Paar entwickelt, produziert und vertreibt weltweit hochpräzise Labormessgeräte sowie Prozessmesssysteme und bietet maßgeschneiderte Automations- und Robotiklösungen an. Das Unternehmen ist globaler Marktführer auf den Gebieten der Dichte- und Konzentrationsmessung, der Rheometrie und der CO_2-Messung. Über 4.400 Mitarbeiter sorgen am Hauptfirmensitz in Graz, an weiteren acht produzierenden Standorten sowie in den 35 Vertriebsniederlassungen für die hohe Innovationskraft und Produktqualität.

Anton Paar GmbH
Anton-Paar-Straße 20, A-8054 Graz, Tel. +43 316-257-0
www.anton-paar.com

NEUHEIT!

schweisskraft®

LASERSCHWEISSEN – INNOVATIV UND BIS ZU 4X SCHNELLER ALS WIG-SCHWEISSEN

Die Schweißindustrie entwickelt sich rasant weiter und neue, innovative Schweißtechnologien bieten dem Anwenderunterschiedliche Vorteile zur Steigerung der Produktivität.

Unsere handgeführten Laserschweißgeräte der MA1-Serie von Maxphotonics revolutionieren das Schweißen und schlagen die bisher gängigen Schweißverfahren in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.

Das Laserschweißverfahren ermöglicht eine wesentlich schnellere Bearbeitung, höhere Qualität der Schweißnaht und ein einfaches Handling.

MA1-45

IM VERGLEICH ZU WIG-SCHWEISSEN IST LASERSCHWEISSEN BIS ZU 4 x SCHNELLER.

GERINGERE WÄRMEEINWIRKUNGEN IM VERGLEICH ZU ANDEREN SCHWEISSANWENDUNGEN.

Vorteile von Laserschweißen gegenüber koventioneller Schweißverfahren:

- + geringerer Materialverzug
- + sauberes Schweißergebnis
- + kosteneffizient
- + flexibel und praktisch
- + Wobble-Technologie
- + übersichtliches Interface
- + mit und ohne Drahtzufuhr einsetzbar
- + einfach zu bedienen
- + klein und mobil
- + für breite Schweißnähte

Video zu der Maxphotonics MA1 Serie

Simple Bedienung

Das Handstück der Laserschweißmaschine ist mit nur 680g sehr leicht und liegt angenehm in der Hand.

Nach nur kurzer Einweisung kann das Schweißgerät leicht bedient werden.
Parametereinstellungen werden am großen Touchdisplay eingegeben.

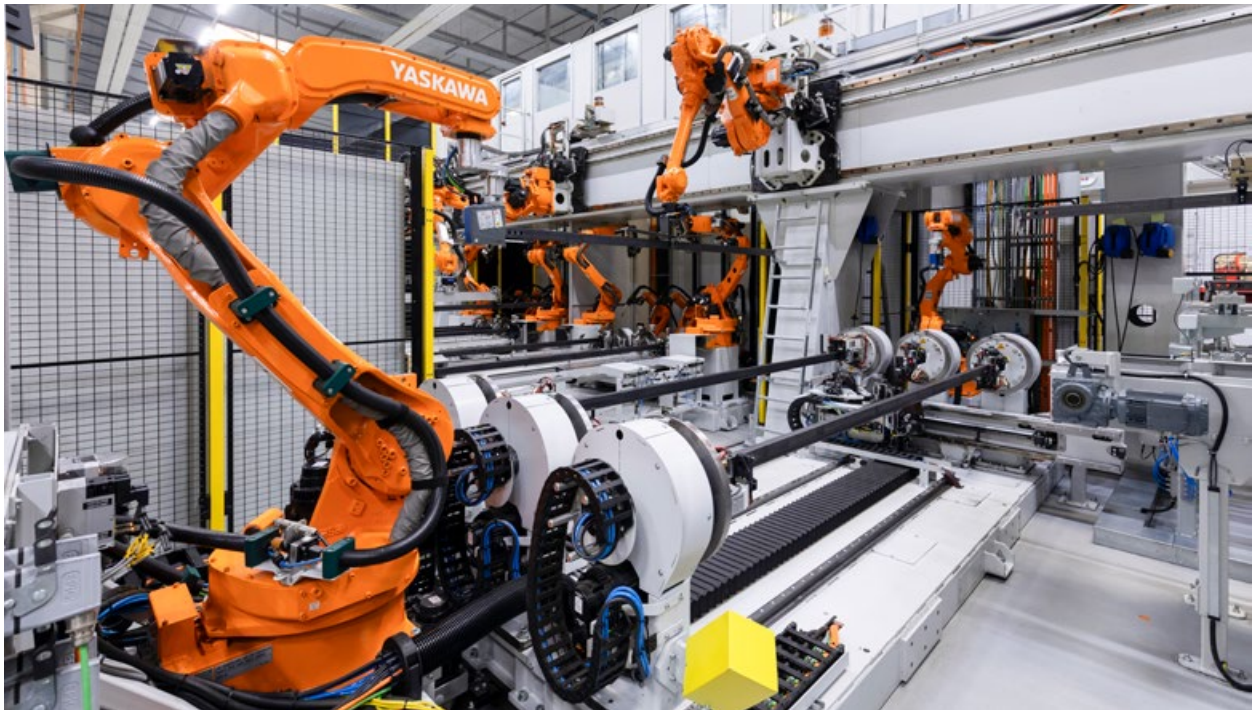
Auch ohne langjährige Schweißerfahrungen werden professionelle Schweißergebnisse erzielt.

ARTIKELNUMMER	MA 1-65 | 1870065	MA 1-45 | 1870045
SCHWEISSBARE MATERIALSTÄRKE		
Stahl	6,5 mm	4,5 mm
Edelstahl	6,5 mm	4,5 mm
Aluminium	5,5 mm	4,0 mm
CuSi	4,5 mm	3,5 mm
Kupfer	3,0 mm	1,5 mm

FRAGEN SIE NACH IHREM PERSÖNLICHEN ANGEBOT!
+43 (0) 77 52 - 7 09 29 - 0 INFO@AIRCRAFT.AT

www.schweisskraft.de

VIDEO



Insgesamt 18 Motoman-Roboter von Yaskawa arbeiten in der neuen, vollautomatischen Schweißanlage für Gerüstteile bei Peri Hand in Hand.

VOM ROHRPROFIL ZUM FERTIGEN BAUTEIL IN SEKUNDEN

Einem wirklich guten Baugerüst sieht man nicht unbedingt an, wie viel Hightech darin steckt. Das gilt auch für die Fertigung der einzelnen Komponenten: Bei Peri zum Beispiel, einem der Markt- und Qualitätsführer der Branche, schweißen und fügen insgesamt 18 Yaskawa-Roboter vollautomatisch Horizontalriegel.

Seit über 50 Jahren steht Peri für Spitzentechnologie, Innovationskraft und Kundennähe in der Baubranche: Mit technischem Pioniergeist unterstützt das Familienunternehmen Baufirmen, Gerüstbaubetriebe und Architekten mit innovativen und richtungsweisenden Schalungs- und Gerüstlösungen beim Neubau, Umbau oder der Sanierung von Gebäuden und Bauwerken. Maßgeschneiderte Logistik-, Service- und Ingenieurleistungen runden das Leistungsportfolio ab.

Der Peri UP-Gerüstbaukasten vereint die Vorteile eines Rahmen- und eines Modulgerüsts in einem integralen Baukasten. Dabei sind die nicht weniger als 500 Systembauteile untereinander kompatibel und flexibel zu kombinieren. So decken Fassaden-, Industrie- und Ingenieurgerüstbauer mit nur einem Gerüstsystem nahezu alle Anwendungen des modernen Gerüstbaus ab.

Hoher Automatisierungsgrad

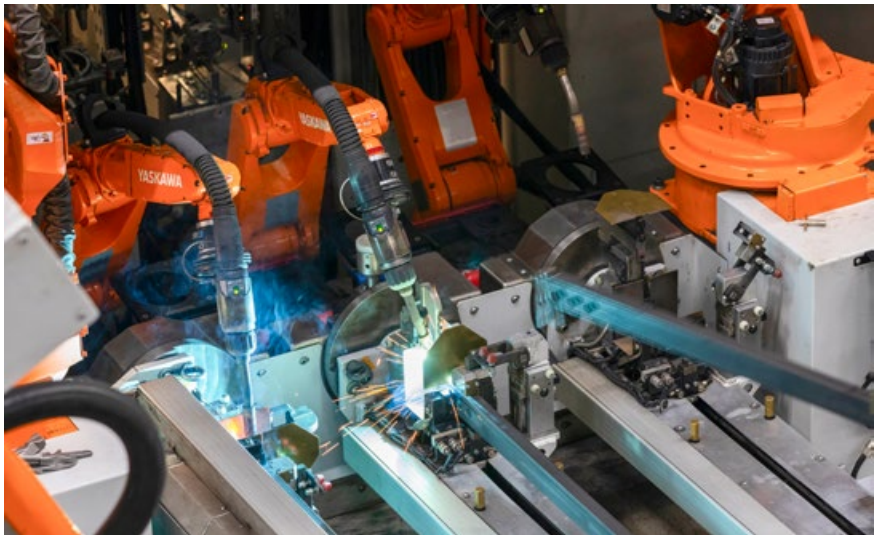
Der hohe Anspruch des Unternehmens zeigt sich auch in der Fertigung. Moderne Verfahren und ein insgesamt hoher Automatisierungsgrad legen dabei von Anfang an die Grundlage für hohe Qualität und Effizienz. Zuletzt hat Peri im bayrisch-schwäbischen Günzburg das neue Leitwerk Gerüst aufgebaut und die komplette Herstellung für die Peri UP-Gerüsttechnik an diesem Standort gebündelt. Mehr als 100 Motoman-Roboter von Yaskawa sind in dem Werk bereits seit 2016 im Einsatz. „Im Peri Werk Weißenhorn haben wir viele unserer Yaskawa-Roboter schon seit 30 Jahren und länger erfolgreich und ausdauernd im Einsatz. Und dennoch haben wir unser Roboter-Set-up vor dem Aufbau

Shortcut

Aufgabenstellung: Vollautomatische Fertigung von Gerüstteilen.

Lösung: Groß dimensionierte Schweißanlage mit 18 Yaskawa-Robotern.

Nutzen: Höhere Flexibilität und Präzision; deutlich reduzierte Taktzeiten, geringerer Logistikaufwand.



Die Konstruktion der Bauteile erlaubt nur sehr kleine Toleranzen. Die Roboter müssen daher **extrem präzise arbeiten.**

der neuen Fertigung noch mal kritisch hinterfragt und überprüft", erklärt Stephan Schraml, Leiter Technologie-Center im Peri Werk Günzburg. „Und es hat sich bestätigt: Unsere Anforderungen an die Robotik stimmen mit der Qualität von Yaskawa am besten überein."

Vollautomatische Horizontalriegel-Schweißanlage

Jetzt kamen noch einmal 18 neue Yaskawa-Roboter in einer groß dimensionierten Schweißanlage hinzu. Ihre Aufgabe: die vollautomatische Fertigung sogenannter Horizontalriegel, die im Gerüstbau hunderttausendfach gebraucht werden. Bewegliche Keile gewährleisten dabei einen ebenso komfortablen wie sicheren Aufbau. Gleichzeitig stellen sie hohe produktionstechnische Anforderungen, die Schraml so beschreibt: „Auch wenn man es nicht sieht: Durch die integrierten Keile erlaubt die Konstruktion der Bauteile nur sehr kleine Toleranzen. Sie müssen daher extrem präzise ausgeführt werden." Bisher erfolgte die Fertigung teilautomatisiert auf einem halben Dutzend Roboter- >>

Durch die parallele Nutzung von drei Schweißstationen kann die Anlage über tausend Riegel pro Schicht fertigen.

schweißanlagen mit Drehtisch und manueller Zuführung. „Das ging zwar auch", blickt Schraml zurück, „aber mit deutlich höheren Taktzahlen, mehr Logistikaufwand und weniger Flexibilität in Bezug auf die Bauteilgrößen." Die neue Horizontalriegel-Schweißanlage übernimmt nun den kompletten Herstellungsprozess, von den einzelnen Rohteilen zum fertigen Bauteil inklusive 100%iger Schweißparameterüberwachung, optischer Nahtkontrolle durch Kameras sowie Längen- und Winkelmessungen. Das abschließende Palettieren zum Weitertransport erfolgt dabei genauso vollautomatisch wie der gesamte Anlagenbetrieb. Pro Schicht ist nur ein Bediener zur Überwachung der Abläufe notwendig.

Durch die parallele Nutzung von mehreren Schweißstationen kann die Anlage über tausend Riegel pro Schicht fertigen. Die Konzeption der Anlage folgte den Peri-Vorgaben bei optimaler Flächenausnutzung. Erst die Umsetzung verschiedenster Roboteranordnungen, wie beispielsweise der Einsatz von Gantrysystemen, erlauben die sehr komplexe, platzoptimierte Bauweise. Softwareseitig sorgt die von Yaskawa-Motoman entwickelte und eingesetzte Sicherheitssteuerung FSU für einen sicheren, kollisionsfreien Ablauf der sich überschneidenden und oft parallelen Roboterabläufe. Die Steuerungstechnik fand auf einer Galerie über der Bauteilzuführung ihren Platz.

Komplexe Abläufe

Die Grundprofile werden über Rungen der Anlage vollautomatisch zugeführt, wo diese im nächsten Arbeitsschritt vereinzelt, signiert und vermessen werden. In einer weiteren Station werden die Bauteile Riegelkopf und Keil von Handlingrobotern zugeführt. Nach dem Fügeprozess von Keil und Riegelkopf wird letzterer mittels MAG-Verfahren verschweißt und in der Folge die Schweißnahtqualität inline geprüft.

Neben den groben Schmiedetoleranzen der Riegelköpfe und Keile besteht die größte Herausforderung in der Handhabung der unterschiedlichen Profillängen, welche in einem Spektrum von 250 bis 3.000 mm liegen. Anlagentechnisch werden die unterschiedlichen Bauteillängen durch automatische Greiferwechselsysteme bedient. Zur einfachen Anlagenbedienbarkeit und Übersicht werden alle relevanten Prozess- und Systemdaten auf einer kundenindividualisierten, von Yaskawa entwickelten, digitalen Plattform in Form eines Dashboards auf einem Zentralmonitor dargestellt.

Roboter und Systembau von Yaskawa

Insgesamt arbeiten in der neuen Anlage bei Peri 18 Roboter Hand in Hand zusammen: sechs hochpräzise

Die komplette Anlage wurde **von Yaskawa geplant und gebaut.** Damit steht sie stellvertretend für Schweißanlagen jeder Größe, wie sie Yaskawa bereits seit rund vier Jahrzehnten in Allershausen bei München realisiert.

Anwender

Mit technischem Pioniergeist unterstützt Peri Baufirmen, Gerüstbaubetriebe und Architekten mit innovativen und richtungsweisenden Schalungs- und Gerüstlösungen beim Neubau, Umbau oder der Sanierung von Gebäuden und Bauwerken. Maßgeschneiderte Logistik-, Service- und Ingenieurleistungen runden das Leistungsportfolio ab.

Peri GmbH Schalung Gerüst Engineering
Rudolf-Diesel-Straße 19, D-89264 Weißenhorn
Tel. +49 7309-950-0
www.peri.de

Seit über 30 Jahren arbeiten Peri und Yaskawa erfolgreich zusammen (v.l.n.r.): Roland Hermann (Yaskawa), Christian Merkle, Stephan Schraml und Wolfgang Urban (alle Peri).

Motoman-Schweißroboter MH5LS mit jeweils 5 kg Tragkraft und weitere zwölf MH-Roboter im Traglastbereich bis 180 kg. Letztere übernehmen die vielfältigen Aufgaben bei Zuführung und Handhabung, zwei davon tragen die Kamerasysteme zur automatischen Bauteilkontrolle.

Die komplette Anlage wurde von Yaskawa geplant und gebaut. Damit steht sie stellvertretend für Schweißanlagen jeder Größe, wie sie Yaskawa bereits seit rund vier Jahrzehnten in Allershausen bei München realisiert. Aktuell wurde der Standort Allershausen um eine weitere Halle für den Systembau mit rund 10.000 Quadratmeter Nutzfläche erweitert. Durch ihre gebündelte Systemkompetenz konnten die Roboter-Experten von Yaskawa auch in der Inbetriebnahmephase alle Aufgaben rund um die neue Horizontalriegel-Schweißanlage im Werk Günzburg lösen. „Die Anlage ist einfach höchst komplex und anspruchsvoll, aber auch sehr gut", fasst Schraml zusammen.

www.yaskawa.at

SMARTE LÖSUNGEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG

Innerhalb der Trumpf-Gruppe gilt der Produktionsstandort im oberösterreichischen Pasching als das Kompetenzzentrum für Biegetechnologie, an dem hochmoderne Abkantpressen, automatisierte Biegezellen sowie Biegewerkzeuge produziert werden. Wir haben den neuen Vertriebsdirektor für Österreich, DI (FH) Harald Kampenhuber, getroffen, um über aktuelle Herausforderungen, neue Trumpf-Lösungen speziell in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung sowie über die gerade entstehende, neue Smart Factory in Pasching zu sprechen. **Das Gespräch führte Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Herr Kampenhuber, welche Ziele verfolgen Sie als neuer Vertriebsdirektor von Trumpf Maschinen Austria?

Oberstes Ziel ist nach wie vor, dass Kunden mit unserer Unterstützung erfolgreich sind und bleiben. Wir möchten daher mit unseren Kunden noch enger zusammenarbeiten, ihre Probleme verstehen und gemeinsam auf den jeweiligen Kunden optimal abgestimmte und zukunftssichere Fertigungslösungen erarbeiten. Dabei nehmen verstärkt Themen wie Automatisierung und Digitalisierung, nicht zuletzt auch aufgrund des aktuellen Fachkräftemangels, eine immer wichtigere Rolle ein.

Und mit welchen Lösungen unterstützt Trumpf blechbearbeitende Betriebe auf den Weg in die digitale Zukunft?

Beispielsweise mit Oseon, unserer übergreifenden Lösung zur Fertigungs- und Materialflusssteuerung, die Blechfertiger dabei unterstützt, die Prozesse ihrer Produktion durchgängig und transparent abzubilden. Das Ergebnis ist ein nahtloser Informationsfluss entlang der gesamten Produktionskette.

Oseon digitalisiert und verbindet den Auftrags- und Materialfluss. Zudem führt es Mitarbeiter aufgabenspezifisch durch den Arbeitsalltag. Sie können beispielsweise auf mobilen Geräten sehen, was für ihre Tätigkeit gerade wichtig ist. So wissen alle, was zu tun ist. Aufträge und deren Materialbewegungen digital nachverfolgen zu können, spart also viel Zeit und setzt Ressourcen frei. Die Fertigung fließt und man kann schnell und souverän auf Kundenwünsche reagieren.

Die durchgängige Digitalisierung und komplette Vernetzung sämtlicher Kernprozesse einer Blechbearbeitung ermöglichen darüber hinaus ausgezeichnete Analysemöglichkeiten zu den eingesetzten Maschinen sowie deren Auslastung und eröffnen so enormes Potenzial zur Steigerung der Gesamtproduktivität. Auf unserer Hausmesse Intech im April wird daher ein Fokus darauf liegen, wie wir Kunden mit unseren Maschinen- und Softwarelösungen unterstützen können, eine „Smart Factory" zu realisieren.

Auch in der Automatisierung gibt es zahlreiche neue Trumpf-Lösungen, unter anderem die Biegezelle Flex Cell.

Mit der neuen Flex Cell verwandelt sich unsere Highspeed-Abkantpresse TruBend 7050 in eine mobile, mit einem Roboter automatisierte Biegezelle. Ausgelegt für kleine und einfache Bauteile hilft die Lösung, Personalmangel zu kompensieren bzw. Auftragsspitzen abzufangen. Mit wenigen Handgriffen kann die mobile Roboterzelle Flex Cell an die Abkantpresse angedockt werden. Somit kann die Maschine sowohl manuell als auch über mehrere Stunden hinweg automatisiert betrieben werden. Besonders stolz sind wir dabei auf die erreichten Zykluszeiten bei der Interaktion zwischen Roboter und Biegemaschine, die für den Kunden höchsten Teileoutput gewährleisten. Auf der Intech werden wir überdies zeigen, wie die Flex Cell mit zusätzlichen Optionen als hochproduktives System auch „24/7" eingesetzt werden kann.

Trumpf hat kürzlich auch die vollautomatische Stanz-Laser-Maschine TruMatic 5000 mit verbesserter Be- und Entladung auf den Markt gebracht. Was sind ihre Stärken?

