xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

BLECHTECHNIK

SMARTE BLECHBEARBEITUNG – CHANCEN DER DIGITALISIERUNG | SONDERAUSGABE 2019/20 | BLECH-TECHNIK.AT

SONDER-AUSGABE 2019/20

FANUC

PUSH-EFFECT DIGITAL TWIN 10

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

DIGITALISIERUNG ALS CHANCE 14
Heinz-Jürgen Prokop, Chief Executive Officer Machine Tools bei Trumpf, schildert im Interview, wie sich Blechfertiger auf die vernetzte Zukunft vorbereiten können.

EFFIZIENT DANK SOFTWARE 18
Beim Lohnfertiger RK Metalltechnik sorgt das LVD-Softwarepaket CADMAN-Suite für optimierte Fertigungsabläufe sowie einen kontrollierten, ausbalancierten Produktionsbetrieb.

Bystronic

Best choice.

Rohrbearbeitung
leicht gemacht

Entdecken Sie die ByTube 130. Vielseitige Fasertechnologie für Ihre Rohrbearbeitung. Damit eröffnen Sie sich ein breites Anwendungsspektrum für alle metallischen Werkstoffe in Grössen von 10 bis 130 Millimeter und Rohmateriallängen von bis zu 8,5 Metern.

Cutting | Bending | Automation
bystronic.com

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

CHANCEN DER DIGITALISIERUNG NUTZEN

Eine der gegenwärtig größten Herausforderungen, aber auch Chancen zur weiteren Optimierung der Prozesskette Blech ist für die Unternehmen der Branche wohl die Digitalisierung ihrer Produktionsumgebungen bzw. die gesamtheitliche inner- und außerbetriebliche Vernetzung. Das virtuelle Abbild der Produktion schafft digitale Transparenz über die gesamte Wertschöpfungskette, vom Auftragseingang bis zur Auslieferung der fertigen Produkte – und das in Echtzeit.

Wesentlich dabei ist, einen durchgehenden Informationsfluss zwischen den an der Fertigung beteiligten Systemen herzustellen. Dies trägt dazu bei, relevante Daten und Prozesse im Geschäftsalltag stets im Überblick zu behalten und so die Performance von Maschinen, den Materialfluss und den gesamten Produktionsprozess weiter zu optimieren. Eine intelligente Automatisierung sorgt zudem für schnellere, prozesssichere Fertigungsabläufe und bringt die nötige Flexibilität, um schnell auf Veränderungen im Markt reagieren zu können.

Eines steht fest: Die Nachfrage nach Automatisierung und digitalen Prozesslösungen wächst in allen Bereichen der Fertigung – auch in Österreich. Die Welt der Blechbearbeitung wird daher in absehbarer Zukunft eine fundamentale Veränderung durchlaufen. Digitale Lösungen werden mehr und mehr Anwender bei der Planung, Vernetzung, Überwachung und Optimierung ihrer gesamten Produktion unterstützen. All dies wird die blechverarbeitende Industrie auf ein neues Level an Produktivität und Transparenz heben. Welche smarten Lösungen die Gegenwart bietet und wohin die Reise zukünftig gehen wird, präsentieren wir Ihnen in dieser Sonderausgabe.

_PS: Neues x-technik Logo

Veränderungen gibt es auch seitens x-technik zu vermelden – wenn auch nur optische: Wir haben unser Logo neu gestaltet und gemäß unserem neuen Slogan „Vorsprung durch Know-how“ weiterentwickelt. Wir hoffen, es gefällt!

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

CECON
FERTIGUNGSTECHNIK GMBH

WIR SCHNEIDEN FÜR SIE:

SCHNELL

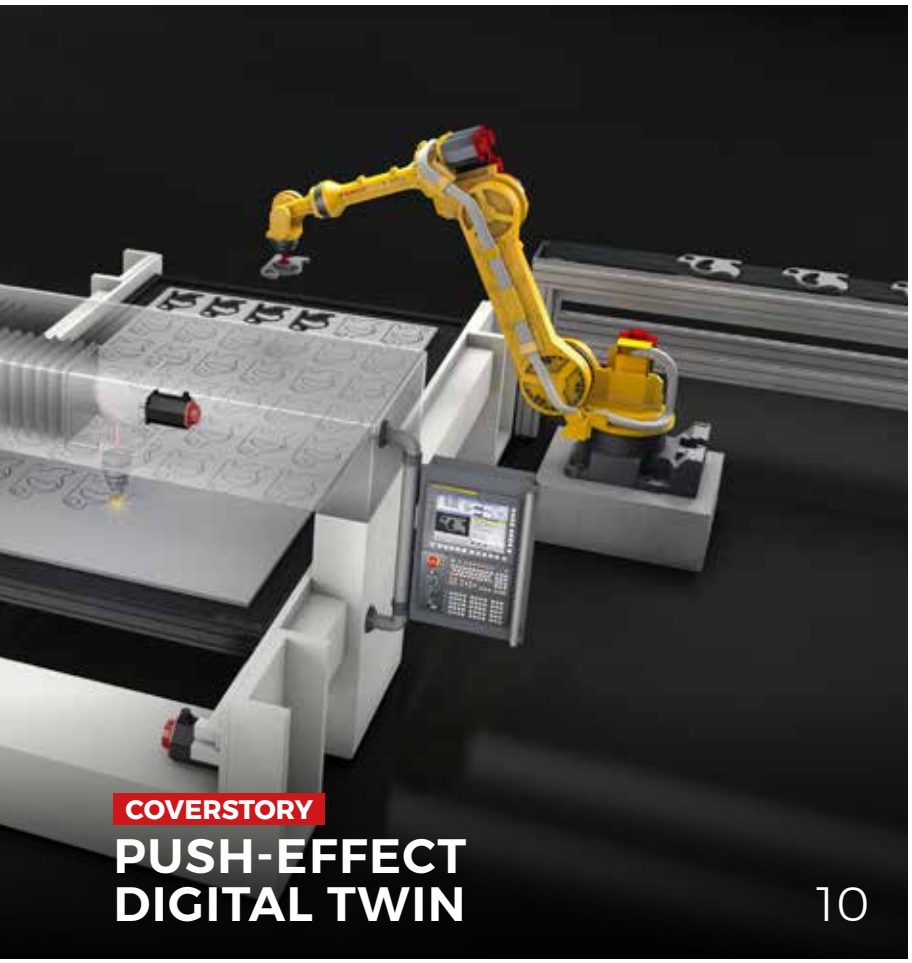
INDIVIDUELL

PREISWERT

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

Wasserstrahlschneiden

INHALT



INTELLIGENTE VERNETZUNG 10 – 35

Push-Effect Digital Twin 10
Coverstory. Je genauer Simulationsprogramme reale Abläufe abbilden können, desto schneller ist man am realen Produktionsschritt, weiß Fanuc aus der Praxis und bietet dahingehend schon etliche Lösungen.

Hocheffizient dank intelligenter Software 18
Prozessoptimierung. Beim Lohnfertiger RK Metalltechnik sorgt das LVD-Softwarepaket CADMAN-Suite für optimierte Fertigungsabläufe sowie einen ausbalancierten Produktionsbetrieb.

Intelligente Fertigungslösungen 24
Vollvernetzt. Für die digitale Transformation bietet Bihler intelligentes Produktionsequipment, komplette Datenverfügbarkeit sowie innovative Online-Serviceleistungen.

Servopressen für Industrie 4.0 aufrüsten 28
Digitaler Helfer. Schuler bietet ein Paket, mit dem sich auch bestehende Anlagen für Industrie 4.0 aufrüsten lassen. Es besteht aus einem IIoT-Connector für die Maschinensteuerung und einem Zugang für das Portal mySchuler.

Die smarte Zukunft der Metallverarbeitung 30
Leistungsfähiger. Kasto hat in der Säge- und Lagertechnik zahlreiche Lösungen im Portfolio, um die Metallverarbeitung in Zeiten von Industrie 4.0 flexibler und kosteneffizienter zu gestalten.

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

SMARTE MASCHINEN 36 – 45

Produktions- und Serviceprozesse der Zukunft 36
Produktionsflexibilität. Der zunehmende Anspruch an Sensorik, Mess- und Regeltechnik sowie der Netzwerktechnik bietet Anlagenbetreibern höheren Bedienkomfort und gestaltet die Prozesse sicherer.

Schweißarbeitsplatz der Zukunft 38
Maximale Ordnung bei minimalem Platzbedarf. Der Schweißarbeitsplatz SAP von Apfel vereint größtmögliche Arbeitssicherheit, geringen Platzbedarf, hohen Bedienkomfort und maximale Produktivität.

Flexible Biegeautomation – so kräftig wie nie 40
Automation on Demand. Bystronic bietet mit der Mobile Bending Cell 80 eine kompakte und leistungsstarke Biegelösung, die beides ermöglicht: automatisiertes und manuelles Biegen.

Der präzise Blick des Roboters 42
Autonom und zuverlässig. Mit dem Vision-Roboter für Richt- und Entgratmaschinen hat Arku einen großen Schritt gemacht, um seine Anlagen noch stärker in den Gesamtprozess zu integrieren.

SMARTE SOFTWARE 46 – 65

Maßgeschneiderte Datendokumentation 46
Transparenz. Die Aufzeichnung von Schweißdaten gewinnt immer mehr an Bedeutung. WeldCube von Fronius bietet hier unterschiedliche Varianten – für Kleinbetriebe bis hin zu großen Unternehmen.

Schweißdatenmanagement in robotergestützter Fertigung 48
Lückenlose Dokumentation. Mit ewm Xnet, dem digitalen Welding 4.0-Qualitätsmanagementsystem fürs Schweißen, gibt EWM seinen Kunden eine umfassende Lösung an die Hand.

OPS: Das fehlende Glied in der Kette 52
Konnektivität 4.0. Mit OPS bietet Salvagnini eine modulare Software, die den gesamten Produktionsprozess optimiert und diesen mittels Interaktion mit dem ERP/MRP inner- und außerhalb der Fabrik steuert.

Kontrolle und Effizienz in allen Prozessen 58
Produktionsplanung. Die Software-Suite MPM von MicroStep bietet Funktionen zur computergestützten Prozessplanung sowie zur Automatisierung des Arbeitsablaufs mit Maschinen oder Produktionslinien.

NACHGEFRAGT

DIGITALISIERUNG ALS GROSSE CHANCE 14
5G und Künstliche Intelligenz – wo stehen wir heute und was kommt morgen? Heinz-Jürgen Prokop, Chief Executive Officer Machine Tools bei Trumpf, schildert im Interview, wie sich Blechfertiger auf die vernetzte Zukunft vorbereiten können.

TECHNOLOGY FOR THE WELDER'S WORLD.

MB EVO PRO.
The standard redefined ...

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

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

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

Jetzt informieren und testen!

ABICOR BINZEL®

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

www.binzel-abicor.at

Full House beim Community Event: Rund 80 Maschinenhersteller, Technologieanbieter, Systemintegratoren und Softwareentwickler kamen zum Community Event 2019 am Verbandssitz des Industry Business Network 4.0 im MicroStep CompetenceCenter im bayerischen Bad Wörishofen zusammen.

INDUSTRYFUSION: HERSTELLERÜBERGREIFENDE VERNETZUNG

Im Rahmen einer Open-Source-Partnerschaft entwickelt das Industry Business Network 4.0 (IBN 4.0) gemeinsam mit den Firmen Intel, Iteratec, Decent, Codecentric und 5e ecosystems die Vernetzungslösung IndustryFusion. Beim jährlichen Community Event des Verbands an seinem Hauptsitz in Bad Wörishofen wurde nun ein Einblick in die ersten konkreten Ergebnisse des Projekts gegeben. Gastgeber der Veranstaltung war MicroStep Europa, der das Event gemeinsam mit dem Plasmaanlagenhersteller Kjellberg sponsorte.

IndustryFusion ist die erste herstellerübergreifende Open-Source Vernetzungslösung, die die interoperable Verknüpfung von Maschine, Fabrik und Cloud-Plattform schafft", erklärte Dr.-Ing. Konstantin Kernschmidt, Leiter Forschung und Entwicklung bei der MicroStep Europa GmbH, den rund 80 Teilnehmern des Community Events 2019 des IBN 4.0. An der konkreten Umsetzung werde mit Hochdruck gearbeitet: „Es freut uns sehr, dass mit den Firmen Intel, Iteratec, Decent, Codecentric und 5e ecosystems fünf Unternehmen Ressourcen im Bereich Softwareentwicklung bereitstellen."

_Basics laufen

Den Besuchern des Community Events wurde im Rahmen einer Live-Demonstration gezeigt, dass die Basics von IndustryFusion bereits laufen. Die Teilnehmer konnten beim Zuschnitt eines Laserteils per Dashboard live nachverfolgen, wie sich die Maschinenzustände aller beteiligten Anlagen änderten: Welchen Stromverbrauch hat die Filteranlage während des Schneidvorgangs? Wie lange benötigt die Laserschneidanlage zur Abarbeitung des aktuellen Auftrags? Welcher Druck liegt an der zentralen Gasversorgung an? Bis zur Hannover Messe im Frühjahr 2020 wollen die beteiligten

Roadmap des Open-Source-Projekts IndustryFusion: Dr.-Ing. Konstantin Kernschmidt, Leitung Forschung & Entwicklung bei MicroStep Europa und Projektleiter Industry Business Network 4.0, sowie Matthäus Mikulina, Business Development Industrie 4.0 bei MicroStep Europa, gaben den Anwesenden einen Überblick über Ziele, Meilensteine und Roadmap des Open-Source-Projekts IndustryFusion.

Entwicklerteams eine erste Beta-Version der IndustryFusion präsentieren. Und zur EuroBlech in Hannover im Herbst will man die Leistungsfähigkeit des Systems einem breiten Publikum live demonstrieren.

_Spannende Einblicke

„Wir haben die besten Voraussetzungen, uns im Wettbewerb der Ideen im Bereich der Vernetzung des Shopfloors durchzusetzen: In Deutschland gibt es eine riesige Entwicklerszene im Bereich Open-Source, kein anderes Land der Erde ist im Maschinen- und Anlagenbau so stark aufgestellt und auch beim Thema Business Intelligence hat ein deutsches Unternehmen weltweit mit die Nase vorne – nämlich SAP", betonte Rainer Sträter, Head of Global Plattform Hosting bei 1&1 Ionos, in seinem Vortrag. Christian Donitzky, Global Account Executive Energy bei Intel, strich in seiner Keynote die Notwendigkeit heraus, neue Herausforderungen nicht als Einzelkämpfer, sondern im Verbund mit mehreren Gleichgesinnten anzugehen: „Darum engagieren wir uns in diesem Projekt aktiv."

Weitere Vorträge lieferten im Rahmen des Community Events spannende Einblicke in vielfältige weitere Aspekte, die bei der Vernetzung der Industrie eine Rolle spielen: Möglichkeiten, sich mittels RFID-Technologie gegen Produktpiraterie im Bereich Ersatz- und Verschleißteile zu wappnen, stellte René Steiner vor, Business Development Manager bei Turck. Und Matej Michalko, der Gründer des Unternehmens Decent, verdeutlichte eindrucksvoll, welch zentrale Rolle die Blockchain-Technologie im Bereich des vernetzten Shopfloors spielen wird. Warum auch sein Unternehmen sich dazu entschieden hat, im Rahmen des Open-Source-Projekts Manpower beizusteuern, erklärte Stefan Rauch, Digital Innovation Officer bei Iteratec. Und Frank Wagner von Kjellberg verdeutlichte, welch hohen Stellenwert das Thema Digitalisierung bei der Konzeption der neuen Plasmaanlage Q aus seinem Hause hatte. Wie für innovative Ideen in kurzer Zeit Wagniskapital von Kleinanlegern eingesammelt werden kann, erklärte George Salapa, der Gründer von bardicredit.

_Auf dem richtigen Weg

„Das Feedback, das wir auf dem Community Event 2019 von den Teilnehmern erhalten haben, hat eindrucksvoll gezeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind", freut sich Igor Mikulina, der bei der anschließenden Mitgliederversammlung des IBN 4.0 am Tag darauf erneut zum Vorsitzenden des Vorstands gewählt wurde. Er appellierte an alle Besucher, sich aktiv zu engagieren: „Je mehr sich unserem Verband und unserer Open-Source-Initiative anschließen, desto schneller kommen wir ans Ziel."

www.microstep.com

Erfolgreiche Sneak Preview: Den Besuchern des Community Events wurde im Rahmen einer Livedemonstration gezeigt, dass die Basics von IndustryFusion bereits laufen. Während auf der Laserschneidanlage MSF Compact von MicroStep geschnitten wurde, konnte das Publikum nachverfolgen, wie sich die Zustände aller maßgeblich beteiligten Komponenten verändern.

MIT VEREINTEN KRÄFTEN ZUR DIGITALEN FABRIK

Um die Vision der Smart Factory mit wegweisenden Lösungen voranzutreiben, arbeitet Bystronic im Rahmen einer Innovationspartnerschaft mit dem Softwarespezialisten Kurago zusammen. Mit Kurago kann sich Bystronic dabei auf einen starken Partner mit umfassendem Know-how im Bereich der Beratung und Entwicklung von Software für intelligentes Produktionsmanagement verlassen.

Um wegweisende Prozesslösungen zu entwickeln, welche die **Vision einer Smart-Factory-Umgebung** vorantreiben, arbeitet Bystronic nun im Rahmen einer Innovationspartnerschaft mit dem Softwarespezialisten Kurago zusammen.

„Der erste wichtige Schritt dieser Partnerschaft wird die Entwicklung eines komplett neuen Enterprise Operational Environments für die Blechbearbeitung sein – einer digitalen Betriebsumgebung innerhalb derer alle mit dem Tagesgeschäft unserer Kunden zusammenhängenden Prozesse stattfinden werden. Damit werden Anwender in ihren Prozessen künftig eine neue operative Exzellenz erreichen und sich so einen Vorsprung im Wettbewerb sichern. Dank Cloud-Technologie können unsere Kunden die Umgebung mit ihrem eigenen Wachstum erweitern und so ihre Gesamtbetriebskosten (TCO) senken", erklärt Alex Waser, CEO der Bystronic Gruppe. Darüber hinaus erlaubt sie es Tech-Unternehmen jeder Größe, neue, eigens auf die Blechbearbeitung zugeschnittene Produkte und Anwendungen zu entwickeln und anzubieten.