Anwender können mit dieser Fertigungszelle ihre Bauteile vollautomatisch laserschneiden, stanzen und umformen. Der neu getunte Sheetmaster ermöglicht dabei einen auto-

> Wir möchten mit unseren Kunden noch enger zusammenarbeiten und gemeinsam auf den jeweiligen Kunden optimal abgestimmte und zukunftssichere Fertigungslösungen erarbeiten. Dabei nehmen verstärkt Themen wie Automatisierung und Digitalisierung eine immer wichtigere Rolle ein.
>
> **DI (FH) Harald Kampenhuber, Vertriebsdirektor bei Trumpf Maschinen Austria**

#VIDEO CAST

matisierten Materialfluss – von der Be- und Entladung der Maschine bis zum Ausschleusen der bearbeiteten Teile. Für eine möglichst hohe Produktivität haben wir die neue TruMatic mit einem überaus energieeffizienten 6 kW-Faserlaser ausgestattet.

Beim neuen Sheetmaster lassen sich die sensorüberwachten Saugnäpfe auf den Greifern einzeln aktivieren. Dadurch erfassen die Greifer die Werkstücke noch schneller und flexibler. Das spart Zeit, vor allem bei kleinen Losgrößen. Außerdem palettiert und sortiert die Technologie die Teile selbstständig und schleust sie auch aus der Fertigungszelle aus. Dadurch sinken die Nebenzeiten, was wiederum zur Steigerung der Gesamteffizienz der Fertigung beiträgt.

Sie haben zuletzt mit Pay-per-Use ein neues Finanzierungsmodell für Maschinen vorgestellt. Können Sie näher darauf eingehen?

Grundsätzlich haben wir über unser Trumpf Finance Service umfassende Finanzierungspakete, mit denen wir Kunden attraktive Pakete schnüren können. Neu ist, dass wir mit dem Unternehmen Findustrial nun auch eine Pay-per-Use-Finanzierung anbieten. Der Vorteil dieses Modells liegt in der Koppelung der Rückzahlungen an die Nutzung der Anlage. Ist die Maschine gut ausgelastet, kann auch mehr zurückgezahlt werden. Läuft das Geschäft einmal schlechter, reduzieren sich die Finanzierungsraten automatisch, ohne den Finanzierungspartner kontaktieren zu müssen. In Österreich laufen bereits erste Pilotprojekte mit sehr gutem Feedback unserer Kunden.

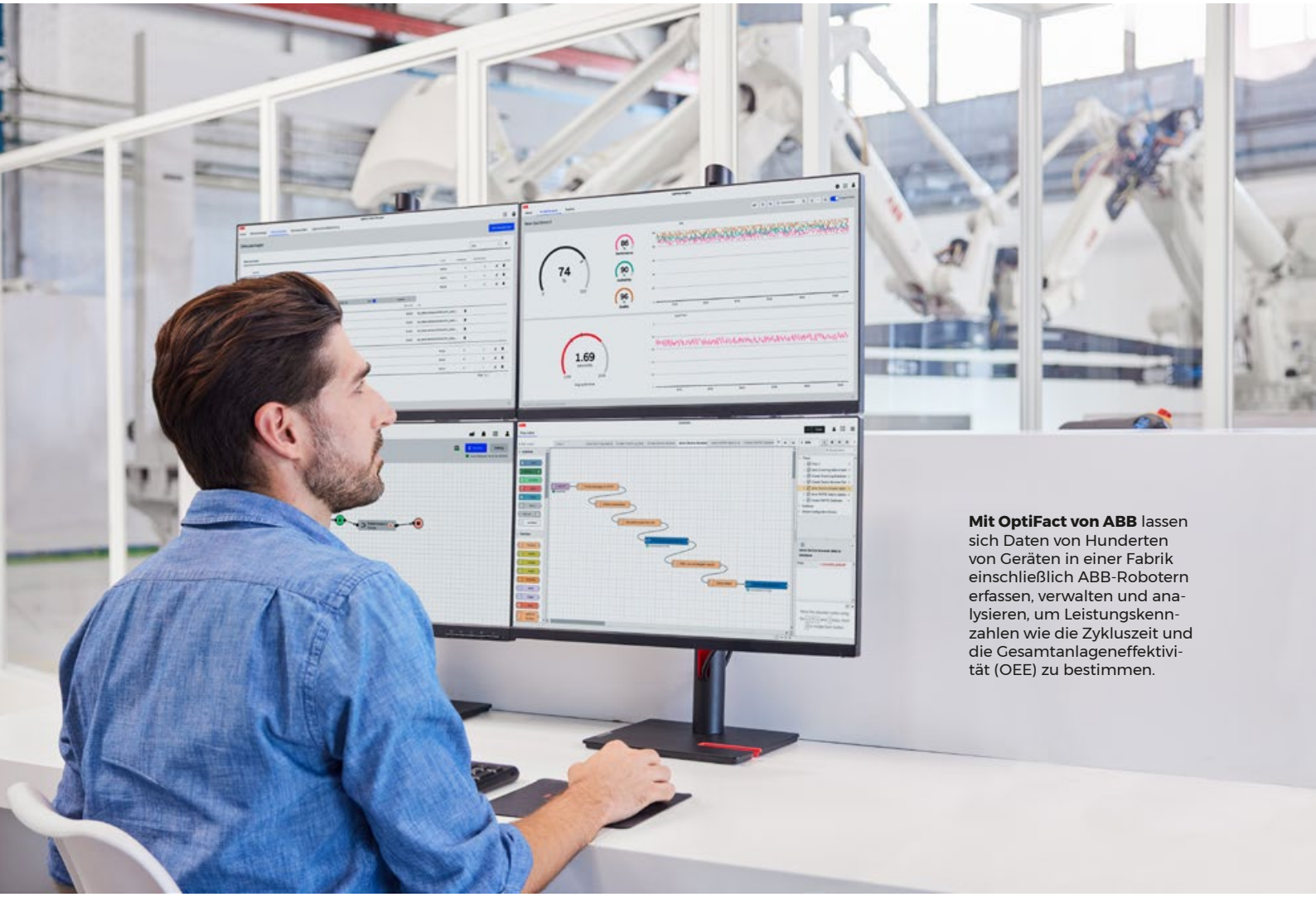
Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten kann dieses flexible Modell durchaus ein Gamechanger sein und Impulse setzen, da sich Kunden aufgrund der geringeren Cash-Belastung schneller für eine Maschineninvestition entscheiden. Betriebe, die antizyklisch investieren, bereiten sich de facto auf den nächsten Aufschwung vor. Wenn die Konjunktur wieder anzieht, sind sie mit einem hochmodernen Maschinenpark für die kommenden Aufträge bestens vorbereitet.

Können Sie uns schon Konkretes über die neue Smart Factory verraten, die demnächst am Trumpf-Produktionsstandort in Pasching in Betrieb gehen wird?

Unsere neue Smart Factory wird Mitte des Jahres in vollem Umfang in Produktion gehen. An ein zweireihiges Hochregallager werden unter anderem eine Laserschneidmaschine TruLaser 3030, ein Laser-Vollautomat TruLaser Center, erstmalig eine Schwenkbiegemaschine TruBend Center und natürlich unsere automatisierten Biegezellen TruBend Cell 5000 vollautomatisiert angebunden sein. Komplettiert wird die Fertigung durch Roboterschweißzellen. Vom Wareneingang bis zum Warenausgang sind sämtliche Prozesse digital erfasst, der Materialfluss wird zentral über das Hochregallager vollautomatisch gesteuert. Bei der neuen Produktionshalle haben wir besonders darauf geachtet, bei kompakter Fläche unsere Maschinen so effizient wie nur möglich einzusetzen. Um eine nachhaltige Produktion sicherzustellen, haben wir in eine leistungsstarke PV-Anlage am Dach und ein neues Heizkraftwerk mit Biomasse investiert. Wir freuen uns schon sehr, unseren Kunden die neue Smart Factory im Rahmen einer feierlichen Eröffnung im September präsentieren zu dürfen.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.trumpf.com



Mit OptiFact von ABB lassen sich Daten von Hunderten von Geräten in einer Fabrik einschließlich ABB-Robotern erfassen, verwalten und analysieren, um Leistungskennzahlen wie die Zykluszeit und die Gesamtanlageneffektivität (OEE) zu bestimmen.

FABRIKDATEN OPTIMAL NUTZEN

ABB Robotics bietet mit OptiFact eine modulare Softwareplattform zur effizienten Erfassung, Visualisierung und Analyse von Daten in automatisierten Produktionsumgebungen. Über die Plattform lassen sich Daten von Hunderten von Geräten in einer Fabrik einschließlich ABB-Robotern erfassen, verwalten und analysieren, um Leistungskennzahlen wie die Zykluszeit und die Gesamtanlageneffektivität (OEE) zu bestimmen. OptiFact beschleunigt Diagnosen sowie Entscheidungen und ermöglicht so eine höhere Produktivzeit von Fertigungslinien mit geringerem Engineering-Aufwand.

Die Digitalisierung, die Forderung nach einer nachhaltigen Fertigung und die Pandemie haben die Nachfrage nach Automatisierungslösungen beschleunigt. Laut der International Federation of Robotics (IFR) hat sich die Zahl der weltweit verkauften Roboter in den vergangenen zehn Jahren nahezu verdreifacht. Mit höherem Automatisierungsgrad und komplexeren Produktionsumgebungen steigt auch der Bedarf an Lösungen, die es Anlagenbetreibern ermöglichen, Daten zu erfassen und zu nutzen, die als Nebenprodukt der Automatisierung anfallen.

Konzipieren, Umsetzen, Optimieren

OptiFact ergänzt das umfassende Angebot an digitalen Lösungen von ABB, die Unternehmen aller Größenordnungen dabei helfen, neue digitalisierte Prozesse zu konzipieren, diese in der Produktionsumgebung zu realisieren und ihren Betrieb zu optimieren. Mit OptiFact haben Fabrikbetreiber die Möglichkeit, die Ursache von Produktionsfehlern zu be-

VIDEO

Über die OptiFact-Plattform können Anwender ihr **eigenes Dashboard erstellen**, um die wichtigsten Leistungsindikatoren auf der Grundlage ihrer spezifischen Bedürfnisse und Produktionsprozesse besser darzustellen.

stimmen, anschließend Anpassungen in der RobotStudio Cloud von ABB vorzunehmen und eine verbesserte Robotiklösung zu entwickeln.

Die RobotStudio Desktop-, Cloud- und AR-Viewer-Lösungen helfen Anwendern, Einsatzmöglichkeiten von ABB-Industrierobotern zu planen und zu visualisieren oder vorhandene Roboter einfach an neue Aufgaben anzupassen. Dank innovativer Funktionen wie die automatische Bahnplanung können die Roboter die effizientesten Bahnen bestimmen und Kollisionen mit Hindernissen vermeiden. Da der Digitale Zwilling in RobotStudio mit der realen Anwendung zu 99 Prozent übereinstimmt, lassen sich darüber hinaus Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeiten laut ABB um bis zu 50 Prozent verkürzen.

Anwendungsspezifische, KI-gestützte Softwaretechnologien – wie der Robotic Item Picker von ABB – bieten zusätzlichen Mehrwert, in dem sie die Implementierung von Robotiklösungen mit höherer Performance, Sicherheit und Qualität vereinfachen. Dabei lässt sich der Energiebedarf bei Pick-&-place-Anwendungen dank hervorragender Bewegungssteuerung laut ABB um bis zu 17 Prozent senken, während die Aufgaben 13 Prozent schneller erledigt werden. Zudem nutzt die VSLAM-Technologie (Visual Simultaneous Localization and Mapping) Künstliche Intelligenz zur präzisen Navigation in dynamischen Umgebungen im Innenbereich.

Leistungsstark in verschiedenen Produktionsumgebungen

OptiFact ist bereits in verschiedenen Produktionsstätten im Einsatz, unter anderem in einer hoch automatisierten, automobilen Fertigungsumgebung. Dort erfasst und analysiert die Lösung Zykluszeiten und weitere Leistungskennzahlen. Dabei liefert das System einen Einblick in den Fabrikbetrieb und spart den zuständigen Experten bis zu 25 Prozent ihrer Zeit. Dies hat den Kunden veranlasst, mehr als 580 zusätzliche Roboter in seinen Betrieben einzusetzen.

Auch in kleinen und mittleren Unternehmen hat sich OptiFact bewährt. In einer weiteren Pilotanwendung hat die Plattform gezeigt, dass sie in der Lage ist, Produktionsengpässe in Fertigungslinien mit bis zu 20 Robotern zu erkennen. Dem Digitalisierungsteam des Kunden gelang es, OptiFact in nur zwei Monaten – vom Erstkontakt bis zur finalen Bereitstellung – in die Produktionsumgebung zu integrieren. Nach der Inbetriebnahme vereinfachte OptiFact die Datenerfassung und die Visualisierung von Leistungskennzahlen wie Zykluszeiten und SPS-Alarme. Durch die Beseitigung der mit OptiFact erkannten Ineffizienzen konnte die Produktivzeit der Anlage um bis zu 20 Prozent erhöht werden.

www.abb.at

OptiFact-Pilotprojekte bestätigen die einfache Nutzung, eine schnellere Entscheidungsfindung und die Optimierung von Betriebsabläufen.

MIT PAY-PER-USE FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Als ein führender Anbieter von Pay-per-Use- und Equipment-as-a-Service-Lösungen besteht die Hauptmission von Findustrial darin, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu stärken und sie fit für die Zukunft zu machen. Wie dies mit flexiblen und nutzungsbasierten Finanzierungsmodellen für Maschinen und Ausrüstungen funktionieren kann, verraten uns die Findustrial-Firmengründer Günter Hehenfelder und Martin Gruber. **Das Gespräch führte Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Wie kann die Blechbearbeitungsbranche von flexiblen Finanzierungsmodellen wie etwa Pay-per-Use profitieren?

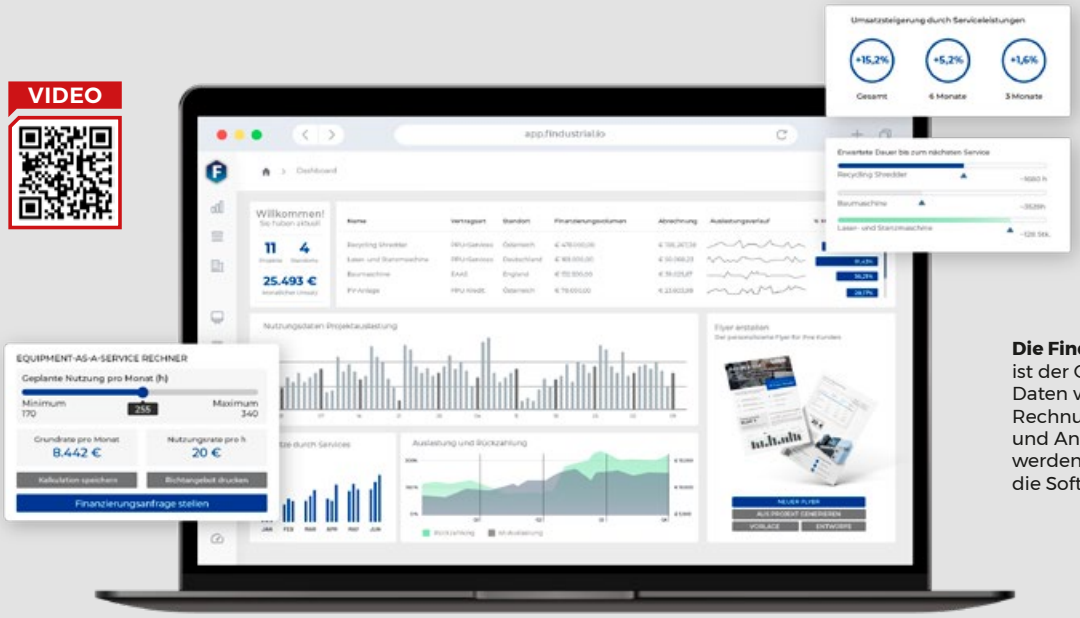
Nutzungsbasierte Finanzierungsmodelle wie „Pay-per-Use“ oder „Equipment-as-a-Service“ werden auch in der blechbearbeitenden Branche zunehmend an Bedeutung gewinnen, weil sie ein zukunftsorientiertes Wirtschaften als Kreislauf ermöglichen. Für Unternehmen wird es immer schwieriger, den Produktionsstandort Österreich zu halten. Zudem ist in der gerade wirtschaftlich unsicheren Zeit mit hohen Lohn- und Energiekosten auch die Investitionsbereitschaft der Unternehmen ziemlich verhalten.

Um allerdings auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen kontinuierlich ihren Maschinenpark mit neuen Technologien modernisieren. Unsere Pay-per-Use-Modelle erleichtern die dafür nötigen Investitionsentscheidungen erheblich, da die Finanzierungsraten basierend auf der tatsächlichen Nutzung flexibel zurückbezahlt und somit effizient und langfristig Kosten eingespart werden.

Richtet sich Ihr Angebot an Hersteller, die ihren Kunden diese Finanzierungsmodelle anbieten wollen oder an Betreiber selbst, die die Maschinen nutzen?

Sowohl als auch. Als Spezialist für nutzungsbasierte Geschäftsmodelle sind wir die Schnittstelle zwischen Hersteller, Betreiber und Finanzierungspartner. Wir unterstützen Maschinenhersteller dabei, ihr Geschäftsmodell zu trans-

VIDEO



Die Findustrial Plattform ist der Ort, an dem alle Daten verwaltet werden. Rechnungserstellung und Angebotslegung werden ebenfalls über die Software abgewickelt.

> Flexible Finanzierungsmodelle wie Pay-per-Use oder Equipment-as-a-Service ermöglichen es, die neuesten und modernsten Technologien einzusetzen, diese basierend auf der tatsächlichen Nutzung zu bezahlen und somit effizient und langfristig Kosten einzusparen. Das macht auch österreichische Produktionsbetriebe fit für die Zukunft.

Martin Gruber und Günter Hehenfelder, Firmengründer von Findustrial

formieren und ihren Kunden mit innovativen Pay-per-Use- und/oder Equipment-as-a-Service-Modellen eine nachhaltige und zukunftssichere Finanzierungslösung anbieten zu können. Selbstverständlich beraten wir auch die Maschinennutzer bestmöglich und finden die passende Finanzierungslösung. Vielleicht sogar mit dessen Hausbank, sofern sie zu unseren Partnern gehört.

Funktioniert eine Pay-per-Use-Finanzierung mit jeder Bank?

Grundsätzlich schon, allerdings ist von Fall zu Fall zu klären, ob beispielsweise die Hausbank des Kunden variable Rückzahlungsraten in ihrem System abwickeln kann. In Österreich arbeiten wir eng mit der Erste Bank & Sparkassen-Gruppe zusammen, die sehr innovativ ist und ihre Systeme bereits auf die nötigen Anforderungen angepasst hat. Um auch anderen Banken die Zusammenarbeit zu erleichtern, werden wir in Kürze eine Plug-&-play-Lösung herausbringen, mit der die Bank die Abrechnung sehr einfach über unsere Software durchführen kann.

Welche Vorteile hat ein Maschinenbetreiber mit einer Pay-per-Use-Finanzierung?

Der Vorteil liegt in der Koppelung der Rückzahlungen an die tatsächliche Nutzung der Maschine. Läuft die Maschine gut, kann auch mehr zurückgezahlt werden. Läuft das Geschäft einmal schlechter, reduzieren sich die Finanzierungsraten vollautomatisch, ohne den Finanzierungspartner kontaktieren zu müssen. Zudem bietet das flexible Modell auch steuerliche Vorteile, denn bei guter Auslastung verkürzt sich die Laufzeit und der Kunde spart somit deutlich an Zinsen, was in Zeiten hoher Zinsen ein enormer Vorteil ist.

Die Nutzungsdaten der vernetzten Maschine beim Betreiber werden dabei via Internet/Cloud an Findustrial übermittelt. Wir berechnen die jeweilige Rate und melden diese vollautomatisch an den Finanzierungspartner. Durch die durchgängige Dokumentation der Nutzungsdaten können überdies höhere Gebrauchtwerte der jeweiligen Maschinen erzielt werden.

Wer kümmert sich um die Datenanbindung der Maschinen?

Gemeinsam mit dem Hersteller kümmern wir uns um die Datenanbindung. Falls der Hersteller bereits mit Findustrial zusammenarbeitet, sind die Maschinen bereits für Pay-per-Use vorbereitet. Für die Bestimmung der Finanzierungsraten werden tatsächlich nur die definierten Datenströme für die Nutzung der Anlage benötigt und nicht die gesamten Maschinendaten. Das können etwa die täglichen Betriebsstunden der Maschine oder die produzierten Stückzahlen sein. Alle anderen Daten werden von uns nicht erfasst. Dabei haben Datensicherheit und Datenqualität für uns oberste Priorität, um die Daten permanent in Echtzeit und mit höchster Sicherheit zur Verfügung zu stellen.

Wie behalten Hersteller, Betreiber und Finanzierungspartner die Übersicht über die jeweilige Finanzierung?

Die Findustrial Plattform ist der Ort, an dem alle Daten verwaltet werden und sowohl Hersteller und Betreiber als auch der Finanzierungspartner die Übersicht über das jeweilige Finanzierungsprojekt behalten. Rechnungserstellung und Angebotslegung können ebenfalls über unsere Software abgewickelt werden.

Sofern es sich um eine reine Absatzfinanzierung handelt, haben nur der Betreiber und sein Finanzierungspartner Einsicht auf die Nutzungsdaten, damit diese auch je Periode abgerechnet werden können. Dank der durchgängig erfassten Nutzungsdaten kann zudem die >>

Martin Gruber und Günter Hehenfelder (rechts) mit ihrem Team von Findustrial.

Abnützung der Maschine exakt gemessen werden, ein zusätzlicher Mehrwert für die Restwertbestimmung.

Existiert eine Rücknahmevereinbarung, die bei einer Finanzierung hilft, oder werden durch den Hersteller Serviceleistungen erbracht, hat auch dieser einen Zugang zu den Nutzungsdaten, um die Wartungsintervalle bestmöglich zu bestimmen.

Es können also auch Service- bzw. Wartungspakete in das Finanzierungsmodell integriert werden?

Selbstverständlich. Und es birgt auch einen großen Vorteil für den Nutzer. Denn entscheidet sich der Maschinenbetreiber für einen Servicevertrag, mit dem eine regelmäßige Wartung der Maschine sichergestellt ist, kann der Hersteller einen höheren Restwert garantieren. Das bedeutet wiederum wesentlich geringere Leasingraten. So wird das Projekt für den Finanzierungsnehmer eigentlich günstiger, obwohl er das „Rundum-Sorglos-Paket" des Herstellers dazugekauft hat.

In welchen Bereichen erachten Sie Pay-per-Use für sinnvoll?

Pay-per-Use-Modelle sind für Bereiche geeignet, wo es grundsätzlich eine schwankende Anlagennutzung geben kann – sowohl für alle Arten von Produktionsmaschinen als auch für Baumaschinen, Lkw oder Fahrzeugen für die Landwirtschaft. Zusätzlich werden sehr viele Aggregate in sogenannten Nebenbereichen wie Kühlung, Heizung, Lüftung, Beleuchtung über Pay-per-Use- bzw. Equipment-as-a-Service-Modelle abgerechnet.

Eine starke Nachfrage gibt es beispielsweise bei Photovoltaikanlagen, deren Rückzahlungsraten mit den produzierten Kilowattstunden gekoppelt sind. Hier setzen wir bereits vollflexible Modelle ein, d.h. es kann auch 0 €-Monatsraten (bei einer jährlichen Mindestrate) geben, beispielsweise wenn die PV-Anlage bei Schnee nichts produziert oder Baumaschinen im Winter nicht eingesetzt werden.

Und was bieten Sie mit Equipment-as-a-Service?

Bei Equipment-as-a-Service-Modellen wird die Maschine nur vom Betreiber genutzt und nicht gekauft. Die Maschine bleibt im Eigentum des Herstellers. Oftmals wird die Nutzung mit ergänzenden Leistungen von Wartungs- bis hin zu Ersatzteilpaketen kombiniert. Der Vorteil für den Nutzer ist, dass er nur das bezahlt, was er tatsächlich nutzt. Das Paket ist dabei sehr flexibel und genau auf die Bedürfnisse des Nutzers zugeschnitten. Dieses Modell funktioniert aktuell sehr gut, beispielsweise bei Druckluftkompressoren, in der Robotik oder bei AGV-Systemen, wo der Kunde die Nutzung per Stunde bezahlt.

Für einen internationalen LKW-Hersteller, der uns bei einem Screening von 45 Unternehmen als gruppenweiten Equipment-as-a-Service-Provider ausgewählt hat, machen wir in einem Pilotprojekt mit Elektrotrucks, die im Vergleich zu seinen Diesel-Trucks massiv kostspieliger sind. Daher vermietet er die Elektrotrucks pro gefahrenen Kilometer. Die Abrechnung wird über unsere Plattform abgewickelt. Unser breites Spektrum an Finanzierungsmodellen bietet also höchste Flexibilität, um unser Angebot kundenindividuell auf die unterschiedlichsten Branchen anzupassen.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.findustrial.io

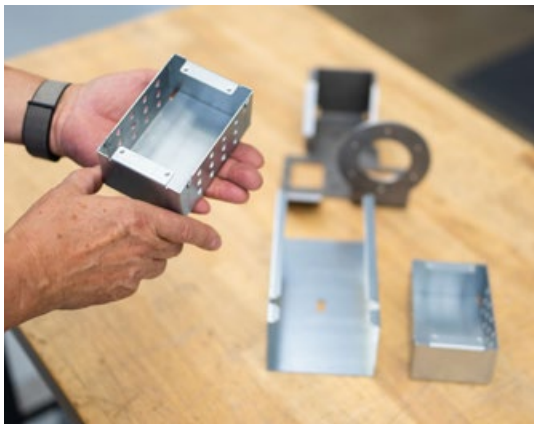
VIDEO

Die Biegezelle TruBend Cell 5000 Lean Edition von Trumpf kann bis zu acht Stunden automatisiert durcharbeiten.

EINSTIEG INS VOLL-AUTOMATISCHE BIEGEN

Trumpf stellt mit der TruBend Cell 5000 Lean Edition eine automatisierte Biegezelle für das mittlere Preissegment vor. Je nach Bauteilgeometrie kann die Maschine rund acht Stunden durcharbeiten, ohne dass ein Mitarbeiter anwesend sein muss. Das wirkt dem Fachkräftemangel entgegen.

Automatisierung gehört zu den wichtigsten Zukunftstrends beim Biegen. Mit der TruBend Cell 5000 Lean Edition bieten wir Anwendern mit begrenztem Investitionsbudget eine Lösung an, um ins automatisierte Biegen einzusteigen und ihre Fertigung wettbewerbsfähig aufzustellen. Damit kann Trumpf jedem Kunden ein passendes Angebot machen", erläutert Simon Hiebl, Leiter Produktmanagement Premium und Systeme Biegen bei Trumpf. Bei der neuen TruBend Cell 5000 Lean Edition haben die Trumpf-Entwickler auf bewährte Hard- und Software des Hochtechnologieunternehmens gesetzt. Beispielsweise kommen der Biegeroboter BendMaster und die Software TruTops Boost zur Programmierung zum Einsatz. Dadurch arbeitet die Biegezelle zuverlässig und produktiv.



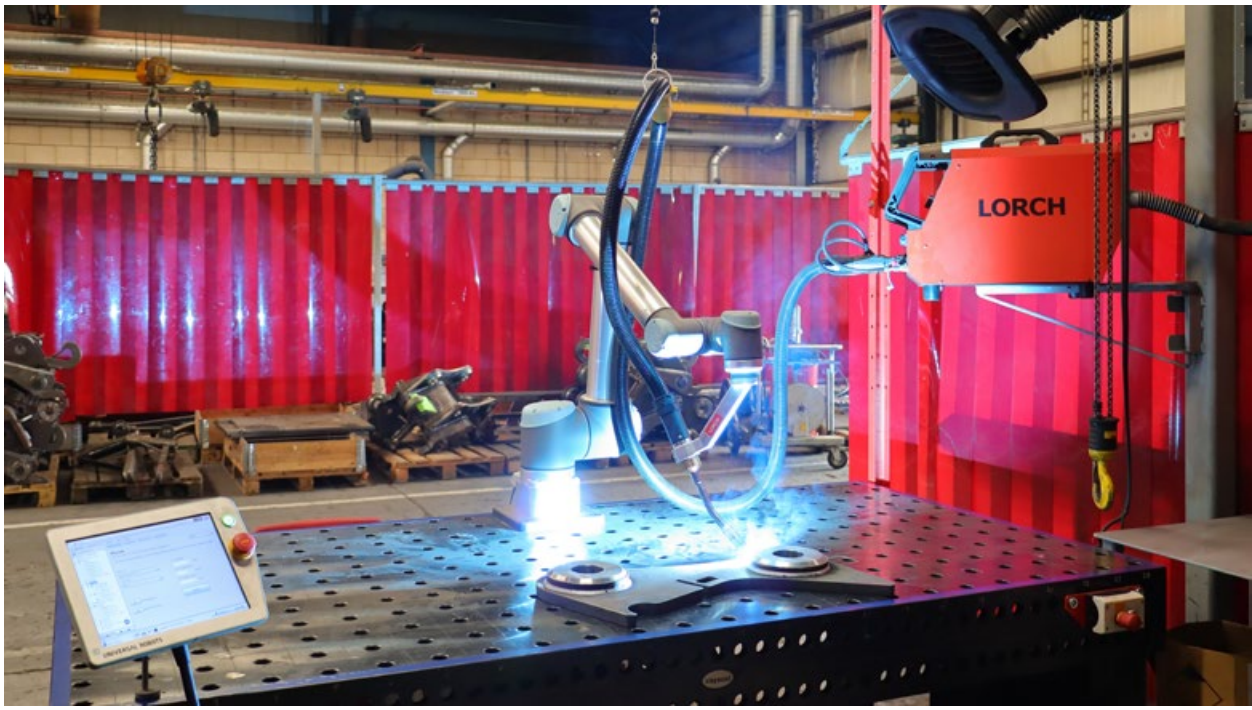
Für kleine und mittlere Bauteile ist die TruBend Cell 5000 Lean Edition ideal.

Für ein breites Teilespektrum geeignet

Trumpf bietet die TruBend Cell 5000 Lean Edition in zwei Ausstattungsvarianten an – mit und ohne Kleinteilepaket. In der Basisvariante können Unternehmen Teile im A4- bis Europalettenformat bearbeiten. Mit dem Kleinteilepaket lassen sich auch kleine Bauteile, gerade einmal so groß wie eine Visitenkarte, biegen. „Mit diesem breiten Teilespektrum können Anwender einen großen Teil ihrer Aufträge mit nur einer Maschine automatisiert abarbeiten", erklärt Hiebl. Kleine bis mittelgroße Bauteile lassen sich damit sehr gut fertigen, etwa E-Ladesäulen, Schaltschränke und PC-Gehäuse.

Mitarbeiter können die Maschine zudem einfach programmieren. Möglich ist das durch die intuitive Nutzeroberfläche der Software TruTops Boost. Das verkürzt die Einarbeitungszeit und Mitarbeiter können ihre Arbeit an der Maschine schneller aufnehmen. Im Innenraum der Biegezelle können Anwender außerdem zwei verschiedene Greifer ablegen. Das ermöglicht es, die Maschine schnell, flexibel und automatisch auf ein anderes Bauteil umzustellen.

www.trumpf.com

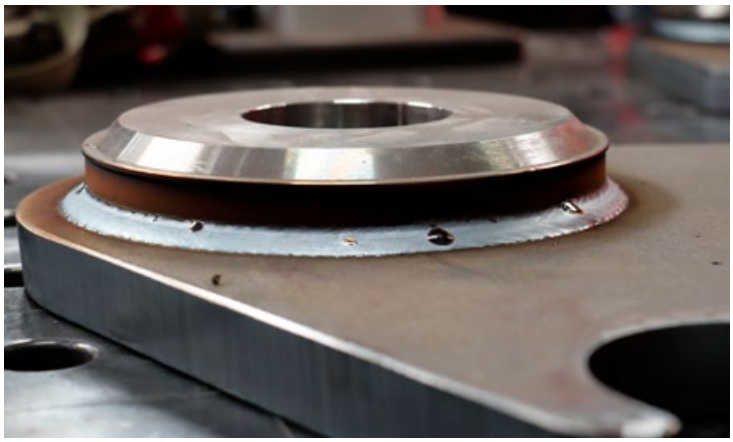


VIDEO

Für kleinere Bauteile wie Schnellwechselsysteme ist die **Cobot-Lösung von Lorch** ausgezeichnet geeignet.

RUNDUM-SORGLOS-PAKET FÜR DIE SCHWEISS-AUTOMATISIERUNG

Die niederländische Firma Pladdet, ein mit 110 Mitarbeitern weltweit agierendes Unternehmen für Erdbewegungsmaschinen, Baggerlöffel und Anbaugeräte, sieht in der Automatisierung von Schweißprozessen eine Vielzahl von Vorteilen. Gleich mit zwei modernen Einheiten – einem Cobot- und einem Roboter-Arbeitsplatz – macht das Unternehmen seine Schweißfertigung schneller und setzt sie qualitativ auf eine neue Stufe. Laut Alko van Gils, Koordinator Produktion und Engineering bei Pladdet, hat sich der Einsatz der Lorch Cobot Welding Solutions bereits absolut gelohnt. Und auch die neue Roboterinstallation biete großes Potenzial für ein wesentlich effizienteres Schweißen.

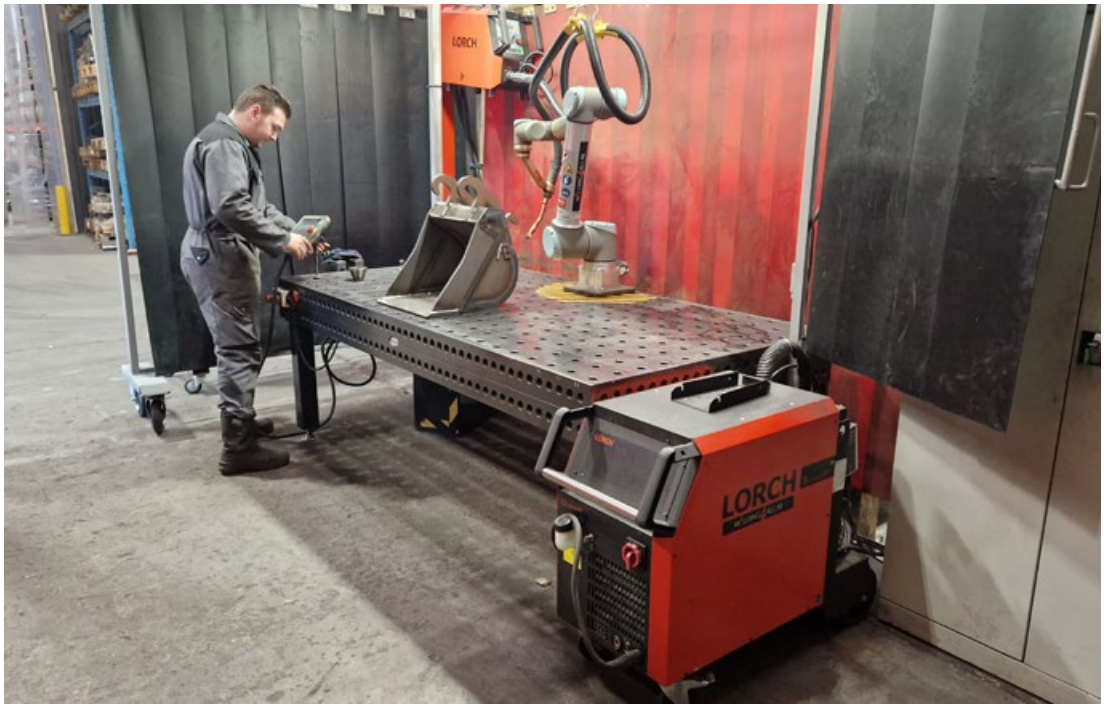


Der Schweiß-Cobot von Lorch garantiert durchgehend **feinste MIG/MAG-Schweißnähte** in hoher Qualität.

Ansässig im seeländisch-flämischen Biervliet, wurde das Familienunternehmen vor über 80 Jahren gegründet und ist heute Spezialist für die Herstellung hochwertiger Baumaschinen und Arbeitsgeräte, die weltweit vertrieben werden. Bis zu 5.000 Anbauteile und um die 100 Maschinen produziert das Unternehmen jährlich. Dabei werden fast 15.000 Kilogramm Schweißdraht und 4.200 Tonnen Stahl verbraucht. Die gesamte Produktion findet im eigenen Haus statt.

Einstieg in die Automatisierung

Gerade für kleinere Anbauteile, wie beispielsweise Ringe oder Scheiben, die für Schnellwechselsysteme bei Baggern oder Radladern geschweißt werden müssen, fallen bei Pladdet regelmäßig Losgrößen von 20 bis 30 Stück an.



Einfache Programmierung: Dank der intuitiven Bedienung der Cobotronic-Software sind die zentralen Schweißparameter schnell eingestellt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierung von Schweißprozessen.

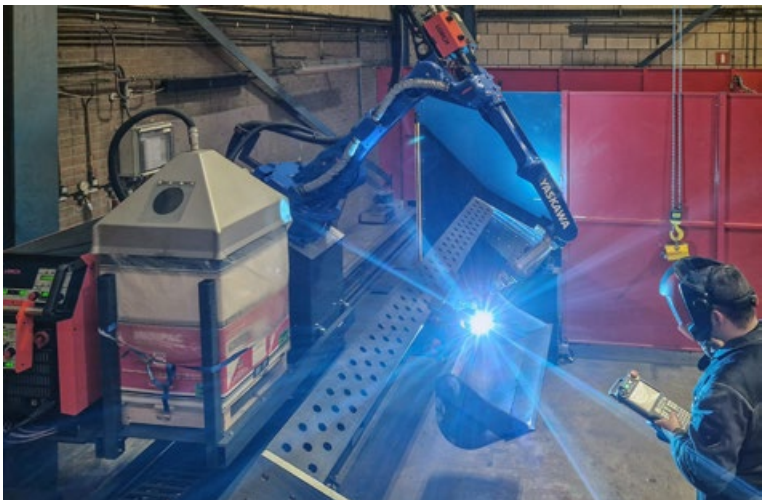
Lösung: Lorch Cobot Welding Solutions sowie eine Roboteranlage mit einem Schweißroboter von Yaskawa kombiniert mit der S8 RoboMIG XT von Lorch.

Nutzen: Wesentlich effizienteres Schweißen; hohe und konstante Qualität der Schweißnähte.

Um diese schneller und effizienter schweißen zu können und die Schweißer von eintönigen, sich stets wiederholenden Schweißarbeiten zu entlasten, kam der Gedanke auf, in automatisierte Schweißtechnik zu investieren. Da Pladdet bereits sehr gute Erfahrungen mit Handschweißgeräten von Lorch gemacht hatte, entschied sich das Unternehmen 2020 für den Einsatz der Lorch Cobot Welding Solutions, bestehend aus einem Cobot UR 10, der Lorch Cobotronic-Software und einer Lorch-Schweißanlage inklusive Hochleistungsbrenner.

„Wir haben die Anschaffung der Cobot-Anlage nie bereut. Die Vorteile liegen für uns klar auf der Hand", so van Gils. „Wir erhalten unabhängig von der Losgröße eine hohe und konstante Qualität der Schweißnähte, die so von Hand nicht zu erreichen ist. Und wir können die Schweißarbeiten auch in einem wesentlich höheren Tempo durchführen." Mit der Möglichkeit, die Schweißvorgänge für jedes Bauteil zu speichern, lässt sich eine Schweißnaht mit dem Cobot beliebig oft reproduzieren. Sind Parameter und Schweißverlauf einmal optimal für ein Bauteil erstellt, garantiert die vom Cobot geschweißte Naht eine gleichbleibend hohe Qualität. Zeitraubende Nacharbeiten lassen sich so auf ein Minimum beschränken und bereits bei der Fertigung von Kleinserien wird wertvolle Zeit gewonnen sowie Ausschuss vermieden.

Niels de Feijter, Schweißfachkoordinator bei Pladdet, fügt noch einen weiteren Pluspunkt hinzu: „Der Einstieg in die Automatisierung fiel uns mit dem Cobot sehr leicht. Dank der einfachen Bedienung der Cobotronic-Software benötigt man keine besonderen IT-Kenntnisse mehr. So können wir selbst problemlos die Programmierung der einzelnen Werkstücke vornehmen." Möglich sei die einfache Bedienung durch eine intuitive Menüführung, bei der die zentralen Parameter abgefragt und eingegeben werden. Und auch das „Teachen" für den Verlauf der Schweißnaht sei extrem einfach. Nach Aktivieren der Free-Drive- >>



Für große Bauteile: Die Roboteranlage mit einem Schweißroboter von Yaskawa, kombiniert mit der S8 RoboMIG XT von Lorch.

Schweißen per Knopfdruck: Mit den Automatisierungslösungen von Lorch können Lagerbestände für Anbauteile schnell aufgefüllt und Lieferzeiten verkürzt werden.