Das spanische Unternehmen Kurago mit Standorten in Bilbao und Vitoria-Gasteiz wird in Zusammenarbeit mit Bystronic Software für die optimierte Herstellung von Metallprodukten entwerfen, erstellen, vertreiben und implementieren. Als Kompetenzzentrum für Software wird Kurago Fertigungssysteme entwickeln, welche die Vision der Smart Factory Wirklichkeit werden lassen und die Blechverarbeitung entlang der gesamten Wertschöpfungskette begleiten und strukturieren – und dies mit allen Maschinentypen beliebiger Hersteller. „Wir sind überzeugt, dass Bystronic und Kurago durch diese Partnerschaft die zukünftigen Trends und Anforderungen in der blechverarbeitenden Industrie nachhaltig prägen werden. Unser gemeinsames Ziel ist es, unseren Kunden wegweisende Lösungen anzubieten, die sie auf dem Weg zu einer digital erschlossenen Fertigungsumgebung voranbringen", so Waser.

www.bystronic.com

STRATEGISCHE KOOPERATION FÜR GANZHEITLICHE MATERIALFLUSSKONZEPTE

Der Material-Handling-Experte Remmert wird künftig eng mit dem Softwarehersteller WiCAM zusammenarbeiten. Die strategische Kooperation wurde auf der Blechexpo 2019 vereinbart und angekündigt. Zukünftig werden die Partner gemeinsam ganzheitliche Materialflusskonzepte zur vollautomatischen Einzelteilsortierung für die Blechverarbeitung planen und umsetzen.

Auf der Blechexpo 2019 gaben Remmert und WiCAM ihre **strategische Kooperation für die weitere Zusammenarbeit** bekannt (v.l.n.r.): Matthias Remmert, Timo Eigenblut – Geschäftsführer WiCAM und Stephan Remmert.

Ziel der Zusammenarbeit ist es, Unternehmen aus dem Bereich der Blechverarbeitung passgenaue intelligente Automations- und Intralogistiklösungen zu bieten, die direkt an das bestehende ERP-System gekoppelt sind. Eine zentrale Anwendung übernimmt dabei die gesamte Fertigungssteuerung. Die Lösungen und Produkte beider Unternehmen sind herstellerunabhängig einsetzbar. Durch die Entwicklung standardisierter Schnittstellen zu den ERP- beziehungsweise Produktionsplanungs- und Steuerungssystemen (PPS) und durch die Standardisierung des Informationsflusses über alle beteiligten Programme hinweg wird der Gesamtprozess ganzheitlich vereinfacht. „Unsere Kunden profitieren davon, dass sie durch die Expertise unserer Zusammenarbeit ihre Produktivität und Effizienz messbar steigern. Außerdem haben sie im Projektverlauf zwei kompetente Ansprechpartner an Ihrer Seite, die Profis auf ihrem jeweiligen Gebiet sind", sagt Timo Eigenblut, Geschäftsführer von WiCAM.

www.remmert.de • www.wicam.com

Bieger spielen in einer anderen Liga

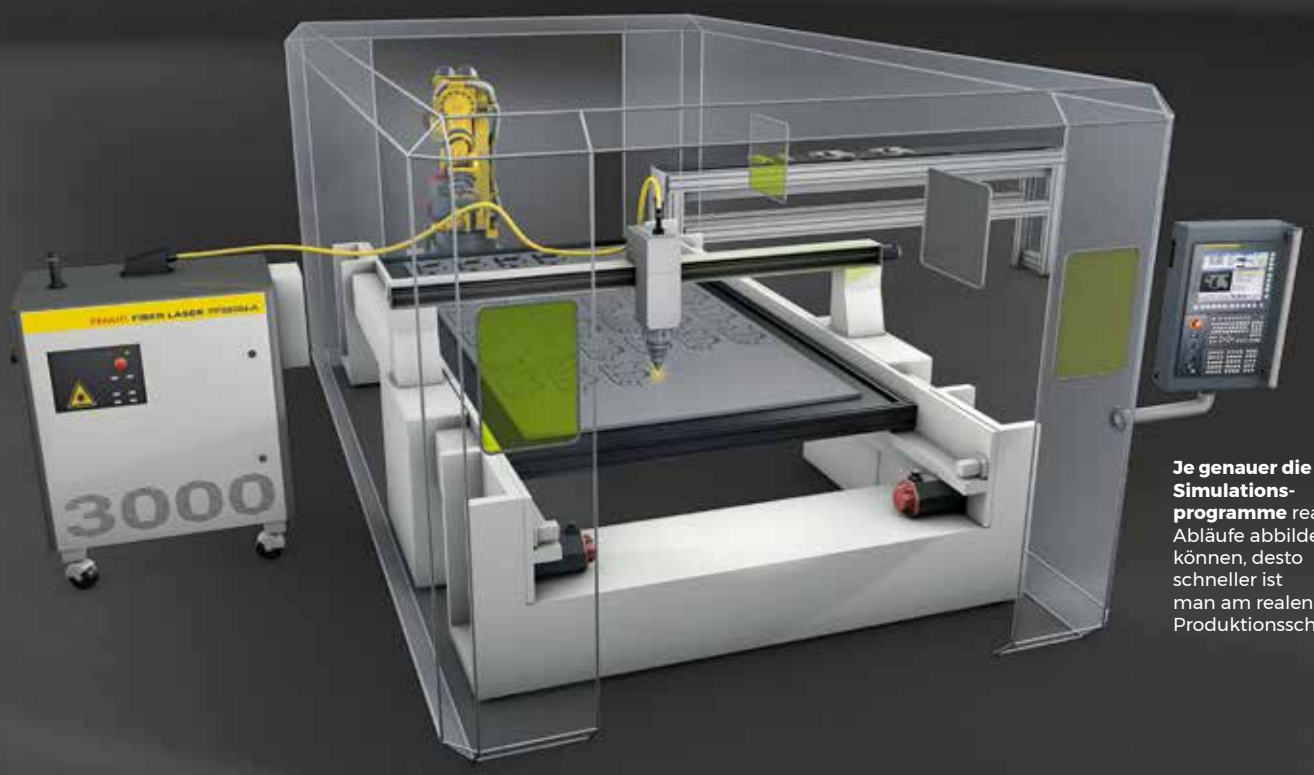
Mit den TruBend Biegemaschinen von TRUMPF werden Sie zum Biege-Champion

Jahrzehntelange Erfahrung und bahnbrechende Innovationen in der Biegetechnologie – dafür stehen die TruBend Biegemaschinen von TRUMPF. Fertigen Sie einfache bis komplexe Teile in jedem Format präzise und wirtschaftlich. Von Werkzeugen über Automatisierung bis zur Software: Bei TRUMPF erhalten Sie alles aus einer Hand. Unsere Maschinen garantieren Ihnen das Maximum an Erfolg und begeistern jeden Maschinenbediener.

Mehr Informationen finden Sie hier:
www.trumpf.com/s/bending-league1

PUSH-EFFECT DIGITAL TWIN

Mit höherer Effizienz zum Serienprodukt – Simulation und virtuelle Inbetriebnahme: Große Hoffnungen sind mit der Idee des Digitalen Zwillings verbunden. Dabei gibt es bereits eine Reihe von Tools, die Anwendern, Maschinenherstellern und Systemintegratoren auf digitalem Weg die Arbeit auf vielerlei Weise erleichtern. Der nächste logische Schritt ist, diese Tools zusammenzufassen. Denn je genauer die Simulationsprogramme reale Abläufe abbilden können, desto schneller ist man am realen Produktionsschritt, weiß Fanuc aus der Praxis und bietet dahingehend schon etliche Lösungen und baut diese stetig weiter aus. Fanuc als Lieferant für CNC-Steuerungen, Roboter bis hin zu den Laser-Paketen kann hier ein einmaliges Gesamtpaket anbieten.



Je genauer die Simulations-programme reale Abläufe abbilden können, desto schneller ist man am realen Produktionsschritt.

Roboguide: Clevere 3D-Simulation für intelligente Fabriken

Wenn Bearbeitungszeiten technologisch ausgereizt sind, kann ein Mehr an Effizienz nur aus der Optimierung der Arbeitsvorbereitung selbst oder der Fertigungsabläufe kommen. Die Vorzüge der Simulation dabei sind hinlänglich bekannt. Werden aber immer nur einzelne kleine Schritte betrachtet, ist das Potenzial, die Produktion effizienter zu gestalten, eher gering. Thomas Eder, Geschäftsführer Fanuc Österreich, weiß sein Unternehmen schon einen Schritt weiter: „Wir haben nicht nur leistungsfähige Tools, sondern können diese heute schon konzeptionell zusammenführen."

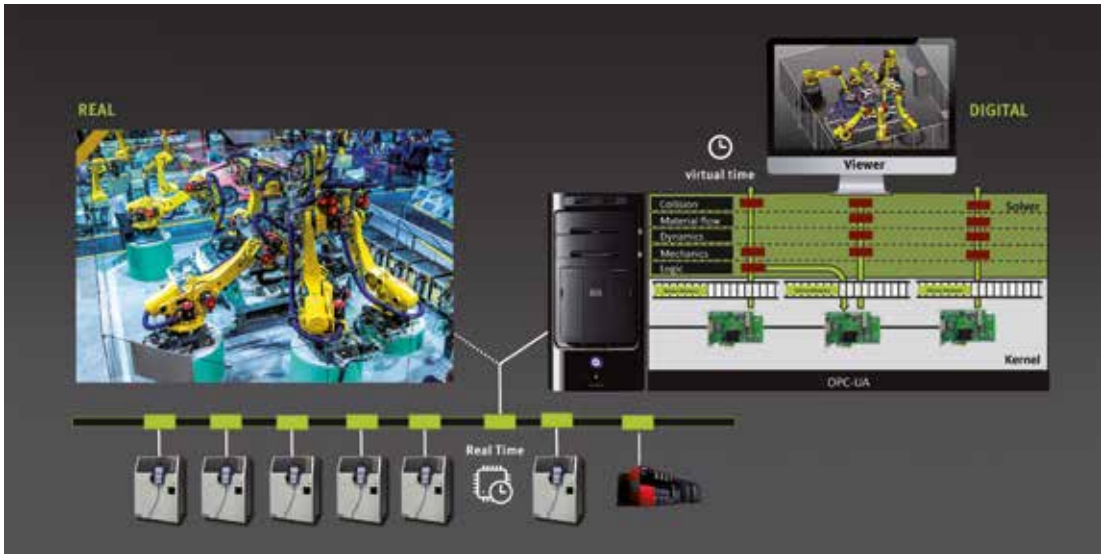
_Ganzheitliche Simulation von Maschine und Roboter

Mit dem Digitalen Zwilling werden jedoch die Grenzen der Betrachtung deutlich weitergezogen. Das gilt sowohl für die Technik der Maschine oder Anlage als auch für den Betrieb und die Lebensdauer inklusive Service. Befragt nach dem Nutzen und der konkreten Einsparung hat ein Werkzeugmaschinenexperte einen einleuchtenden Vergleich gezogen: „Mit dem Digitalen Zwilling ist es wie mit einer Goldmine. Man weiß, dass Gold da ist, aber nicht genau an welcher Stelle." Sicher darf man sein, wenn man die Gepflogenheiten vieler Werkzeugmaschinen kennt, bei denen mechanische und elektrische Konstruktion, Softwareentwicklung und Inbetriebnahme nicht selten noch getrennt sind. Allein diese Kette zu schließen, verspricht mehr Effizienz in der Maschinenentwicklung.