Funktion wird der Brenner mit der Hand nur an die Punkte gefahren, an denen die Schweißnaht jeweils starten und enden soll. Auch Zwischenpunkte und Abschnitte lassen sich so einfach erfassen.

Ideale Ergänzung zum Cobot

Um auch größere Werkstücke wie beispielsweise komplette Baggerschaufeln automatisiert schweißen zu können und auch hier Zeit- und Qualitätsvorteile zu nutzen, hat sich Pladdet vor Kurzem für die Anschaffung einer weiteren Roboteranlage entschieden. Die Installation entstand aus der Kooperation zwischen Lorch und Yaskawa und wurde speziell für die Anforderungen bei Pladdet konzipiert. Sie besteht aus einem Yaskawa Motoman-Schweißroboter mit einer Reichweite von 2.010 mm und einer Nutzlast von 12 kg, zwei Yaskawa Manipulatoren und der Stromquelle S8 RoboMIG XT von Lorch. Die gesamte Anlage ist für zwei Arbeitsplätze, die durch einen Blendschutz voneinander getrennt sind, ausgerichtet. Über eine frei programmierbare Laufschiene mit einer Länge von 9.150 Millimetern ist der Schweißroboter mit beiden Arbeitsplätzen verbunden und kann so flexibel auf beiden Seiten eingesetzt werden.

Während der Roboter auf der einen Seite schweißt, kann auf der anderen Seite bereits ein weiteres Werkstück für den Schweißvorgang vorbereitet werden. „Die zusätzliche Anlage ist für uns die perfekte Ergänzung zum Cobot. Mit ihr können wir auch schwere und komplexe Werkstücke, die wir bisher noch per Hand geschweißt haben, auch automatisiert und damit schneller und zuverlässiger schweißen. So können wir auch hier unsere Lagerbestände schneller auffüllen und unsere Lieferzeiten immens verkürzen“, unterstreicht van Gils.

Für die Zukunft bestens gerüstet

Auch künftig wird bei Pladdet der Fokus auf Automatisierungslösungen liegen. Regelmäßig werden für neue Projekte Testläufe durchgeführt und dabei auch weitere mögliche Zusatzkomponenten miteinbezogen, wie beispielsweise ein Drehkipptisch, der mit dem Cobot von Lorch kombiniert werden kann und die Schweißperformance aufgrund seiner Wendigkeit nochmals deutlich erhöht. „Ich denke, die Zukunft liegt in der Automatisierung und auch Mittelständler sowie kleinere Betriebe kommen da auf Dauer nicht drumherum. Wir haben uns daher bewusst dem Thema gestellt und sind mit den bisherigen Lösungen sehr zufrieden, sind aber auch neugierig auf weitere Automatisierungsmöglichkeiten, die unserer Produktion nützlich sein können“, so van Gils abschließend.

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

Anwender

Die Firma Pladdet mit Sitz im seeländisch-flämischen Biervliet in den Niederlanden ist Spezialist für die Herstellung und Lieferung hochwertiger Baumaschinen und Anbauteile. Vor über 80 Jahren gegründet, ist es heute mit über 100 Mitarbeitern ein international agierendes Unternehmen.

www.pladdet.nl

Kuka bringt mit dem neuen **Schwerlastroboter KR FORTEC** einen Allrounder auf den Markt.

DYNAMISCH, KOSTENEFFIZIENT UND ZUVERLÄSSIG

Der neue KR Fortec von Kuka zeichnet sich als vielseitiger Schwerlastroboter aus. Seine hohe Dynamik sorgt für niedrige Taktzeiten und aufgrund der kompakten Form kann er ideal für Arbeiten wie Handling und Punktschweißen eingesetzt werden. Der Industrieroboter überzeugt dabei durch eine schnelle Performance bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch.

Technisch reiht sich der Schwerlastroboter zwischen KR Quantec und KR Fortec ultra ein. Damit ist er Teil einer modellübergreifenden Modularisierung, die für eine große Durchlässigkeit zwischen den Bestandteilen der Roboterserien sorgt. „Bei der Entwicklung des KR Fortec war es uns wichtig, eine niedrigere Total Coast of Ownership (TCO) zu erreichen und ein ressourcenschonendes Produkt auf den Markt zu bringen. Der KR Fortec ist bis zu 700 kg leichter als sein Vorgänger", erklärt Maximilian Pettkuhn, Portfoliomanager bei Kuka. Für die Kunden bedeutet die Modularisierung geringere Kosten bei der Lagerung von Ersatzteilen. Der neue KR Fortec ist zusätzlich mit einem verlängerten Arm verfügbar, womit Lasten von 240 kg über eine Reichweite von 3.700 mm gehandelt werden können.

Bewährte Qualität

Der KR Fortec zeichnet sich durch eine lange störungsfreie Betriebszeit und einen geringen Wartungsbedarf aus. Die Wartungsarbeiten lassen sich dank einer optimierten Zugänglichkeit mühelos und zügig durchführen, wodurch der Wartungsaufwand reduziert wird. Die beiden Zentralhände wurden von den Modellen des KR Quantec und KR Fortec ultra übernommen und sind standardmäßig wasser- und staubdicht. Außerdem kann der KR Fortec bei 0 bis 55 Grad Celsius betrieben werden. Für raue und schmutzige Umgebungen stehen mehrere Foundry-Varianten bereit.

Der Arbeitsbereich des KR Fortec kann durch die Lineareinheit KL 4000 erweitert werden – und zwar modular anpassbar zwischen 1,5 und 30 m. Auf die KL 4000 passt auch der KR Quantec. Für die Zusammenarbeit mit dem KR Fortec ultra auf derselben Lineareinheit wählt man einfach die KL 5000. So können die Kunden auch weiterhin die Produkte problemlos auf ihre individuellen Bedürfnisse anpassen und kombinieren.

www.kuka.com

Automationen für den L3-Laser in 6-Meter-Konfiguration: Für die Bearbeitung von Blechformaten von bis zu sechs Metern Länge bietet Salvagnini die Entladevorrichtung ADLU sowie die Sortiervorrichtung MCU in Größe 6020.

VIDEO

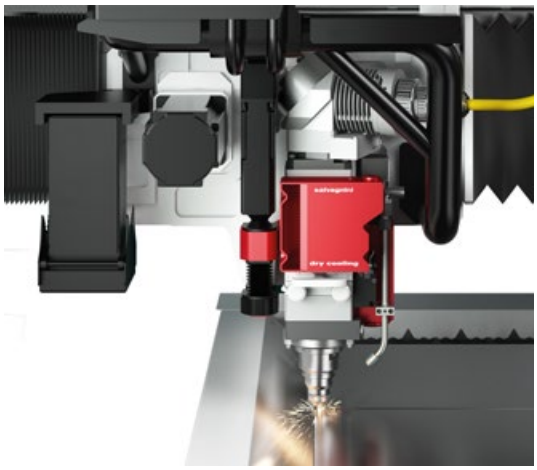
AUTOMATISIERUNG FÜR LASER IN 6-METER-KONFIGURATION

In der Welt der Lasersysteme gewinnt die Automatisierung von Be- und Entladevorgängen zunehmend an Bedeutung für die Effizienzoptimierung. Für größere Lasersysteme sind hierbei noch schwierigere Herausforderungen zu bewältigen als bei Lasern in 3- und 4-Meter-Ausführung. Mit zunehmenden Blechabmessungen nimmt auch die für die Handhabung erforderliche Zeit vor und nach dem Schneiden zu. Diese lange Handhabungszeit war für Salvagnini ausschlaggebend für die Entwicklung der Be- und Entladevorrichtung ADLU sowie der Sortiervorrichtung MCU in Größe 6020 für die Bearbeitung von Blechformaten von bis zu sechs Metern Länge auf der Laserschneidmaschine L3.

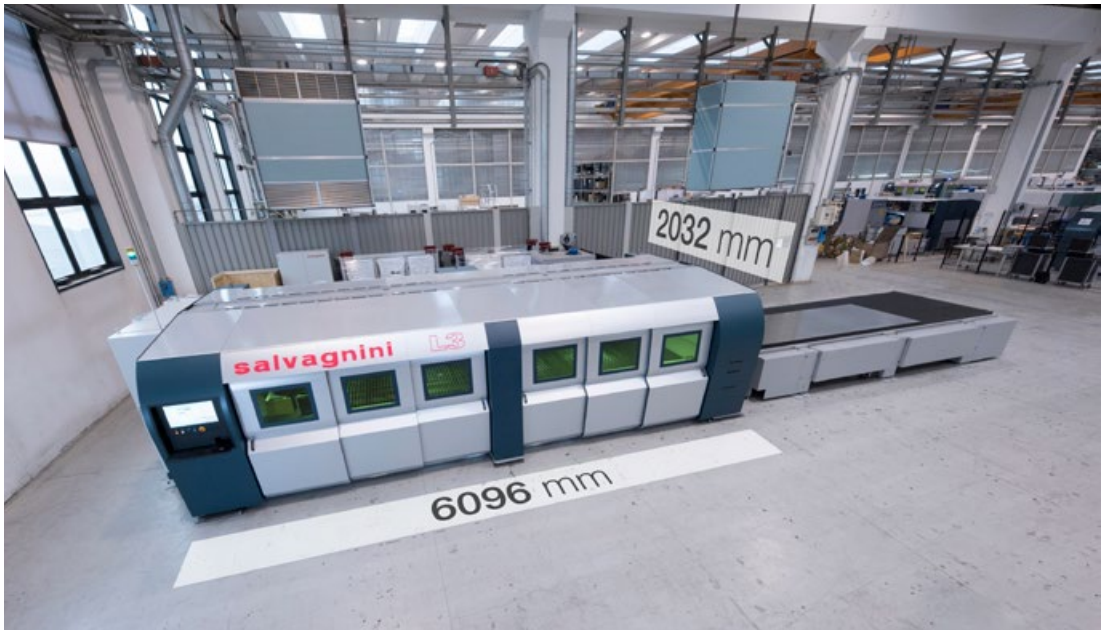
In nur 60 Sekunden automatisiert die ADLU-Vorrichtung das Laden von Blechen von Paketen und das Entladen der geschnittenen Bleche, wobei alle Handling-Zwischenschritte, die normalerweise vom Bediener durchgeführt werden, entfallen. Darüber hinaus ist ADLU in puncto Layout eine flexible Lösung, da ihre modulare Standkonstruktion den Platzverhältnissen der Werkhalle angepasst werden kann.

Automatische Sortiervorrichtung

Die Investition in eine automatische Sortiervorrichtung bietet diverse Vorteile: Zum einen entfallen manuelle Tätigkeiten. Das bedeutet geringere Betriebskosten, weniger Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Arbeitskräfte, ein reduziertes Unfallrisiko sowie weniger Materialschäden beim Handling. Zum anderen ermöglicht eine Sortiervorrichtung eine genaue Planung der Sortierzeiten, um Konstanz und Wiederholbarkeit zu gewährleisten, sowie die Möglichkeit, das geschnitte-



Die L3-Systeme sind mit einem Schneidkopf mit einer speziellen Optik ausgerüstet, der alle bearbeitbaren Blechstärken mit qualitativ hervorragenden Ergebnissen schneidet, schnelle Produktionswechsel gewährleistet und den eventuellen Zeitaufwand für Rüstzeiten eliminiert.



Die L3-6020 bietet eine **Arbeitsfläche von 6.096 x 2.032 mm.**

ne Material in beliebigen, unbemannten Schichten zu trennen.

Darüber hinaus verbessern die schnelle Bereitstellung von Material für nachfolgende Bearbeitungsstationen sowie die Vereinfachung des Teile-Trackings durch Gruppierung nach Auftrag, Kit oder der nächsten Bearbeitungsstation den Produktionsfluss. Dies ist besonders interessant für 6-Meter-Konfigurationen, bei denen mehrere Teile gemischt werden können, wodurch die Tracking-Komplexität proportional zur Blechgröße steigt.

Multigreif-Modus und Smart-Cluster-Funktion

Das Potenzial der Sortiervorrichtung MCU kommt bei der Handhabung von Teilen verschiedener Formen, Größen und Gewichte am besten zur Geltung. Die MCU kann im Voll-Multigreif-Modus arbeiten und mehrere Teile in Sequenz mit demselben Greifelement aufnehmen. Die erforderlichen Sauger oder Magnete werden dabei einzeln aktiviert. Die MCU kann Blechstärken von 0,5 bis 12 mm bewerkstelligen. Jeder Manipulator kann Gewichte bis zu 65 kg handhaben bzw. bei gleichzeitigem Betrieb kommen beide Greifelemente zusammen auf bis zu 130 kg. Die Manipulatoren sind ausgesprochen flexibel und beweglich. Durch ihre 360°-Drehbarkeit können sie Teile jeder Größe oder Form aufnehmen.

Die Mindestabmessungen betragen zwar 100 x 200 mm, aber Salvagnini bietet nun auch die Smart-Cluster-Funktion, um die dimensionale Einschränkung beim Entladen von Teilen unter dem offiziellen Mindestwert zu überwinden und zu verhindern, dass für die automatische Sortierung der Ertrag aus dem Blech reduziert wird. Diese Funktion verbindet kleine Teile schnell und einfach miteinander, ohne dass ein Schneidrahmen benötigt wird und ohne die Programmierung im Büro zu komplizieren, während die Gesamtentladezeiten effektiv reduziert werden.

Volle Kontrolle

Die MCU verwendet für ihre Operationen die Nexus-Software. Nexus ist benutzerfreundlich und unkompliziert und verwaltet Sortierprogramme automatisch. Bei Bedarf können Bediener diese Programme interaktiv bearbeiten. Nexus bietet die volle Kontrolle über den gesamten Produktionsprozess, schließt aber auch Aktionen auf einzelnen Blechen an bestimmten Punkten im Zyklus ein. Außerdem bietet es eine genaue Überprüfung mittels integriertem 3D-Simulator. Nexus macht die Auswahl einer bestimmten Produktionsstrategie während der Entwurfsphase überflüssig. Ob für große oder kleine Losgrößen, Kits oder Einzellose: Sie passt sich den verschiedensten Anforderungen an. Diese Flexibilität macht Nexus zu einer idealen Sortiersoftware für Zulieferer und OEM-Hersteller.

Sowohl ADLU als auch MCU achten auf Nachhaltigkeit durch den Einsatz der AVC-Technologie (Adaptive Vacuum Control). Diese Technologie überwacht das Vakuumniveau in den Saugern während des Greifvorgangs und aktiviert die Vakuumerzeugung nur bei Bedarf. Das Ergebnis ist eine deutliche Reduzierung des Druckluftverbrauchs von über 90 Prozent.

www.salvagnini.at

Webinar:
Neue Automatisierung für Laser L3-6020
Termin: 7. März 2024

PROZESSOPTIMIERUNG DANK VERKETTUNG

Die ständige Herausforderung, Prozesse effizienter und effektiver bei gleichzeitig höherer Qualität zu gestalten, hat die Südstahl GmbH & Co. KG mit einer Neuinvestition erfolgreich gemeistert. Im Bereich der Anarbeitung von Blechzuschnitten setzt das Unternehmen auf eine innovative Verkettung von drei Anlagen, die nicht nur zu einer deutlichen Prozessoptimierung führt, sondern auch den gestiegenen Anforderungen der Kunden gerecht wird. Zu den verketteten Anlagen zählen unter anderem zwei EdgeBreaker-Entgratmaschinen von Arku.

Die Verkettung bei der Anarbeitung von Blechzuschnitten bezieht sich auf die Integration von verschiedenen Bearbeitungsschritten oder Maschinen in einem durchgängigen Fertigungsprozess. Dieser Prozess kann mehrere Schritte umfassen, die nacheinander oder parallel ablaufen, um ein Rohmaterial in ein fertiges Bauteil umzuwandeln. Die Idee zur Verkettung, mit der der Produktionsfluss optimiert, die Effizienz gesteigert und die Durchlaufzeiten minimiert werden sollen, verfolgt Südstahl bereits seit Jahren. Die Suche nach geeigneten Maschinen, die die Anforderungen und das Teilespektrum optimal abarbeiten können, gestaltete sich jedoch nicht ganz einfach und nahm gleichzeitig mehr Zeit in Anspruch als ursprünglich gedacht.

Zwei Anlagen von Arku

Letztlich fiel die Wahl der verketteten Anlagen auf eine bereits vorhandene Strahlanlage von Rump, die durch beidseitiges Strahlen und eine Vibrationsrolle zur Strahlschattenminimierung überzeugt. In Zusammenarbeit mit dem ebenfalls deutschen, mittelständischen Maschinenbauer Arku erfolgt das Entfernen der Schneidschlacke und die Kantenbearbeitung. Eine EdgeBreaker 5000 aus deren Sortiment wurde zu Beginn der Verkettung zur Schlackeentfernung platziert, gefolgt von der bereits im Einsatz befindlichen Entgrat-

Shortcut

Aufgabenstellung: Anarbeitung von Blechzuschnitten.

Lösung: Verkettung von drei Anlagen, darunter zwei EdgeBreaker Entgratmaschinen von Arku.

Nutzen: Deutliche Prozessoptimierung und verringerter personeller Einsatz.

VIDEO

links Durch eine Verkettung von Anlagen fasst Südstahl bei der Anarbeitung von Blechzuschnitten Fertigungsschritte effizient zusammen.

rechts Nachdem die Werkstücke im zweiten Schritt der Verkettung beidseitig gestrahlt wurden, folgt im **EdgeBreaker 4000** der dritte und letzte Vorgang – das beidseitige Entgraten der Schnittkanten.

maschine EdgeBreaker 4000, die nach dem Strahlen im dritten Schritt die Werkstücke verrundet. Beide Anlagen von Arku ermöglichen ein beidseitiges Anarbeiten und reduzieren dadurch den Aufwand deutlich. Darüber hinaus stellt eine zentrale Steuerung sicher, dass alle Anlagen optimal auf das zu bearbeitende Teilespektrum eingestellt sind.

Mit dieser Verkettung hat Südstahl nicht nur seine Prozesse optimiert, sondern auch eine Antwort auf die Herausforderungen des heutigen Arbeitsmarktes gefunden. Die konstante Qualität und die Entlastung der Mitarbeiter stehen dabei im Mittelpunkt der Unternehmensstrategie. „Die konstante und gleichbleibende Qualität der Anarbeitung unserer Blechzuschnitte wird von unseren Kunden immer wieder gelobt", betont Peter Birkner, Leiter Technik und Vertrieb bei Südstahl.