Wer glaubt, der Digitale Zwilling sei nur ein Tool für Maschinenbauer, sollte die Werkstattpraxis berücksichtigen. Ein Blechbearbeiter, der eine automatisierte Werkzeugmaschine betreibt und auf ein neues Werkstück umrüsten will, wird kaum einen teuren Maschinenstundensatz riskieren, um herauszufinden wie sein Werkstück am besten zu bearbeiten ist, mit welcher Taktzeit er rechnen kann und wie der Roboter das Werkstück greifen und bewegen kann, >>

„Die Vorzüge der Simulation sind hinlänglich bekannt. Werden aber per Simulation immer nur einzelne kleine Schritte betrachtet, ist das Potenzial, die Produktion effizienter zu gestalten, eher gering. Fanuc hat nicht nur leistungsfähige Tools, sondern kann diese heute schon konzeptionell zusammenführen.

Thomas Eder, Geschäftsführer Fanuc Österreich



Im nächsten Entwicklungsschritt visiert Fanuc zudem an, Paketanbieter wie Cenit bei der Entwicklung von Software zur Erstellung eines Digitalen Zwillings zu unterstützen. Erste Ergebnisse können möglicherweise schon auf der AMB 2020 gezeigt werden. Profitieren sollen von dieser Entwicklung alle CAD/CAM-Anbieter. (Bild: Cenit)

ohne eine Kollision zu verursachen. Meist sind es ja erfahrene Bediener, die derartige Aufgaben bewältigen. Auch ihnen ist damit geholfen, wenn sie all diese Überlegungen außerhalb der Maschine abarbeiten können.

Heute verlangen Blechbearbeiter von ihrem Lieferanten auch ein CAD/CAM-Modell, das Maschine und Roboter umfasst, um auch bei Umrüstungen gewappnet zu sein und Umrüstungen selbst bestimmen zu können. Leicht nachzuvollziehen, dass der Maschinenlieferant (oder der Systemintegrator) tatsächlich nur die für eine virtuelle Betrachtung erforderlichen Informationen dem Anwender zur Verfügung stellt – und nicht alle Details wie beispielsweise vom Laser bis zum Linearantrieb.

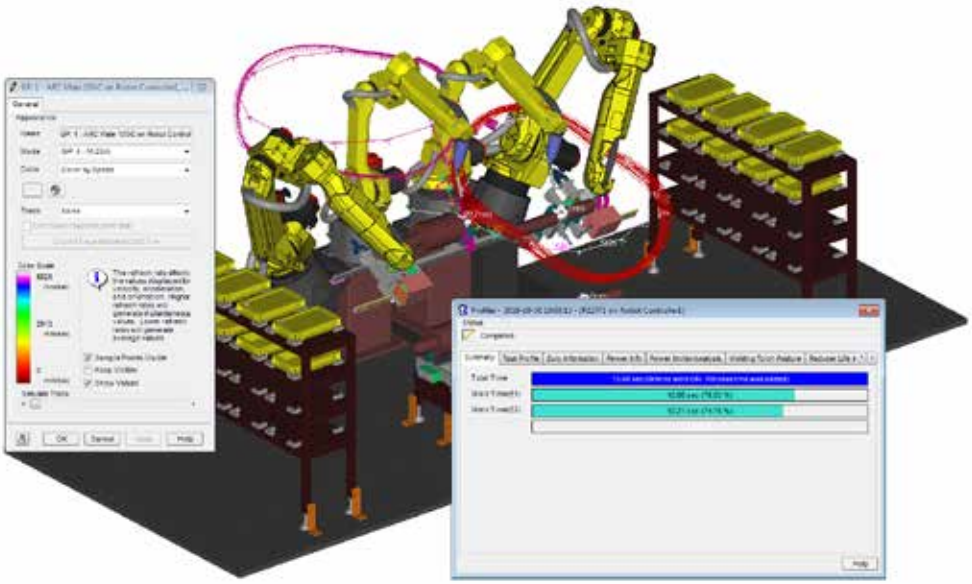
Insbesondere in großen und mittelgroßen Blechverarbeitungsbetrieben werden heute schon Tools eingesetzt, um bei neuen Produkten den Fertigungsablauf im Vorfeld zu simulieren. Virtuell lassen sich Taktzeiten ermitteln, Kollisionsbetrachtungen anstellen und Abläufe überprüfen. Gerade auch die Einbindung eines Roboters zum Be- und Entladen der Maschine spielt eine Rolle.

Je genauer die Simulationsprogramme reale Abläufe abbilden können, desto schneller ist man am realen Produktionsschritt. Allerdings: Wer bei welchem Arbeitsschritt wieviel Zeit einspart, lässt sich allgemein nicht beantworten. Zu unterschiedlich sind die Voraussetzungen in der Praxis, nicht zuletzt beim Kenntnisstand des Bedienpersonals. Gute Werkstattprogrammierer sind aufgrund ihrer Erfahrung oft nahe dran am Ergebnis, aber eben nicht exakt.

_Aktueller technologischer Stand

Was ist heute bereits der Stand der Technik? Zentrale Bausteine, sozusagen die DNA eines Digitalen Zwillings, sind die bereits bestehenden Simulationspakete Roboguide und CNC Guide. Mit Roboguide lassen sich sowohl die Bewegung eines Roboters als auch Applikationsbefehle simulieren – was die Erstellung und Modifikation von Applikationen deutlich beschleunigt. Der CNC Guide – das entsprechende Tool auf der CNC-Seite – dient der Simulation sowohl von Fanuc-Konfigurationen als auch customized CNC-Konfigurationen unterschiedlichster Werkzeugmaschinen. Zudem

Um ein optimales Zellendesign zu erreichen, können mit Fanuc Roboguide Zellen modelliert und der passende Roboter für Anwendung und Konfiguration ausgewählt werden. Mit einer internen virtuellen Steuerung können Zykluszeiten schnell und genau berechnet und validiert werden.



Das Roboguide-Standard-Feature WeldPRO simuliert den Roboter-Schweißprozess in 3D, mit der Erweiterung COORD auch Multi Robot- und Co-ordinate Motion-Anwendungen.

hat CNC Guide eine integrierte Software für die Werkstattprogrammierung: Mit „Manual Guide i" kann die Bearbeitung von Werkstücken programmiert, die Bearbeitung eingerichtet und direkt per Animation überprüft werden.

„Fanuc hat keine Ambitionen, ein eigenes CAD/CAM-System aufzulegen oder zu entwickeln. Die Strategie von Fanuc ist es, andere CAD/CAM-Hersteller zu unterstützen", erklärt Thomas Eder. Deshalb unterstützt Fanuc diese Hersteller bei der Entwicklung von Postprozessoren, damit Maschinenentwickler und Anlagenbauer ihre gewohnte Entwicklungsumgebung für Fanuc-Produkte verwenden können. Im nächsten Entwicklungsschritt visiert Fanuc zudem an, Paketanbieter wie Cenit bei der Entwicklung von Software zur Erstellung Digitaler Zwillinge zu unterstützen. Erste Ergebnisse können möglicherweise schon auf der AMB 2020 gezeigt werden. Profitieren sollen von dieser Entwicklung alle CAD/CAM-Anbieter. „Fanuc will hier offen bleiben", bekräftigt Thomas Eder.

_ Next Step: Simulation der NC-Steuerung in Echtzeit

Der nächste, entscheidende Schritt auf dem Weg zum Digitalen Zwilling ist die Zusammenführung der einzelnen Tools. Dabei gehört es zur Strategie von Fanuc, einen Standardbaustein zu entwickeln, der in CAD/CAM-Systeme integriert werden kann. Anforderung an diesen Baustein: Er muss die NC-Steuerung in Echtzeit simulieren können. Dabei sollen die Systemgrenzen so weit gezogen werden, dass in die Simulation bzw. in den Digitalen Zwilling die Maschine mit ihrer gesamten Peripherie mit Roboter, Zuführsystemen oder Transportbänder einbezogen werden kann.

Ein denkbarer Ansatz – und da gibt es bereits praktische Beispiele – ist die Integration des FANUC CNC Guide in die Simulationssoftware, womit sich CAD-Modelle animieren und in Echtzeit verfahren lassen. Relativ gut in Echtzeit funktionieren auch Lösungen wie „Hardware in the Loop", bei denen ein Maschinen- oder Zellenmodell über eine reale Steuerung und beispielsweise eine Profibus-Verbindung animiert und simuliert werden kann. CAD/CAM-Hersteller bevorzugen jedoch aus Kostengründen eine „Software in the Loop"-Variante, um ein CAD-Modell zu simulieren. Thomas Eder sieht darin eine sehr praxisgerechte Lösung: „Das funktioniert mit großer Annäherung an reale zeitliche Abläufe."

Um tatsächliche Echtzeit-Abläufe oder eine sehr starke Annäherung in der Simulation zu erzielen, müssen nun auch AI-Funktionen wie thermische Kompensation oder der Ausgleich von Vibrationen integriert werden.

www.fanuc.at

Effiziente Fanuc Tools:

- FANUC Roboguide ist ein Offline-Simulationspaket, das sowohl die Bewegung eines Roboters als auch die Applikationsbefehle simuliert und die Erstellung und Modifikation von Applikationen deutlich beschleunigt.
- FANUC CNC Guide kann sowohl Fanuc CNC-Konfigurationen als auch „customized" CNC-Konfigurationen unterschiedlicher Werkzeugmaschinen simulieren. CNC Guide umfasst sowohl Funktionen für die Bedienung und Steuerung als auch die Möglichkeit, die „Programmierbare Maschinensteuerung" auszuführen und zu simulieren.
- „Manual Guide i" ist eine in die CNC-Steuerung integrierte Werkstattprogrammiersoftware, die es ermöglicht, in Werkzeugmaschinen bedienergeführt einfach und schnell Werkstücke zu programmieren. An einem einzigen Bildschirm können Bearbeitungsprogramme erstellt, per Animation überprüft und danach die Bearbeitung eingerichtet und ausgeführt werden.
- FANUC iHMI wurde entwickelt, um eine einfache und vereinheitlichte Bedienung von FANUC CNC-Steuerung, Roboter und Robomachines zu ermöglichen.

Darüber hinaus unterstützt Fanuc CAD/CAM-Hersteller bei der Entwicklung ihrer Postprozessoren, damit Maschinen und Anlagenentwickler ihre gewohnten Entwicklungsumgebungen verwenden können.

DIGITALISIERUNG ALS GROSSE CHANCE

5G und Künstliche Intelligenz – wo stehen wir heute und was kommt morgen? Heinz-Jürgen Prokop, Chief Executive Officer Machine Tools bei Trumpf, schildert im Interview, wie sich Blechfertiger auf die vernetzte Zukunft vorbereiten können.

_Einige Blechbetriebe arbeiten mit Maschinen, die zehn Jahre und älter sind. Ist die digitale Fertigung nicht ein bisschen weit weg vom typischen Blechkunden?

Das ist nur scheinbar so. Die wahren Zeitfresser in der Fertigung lauern oft nicht in der mangelnden Leistungsfähigkeit der Maschine. Sie glauben gar nicht, wie häufig die Maschinen bei einigen Blechfertigern nicht ausgelastet sind, weil es zu Engpässen kommt. Wer die Produktivität seiner Fertigung erhöhen möchte, sollte deshalb neben die Maschine schauen: auf die Prozesse vor und nach dem eigentlichen Schneiden, Stanzen, Biegen und Schweißen. Die Digitalisierung bietet uns eine Reihe neuer Möglichkeiten, mit denen wir in der Fertigung unter Umständen bis zu 50 Prozent mehr Auslastung erreichen können. Um dieses Potenzial besser zu nutzen, benötigen Blechfertiger im ersten Schritt keine vollvernetzte Smart Factory.

_Was dann?

Blechbearbeiter können mit kleinen Schritten anfangen: Indem sie etwa mit unserem Ortungssystem Track and Trace durch ständiges Nachverfolgen der Aufträge mehr Ordnung in ihre Fertigung bringen, indem sie durch unsere Software TruTops Fab mehr Transparenz in die Produktion bringen und so die Auslastung ihrer Maschinen erhöhen, oder indem sie Ersatzteile schnell und bequem per App nachbestellen, anstatt ihre Bestellnummer händisch im Katalog nachzuschlagen. Das eigentlich Wichtige allerdings sind gar nicht so sehr die Einzellösungen. Vielmehr müssen wir verinnerlichen, dass vor und nach dem Bearbeitungsprozess die Erträge noch zu oft brach liegen. Diese vor- und nachgelagerten Prozesse zu erfassen ist gar nicht so einfach – denn im Gegensatz zur Maschine sind sie mit bloßem Auge nicht zu erkennen, sie sind ohne Digitalisierung kaum erfassbar.

_Und was haben 5G, Künstliche Intelligenz und Co. damit zu tun?

Bereits heute haben diejenigen einen Wettbewerbsvorteil, die ihre Fertigung smart organisiert haben. Kosten- und Wettbewerbsdruck werden künftig innerhalb unserer Branche aber noch steigen, während Losgrößen und Lieferzeiten weiter sinken. Das macht den Teil der Fer-

„Kosten- und Wettbewerbsdruck werden künftig innerhalb unserer Branche noch steigen, während Losgrößen und Lieferzeiten weiter sinken. Das macht den Teil der Fertigung immer bedeutsamer, den erst die Digitalisierung erfassbar macht. Deshalb ist es für Blechbearbeiter wichtig, Transparenz in die Vorgänge der Fertigung zu bringen und sich spätestens jetzt dem Thema Digitalisierung anzunehmen.

Dr.-Ing. Heinz-Jürgen Prokop, Chief Executive Officer Machine Tools bei Trumpf

tigung immer bedeutsamer, den erst die Digitalisierung erfassbar macht. Deshalb ist es für Blechbearbeiter wichtig, Transparenz in die Vorgänge der Fertigung zu bringen und sich spätestens jetzt dem Thema Digitalisierung anzunehmen. Wir beraten unsere Kunden dabei gerne und können auch auf Wissen aus unseren eigenen Blechfertigungen zurückgreifen, die wir bereits vor einigen Jahren vernetzt haben. Damit wir jedoch auch in fünf Jahren noch innovative Lösungen garantieren können, beschäftigen wir uns heute schon intensiv mit 5G und Künstlicher Intelligenz.

_Ist das denn mehr als eine Wette auf die Zukunft?

Ja, denn die Vorteile von 5G bei der Datenübertragung sind offensichtlich. Das neue Netz erweitert die Breitbandkapazität und das benötigen wir, um mehr und mehr Maschinen miteinander zu vernetzen. Es liegt also auf der Hand, dass 5G in einigen Jahren zum Alltag gehören wird. Bei künstlicher Intelligenz ist das ähnlich: Bei Trumpf nutzen wir sie bereits heute erfolgreich in verschiedenen Entwicklungsprojekten, etwa um die Arbeitsqualität von Maschinen abzusichern oder ihre Prozesse zu verbessern. Kurzum: Es geht nicht darum, ob wir am Spiel teilhaben wollen, sondern darum, wie wir es gewinnen können.

_Welche Hürden sehen Sie auf dem Weg dorthin?

Die Haltung gegenüber neuen Technologien bereitet mir zunehmend Sorge. Während wir über fehlende Investitionen in den Breitbandausbau diskutieren, investiert allein die Stadt Shanghai viele Milliarden Euro in Künstliche Intelligenz. Anstatt über Zukunftschancen durch Digitalisierung zu sprechen, debattieren wir über drohenden Arbeitsplatzabbau. Als Technologieführer sollten wir bei der digitalen Vernetzung vorne mit dabei sein, sonst droht uns der weltweite Wettbewerb abzuhängen.

_Wie sieht denn die Zukunft in fünf oder zehn Jahren aus?

Einen Vorgeschmack darauf haben mehrere tausend Kunden bereits in unserer Smart Factory in Chicago erhalten. Ein Großteil der Lösungen dort ist bereits erhältlich. Andere entwickeln wir gerade zur Marktreife. Das wichtigste ist aber auch dort der erst durch die Digitalisierung erfassbare Teil der Fertigung. Die meisten Schritte vor und nach dem Schneiden, Biegen oder Schweißen laufen in Chicago dank Vernetzung automatisiert – und genau das wird künftig zur Selbstverständlichkeit. So wie es heute kaum mehr denkbar ist, einen Überweisungsauftrag zum Schalter auf der Bank zu bringen, werden uns in zehn Jahren viele Dinge in der Blechfertigung rückblickend umständlich und aus der Zeit gefallen erscheinen.

www.at.trumpf.com

Um das Potenzial der Digitalisierung besser zu nutzen, benötigen Blechfertiger im ersten Schritt keine vollvernetzte Smart Factory. Sie können mit kleinen Schritten anfangen, indem sie beispielsweise mit dem Ortungssystem Track and Trace durch ständiges Nachverfolgen der Aufträge mehr Ordnung in ihre Fertigung bringen.

MASCHINEN BRAUCHEN EINE GEMEINSAME SPRACHE

Im Interview verrät uns Andreas Wohlfeld, Systemarchitekt bei Trumpf für die Entwicklung von Industrie 4.0-Schnittstellen, wie umati künftig für mehr Verständigung in der Produktion sorgt.

_Seit die Idee zu umati 2017 auf der EMO in Hannover geboren wurde, arbeiten Sie und Ihre Kollegen intensiv an der neuen Schnittstelle für die Werkzeugmaschinenbranche. Was versprechen Sie sich davon?

Umati ist ein wichtiger Schritt hin zur autonomen Fabrik, denn ohne passende Schnittstellen ist die digitale Vernetzung von Maschinen verschiedener Hersteller nicht möglich. Für die Fabrik der Zukunft brauchen wir eine Standard-Schnittstelle – eine gemeinsame Sprache als Grundlage für die vernetzte Produktion.

_Warum? Trumpf vernetzt doch heute schon Maschinen miteinander?