Verringerter personeller Einsatz

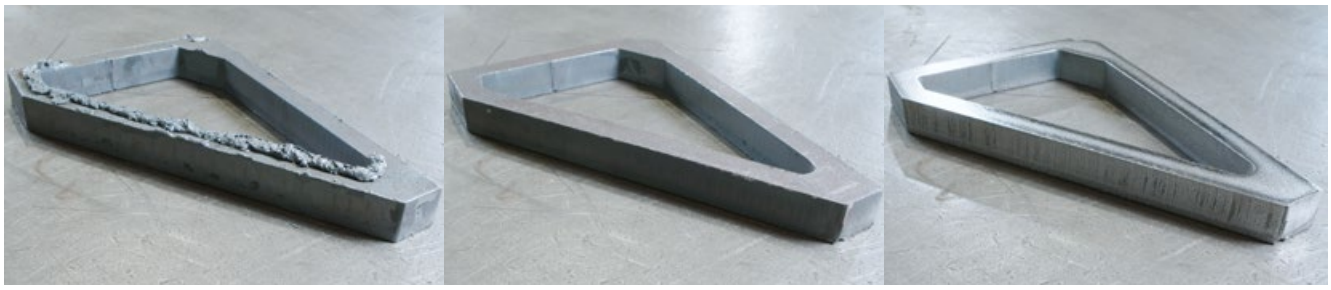
Ein entscheidender Vorteil der Verkettung liegt im deutlich verringerten personellen Einsatz für die Anarbeitung der Zuschnittteile. „Diese Entwicklung ist besonders bedeutsam, da auf dem Arbeitsmarkt kaum noch Personal für die stark körperlich belastbaren Tätigkeiten verfügbar ist. Durch die Verkettung entfallen mehrere manuelle Tätigkeiten, was auch zur Entlastung unserer Mitarbeiter führt", erklärt Oliver Wetzenbacher, Leiter Produktion bei Südstahl.

www.arku.com

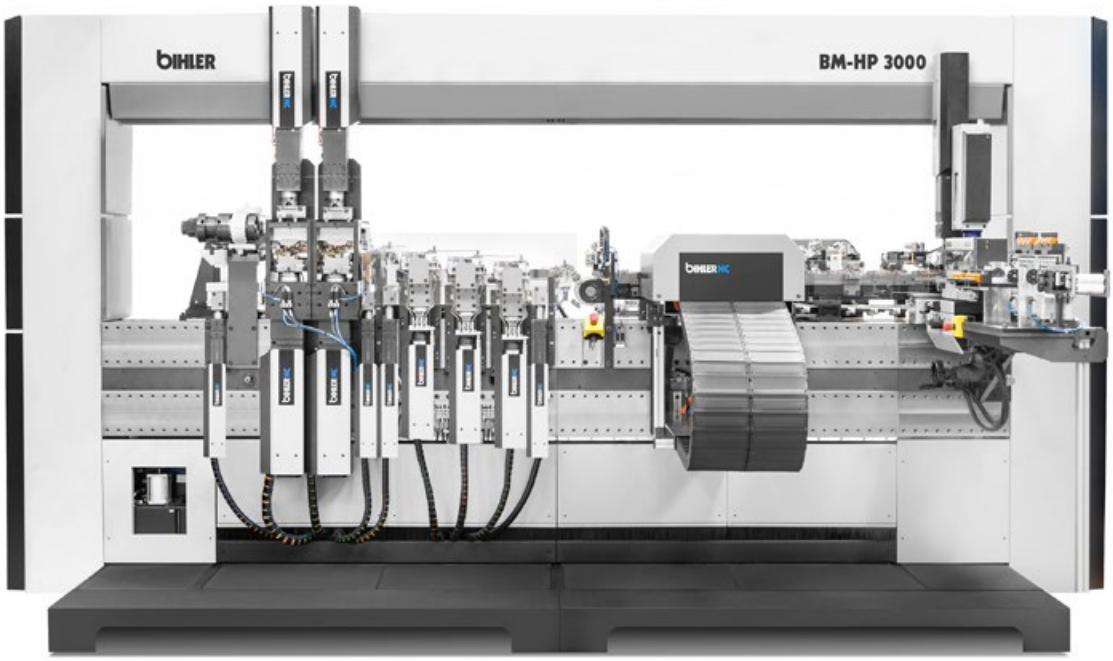
Anwender

Die Südstahl GmbH & Co. KG hat sich als Spezialist für die Verarbeitung von Stahl und als Lieferant für den Anlagen-, Maschinen-, Werkzeug- und Vorrichtungsbau etabliert. Es werden Schweißbaugruppen und Maschinenkomponenten mit Stückgewichten bis zu 20 Tonnen, auch endbeschichtet, hergestellt.

SÜDSTAHL GmbH & Co. KG
Industriestraße 2, D-86690 Mertingen
Tel. +49 9078-802-0
www.suedstahl.de



Schlacke entfernen, Strahlen und Entgraten der Schnittkanten: Die Verkettung der drei Anlagen führt zu einer deutlichen Prozessoptimierung.



VIDEO

Das neue Verfahren zur Hairpin-Abisolierung ist in das **Servosystem BM-HP** integriert, das bis zu 120 Hairpins pro Minute fertigt.

INTELLIGENTES ABISOLIEREN VON HAIRPINS

Mit einem neuen Verfahren macht Bihler das Abisolieren von Hairpins noch sicherer und effizienter. Im Mittelpunkt steht eine Sensorik-Einheit, die den Kupferlackdraht permanent erfasst. Mit diesen Daten kann die nachgeschaltete Abisolierstation jeden einzelnen Hairpin individuell und hochpräzise abisolieren – mit minimalen Querschnittsverlusten bei gleichzeitig metallisch reinen Oberflächen.

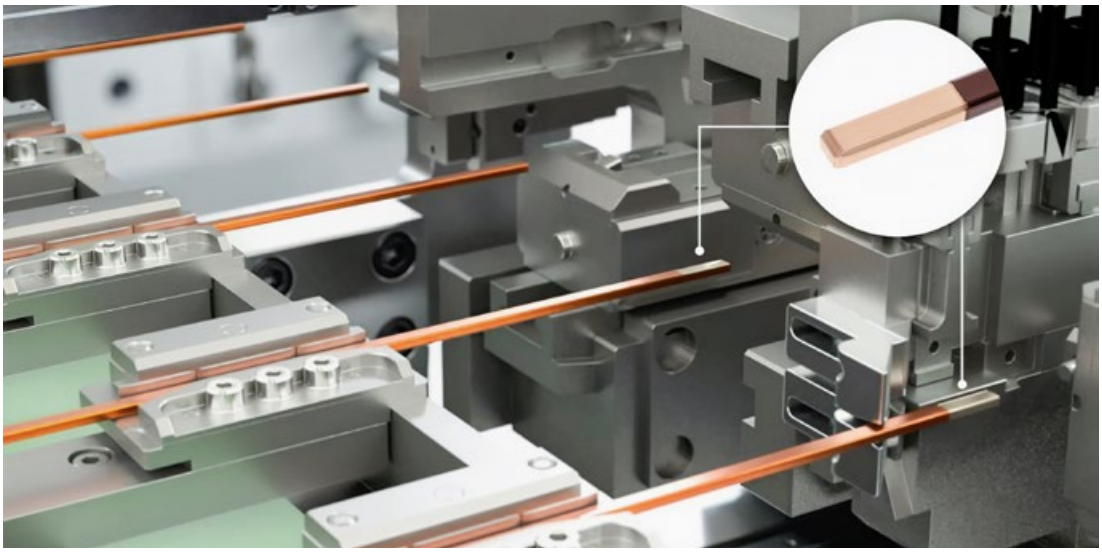
Hairpins aus Kupferlackdraht sind fester Bestandteil von Elektromotoren. Durch den Ausbau der E-Mobilität steigt die Nachfrage nach den haarnadelförmigen Bauteilen derzeit stark an. Aufbauend auf 40 Jahren Erfahrung in der Hairpinfertigung präsentierte Bihler vor drei Jahren das leistungsstarke Servosystem BM-HP. Die vollautomatische Komplettanlage fertigt bis zu 120 Hairpins pro Minute und ermöglicht Variantenwechsel im laufenden Betrieb. Die BM-HP sichert hohe Maßgenauigkeit bezüglich Kopfform, Länge und Schenkelparallelität und gewährleistet die Reproduzierbarkeit der 3D-Kopfgeometrie jedes Pins.

Genau dosierter Abtrag

Eine besondere Herausforderung in der Hairpinfertigung liegt im Abisolieren der Pin-Enden. „Hier geht es darum, auf den Schenkel-Enden eine metallisch reine Oberfläche zu erzeugen, die keinerlei Lackrückstände aufweist. Gleichzeitig darf durch das Entfernen der Lackschicht der Querschnitt des Kupferdrahts nur minimal reduziert werden", erklärt Martin Lehmann, Key Account Manager E-Mobility bei Bihler. Dies ist vor allem unter Sicherheitsaspekten wichtig, da ein zu geringer Schenkelquerschnitt zu unerwünschter Erwärmung an den Verbindungsstellen führen würde. Genauso entscheidend ist aber auch das saubere, rückstandsfreie Abisolieren, denn nur ohne Verunreinigungen können

Hairpin-Maschine BM-HP

Das standardisierte Servo-Produktionssystem BM-HP dient zur Massenfertigung aller gängigen Hairpin-, Anschlusspin- und I-Pin-Typen direkt vom Coil aus Flachdraht. Dabei kombiniert die Maschine alle modular aufgebauten Prozessschritte: vom mehrstufigen Richten und hochdynamischen, schlupffreien Einziehen des Lackdrahts über das präzise Ablängen, das NC-gesteuerte mechanische Abisolieren des Lacks, das gleichzeitige Anfasen der Pin-Enden, das 2D-Vorbiegen und 3D-Gesenkbiegen bis hin zum Abtransport und der sortenreinen Magazinierung der Hairpins. Anwender profitieren von hohen Taktraten mit 60 bis 120 Teilen pro Minute, 100 % reproduzierter Qualität der Bauteile, Variantenwechseln im laufenden Betrieb sowie flexibler Skalierbarkeit für zukünftige Aufgaben.



Die neue Sensorik misst permanent die Lackschichtdicke sowie die Gesamtmächtigkeit von Lack und Kupferdraht.

die Pin-Enden später nach der Montage im Statorblech einwandfrei verschweißt werden. Erschwert wird das Abisolieren der Hairpin-Enden durch die Tatsache, dass es unterschiedlichste Lack- und Beschichtungsvarianten des Kupferkörpers gibt. Dazu kommen die Toleranzen des Kupferdrahts. Außerdem liegt das Zentrum des Kupferdrahts oft leicht verdreht in der Lackhülle, die wiederum ungleichmäßig dick ist. Um diese Toleranzen auszugleichen und sicher zur metallisch reinen Oberfläche zu kommen, muss entsprechend viel Material abgetragen werden – leider genau mit dem unerwünschten Effekt, dass der Querschnitt zu klein wird und zu viel kostbares Material verloren geht.

Mechanisches Abisolieren

Vor diesem Hintergrund hat Bihler die Abisolierstation entwickelt. Diese nutzt nicht wie üblich einen Laserstrahl, sondern arbeitet rein mechanisch. Daher spielt es keine Rolle, mit welchem Lack die abzuisolierende Oberfläche beschichtet ist: „Wir schaben jede Schicht ab. Dadurch erzeugen wir eine extrem hochwertige Oberfläche, können gleichzeitig aber auch äußerst präzise arbeiten", betont Lehmann. Die Abisolierstation umfasst eine Draht-Niederhaltefunktion, einen Messerarm und das entsprechende Messer. Sie befindet sich sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite der BM-HP, um beide Enden der Hairpins abisolieren zu können.

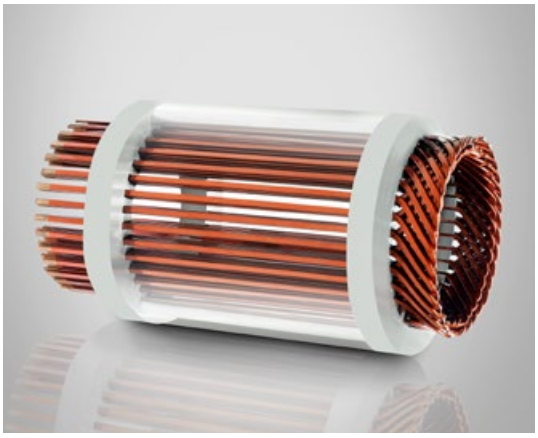
Innovative Sensorik

Ganz neu kommt jetzt eine vorgeschaltete Sensorik-Einheit dazu. Diese misst inline permanent die Lackschichtdicke sowie die Gesamtmächtigkeit von Lack und Kupferdraht. Mit diesen Daten kann die Abisolierstation über einen Regelkreis dann äußerst präzise gesteuert werden. „Wir müssen keinen sicherheitsbedingten hohen Pauschalbetrag vom Kupferdraht abtragen, sondern können ganz gezielt auf das tatsächliche Ist-Maß abschaben", verdeutlicht Lehmann und ergänzt: „Damit ist auch bei schwankenden Dickentoleranzen eine metallisch stets reine Oberfläche bei nur minimalem Querschnittsverlust garantiert. Es ist ein intelligentes Verfahren, das ein großes Plus an Prozesssicherheit bietet." Die metallische Reinheit der Oberflächen wurde durch zahlreiche Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen im Detail bestätigt.

Individuell für jeden Hairpin

Jeder Material-Messwert, den die Sensorik-Einheit erfasst, wird über ein sogenanntes Schieberegister an die NC-Motoren der Abschabestation weitergegeben. Dort wird dann jeder einzelne Hairpin individuell abisoliert, und zwar mit Taktraten von bis zu 120 Stück pro Minute. Unterschiedlichste Lack- und Drahtvarianten sind mit dieser Lösung möglich. Der Gesamtquerschnittsverlust beträgt generell weniger als 0,05 Millimeter und die Abisolierlänge ist variabel. Das vierseitige Anfasen der Enden ist ebenfalls in den Gesamtablauf integriert. Auch dabei ist das rückstandsfreie Abtrennen der Stirnflächen, das Bihler mit einem eigens entwickelten Stanzprozess und speziellen Stempelgeometrien sicherstellt. Die fertigen Hairpins werden dann aus der Maschine ausgeschleust und sortenrein magaziniert.

www.bihler.de

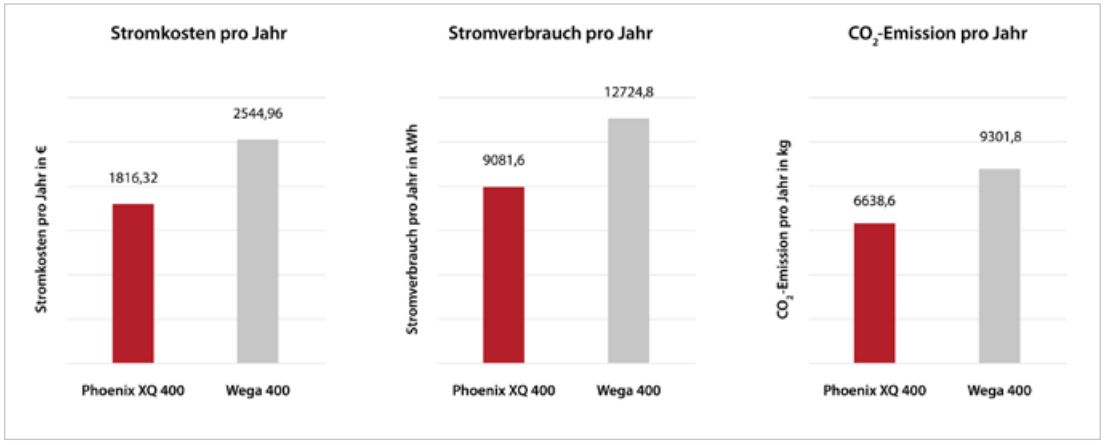


Hairpins aus Kupferlackdraht sind fester Bestandteil jedes Elektromotors.

NACHHALTIG SCHWEISSEN

Wie sich Ressourcen schonen und gleichzeitig Kosten einsparen lassen: Nachhaltigkeit und Klimaschutz gewinnen in Industrieunternehmen immer mehr an Bedeutung. Dabei ist eine nachhaltige Produktion nicht zwangsläufig mit einer Kostensteigerung verbunden. Mit der Initiative BlueEvolution® zeigt EWM, wie sich Wirtschaftlichkeit und Ökologie beim Schweißen in Einklang bringen lassen. Eine rohstoffsparende Invertertechnologie und energiereduzierende Fügeverfahren verbessern nicht nur die Ökobilanz, sondern steigern auch die Effizienz der Schweißprozesse.

Um nachhaltig zu produzieren, müssen Unternehmen soziale, ökologische und ökonomische Belange in ein vernünftiges Verhältnis zueinander stellen. Das gilt auch für Schweißprozesse. Dabei lässt sich an vielen Stellschrauben drehen, wenn sowohl die Herstellung und Verwendung der Geräte als auch die Durchführung der Prozesse unter umweltfreundlichen Aspekten erfolgen soll. „So führt beispielsweise der Einsatz von Invertertechnik zu einer deutlichen Rohstoffeinsparung bei gleichzeitiger Steigerung der Effizienz. Stromquellen auf Transduktor- oder Magnetverstärkerbasis sowie weitere Geräte mit Primärtransformator haben größere Energieverluste als moderne Inverter, die mit einem hohen Wirkungsgrad punkten und weniger Energie benötigen", erläutert Dipl.-Wirtsch.-Ing. Boyan Ivanov, Technischer Vertriebsleiter bei EWM. Eine von EWM durchgeführte Untersuchung zeigt, dass sich der Stromverbrauch beim Einsatz



Der Einsatz von Invertertechnik führt im Vergleich zu stufengeschalteten Geräten zu einer **deutlichen Energie und Emissionseinsparung.**

links Mit der Nachhaltigkeitsinitiative BlueEvolution zeigt EWM, dass dank moderner Technik und innovativen Schweißprozessen weniger Rohstoffe verbraucht werden und weniger Energie aufgewendet werden muss.

rechts Die wärmeminimierten, richtungsstabilen und druckvollen Lichtbogen mit tiefem Einbrand im oberen Leistungsbereich ermöglichen eine Reduzierung von Schweißzusatzwerkstoffen. Aufgrund des geringen Spritzeraufkommens ist zudem weniger Nacharbeit erforderlich.

der Phoenix XQ 400 mit Invertertechnologie im Vergleich zur stufengeschalteten Stromquelle WEGA 400 um 3.643 kWh im Jahr reduziert. Das gilt für das Schweißen im Bereich des Sprühlichtbogens mit einem Zusatzdraht mit Durchmesser von 1,2 mm. Die Stromkosten sinken unter Berücksichtigung der Energiepreise zum Zeitpunkt der Messung um circa 730 Euro.

Inverter sind nicht nur effizienter, sondern auch um ein Vielfaches kompakter und leichter als stufengeschaltete Stromquellen. So wiegt beispielsweise der Transformator eines stufengeschalteten Schweißgerätes mit einer Leistung von 20 kW circa 100 kg. Dagegen hat der Transformator der Titan XQ 350 puls von EWM mit der gleichen Leistung nur ein Gewicht von 5 kg. Für die Herstellung der Inverter-Stromquellen wird somit auch weniger Material benötigt und dementsprechend eine geringere Menge Kupfer, Aluminium und Stahl verbraucht. Darüber hinaus sorgt der Einsatz von Inverter-Stromquellen für eine Reduzierung der CO_2-Emissionen. Das zeigt sich schon bei der Herstellung. So fallen beim Bau von 10.000 Inverter-Stromquellen pro Jahr über 1.100 t weniger CO_2 an als beim Bau von Stromquellen konventioneller Technik.

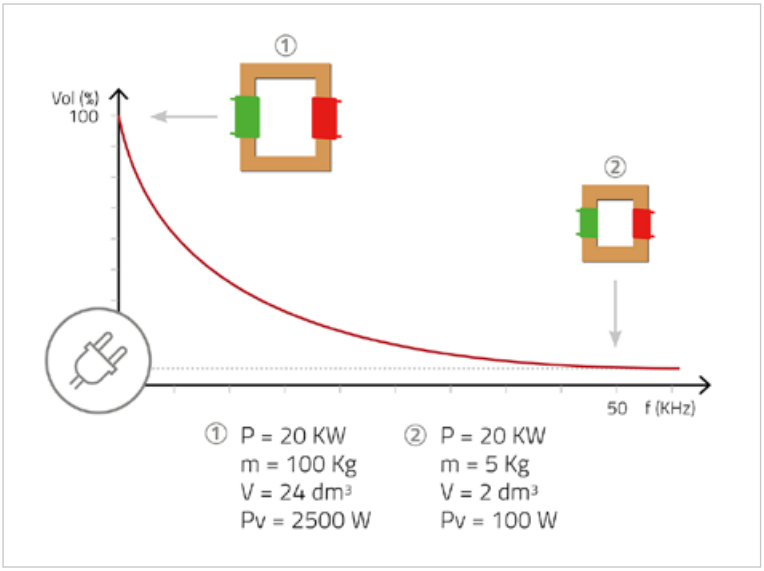
Vorteile der Invertertechnologie

Bei dem Einsatz von stufengeschalteten Schweißgeräten kann der Anwender kaum Einfluss auf die Regelung der Schweißprozesse nehmen. Mit der Inverter-Stromquelle dagegen lassen sich wellenformgesteuerte Schweißprozesse realisieren, die Energiekosten und Schweißrauchemissionen reduzieren. So ermöglichen beispielsweise die Schweißprozesse forceArc® XQ und forceArc® puls XQ von EWM kleinere Nahtöffnungswinkel im Vergleich zu herkömmlichen Schweißprozessen. Damit müssen weniger Raupen geschweißt werden. „Das reduzierte Schweißnahtvolumen hat Auswirkungen auf Schweißvorbereitungszeiten und Schweißzeiten. Die wärmeminimierten, richtungsstabilen und druckvollen Lichtbogen mit tiefem Einbrand im oberen Leistungsbereich ermöglichen darüber hinaus eine Reduzierung von Schweißzusatzwerkstoffen. Aufgrund des geringen Spritzeraufkommens ist zudem weniger Nacharbeit erforderlich", erklärt Ivanov und ergänzt: „Im Ergebnis profitieren Anwender von einer Einsparung von Energie, Material, Zeit und Kosten. Im Vergleich zu herkömmlichen Schweißgeräten mit einem Standard-Sprühlichtbogen lassen sich mit forceArc® XQ sogar bis zu 60 % Gesamtkosten einsparen."

Emissionen signifikant verringern

Wärmereduzierende Prozesse wie forceArc®, forceArc puls® und coldArc® reduzieren die Emissionen schädlicher Schweißrauchpartikel, wodurch Mensch und Umwelt geschützt werden. „Die Technische Universität Dresden hat in einer Studie belegt, dass die Emissionen mit dem Einsatz von forceArc im Vergleich zum Schweißen mit einem herkömmlichen Sprühlichtbogen um bis zu 40 % >>

Mit dem Einsatz der Invertertechnik sinkt nicht nur der Stromverbrauch, sondern auch der Materialeinsatz bei der Herstellung. Beispielsweise wiegt der Transformator eines stufengeschalteten Schweißgerätes mit einer Leistung von 20 kW circa 100 kg, während der Transformator der Titan XQ 350 puls von EWM mit der gleichen Leistung nur ein Gewicht von 5 kg hat.



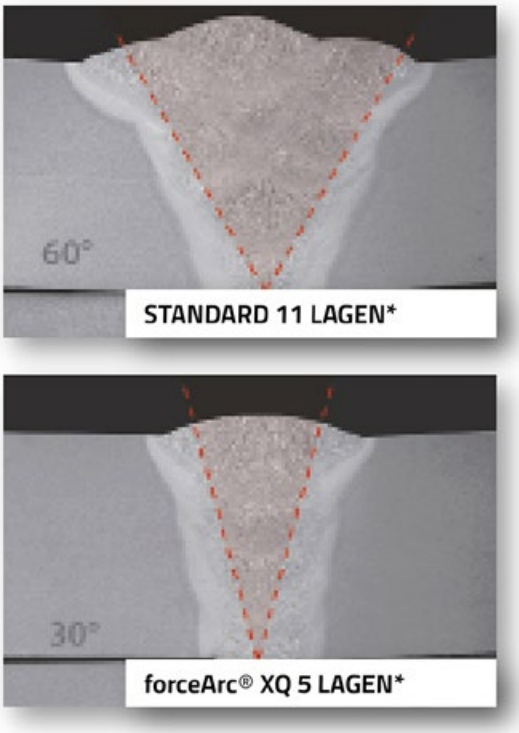
Wird die Gasmenge im Schweißprozess nicht korrekt eingestellt, können sich Poren bilden, die zu porösen Schweißnähten führen können. Oder es entstehen Spritzer, die anschließend in kostenintensiver Nacharbeit wieder entfernt werden müssen. **Mit der elektronischen Gasmengenregelung im Drahtvorschubgerät lässt sich dies vermeiden.**

reduziert werden können", schildert Ivanov. „Es entsteht ein höherer Schweißrauchniederschlag auf der Werkstückoberfläche, weshalb diese Emissionen nicht in die Umgebung freigesetzt werden. Somit sorgt das Verfahren für verbesserte Arbeits- und Umweltbedingungen."

In einer weiteren Studie der RWTH Aachen wurde die Wirkung des forceArc-puls-XQ-Prozesses bestätigt. Beim Schweißen von hochlegierten CrNi-Stählen sank die Emissionsrate bei einer Drahtvorschubgeschwindigkeit von 13 m/min um das 4,5-Fache, verglichen mit einem Schweißprozess mit herkömmlichem Impulslichtbogen. Vor allem bei höheren Leistungen werden die Vorteile des forceArc-puls-XQ-Prozesses deutlich. Auch der coldArc-Prozess führt im Vergleich zum Standard-Schweißverfahren mit Kurzlichtbogen zu deutlich geringeren Emissionswerten. Grundsätzlich entsteht viel Schweißrauch, wenn der Schweißzusatzwerkstoff das Werkstück berührt und es zum Kurzschluss kommt. „Die Kurzschlussauflösung können wir sehr gut mit dem Inverter kontrollieren", so Ivanov. „Der Kurzschluss erfolgt dann kontrolliert und der Schweißrauch wird minimiert. Auch entstehen dabei kaum Spritzer."

Den Gasverbrauch langfristig reduzieren

Häufig wird die Gasmenge im Schweißprozess nicht korrekt eingestellt, sondern überdimensioniert. Die Folgen sind erhöhte Gaskosten sowie Qualitätsverluste bei der Schweißnaht. Es bilden sich Poren, die zu porösen Schweißnähten führen können, oder Spritzer, die anschließend in zeitraubender und kostenintensiver Nacharbeit wieder entfernt werden müssen. Mit der elektronischen Gasmengenregelung im Drahtvorschubgerät lässt sich dies vermeiden. Dadurch ergibt sich ein konstanter Gasdurchfluss. Das Schutzgas lässt sich aktiv regeln. Ändert sich etwas in der Gaszuführung, passt das Gerät die Menge automatisch an und sendet gegebenenfalls eine Fehlermeldung, wenn die zuvor angegebenen Grenzen über- oder unterschritten werden. „Somit wird zum einen ein stabiler und sicherer Prozess gewährleistet und zum anderen ein unnötig hoher Gasverbrauch verhindert. Aufgrund des sanften Öffnens und Schließens des elektrischen



Die Schweißverfahren forceArc XQ und forceArc puls XQ von EWM ermöglichen kleinere Nahtöffnungswinkel im Vergleich zu herkömmlichen Schweißprozessen. Damit müssen weniger Raupen geschweißt werden (*TWI Untersuchungsergebnisse).

Nachhaltig schweißen bedeutet auch, dass der gesamte Prozess überprüft und überwacht werden muss. Mit **EWM Xnet** lässt sich leicht feststellen, wie hoch der Ressourcen- und Energieverbrauch überhaupt ist.

Ventils entstehen keine Verwirbelungen beim Zünden des Lichtbogens. Die laminare Gasführung der EWM-Brenner sorgt für eine Reduzierung des Schutzgases um bis zu 25 %", erläutert Ivanov.

Energieverbrauch und CO_2-Emissionswerte immer im Blick

Nachhaltig schweißen bedeutet aber auch, dass der gesamte Prozess überprüft und überwacht werden muss. Sollen Verbesserungen in puncto Umweltschutz erzielt werden, muss zunächst einmal bekannt sein, wie hoch der Ressourcen- und Energieverbrauch überhaupt ist. Mit dem Welding-4.0-Schweißmanagement-System EWM Xnet lässt sich dies leicht feststellen. Alle Schweißgeräte im Werk werden miteinander vernetzt. Schweißdaten, Verbrauch und Kosten lassen sich so für unterschiedliche Bauteile aufzeigen und verwalten. Die Verbrauchswerte hinsichtlich Gas, Energie und Werkstoff werden kontinuierlich aufgezeichnet. So lassen sich Einsparpotenziale direkt identifizieren. Rechtzeitig wird auf notwendige Wartungen hingewiesen, um die Lebensdauer der Anlagen und Geräte zu optimieren. Im Ergebnis sichert das System die Qualität, ermöglicht Prozessverbesserungen und vereinfacht die Dokumentation. „Xnet berechnet für jedes Schweißgerät den Energieverbrauch – pro Tag oder pro Auftrag, je nach Bedarf", erklärt Ivanov. „Mit unserer neuen Version ermöglichen wir gleichzeitig eine Kalkulation der Emissionswerte. So lässt sich leicht feststellen, ob die CO_2-Emissionen im festgelegten Rahmen oder zu hoch sind und dementsprechend verringert werden müssen."

Mit EWM Xnet verfügt das Unternehmen somit über ein wichtiges Kontrollwerkzeug in einem Markt, in dem die Menge an CO_2-Zertifikaten ständig weiter sinkt und die Preise für die Zertifikate steigen. Denn die Regeln für den EU-Emissionshandel werden schon jetzt verschärft, um die Treibhausgasproduzenten dazu zu bewegen, dass sie weitere Maßnahmen für den Klimaschutz umsetzen. Die CO_2-Zertifikate sind ein wichtiger Teil der Gesamtbilanz von Unternehmen. Mit der Schweißmanagementsoftware liefert EWM einen bedeutenden Baustein, um die Qualität der Schweißprozesse zu verbessern, die Kosten und Emissionen zu senken und letztlich die Produktivität in Verbindung mit einer Steigerung der Nachhaltigkeit zu erhöhen.

Nachhaltig schweißen rechnet sich

„Wir sind als einer der ersten Schweißgerätehersteller mit unserer Nachhaltigkeitsinitiative BlueEvolution gestartet", konstatiert Ivanov. „Damit zeigen wir, dass dank moderner Technik und innovativen Schweißprozessen weniger Rohstoffe verbraucht und Energie aufgewendet werden muss, was zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit beiträgt und sich gleichzeitig in sinkenden Kosten bemerkbar macht. Schweißzeiten können verkürzt werden, wodurch die Produktivität steigt. Zusätzlich lassen sich erhebliche Mengen an Emissionen reduzieren, was nicht nur die Ökobilanz, sondern auch die Arbeitsplatzbedingungen verbessert."

Dabei unterstützt die EWM-Technologie auch zukunftsgerichtete Konstruktionen und den Einsatz neuer Materialien. So geht beispielsweise der Trend im Kranbau, aber auch im Bau von Windenergieanlagen zum Einsatz dünner und gleichzeitig extrem fester Materialien. Damit diese sensiblen Werkstoffe optimal verschweißt werden können, bedarf es speziell darauf ausgerichteter Verfahren und entsprechender Invertertechnologie sowie einer umfangreichen Expertise. „Und auch für diesen Einsatzbereich gilt: Eine Schweißnaht ist für EWM erst dann perfekt, wenn dabei Energie und Ressourcen geschont werden", so Ivanov abschließend.

www.ewm-austria.at

SCHWEISSHALLE OHNE SCHWEISSRAUCH

Eine innovative Hallenschichtlüftung von Scheuch Ligno sorgt bei Knoblinger im oberösterreichischen Ried im Innkreis für eine hohe Luftqualität und damit für ein äußerst angenehmes Arbeitsklima in der Schweißhalle.

Aufsteigen der Rauchemissionen beim Schweiß-prozess.

VIDEO

Die Schweißhalle mit der neuen Scheuch Ligno-Hallenschichtlüftung.

Als inhabergeführtes Familienunternehmen steht die Albert Knoblinger Ges.m.b.H & Co KG für höchste Fertigungsqualität gepaart mit innovativer Maschinenbautechnik. Mit rund 130 Mitarbeitern ist Knoblinger eine feste und schlagkräftige Größe im Bereich Schüttgutanlagen und dennoch flexibel genug, um kundenspezifische und maßgeschneiderte Konzepte von der Planung bis zur Montage zu realisieren. Auf Wunsch liefert Knoblinger einzelne Komponenten zur Förderung und Aufbereitung verschiedenster Schüttgüter, aber auch komplexe und schlüsselfertige Gesamtanlagen, abgestimmt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Kunden. „Durch die Umluft ist die Sauberkeit in der Halle jetzt perfekt. Wir hatten früher Nebelschwaden in der Halle, die sind jetzt ganz weg. Das Arbeitsklima für unsere Mitarbeiter hat sich dadurch ganz klar verbessert. Und im Winter sparen wir uns jetzt sehr viel beim Heizen“, betont Franz Luger, Produktionsleiter bei Knoblinger.

Zur Reinigung der Hallenluft in der Schweißhalle werden 25.000 m³/h Luft in Deckennähe erfasst und filtriert. Dabei kommt eine Hallenschichtlüftung zum Einsatz, bei der die speziell am Boden positionierten Quellluftauslässe gereinigte Luft strömungsarm in den Produktionsbereich zuführen. Durch diese Zuführung wird der Schweißrauch thermisch zum Aufsteigen in Richtung der Absaugdüsen geleitet. Dies sorgt für eine kontinuierliche Luftzirkulation, wodurch die Luftqualität in der Schweißhalle des Unternehmens wesentlich verbessert wurde.

Shortcut

Aufgabenstellung: Hallenlüftung zur Reduktion von Schweißrauch.

Lösung: Hallenschichtlüftung von Scheuch Ligno.

Nutzen: Verbessertes Arbeitsklima, Einsparung von Heizkosten im Winter, erhöhte Luftqualität.

Sommernachtskühlung (Freecooling)

Der Einsatz einer Sommernachtskühlung gewinnt zunehmend an Attraktivität und sorgt dafür, dass Mitarbeiter unter angenehmen klimatischen Bedin- >>

„Durch die Umluft ist die Sauberkeit in der Halle jetzt perfekt. Das Arbeitsklima für unsere Mitarbeiter hat sich dadurch ganz klar verbessert. Und im Winter sparen wir uns sehr viel beim Heizen.

Franz Luger, Produktionsleiter bei Knoblinger

Der 25.000 m³/h-Scheuch Ligno-Patronenfilter auf dem Stahlpodest mit einem Abscheidegrad von über 99 Prozent.

gungen arbeiten können. „Wir denken dabei bereits an die Zukunft. Wenn das Klima in der Halle so warm wird, dass es zur Belastung für die Mitarbeiter wird, dann haben wir mit der Sommernachtskühlung eine sehr sinnvolle Lösung. Die Zusammenarbeit mit Scheuch Ligno funktioniert ausgezeichnet. Das sieht man daran, dass wir jetzt schon die nächsten Projekte mit Scheuch Ligno umsetzen", so Luger.

Bei sommerlichen Temperaturen von über 30 °C sind die klimatischen Belastungen in einer Schweißhalle groß. Mit der Scheuch Ligno-Sommernachtskühlung wurde eine Lösung installiert, um die Schweißhalle energieeffizient abkühlen zu können. Die Sommernachtskühlung nutzt die in der Nacht kühle Außenluft, um die überhitzte Schweißhalle energieeffizient abzukühlen. Mit einem Frischluftventilator wird die gekühlte Frischluft mittels Quellluftauslässe in die Schweißhalle eingebracht. Diese gekühlte Luft bildet einen Frischluftsee unter der abgestandenen heißen Hallenluft. Absaugdüsen in Deckennähe erfassen diese thermisch aufsteigende Hallenluft und leiten sie per Fortluft über das Dach ab. Mittels moderner Steuerungstechnik sorgt Scheuch Ligno hier für einen vollautomatisierten Abkühlungsprozess. Durch die effiziente Kühlung der Halle wird nicht nur Energie gespart, sondern auch ein angenehmes Arbeitsklima geschaffen, das sich positiv auf die Produktivität, die Präzision und das Wohlbefinden der Mitarbeiter auswirkt.

Effektive Lösung zur Hallenluftentstaubung

Die Hallenschichtlüftung von Scheuch Ligno ist eine effektive Lösung zur Hallenluftentstaubung. Die Funktionsweise basiert auf dem Prinzip der thermisch genutzten Luftströmung zur Erfassung entstehender Emissionen. Die saubere Zuluft wird im Bereich der Mitarbeiter durch bodennahe Frischluftauslässe zugeführt. Der durch die Arbeit entstehende Staub oder Rauch steigt mittels thermischer Eigenenergie in Richtung der Absaugdüsen auf. Das Abluftsystem befördert anschließend den Staub oder Rauch zum Scheuch-Filtersystem. Durch hocheffiziente Scheuch Ligno-Filter werden mehr als 99 Prozent der Staubemissionen im Filter abgeschieden.

Die gereinigte Luft kann wieder in den Produktionsbereich oder ins Freie transportiert werden. Durch die Betriebszustände mit Frischluft, Teilumluft, Umluft oder integrierter Wärmerückgewinnung werden energietechnisch optimierte Systeme erstellt. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichsten Produktionsmethoden und der daraus entstehenden Emissionen erarbeitet Scheuch Ligno unter dem Aspekt der wirtschaftlich besten Lösung das jeweils optimale Entstaubungskonzept.

www.scheuch-ligno.com

Anwender

Knoblinger steht für höchste Fertigungsqualität gepaart mit innovativer Maschinenbautechnik. Mit rund 130 Mitarbeitern ist Knoblinger mit Sitz im oberösterreichischen Ried im Innkreis eine feste und schlagkräftige Größe im Bereich Schüttgutanlagen. Auf Wunsch liefert Knoblinger einzelne Komponenten zur Förderung und Aufbereitung verschiedenster Schüttgüter, aber auch komplexe und schlüsselfertige Gesamtanlagen, abgestimmt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Kunden.

Albert Knoblinger GmbH & Co.KG
Oberbrunner Weg 10, A-4910 Ried im Innkreis
Tel. +43 7752-83734
www.knoblinger.com

Ölfreie Hightech-Schmierstoffe von LBI oil schonen die Umwelt und entschärfen den Kostendruck.

ÖLFREIE HIGHTECH-SCHMIERSTOFFE

Der mittelständische Schmierstoffexperte LBI oil free bietet ein breites Portfolio ölfreier Hightech-Schmierstoffe für die metallverarbeitende Industrie. Die Vorteile, allen voran die Kostenersparnis und der Beitrag zum Umweltschutz, machen die Produkte von LBI oil free zu einer zukunftsweisenden Alternative. Die unterschiedlichen Lösungen tragen maßgeblich zur Effizienzsteigerung in der Produktion bei und setzen ein starkes Zeichen für nachhaltige sowie umweltfreundliche Prozesse in der metallverarbeitenden Industrie.

In Zeiten des ungebrochenen Preiskampfes, insbesondere in der Automobilindustrie, bei der Herstellung weißer Ware und in der Möbelproduktion, sind Kostenersparnis und Effizienz, aber auch der Umweltschutz entscheidende Faktoren beim Einkauf von Schmiermitteln. Hier punktet LBI oil free durch sein innovatives Schmierstoffportfolio, das nicht nur ökologische Aspekte berücksichtigt, sondern auch Kostenvorteile und Zeitgewinne in der Produktion ermöglicht. Die ölfreien Schmierstoffe von LBI oil free finden Anwendung bei der Bearbeitung von Stahl, hochfesten Stählen, Edelstählen und Aluminium. Insbesondere beim Tiefziehen und Stanzen sowie beim Rohrbiegen und Bohren zeigen die Produkte ihre Effektivität. Durch die Minimalmengenschmierung, Dornschmiersysteme oder eine manuelle Auftragung wird nicht nur der Verbrauch minimiert, sondern auch die Standzeit der Maschinen erhöht. Neuerdings können die Schmierstoffe auch punktgenau aufgedruckt werden.

Vielfache Pluspunkte

Ein entscheidender Pluspunkt ist die Schnelligkeit, mit der die Werkstücke nach der Anwendung der ölfreien Schmierstoffe trocknen. Dies ermöglicht eine direkte Weiterverarbeitung ohne aufwendiges Waschen. Selbst Schweißen und Lackieren ist problemlos möglich. Dieser Faktor spart nicht nur Kosten für die aufwendige Reinigung der Werkstücke und Maschinen, sondern reduziert auch die Belastung der Umwelt durch teure Entsorgung von Abwässern im Sondermüll.

Die Schmiermittel des Unternehmens basieren auf regenerativen und synthetischen Polymeren, die biologisch abbaubar, kennzeichnungsfrei und ohne Chlor, Silikon und Schwermetalle sind. Dies entspricht nicht nur den EU-REACH-Richtlinien, sondern unterstreicht auch das Engagement von LBI oil free für nachhaltige und umweltfreundliche Produktionsprozesse. Die Dosiertechnik von LBI oil free ermöglicht zudem eine präzise Auftragung der tropfarmen Schmiermittel, was nicht nur die Arbeitsprozesse verschlankt. Es schützt auch die Gesundheit der Mitarbeiter durch eine weniger belastende Arbeitsumgebung.

www.lbi-oilfree.de

VIDEO

Mit der neuen **MCE e-Power von Davi** erreicht die Präzision beim Rundbiegen neue Ebenen.

VOLLELEKTRISCHES RUNDBIEGEN

Die vollelektrische Rundbiegemaschine MCE e-Power ist die neueste Innovation von Davi. Mit einer leistungsstarken und schnellen DNA wurde sie für Präzisionsarbeiten und Höchstleistung entwickelt – für die Zukunft des Rundbiegens.

Davi, in Österreich vertreten durch Schachermayer, steht in Sachen Rundbiegen schon immer für Präzision und Zuverlässigkeit. Mit der e-Power von Davi erreicht die Präzision beim Rundbiegen neue Ebenen. Denn die neu entwickelte vollelektrische Einrollmaschine erzielt eine Positioniergenauigkeit der Walzen im Hundertstelbereich, die Genauigkeit der hydraulischen „Schwester" liegt im Vergleich im Zehntelbereich. Dank dieser bemerkenswerten Eigenschaft ist eine kontinuierliche Wiederholbarkeit und ein perfektes Walzergebnis gewährleistet.