Das stimmt. Unsere Maschinen lassen sich heute schon vernetzen und senden Informationen in die Cloud. Knifflig wird es aber immer dann, wenn Anwender Anlagen unterschiedlicher Hersteller vernetzen möchten. Maschinen mit herstellerspezifischen Schnittstellen in IT-Systeme einzubinden ist aufwendig. Es kommt in der Praxis aber häufig vor, denn in kaum einer Produktionshalle stehen ausschließlich Maschinen eines Herstellers. Deswegen unterstützt Trumpf die VDW-Initiative, einen Standard für die Anbindung von Werkzeugmaschinen zu etablieren.

Andreas Wohlfeld treibt die Entwicklung und Standardisierung von Schnittstellen mit dem Schwerpunkt OPC-UA für Industrie 4.0 bei der Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG voran. Er vertritt Trumpf im Steering Committee des umati-Vorprojektes „Konnektivität für Industrie 4.0“ (KonI4.0) und leitet die umati-Modellierungsgruppe.

_Wer profitiert von umati?

Neben unseren Kunden profitieren auch wir Hersteller. Für Trumpf reduzieren sich durch umati die Kosten und der Aufwand, wenn wir in einem Kundenprojekt neben unseren eigenen Anlagen auch Fremdmaschinen anbinden sollen. Viel wichtiger ist aber der Nutzen für den Kunden selbst. Er kann seinen Maschinenpark wesentlich einfacher vernetzen.

_Ist es aufwendig, künftig alle Trumpf-Maschinen mit umati auszurüsten?

Wir setzen schon lange auf die OPC-UA-Technologie bei unseren Maschinenschnittstellen. Dieser offene Kommunikationsstandard hat sich in den letzten Jahren mehr und mehr durchgesetzt. OPC-UA legt fest, wie Maschinen miteinander sprechen. Auch umati basiert auf OPC-UA und definiert, welche Informationen die Maschinen austauschen. Wir müssen in Sachen Schnittstelle also nicht komplett umdenken, sondern bestehende und neue Signale im richtigen „Format“ an unseren Maschinen bereitstellen. Ein gewisser Aufwand entsteht natürlich, aber wir müssen technologisch nicht komplett umdenken.

_Wie schnell wird sich die Standard-Schnittstelle umati durchsetzen?

Damit sich ein Standard durchsetzt, muss ein großer Teil der Hersteller darauf bauen. Hier sind wir auf einem guten Weg. Gemeinsam mit Trumpf engagieren sich viele namhafte Hersteller in der Initiative des VDW – alle wichtigen Steuerungshersteller sind bereits mit an Bord und neben europäischen Firmen sind auch große asiatische Unternehmen mit von der Partie. Wenn sie alle ihre Maschinen und Lösungen mit der Schnittstelle ausrüsten, haben wir unser Ziel erreicht. Darüber hinaus ist das Kommunikationsprotokoll OPC-UA, also die Basis von umati, auch international weit verbreitet. Deshalb sehe ich gute Chancen, dass umati sich auch außerhalb Deutschlands schnell durchsetzen wird.

www.at.trumpf.com

Prozesssicher entgraten und richten.

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

Entgrat- und Richttechnik aus einer Hand:
www.arku.com

Produktivität steigern: durch beidseitiges Entgraten und Verrunden in einem Arbeitsgang.
Reibungslos weiterverarbeiten: Präzisionsrichten für ebene und spannungsfreie Blechteile.

ARKU
Technology made with passion

Einfach und effizient: Auf dem Tages-Wagen (links) liegen die zu fertigenden Blechteile für den jeweiligen Tag. (Bilder: x-technik)

HOCHEFFIZIENT DANK INTELLIGENTER SOFTWARE

Um als Lohnfertiger effizient und somit erfolgreich zu agieren, ist für RK (Reinhard Krumpholz) Metalltechnik oberstes Credo, die Arbeitsprozesse so einfach wie nur möglich zu gestalten. Bei den zentralen Blechbearbeitungsprozessen Laserschneiden und Biegen gelingt dies unter anderem durch den Einsatz des LVD-Softwarepakets CADMAN®-Suite, das für optimierte Fertigungsabläufe sowie einen kontrollierten, ausbalancierten Produktionsbetrieb sorgt – von der Beauftragung durch den Kunden bis hin zum fertigen Teil. **Von Ing. Norbert Novotny, x-technik**

Der Name Krumpholz ist seit 1930 in der Metallbranche ein Begriff. Heute – in der vierten Generation weitergeführt – punktet die RK Metalltechnik GmbH mit neuen, optimierten und perfektionierten Produktionsabläufen, um für seine Kunden kürzere Lieferzeiten sowie Liefer- und Produktionssicherheit zu garantieren. „Unsere große Stärke ist die Blechbearbeitung in Kleinstserien ab Losgröße 1 innerhalb von maximal fünf Werktagen", betont Reinhard Krumpholz, der Anfang 2017 die Geschäftsführung von seinem Vater übernommen hat.

Um den niederösterreichischen Lohnfertigungsbetrieb erfolgreich in die Zukunft zu führen, hat der Junior-Chef seitdem kaum einen Stein auf dem anderen gelassen. „Unsere Produktionsweise war sehr veraltet. Früher lag der Fokus auf einer hundertprozentigen Maschinen- und Mitarbeiterauslastung – mit dem Ergebnis, dass unsere Halle mit Halbfertigprodukten überfüllt war und wir damit noch größere Produktionsspitzen erzeugten. Zudem wurde viel Zeit für das Suchen von Teilen verschwendet",

Shortcut

Aufgabenstellung: Vereinfachung der Arbeitsprozesse.

Lösung: LVD-Softwarepaket CADMAN-Suite.

Nutzen:
- Effizienzsteigerung der Fertigungsprozesse Laserschneiden und Biegen.
- Durchlaufzeiten weiter reduziert.

(Bild: RK Metalltechnik)

Dank der Digitalisierung der Fertigungsprozesse kann bei RK Metalltechnik in der Produktionshalle auf Papier verzichtet werden.

erinnert sich Krumpholz. Oberste Prämisse war daher, sämtliche Arbeitsprozesse so einfach und effizient wie nur möglich zu gestalten.

_ Einfache Prozesse – Verschwendung vermeiden

Heute wird das neue Prinzip von allen Mitarbeitern gelebt und „gnadenlos" durchgezogen. „Das beginnt bei unseren standardisierten Büroarbeitsplätzen mit nicht mehr als acht Gegenständen am Arbeitsplatz und nicht mehr als sechs Gegenständen in der Lade. Wir versuchen einfach alles auf das Notwendigste zu reduzieren", so der Firmenchef. Gleiches gelte auch für die Produktionshalle, in der dank innerbetrieblich vernetzter Computer an jedem einzelnen Arbeitsplatz auf Papier gänzlich verzichtet wird.

Ein wichtiges Puzzleteil zur Effizienzsteigerung in der Fertigung war allerdings auch die im Jahr 2017 getätigte Investition in die LVD-Abkantpresse ToolCell mit automatischem Werkzeugwechsler, die von Schachermayer geliefert wurde. „Dank eines perfekten Zu- >>

Perfekte Rahmenbedingungen für eine hocheffiziente Fertigung schafft die enge Verknüpfung der von RK Metalltechnik selbst entwickelten Software und dem LVD-Softwarepaket CADMAN.

„Wir haben die Zukunft fest im Blick. Die Digitalisierung ist dabei eine Grundvoraussetzung, die Arbeitsprozesse einfach und schlank zu gestalten und unseren Kunden kurze Lieferzeiten und Produktionssicherheit garantieren zu können. Mit starken Partnern wie LVD und Schachermayer sind wir absolut überzeugt, bestens für die künftigen Herausforderungen gewappnet zu sein.

Reinhard Krumpholz, Geschäftsführer von RK Metalltechnik

sammenspiels zwischen der bereits seit 2013 vorhandenen LVD-Laserschneidanlage, der neuen Abkantpresse und des LVD-Softwarepaketes CADMAN-Suite ist es uns möglich, die Arbeitsvorbereitung beinahe automatisiert durchzuführen", zeigt sich Krumpholz zufrieden.

_Durchlaufzeiten massiv reduziert

Ein optimierter Workflow vom Laserprogramm bis zum Biegeprogramm inklusive Werkzeugaufbau und Werkzeugoptimierung sorgt dafür, dass RK Metalltechnik die Durchlaufzeiten drastisch reduzieren konnte. Aufgrund des neuen Produktionssystems produzieren die Niederösterreicher mittlerweile fast ausschließlich just-in-time. „Die Software CADMAN denkt für uns mit und organisiert die geplante Arbeit entsprechend voraus, damit wir zum spätestmöglichen Zeitpunkt lasern und biegen können", erläutert der Firmenchef.

Somit wird kein Lagerplatz für fertige Teile benötigt. Nach dem Laserzuschnitt werden die Blechteile lediglich in einen von fünf sogenannten „Tages-Wagen" (Anm.: einer für jeden Werktag) gelegt. Dadurch weiß der Bediener der Abkantpresse jeden Tag, welches Arbeitspensum er zu absolvieren hat. „Das Maximum, was wir unseren Mitarbeitern zumuten, sind 120 unterschiedliche Kantteile pro Arbeitstag. Aufgrund der vorwiegend geringen Losgrößen sind dafür durchschnittlich rund 30 bis 40 Werkzeugwechsel nötig", so Krumpholz. Diese Aufgabe löse die neue Abkantpresse automatisch und wesentlich schneller als ein Maschinenbediener, für den dies zudem eine enorme körperliche Entlastung bedeutet. „All dies wirkt sich selbstverständlich wiederum überaus positiv auf die Durchlaufzeiten und die Gesamteffizienz unserer Fertigung aus", zeigt sich der Geschäftsführer zufrieden.