Durch den Entfall des hydraulischen Aggregats konnte die Gesamtgröße der Rundbiegemaschine reduziert werden. Die Vorteile eines kompakten Designs bei einer Blechwalze sind vielfältig: neben einem reduzierten Platzbedarf im Produktionsbereich kann das kompakte Design darüber hinaus den gesamten Arbeitsablauf und die Ergonomie im Handling der Werkstücke positiv beeinflussen. Mit einer kleineren Aufstellfläche haben Bediener einen besseren Zugang zur Maschine, was die Handhabung von Materialien erleichtert. Dies führt wiederum zu einer Steigerung der Produktivität und einer komfortableren Arbeitsumgebung für die Maschinenbediener. Durch die Reduzierung der Komponentenanzahl und das Fehlen jeglicher Hydraulikteile kann die Inbetriebnahme in kürzester Zeit durchgeführt werden. Die Techniker können sich auf das Training im Gebrauch der Maschine konzentrieren.

Hohe Produktivität bei optimierter Zuverlässigkeit

Durch ihre fortschrittliche Technologie und die gleichzeitige Bewegung mehrerer Achsen ermöglicht die DAVI MCE e-Power, mehr in weniger Zeit zu erreichen. Eine der Schlüsselfunktionen der Rundbiegemaschine ist die reibungslose und gleichzeitige Bewegung mehrerer Achsen. Das bedeutet mehr Effizienz sowie Zeitersparnis und somit eine deutliche Steigerung der Produktivität.

Die Wartungsanforderungen der MCE e-Power sind laut Davi sehr gering und übersichtlich gehalten. Ihr innovatives Design minimiert den Bedarf an Eingriffen und beseitigt Leckstellen, die in herkömmlichen Maschinen häufig auftreten. Dies führt zu optimierter Zuverlässigkeit und Betriebszeit. Direkte und saubere Wartung an den Aktuatoren führen zu Zeitersparnis und tragen zu einer hohen Lebensdauer der Maschine bei. Da keine hydraulischen Steuereinheiten vorhanden sind, ist auch keine Schmierung erforderlich.

Die vollelektrische Rundbiegemaschine erreicht eine **Positioniergenauigkeit von fünf Hundertsteln.**

Energieeffizient und geräuschlos

Zudem bietet die MCE e-Power einen reduzierten Energieverbrauch. Energie wird nur dann verwendet, wenn eine Bewegung erforderlich ist, ähnlich dem Start-Stopp-System in Autos. Dies ist bei der Rundwalze besonders vorteilhaft, wo es oftmals auch längere Stillstandzeiten gibt, was am Ende des Tages zu erheblichen Energieeinsparungen führt. Diese energieeffizienten Merkmale tragen zur Kosteneinsparung bei, sind mit nachhaltigen Praktiken in Einklang und fördern die Umweltverantwortung.

Die MCE e-Power arbeitet sowohl im Standby-Modus als auch im Betriebsmodus dank seiner innovativen Start-Stopp-Funktion geräuschlos. Dies gewährleistet, dass die Maschine ruhig bleibt, wenn sie nicht in Betrieb ist. Der Geräuschpegel ist erheblich reduziert, was es den Benutzern ermöglicht, sich auf ihre Aufgaben ohne Ablenkungen oder Störungen zu konzentrieren.

www.davi.com • www.schachermayer.at

ABB Robotics Services für eine nachhaltige
Kreislaufwirtschaft in der Produktion.

Um die Ressourcen der Erde für künftige Generationen zu erhalten, ist das ABB Robotics Service-Portfolio darauf ausgerichtet, eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft zu fördern. Dank datenbasierter Dienstleistungen, langer Ersatzteilversorgung sowie Upgrades und Nachrüstungen, wird die Lebensdauer der Roboteranlagen noch weiter verlängert. Erfahren Sie mehr unter: **abb.com/robotics**

Let's write the future. Together.

ABB

Erste Erfahrungen sammeln die Lehrlinge in der TGW-Lehrwerkstätte. Ab dem zweiten Lehrjahr schweißen sie bereits in den Fertigungshallen. Die dafür erforderliche **Zertifizierung erlangen die Nachwuchstalente am WIFI in Linz**. (Bilder: x-technik)

METALLTECHNIKER FÜR DIE ZUKUNFT

Im Einklang mit der Unternehmensphilosophie „Mensch im Mittelpunkt – lernen und wachsen" genießt die Lehrlingsausbildung bei TGW Logistics seit jeher einen besonders hohen Stellenwert. Sowohl in den eigenen zwei Lehrwerkstätten als auch im Produktionsbetrieb selbst setzt der Intralogistik-Spezialist auf eine praxisnahe Ausbildung in einem wertschätzenden Umfeld. Bei der für den Lehrberuf „Metalltechnik/Maschinenbautechnik" benötigten Schweißausbildung vertrauen die Oberösterreicher darüber hinaus auf die Kapazitäten und Expertise des WIFI FIT in Linz. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

TGW Logistics ist ein international führender Anbieter von Intralogistik-Lösungen. Seit mehr als 50 Jahren realisiert der oberösterreichische Spezialist weltweit hochautomatisierte Anlagen für Kunden von A wie Adidas bis Z wie Zalando. Als Systemintegrator übernimmt TGW Logistics dabei die Planung, Produktion, Realisierung und das Service der komplexen Logistikzentren – von Mechatronik über Robotik bis hin zu Steuerung und Software.

Am Headquarter in Marchtrenk umfasst der TGW Evolution Park eine Gesamtgrundstücksfläche von über 74.000 m². Dort befinden sich ein fünfstöckiges Bürogebäude sowie Hallen für Vormontage und Fertigung. Ergänzt wird die Arbeitsumgebung mit einem Mitarbeiter-Res-

taurant, Fitnessstudio, dem TGW Zwergennest als firmeneigene Kinderbetreuungseinrichtung sowie dem Activity Garden – einem 9.000 m² großen Outdoor-Areal für den idealen Ausgleich zum Arbeitsalltag im Büro.

Überaus attraktiver Arbeitgeber

Ziel von TGW Logistics ist es, Rahmenbedingungen zu schaffen, in denen sich Mitarbeiter wohlfühlen, damit sie ihre beruflichen und persönlichen Stärken voll ausschöpfen und sich kontinuierlich weiterentwickeln können. Umgeben von einer modernen Arbeitswelt arbeiten alleine an den Standorten Wels und Marchtrenk mehr als 2.500 Menschen. Davon sind rund 200 junge Nachwuchstalente, die aktuell ihre Lehre in zehn Berufen absolvieren – von Applikationsentwicklung (Coding) und Konstruktion über Einkauf, Industriekaufmann/-frau und Betriebslogistik bis hin zu Elektrotechnik, Mechatronik und Metalltechnik.

Als stolzer Träger des österreichischen Staatswappens als „Staatlich ausgezeichneter Ausbildungsbetrieb" genießt die Lehrlingsausbildung bei TGW Logistics einen besonders hohen Stellenwert. So wird neben den fachlichen Inhalten auch die persönliche Entwicklung gefördert. Zusätzlich zur Ausbildung in den Fachabteilungen steht beispielsweise ein vielfältiges Weiterbildungsangebot zur Verfügung: von der Lehre mit Matura über Sprachkurse und Workshops zur Persönlichkeitsentwicklung bis hin zu Tipps für eine gesunde Ernährung. Monatliche Leistungsprämien dienen zudem als Anreiz für gute Performance.

Lehrlinge fördern und fordern

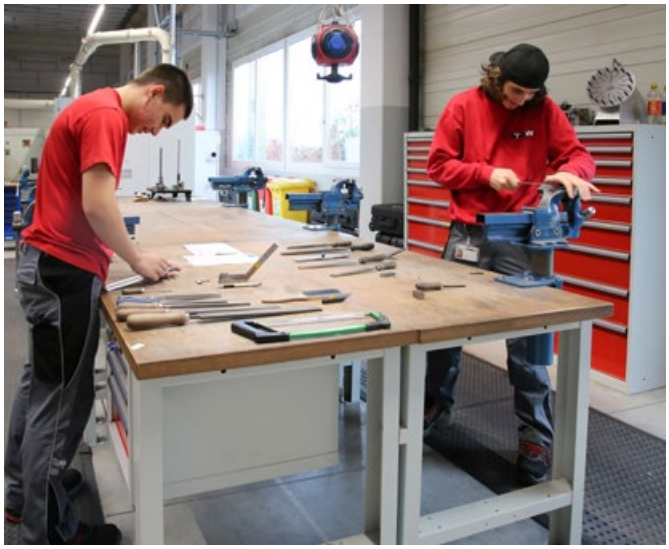
Für den Beruf „Metalltechnik/Maschinenbautechnik" erhalten die künftigen Spezialisten im ersten Lehrjahr zunächst eine umfassende Grundausbildung ausschließlich in der Lehrwerkstätte in Wels, wo sie in einem >>

VIDEO

In der Lehrwerkstätte in Wels werden die TGW-Lehrlinge auf eine beruflich erfolgreiche Zukunft vorbereitet.

„Besonders schätzen wir die Flexibilität, mit der das WIFI ein speziell für unsere Anforderungen maßgeschneidertes Ausbildungskonzept entwickelt hat. Optimal abgestimmt auf unsere Lehrlinge erhalten sie innerhalb einer Woche das Schweißzertifikat und machen zudem genau das, was sie für die Arbeit in unserer Produktion brauchen.

Adolf Weiß, Lehrlingsausbildner bei TGW Logistics



links Neben dem Schweißen ist das Drehen und Fräsen wichtiger Bestandteil der **Ausbildung zum Metalltechniker**.

rechts **Auch das Feilen** gehört nach wie vor dazu.

geschützten Rahmen Erfahrung sammeln und dabei von einem Team von Ausbildern begleitet werden. Danach arbeiten die Lehrlinge im Rotationsprinzip in unterschiedlichen Fachabteilungen der Produktion von TGW Logistics, lernen so verschiedene Aspekte des Berufs kennen und übernehmen erste Verantwortung in Projekten.

„Wir handeln nach dem Prinzip fördern und fordern, setzen auf individuelle Stärken und bieten vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten, sodass wir junge Leute mit Freude an der Arbeit ideal auf eine beruflich erfolgreiche Zukunft vorbereiten. Dass die Karrierechancen auch mit einer Lehre ausgezeichnet sind, unterstreicht die Tatsache, dass viele ehemalige Lehrlinge heute bei TGW Logistics in Führungspositionen tätig sind", erläutert TGW-Lehrlingsausbildner Adolf Weiß, der selbst 1989 als Lehrling zum Maschinenschlosser beim Intralogistik-Spezialisten begann und heute in der Welser Lehrwerkstätte den Ausbildungsbereich „Metalltechnik/Maschinenbautechnik" verantwortet.

WIFI als flexibler Ausbildungspartner

Aufgrund der hohen Fertigungstiefe in der eigenen Produktion von TGW Logistics, verfügt auch die Lehrwerkstätte über eine dementsprechend moderne und breit gefächerte Maschinenausstattung. „Neben dem konventionellen Drehen und Fräsen sowie der CNC-Technik ist selbstverständlich das Schweißen wichtiges Thema in unserer Ausbildung", führt Weiß weiter aus. Da die Lehrlinge im zweiten Lehrjahr bereits zur Hälfte in den Produktionsabteilungen mitarbeiten und dort auch schweißen, muss zunächst sichergestellt werden, dass die angehenden Metalltechniker die geforderten, hohen Qualitätskriterien von Schweißnähten auch erfüllen können. „Die dafür zwingend erforderliche Zertifizierung nach ISO 9606 erlangen unsere Lehrlinge am WIFI in Linz", so der Ausbildner.

Besonders schätzt er dabei die Flexibilität, mit der das WIFI FIT ein speziell für die Anforderungen von TGW Logistics maßgeschneidertes Ausbildungskonzept entwi-

„Schon beim Schnuppern ist mir das angenehme Arbeitsklima bei TGW aufgefallen. Der Zusammenhalt der Lehrlinge und der anderen Kollegen ist wirklich toll. Auch die Ausbildner unterstützen uns sehr und haben immer ein offenes Ohr für unsere Probleme. Die erlernten Grundlagen in der Lehrwerkstätte und am WIFI können wir sehr gut in den Abteilungen praktisch anwenden.

Tobias Lehner, Lehrling im 2. Lehrjahr „Metalltechnik/ Maschinenbautechnik" bei TGW Logistics

Gemeinsam maßgeschneidertes Ausbildungskonzept entwickelt (v.l.n.r.): Robert Schlader (WIFI), Adolf Weiß und Thomas Quirchmair (beide TGW Logistics).

ckelt hat: „Die Lehrlinge produzieren dabei einen Metallrahmen, wobei sie nicht nur anspruchsvolle Schweißaufgaben, sondern auch Montagetätigkeiten erfüllen müssen. Optimal abgestimmt auf unsere Lehrlinge erhalten sie innerhalb einer Woche die Zertifizierung und machen zudem genau das, was sie für die Arbeit in unserer Produktion brauchen. Was ich von unseren Lehrlingen weiß, sind auch die WIFI-Trainer absolut top." Dazu ergänzt Robert Schlader, Fachbereichsleiter Schweißen am WIFI: „Dank unseres Firmen-Intern-Trainings können wir auf die speziellen Wünsche des Kunden eingehen und ein individuelles Ausbildungspaket schnüren. Gemeinsam wird ein Zeitplan erstellt, in dem neben dem Schweißen beispielsweise auch Elemente aus der Montage, Elektrotechnik oder Mechatronik berücksichtigt werden können."

Optimale Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung

Darüber hinaus nutzt TGW Logistics die Vorbereitungskurse für die Lehrabschlussprüfungen am WIFI. „Ein großer Vorteil dabei ist, dass die Lehrlinge in dem zweitägigen Kurs bereits die Räumlichkeiten, in denen auch die Lehrabschlussprüfung stattfindet, kennenlernen und sich nochmal mit den vorhandenen Schweißgeräten vertraut machen können. Das gibt ihnen einfach mehr Sicherheit für die Prüfung", betont Weiß.

Kompetente Fachkräfte von morgen

Die Stärke von TGW Logistics ist die ganzheitliche Planung, Produktion, Realisierung und Instandhaltung komplexer sowie hochautomatisierter Intralogistik-Lösungen für moderne Distributionszentren. Um auch in Zukunft über die dafür nötigen Fachkräfte mit großem Fachwissen und Branchenkompetenz zu verfügen, ist eine hochqualitative Lehrlingsausbildung tief in der DNA von TGW Logistics verankert. Adolf Weiß betont abschließend: „Wir haben die Ausbildung unserer Experten von morgen selbst in der Hand. Jeder Mensch hat individuelle Talente und Begabungen. Diese zu fördern und zu entwickeln betrachten wir als eine überaus sinnvolle Aufgabe, die von uns auch in der Lehrlingsausbildung konsequent umgesetzt wird."

www.wifi-ooe.at

Anwender

TGW Logistics ist ein international führender Anbieter von Intralogistik-Lösungen. Mit Niederlassungen in Europa, China und den USA beschäftigt das Unternehmen weltweit rund 4.400 Mitarbeiter (Anm.: Durchschnittsalter liegt bei 36 Jahren), 2.500 davon an den oberösterreichischen Standorten Marchtrenk und Wels. Im Wirtschaftsjahr 2022/23 erzielte TGW einen Gesamtumsatz von 955 Millionen Euro.

TGW Logistics Group GmbH
Ludwig Szinicz Straße 3, A-4614 Marchtrenk, Tel. +43 50 486
www.tgw-group.com

VIDEO

Augmented Reality (AR), originale Schweißbrenner und das Gehäuse eines echten Schweißgerätes kreieren **ein verblüffend wirklichkeitsgetreues Schweißerlebnis.**

SCHWEISSEN LERNEN LEICHT GEMACHT

Fronius spendet zwei Welducation Simulatoren an Ausbildungseinrichtungen: Mit dem seit Kurzem erhältlichen Welducation Simulator können Schweißer realitätsnah Schritt für Schritt Schweißfertigkeiten erlernen, trainieren und festigen – und das ganz ohne Sicherheitsrisiko und ohne zusätzliche Kosten für Material, Gas oder Verschleißteile. Diese Möglichkeit haben jetzt auch die Auszubildenden des Projekts „Chance Metall" der Caritas Oberösterreich sowie des BerufsBildungsWerks Greifswald.

Wenn es um topausgebildetes Schweißfachpersonal geht, ist Fachkräftemangel ein allseits präsentes Thema. Hervorragende Schweißausbildung und hohe Benutzerfreundlichkeit bei allen Schweißlösungen sind zwei Wege, wie Fronius dieser Herausforderung begegnet. Das virtuelle Training mit dem neuen Welducation Simulator ist eine ausgezeichnete Möglichkeit, um komplexe Prozesse und schwierige Situationen gefahrlos und kostengünstig zu simulieren und ohne Verschwendung von Ressourcen unbegrenzt zu wiederholen. Durch die Übungen können Schweißanfänger in sicherer Umgebung ihre Schweiß-Skills verbessern und unmittelbar aus Fehlern lernen, was sie optimal auf reales Schweißen vorbereitet.

Umfassendes Übungspaket: Die vielseitige Ausstattung ermöglicht verschiedene Schweißpositionen, Materialien und Materialdicken. Gängige Werkstücke sowie ein Stativ sind inklusive.

Die Auszubildenden des Projekts „Chance Metall" der Caritas Oberösterreich waren vor allem von der lebensechten Darstellung durch die AR-Brille begeistert.

Hightech-Ausbildung für die Herausforderungen von morgen

Bei seinem Schweißsimulator setzt Fronius erstmals nicht nur auf virtuelle Realität, sondern auch auf Augmented Reality (AR). Diese Technik zeichnet sich dadurch aus, dass digitale Elemente in die reale Welt eingefügt werden – und zwar auf einem Bildschirm oder in einer Brille, also direkt vor den Augen des Betrachters. Die Verwendung von AR-Technologie, der Einsatz von originalen Schweißbrennern und Schlauchpaketen sowie das Gehäuse eines echten Fronius-Schweißgerätes vermitteln ein reales Schweißerlebnis. Auszubildende können mit dem Welducation Simulator drei Verfahren (Lichtbogenhandschweißen, MIG/MAG und WIG) trainieren. Dabei ist die Schweißsimulation von verschiedenen Materialien (Stahl, Edelstahl und Aluminium), Materialdicken und Schweißpositionen möglich.

Gängige Übungswerkstücke und einstellbare Schweißparameter komplettieren die realitätsnahen Bedingungen. Denn Teil des Trainings ist es nicht nur, die perfekte Schweißnaht zu erzielen: Wie bei einer realen Schweißherausforderung müssen auch die Aufgaben vor, zwischen und nach dem Fügen erledigt werden. Dazu gehört etwa das Anbringen des Massekabels, das Einstellen der richtigen Schweißparameter oder auch das Nachrüsten der Elektrode. Das dazugehörige Tablet zeigt das klassische Interface eines Fronius Schweißgerätes. So machen sich Lernende mit der Handhabung echter Schweißgeräte vertraut.

Kein bloßes Lippenbekenntnis

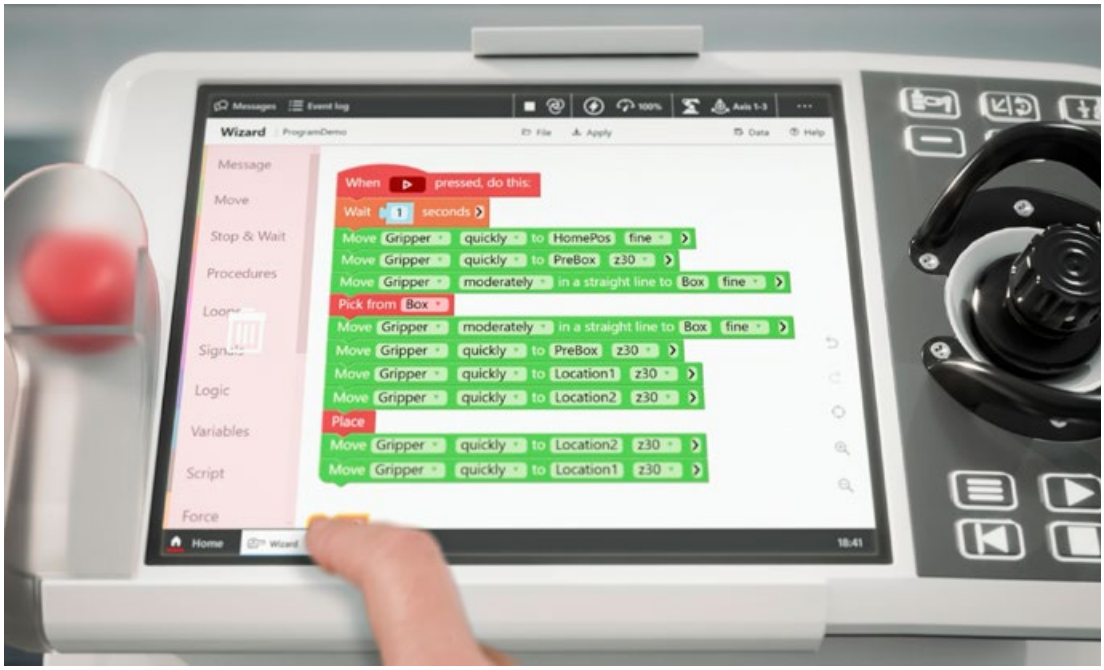
Fronius verzichtete bei der Messe SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2023 bewusst darauf, Give-aways an die Besucher zu verteilen. Anstelle von Schlüsselanhängern, USB-Sticks, Kugelschreibern und Co. entschied sich das Unternehmen dazu, auch im direkten Umfeld der Messe ein starkes Zeichen gegen den Fachkräftemangel zu setzen. Schnell war klar, dass zwei Stück des neuen Welducation Simulators, der gerade erst auf der Weltleitmesse für Fügen, Trennen und Beschichten seine Premiere feierte, kostenlos an Schweißausbildungs-Institute übergeben werden sollten. Die Wahl fiel dabei auf das Projekt „Chance Metall" der Caritas Oberösterreich sowie das BerufsBildungsWerk Greifswald in Deutschland. Kurz vor dem Jahreswechsel konnten die beiden Schweißsimulatoren an ihre neuen Bestimmungsorte überstellt werden.

„Bei der Auswahl der beiden Institute haben wir besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass es sich um Non-Profit-Projekte handelt und der karitative Charakter im Vordergrund steht. Ich bin davon überzeugt, dass wir mit der Caritas Oberösterreich und dem BerufsBildungsWerk Greifswald eine sehr gute Wahl getroffen haben. Dort wird wertvolle Arbeit geleistet und es freut mich, wenn wir mit unserem Welducation Simulator einen Mehrwert für die Auszubildenden leisten können", fasst Harald Scherleitner, Director Sales & Marketing Perfect Welding bei Fronius, zusammen.

In den richtigen Händen

Das Projekt „Chance Metall" der Caritas Oberösterreich bereitet Jugendliche mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf oder ohne Pflichtschulabschluss auf eine Ausbildung in einem Metallberuf vor. Durch die Begleitung können die Jugendlichen später am ersten Arbeitsmarkt Fuß fassen. Aktuell befinden sich rund 15 Jugendliche im Projekt, die nun ebenfalls von den Vorteilen, die der Welducation Simulator bietet, profitieren. Das BerufsBildungsWerk Greifswald im deutschen Mecklenburg-Vorpommern ist ein diakonisches Unternehmen zur Berufsvorbereitung und Ausbildung mit integrierten Wohnformen. Dort werden junge Erwachsene mit körperlichen und psychischen Beeinträchtigungen sowie Lernschwierigkeiten zu anerkannten Berufsabschlüssen begleitet. Im Bereich Metallbau werden dort jährlich rund 50 Personen ausgebildet und erhalten so in weiterer Folge die Chance auf einen Arbeitsplatz und eine selbstständige Lebensbewältigung.

www.fronius.com



VIDEO

Die bisher für die kollaborativen Roboter von ABB verfügbare **Software Wizard Easy Programming** gibt es ab sofort auch für alle Sechsachs-Industrieroboter des Unternehmens.

NO-CODE-PROGRAMMIERUNG FÜR INDUSTRIEROBOTER

ABB Robotics hat den Anwendungsbereich seiner kostenfreien Software Wizard Easy Programming für kollaborative Roboter um alle sechsachsigen Industrieroboter erweitert, die mit einer ABB OmniCore-Steuerung laufen. Dieses No-Code-Programmierungstool senkt die Automatisierungshürden für Erstanwender und stellt Ökosystem-Partnern und Integratoren ein effizientes Werkzeug zur Unterstützung ihrer Kunden zur Verfügung.

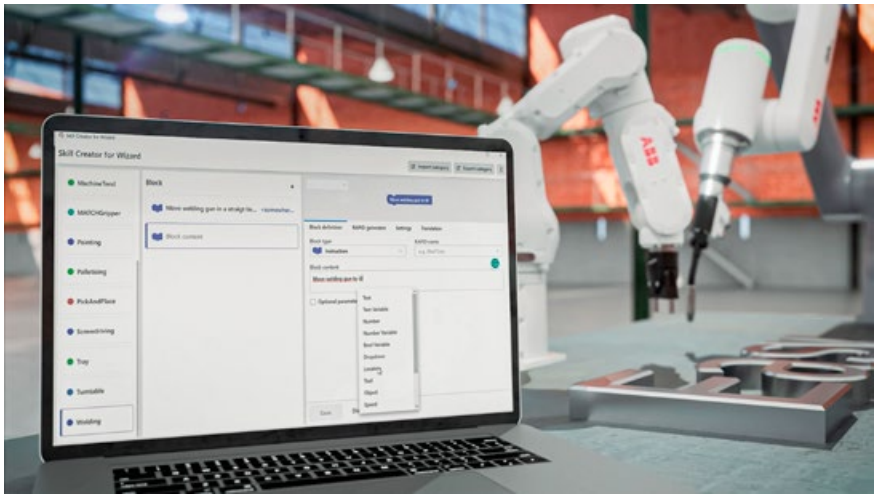
Wenn wir den Einsatz von robotergestützter Automatisierung auf globaler Ebene fördern und vorantreiben wollen, müssen wir die Herausforderungen und Chancen der Industrie angehen", betont Marc Segura, Leiter der Robotics-Division bei ABB. „Durch die Erweiterung von Wizard Easy Programming um unsere 6-Achs-Industrieroboter reagiert ABB Robotics auf den Fachkräftemangel und die steigende Nachfrage von Fertigungsunternehmen nach einfacher und benutzerfreundlicher Programmiersoftware für ihre Roboterflotten."

Roboteranwendungen ohne vorherige Schulung erstellen

Wizard Easy Programming nutzt einen grafischen, Drag-and-drop-basierten No-Code-Programmieransatz, der darauf ausgelegt ist, die Entwicklung von Roboteranwendungen zu vereinfachen. „Mit der Software können Erstanwender ebenso wie erfahrene Roboternutzer Anwendungen innerhalb von Minuten erstellen – eine Aufgabe, für die normalerweise eine Woche Schulung und eine weitere Woche Entwicklungsarbeit erforderlich ist", unterstreicht Segura. Seit seiner Einführung im Jahr 2020 kommt Wizard Easy Programming in Verbindung mit den kollaborativen ABB-Robotern YuMi, Swifti und GoFa in einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz. Die Software bietet Nutzern die Möglichkeit, ohne vorherige Schulung komplette Programme für Anwendungen wie Lichtbogenschweißen oder Maschinenbeschickung zu erstellen. Über eine intuitive grafische Benutzeroberfläche lassen sich bestehende Programme und vorprogrammierte Blöcke zur Steuerung verschiedener Aktionen – von Roboterbewegungen über Signalanweisungen bis hin zur Kraftsteuerung – anpassen, was ein Plus an Flexibilität bietet.

Spezifische Codes für bestimmte Anwendungen effizient generieren

Wizard Easy Programming beinhaltet zudem Skill Creator – ein Tool, das Systemintegratoren und Experten dabei hilft, benutzerdefinierte, anwendungsspezifische Wizard-Blöcke für ihre Kunden zu erstellen. Skill Creator vereinfacht das Erstellen neuer Blöcke für hochspezifische Aufgaben wie die Maschinenbeschickung und das Schweißen, aber auch für diffizile Anwendungen wie medizinische Tests.



Wizard Easy Programming beinhaltet den **Skill Creator**, der das Erstellen neuer Wizard-Blöcke für hochspezifische Aufgaben wie etwa die Maschinenbeschickung oder das Schweißen vereinfacht.

Ökosystem-Partner, die Zubehör wie Greifer, Zuführsysteme und Kameras entwickeln, erhalten Zugang zu einem digitalen Tool, mit dem sie produktspezifische Funktionalitäten unabhängig von der Art des zu verwendenden Roboters teilen können. Wizard Easy Programming ist auf allen Cobots und neuen Sechsachs-Industrierobotern, die mit der OmniCore-Steuerung von ABB laufen, vorinstalliert.

Die Robotersteuerungen der OmniCore-Familie zeichnen sich laut ABB durch ein Energieeinsparungspotenzial von durchschnittlich 20 Prozent und eine hohe Zukunftssicherheit aus – dank integrierter digitaler Konnektivität und über 1.000 skalierbaren Funktionen.

www.abb.at

SALVAGNINI MASCHINENBAU GMBH
Wirtschaftspark Ennsdorf
Dr. Guido Salvagnini-Straße 1
E. david.moertenboeck@salvagninigroup.com
salvagninigroup.com

L3 ADAPTIVER FASERLASER

8KW-LASERQUELLE MIT HOHER LEISTUNGSDICHTE FÜR BESSERE LEISTUNG UND GERINGEREN VERBRAUCH

KOMPAKTE, ZUGÄNGLICHE AUTOMATISIERUNG

EXTREM SCHNELLE BE- UND ENTLADUNG

Automatisierung trägt dazu bei, Stillstandszeiten zu vermeiden und die Effizienz und Produktivität von Lasersystemen zu verbessern. **ADC** ist die **kompakte Salvagnini-Automatisierung**, leicht zugänglich und mit **extrem schnellen Be- und Entladezeiten**.

salvagnini

DIGITALISIERUNG FÜR EFFIZIENTE PRODUKTION

Schneller und wirtschaftlicher Aufträge zur Produktion bringen: Die Arbeitsvorbereitung birgt erstaunlich großes Potenzial, die Effizienz in der Produktion einfach und schnell spürbar zu steigern. Mit der neuen Version von OmniFab, der Software-Suite von Messer Cutting Systems zur Digitalisierung der Produktion, können jetzt aus Kundenangeboten unmittelbar aus der Vorkalkulation Schneidjobs auf der Maschine platziert werden.

Durch automatisiertes Bauteilverschachteln wird der Schritt über die CAD/CAM-Schachtelsoftware dazu verkürzt oder sogar ganz übersprungen. Das erhöht die Geschwindigkeit und beschleunigt wesentlich den Prozess von der Angebotsabgabe bis zum Produktionsstart des Auftrags. Für einige Anwendungsfälle ist das eine neue Vorgehensweise. Möglich macht das die direkte Anbindung der Software an die neue Global Connect-Maschinensteuerung. Mit der Einbindung der CAD/CAM-Software OmniWin können jetzt die Schachtelpläne ebenfalls in Echtzeit auf die Maschine übertragen werden. Anwender sparen insbesondere durch die automatische Vorauswahl aller zur Produktion notwendigen Parameter deutlich an Zeit.

Wettbewerbsvorteile durch Digitalisierung

Neben Tools zur Arbeitsvorbereitung bietet Messer Cutting Systems weitere Digitalisierungslösungen, mit denen Anwender für die Produktion weitere Wettbewerbsvorteile gewinnen können. Das OmniFab Job Management sorgt für hohe Flexibilität, um Jobs auf der Maschine zu organisieren. Die Global Connect-Maschinensteuerung arbeitet mit digitalen Jobs und leitet relevante Daten aus der Produktion über OmniFab an angebundene ERP-Systeme. Das Modul OmniFab Machine Insight generiert mit seiner Maschinenüberwachung in Echtzeit umfassende Analysen und Reports. So wird schnell klar, ob die Produktion effizient läuft oder Stillstandzeiten optimiert werden können.

Mit der neuen Version von OmniFab Sales Quotes können Anwender ihre Angebote automatisch verschachteln und als **Auftrag direkt an die Maschine senden**.

www.messer-cutting.com

DAS SCHICHTBUCH WIRD DIGITAL

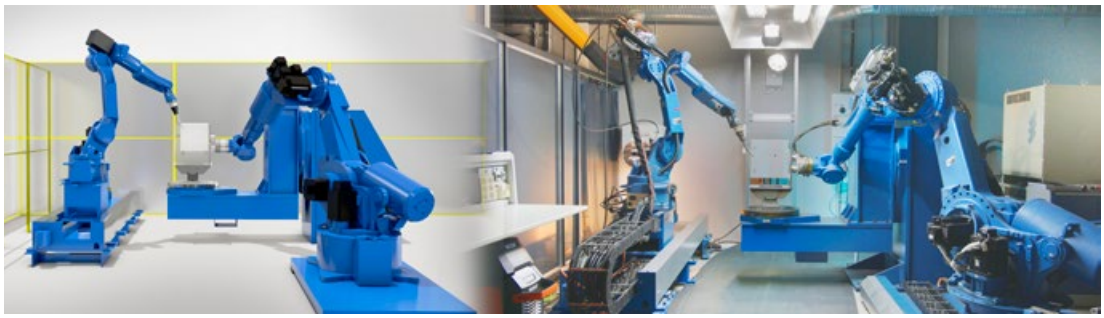
Wenn ein unerwarteter Anlagenstillstand auftritt, hat der Bediener verständlicherweise oft erst einmal anderes im Kopf als die genaue Protokollierung der Ursache im Schichtbuch. Doch genau das ist wichtig, wenn sich der Vorfall in Zukunft nicht wiederholen soll. Die neueste Anwendung aus der Digital Suite von Schuler macht hier Anwendern das Leben leichter: Shopfloor Operations Management (SOM) zieht sich die entsprechenden Daten automatisch aus der Anlagensteuerung und bereitet sie zusammen mit weiteren Leistungsindikatoren übersichtlich auf.

„SOM zeigt auf einen Blick, wie es um die aktuelle Produktion bestellt ist und legt mögliche Probleme frühzeitig offen", formuliert es Product Manager Andreas Gebele. „Die Leistungsindikatoren lassen sich dabei mit vergangenen Schichten und Aufträgen vergleichen, um Prozesse in Zukunft zu optimieren." Das Reporting bilde damit die ideale Grundlage für das tägliche Shopfloor-Meeting: „Eine Erhöhung der Verfügbarkeit einer Anlage um 30 Prozent ist durchaus realistisch", so Gebele. Die direkte Integration von SOM in die Anlagensteuerung sorgt dabei für eine hohe Datenqualität einschließlich exakter Zeitstempel. Ganz nebenbei sorgen die genauen Produktionsdaten dadurch auch für eine realistischere Kostenkalkulation. Die vollständige Konnektivität zu kundenseitigen ERP-/MES-Systemen sowie offene Datenschnittstellen zu KI-Lösungen sind ebenfalls gewährleistet. Über ein bedienerfreundliches Terminal zur Maschinendatenerfassung lassen sich externe Ursachen für Anlagenstillstände – wie zum Beispiel der Gabelstapler, der die benötigten Platinen zu spät anliefert – schnell und einfach erfassen. Individuelle Notizen sind dabei ebenso möglich wie die Adressierung bestimmter Themen an die jeweils Verantwortlichen mithilfe eines Ticketing-Systems.

Das Shopfloor Operations Management (SOM) zieht sich Daten automatisch aus der Anlagensteuerung.

VIDEO

www.schulergroup.com



VIDEO

Schweißprogramm in der OLP-Software (links) und physisches Schweißen in der Fertigung (rechts).

DIGITALE TRANSFORMATION UNTER EINEM DACH VEREINT

Mit Visual Components Robotics OLP können Hersteller mit einer einzigen Software den Einsatz ihrer Technologie unter einem Dach vereinen, die Roboterauslastung verbessern und die Produktionseffizienz steigern. Die Software ist auf die meisten industriellen Anwendungen und Robotermarken zugeschnitten und bietet den Anwendern zuverlässige sowie genaue Programmierfunktionen, die wesentlich schneller sind als manuelle Prozesse.

Die Plattform ist mit den wichtigsten Roboter- und Cobot-Marken kompatibel, darunter 17 Postprozessoren von Unternehmen wie Kuka, ABB, Yaskawa und Fanuc. Hersteller können ihre Roboterprogramme nahtlos von Visual Components Robotics OLP auf physische Roboter in der Produktionshalle übertragen. Zeit- und arbeitsintensive Prozesse, komplexe Produktmischungen und Fachkräftemangel sind anhaltende Herausforderungen, die Innovationen ausbremsen und Fortschritte in der Strategie für digitale Transformation blockieren. Neben der Verringerung von Ausfallzeiten und Komplexität, die mit dem Einsatz von Robotern verbunden sind, bietet eine einheitliche Lösung die Grundlage, um Mitarbeiter in verschiedenen Fachrichtungen zu schulen.

Immer einen Schritt voraus

Dies fördert sowohl die Weiterbildung im Zeitalter der Industrie 5.0 als auch die technischen Fähigkeiten der neuen Generation, die in den Sektor einsteigt. Anstatt Arbeitsplätze abzubauen, dient die Technologie dazu, Qualifikationslücken zu schließen. „Einfach ausgedrückt: Visual Components Robotics OLP macht die digitale Transformation von Produktionen möglich. Es ist mehr als nur ein Produktrelease. Es ist ein Beweis dafür, dass wir die Herausforderungen der Branche verstehen und uns weiterhin dafür einsetzen, sie direkt anzugehen. Wir schließen die Effizienzlücken und rationalisieren Prozesse, damit unsere Kunden immer einen Schritt voraus sind“, betont Mikko Urho, CEO von Visual Components.

www.visualcomponents.com

FIRMENVERZEICHNIS

247TailorSteel	27
ABB	30, 55, 62, 65
Knoblinger	50
Anton Paar	16
Arku	42
Arnezeder	67
BerufsBildungsWerk Greifswald	60
Bihler	11, 44
Caritas OÖ	60
Cloos	12
Davi	54
Demmeler	1, 7
Ernst Kern	12
Erste Bank § Sparkassen-Gruppe	32
EWM	7, 25, 46
Fanuc	7, 16, 65
Findustrial	28, 32
Fronius	7, 16, 60
GoGreen	21
Invertech	36
Kuka	39, 65
Lasaco	15, 36, 65
LBI oil free	53
Linsinger	13
Lorch	36
Messer Cutting Systems	64
Migal.Co	39
Mig Weld	3
Peri	24
Rump	42
RX Wien	2
Salvagnini	40, 63
Schachermayer	54
Scheuch Ligno	50
Schuler	64
Schweisskraft	23
Stürmer Maschinen	23
Südstahl	42
Terschl	53
TGW Logistics	56
Trumpf	28, 35, 68
Universal Robots	7
Visual Components	65
Weld-Tec	3
WIFI OÖ	56
Yaskawa	24, 36, 65

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
Alexander Dornstauder, Stephanie Englert, Ing. Robert Fraunberger, Johanna Füreder, Christof Lampert, Ing. Peter Kemptner, Martin Pilz, Mag. Thomas Rohrauer, Georg Schöpf, Mag. Mario Weber, Susanna Welebny

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!

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir in unseren Magazinen bei Personen und personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Empfänger Ø 10.000

x technik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

VORSCHAU AUSGABE 2/APRIL

Themen
- Messen: Intertool, SCHWEISSEN
- Automatisierung
- Digitalisierung
- Aus- und Weiterbildung
- Schweißtechnik
- Trenntechnik
- Umformtechnik
- Oberflächentechnik
- Werkzeuge
- Qualitätsmanagement
- Arbeitsschutz

Anzeigenschluss: 20.03.24

Erscheinungstermin: 08.04.24

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

ARNEZEDER
POWERED BY IDEAS

YOUR LASER IS OUR JOB.

Hochqualitative Filterplatten zu fairen Preisen!

Gerne kümmern wir uns auch um Ihr Anliegen!
Persönlich, schnell und kompetent.

+43 (0) 7226 2364

juergen.hofer@arnezeder.com

Jürgen Hofer

Wussten Sie...
dass wir auch Komponenten wie Senderöhren haben?
Mit Sicherheit haben wir auch die richtige Senderöhre für Ihre Anlage.

arnezeder.com

Verschleißteile - Komponenten - Bälge - Optiken - und Lösungen durch Know-how!

Alle Namen, Zeichnungen, Farben, Warenzeichen und Teilenummern der Originalhersteller werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und wir implizieren keineswegs, wenn nicht ausdrücklich beschrieben, dass unsere Produkte Originalteile sind. Alle zum Verkauf angebotenen Teile sind Erzeugnisse für die Arnezeder GmbH.

Automatisch erfolgreich.

TRUMPF

Automatisiert biegen mit der TruBend Cell

Mit dem flexiblen Allrounder TruBend Cell 5000 und dem hochproduktiven Kleinteilespezialist TruBend Cell 7000 produzieren Sie dank Automatisierung schneller und minimieren gleichzeitig Nebenzeiten.

Besuchen Sie uns auf der Intech vom 9. bis 12. April in Ditzingen, Deutschland für noch mehr Einblicke zum Thema zukunftssichere Produktions-Automatisierung.

Mehr Informationen zur TruBend Cell finden Sie unter www.trumpf.info/7hvstx

Alle Infos zur Intech 2024 finden Sie unter
https://www.trumpf.com/de_AT/landing