_Perfekte Zusammenarbeit mit CADMAN

Perfekte Rahmenbedingungen für eine hocheffiziente Fertigung schafft dabei eine von RK Metalltechnik selbst entwickelte Software zur Angebotserstellung inklusive Kalkulation und Nachkalkulation in enger Zusammenarbeit mit LVD´s CADMAN. „Aufgrund der programmierten Schnittstelle zu CADMAN können wir mit unserer Softwarelösung bereits nach der Bauteilkonfiguration bei der Angebotslegung die Machbarkeit überprüfen sowie die gesamte Arbeitsvorbereitung für das Laserschneiden und Biegen erstellen", erläutert Krumpholz, der ergänzt: „Das hat den Vorteil, dass bei der Bestellung bereits sämtliche nötigen Biege- und Laserprogramme existieren und nur noch per Knopfdruck in unsere Auftragsplanung importiert werden müssen."

Die Tools CADMAN-SDI und CADMAN-B sind dabei für die exakte Kalkulation unter Berücksichtigung der Kostentreiber sowie die korrekte Abwicklung und Erstellung des Biegeprogrammes zuständig. CADMAN-L sorgt zudem für die automatische Erstellung des Laserprogramms, inklusive optimierter Verschachtelung. Der generierte Report aus CADMAN-B wird daraufhin in CADMAN-Job eingespielt, in dem alles miteinander vereint wird: CADMAN-Job klassifiziert Aufträge, sortiert diese nach Lieferdaten und gruppiert sie unter Berück-

oben Dank CADMAN-Job stehen dem Bediener alle nötigen Informationen zum Bauteil direkt an der Abkantpresse zur Verfügung.

unten Nach dem Laserzuschnitt kommen die Teile auf die Tages-Wagen für die Abkantpresse.

„CADMAN-Suite überblickt die Gesamtzusammenhänge und unterstützt die Optimierung des kompletten Fertigungsprozesses sowie der Durchlaufzeiten, wobei nicht nur die Arbeitsabläufe beim Lasern und Biegen berücksichtigt werden, sondern ebenso die Produktionssteuerung, Kommunikation und das Management.

Robert Langthaler, Produktverantwortung Blechbearbeitung bei Schachermayer

sichtigung des effizientesten Werkzeugwechsels. Der Bediener hat somit für jedes zu biegende Bauteil direkt am Bildschirm der Abkantpresse alle wichtigen Daten parat – egal ob Informationen zur Teile- bzw. Materialart, Kosten oder die errechneten Werkzeugauf- und abbauzeiten. „Da jeder Arbeitsvorgang an der Maschinensteuerung durch den Mitarbeiter bestätigt wird, kann darüber hinaus die Fertigung jedes Bauteils im Nachhinein exakt nachkalkuliert werden. Ein wichtiger Aspekt zur weiteren Prozessoptimierung", bemerkt Krumpholz.

_Maximum an Flexibilität

Je nach Liefertermin werden pro Bauteil der Laser- und Biegetermin automatisch errechnet und in CADMAN-Job eingespielt. „Dort habe ich auf Knopfdruck den perfekten Überblick. Ich sehe die Auslastung beispielsweise für die gesamte Woche, den nächsten Tag oder die nächsten Stunden und kann nach Bedarf mit den im System abgespeicherten Laserschneid- und Biegeaufträgen jonglieren sowie jederzeit einen Schnellschuss einschieben, wenn dies erforderlich sein sollte", freut sich der Firmenchef über ein Maximum an Flexibilität.

Aufgrund dieser hohen Flexibilität des neuen softwaregestützten Produktionssystems sind die Oeynhausener in der Lage, für mögliche Eilaufträge sogar Lieferzeiten von zwei Werktagen zu realisieren. „Unsere Auslastungsplanung basiert ganz simpel auf den eingesetzten Tages-Wagen. Um die Taktung der Aufträge weiter zu verkürzen und somit die Durchlaufzeiten noch einmal reduzieren zu können, werden wir in Kürze auf Halbtages-Wagen umstellen", so der umtriebige Geschäftsführer, der mit RK Metalltechnik durch die unermüdliche Optimierung der Fertigungsprozesse seinen Kunden höchste Qualität mit absoluter Liefersicherheit und bestmöglichen Lieferzeiten gewährleisten kann. Die Firmenkennzahlen der letzten Jahre belegen dies eindrucksvoll: „Seit 2016 haben wir mit gleichem Personal eine Umsatzsteigerung von rund 65 % erwirtschaften können", ist er stolz auf das bisher Erreichte.

Den Optimierungsprozess in seinem Betrieb sieht Reinhard Krumpholz allerdings noch lange nicht abgeschlossen: „Es gibt noch genügend Verbesserungspotenzial. Die Digitalisierung der Fertigungswelt ist dabei eine Grundvoraussetzung, die Arbeitsprozesse einfach und schlank zu gestalten und in den nächsten Jahren gewinnbringend agieren zu können. Mit solch starken Partnern wie LVD und Schachermayer sind wir absolut überzeugt, bestens für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein."

www.schachermayer.at

links Die gesamte Arbeitsvorbereitung für das Laserschneiden und Biegen wird bereits bei der Angebotslegung erstellt.

rechts Mit Digitalisierung Effizienz massiv erhöht: Robert Langthaler (Schachermayer) und Reinhart Krumpholz.

Anwender

Die RK-Metalltechnik GmbH hat ihren Fokus rein auf die Produktion von komplexen Stahl- und Blechbauteilen gerichtet und bietet Bauteile ab Losgröße 1 mit einer Lieferzeit von fünf Werktagen an. Der Lohnfertiger blickt regelmäßig über den „Branchen-Tellerrand" hinaus und hilft somit seinen Kunden stets am neuesten Stand der Technik zu sein.

RK Metalltechnik GmbH
Süddruckgasse 22, A-2512 Oeynhausen
Tel. +43 2252-24310
www.rk-metalltechnik.at

Durch die Überwachung und Analyse der Daten aus Produktionsprozessen und eingesetztem Equipment können **Lackieranlagen mit „ABB Ability for Paint" jetzt noch effizienter gestaltet werden.**

LACKIERTECHNIK 4.0

Die heutige Automobilproduktion ist geprägt von kurzen Produktlebenszyklen sowie von einer Vielzahl an Modellen und Varianten, die mit einem hohen Individualisierungsgrad auf gemeinsamen Produktionslinien gefertigt werden. Da die Karosserielackierung das äußere Erscheinungsbild eines Fahrzeugs direkt beeinflusst, gilt sie als Schlüsselprozess im Automobilbau. Mit „ABB Ability for Paint" lässt sich dieser bestens kontrollieren.

Automobilhersteller legen viel Wert auf die Qualität des Endprodukts und investieren demzufolge in modernste Technologien. Mit „ABB Ability for Paint" können die Kunden ihre Lackierprozesse optimieren, den Material- und Energieverbrauch senken sowie das Lackierergebnis verbessern. Das Lösungsangebot ist Teil des gesamten branchenübergreifenden digitalen Know-hows, das unter ABB Ability gebündelt ist. Dieses umfasst eine offene, interoperable Cloud-Plattform, die Geräte, Systeme, Lösungen und Services verbindet, um während des gesamten betrieblichen Lebenszyklus die Leistung, Produktivität, Effizienz und Sicherheit zu steigern. Die ABB Ability-Technologieprodukte und -Dienstleistungen finden in zahlreichen Branchen Anwendung und helfen, durch Digitalisierung und Closed-Loop-Lösungen erheblichen Mehrwert zu schaffen.

_Datenanalyse für optimierte Lackierprozesse

Innerhalb einer Lackierzelle übernehmen spezielle Lackierroboter verschiedene Aufgaben zur Lackierung, etwa die Homogenisierung der Oberfläche und das anschließende Aufbringen von Deck- und Klarlacken. Dabei muss ein optimales Zusammenspiel aller Komponenten erzielt werden, um ein bestmögliches Lackierergebnis zu erreichen. Die Mischung verschiedenster Karosserievarianten und Farben stellt auch neue Anforderungen an die Lackiersysteme: Intelligente Programme legen beispielsweise die individuellen Lackierparameter für die Fahrbahn des Zerstäubers fest, die von der Farbe, dem Fahrzeugmodell und der Anlage abhängig sind.

_Kernprinzipien der Datenerfassung

Grundlage des Angebots „ABB Ability for Paint" sind Prozess- und Equipment-Daten, die direkt in der Anlage gewonnen werden. Für den Umgang mit Daten hat sich ABB drei Kernprinzipien verschrieben: ABB erhebt keinen Anspruch auf die Daten, diese bleiben Kundeneigentum. Außerdem wissen die Kunden, was mit ihren Daten passiert. Es wird offen kommuniziert, welche Daten gemessen, gesammelt und mit Einwilligung des Kunden für bessere Dienstleistungen und Produkte verwendet werden. Dabei lassen sich keine Rückschlüsse auf produktionsspezifi-

Der ABB Ability Connected Atomizer im Querschnitt: Ein mit Sensoren ausgestatteter Lackzerstäuber, der mithilfe von Echtzeitdaten den Lackiervorgang schon während des Lackauftrags optimiert.

sche Prozesse ziehen, da lediglich allgemeine Daten wie Temperaturen und Drehmomentverläufe erfasst werden.

_Höhere Anlagenverfügbarkeit mit ABB Ability

Mit „ABB Ability for Paint" werden Daten von der Anlage, den Robotern und Applikationen zu nützlichen Equipment- und Prozessinformationen. Durch Sensoren im Zerstäuber lassen sich etwa Rückschlüsse auf die Qualität des Farbauftrags, die korrekte Schichtdicke, den gewünschten Lackglanz sowie weitere Parameter für Oberflächen und Qualität ziehen. Anwender können direkt während des einzelnen Lackiervorgangs Fehler, etwa im Farbauftrag, feststellen und entsprechend reagieren. Bei einer klassischen Sichtkontrolle am Ende der Lackierlinie wäre der fehlerhafte Farbauftrag erst nach einer gewissen Zeit und weiteren mit dem gleichen Fehler lackierten Fahrzeugen erkennbar.

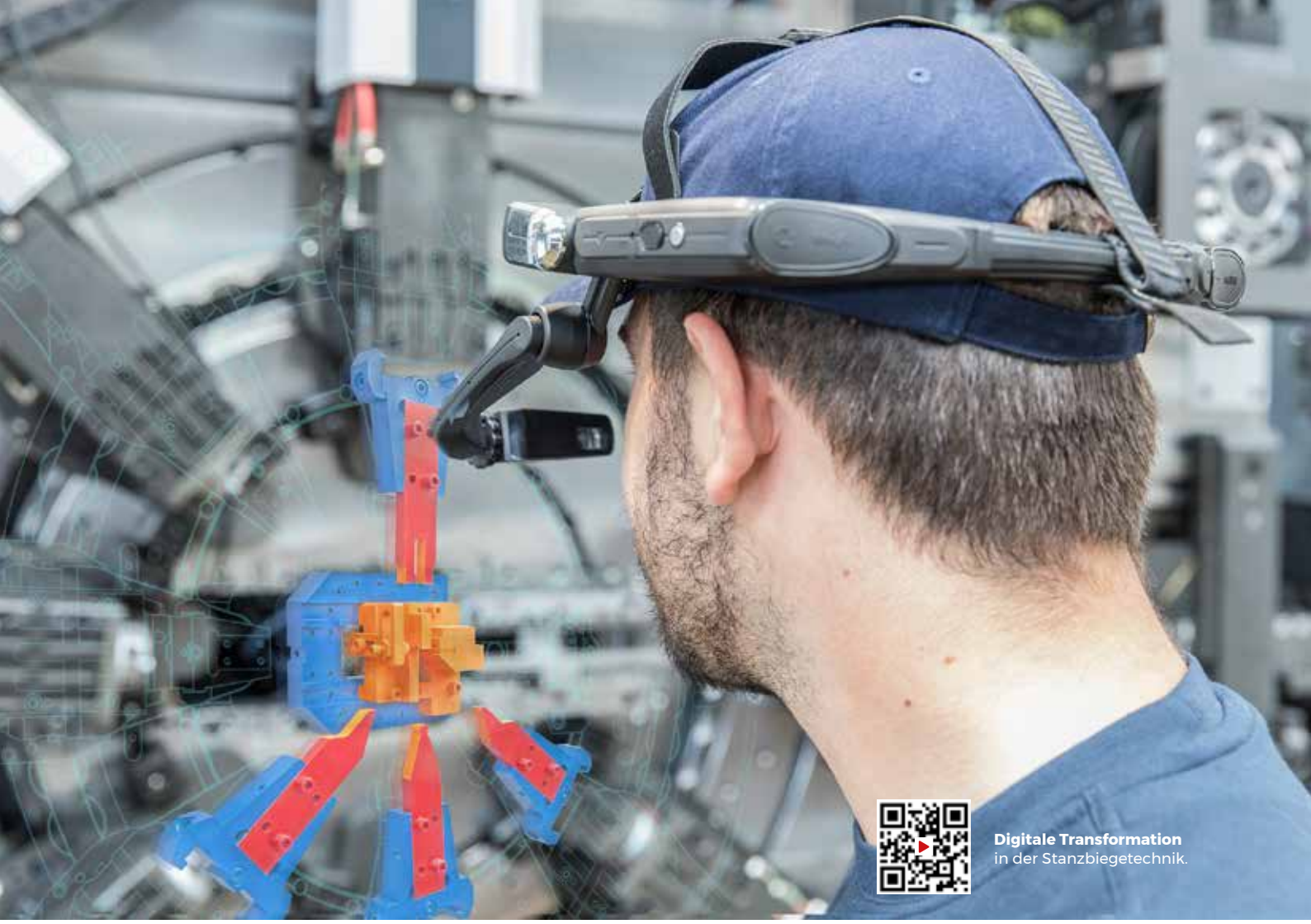
Mit „ABB Ability for Paint" erzielen Unternehmen dank der frühzeitigen Fehlererkennung eine First Run Rate von nahezu 100 % bei durchgehender Verfügbarkeit. Da hierdurch Nacharbeiten auf ein Minimum reduziert werden, fällt auch der Materialverbrauch erheblich niedriger aus. Zudem senken die Prozessoptimierungen die Energiekosten der Lackiererei, die einen Anteil von über 50 % am Gesamtenergieverbrauch einer Automobilproduktion hat.

www.abb.at

LASACO.com

LASERPROZESSE
AUTOMATISIERUNG
SCHWEISSTECHNIK
ANLAGENPLANUNG
COBOT & ROBOTIC
OPTIMIERUNGEN

Efficient solutions for you!



INTELLIGENTE FERTIGUNGSLÖSUNGEN

Für die digitale Transformation und vollvernetzte Fertigungslösungen bietet Bihler intelligentes Produktionsequipment, komplette Datenverfügbarkeit sowie innovative Online-Service- und Supportleistungen.

Die Transformation zu vollvernetzten, automatisierten Fertigungslösungen schreitet rasant voran. Der Fokus liegt auf der durchgehenden Vernetzung von Prozessen, Maschinen, Menschen und Produkten. Die dabei gesammelten und analysierten Daten müssen jederzeit systemübergreifend nutzbar sein. Alles mit dem Ziel, produktiver, kosteneffizienter und mit reproduzierbarer Qualität zu fertigen. „Das ist nur möglich, wenn Prozesse mit Intelligenz versehen und digital sowie transparent mit betriebswirtschaftlichen Daten kombiniert werden", erklärt Mathias Bihler, geschäftsführender Gesellschafter. So ist schnell ersichtlich, wo Verlustleistungen in den Herstellungsprozessen auftreten. Mit entsprechenden Maßnahmen lassen sich dann Optimierungspotenziale erschließen. „In der Summe können Unternehmen durch die Digitalisierung die Produktionseffizienz zwischen 20 und 30 Prozent steigern", ist sich Bihler sicher.

_Selbstregulierende Produktionssysteme

Um diese Potenziale zu erschließen und entsprechende digitale Strategien umzusetzen, bietet Bihler seinen Kunden ein breit gefächertes Portfolio an Produkten und Services. Das beginnt bei den modernen Produktionssystemen und Prozessmodulen, die mit der zentralen Steuerung VariControl VC 1 über ein hohes Maß an Eigenintelligenz verfügen. Die Servo-Produktionssysteme fertigen je nach aktueller Situation Stanzbiegeteile und komplette Baugruppen im Wechsel. Integrierte Systeme zur Messwert- und Produktionsdatenerfassung machen die Anlagen über Regelkreise zu sich selbstregulierenden, selbststeuernden Einheiten. Die kontinu-

Das selbstregulierende Servo-Produktions- und Montagesystem BIMERIC ist eine ideale Plattform für die flexible und hochproduktive Baugruppenfertigung.

ierliche Überwachung erlaubt die störungsfreie Fließfertigung vom Ausgangsmaterial bis zu einbaufertigen Produkten bei konstanter Produktqualität.

_Digitalisierte Werkzeuglösungen

Auch das modulare LEANTOOL-System für die Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC und RM-NC ist durchgängig digitalisiert – von der Planungs- und Angebotsphase mit der Bihlerplanning-WebApp, über die einfache konstruktive Entwicklung des modularen Werkzeugs mit der bNX-Software, die schnelle Fertigung der Werkzeugbauteile aus standardisierten Normalien bis hin zur effizienten Produktion der Stanzbiegeteile.

Anwender profitieren so laut Bihler von bis zu 70 Prozent günstigeren Werkzeugen, kurzen Time-to-Market-Zeiten ihrer Entwicklung und hoher Produktivität. Rüstzeiten liegen auf den beiden performanten Servomaschinen unter einer Stunde. Der hohe Digitalisierungsgrad der Bihler-Maschinen ermöglicht zudem deren einfache Vernetzung und Integration in intelligente Fertigungsumgebungen. „Darüber hinaus sollten zukünftig alle neuen Bihler-Anlagen als digitaler Zwilling ausgelegt sein", so Bihler. „Mit dem Simulationsmodell können dann bereits in der Planungs- und Entwicklungsphase Funktionen der Maschinen getestet und mögliche Komplikationen erkannt und optimiert werden. Maschinenlösungen lassen sich so deutlich schneller, sicherer und kosteneffizienter umsetzen."

_Komplette Datenverfügbarkeit

Das Condition Monitoring ist ein weiterer wesentlicher Aspekt für die Digitalisierung und die Smart Production. „Durch die komplette Datenverfügbarkeit bieten die Bihler-Anlagen hier praktisch unbegrenzte Möglichkeiten", betont Bihler. Eine Auswahl wichtiger Echtzeitparameter liefert das MES-System in Verbindung mit der Steuerungsplattform VariControl. Es stellt visuell dar, wo in welchen Prozessen eine Störanfälligkeit liegt und ermöglicht das gezielte Einleiten von Optimierungsmaßnahmen. Über die OPC-UA-Schnittstelle kann jeder Anwender weitere, speziell für ihn wichtige Anlagendaten nutzen. Dazu verknüpft er die Schnittstelle mit seinem ERP-System oder nutzt sie in beliebigem Umfang für seine eigene, bauteilabhängige IT- und Softwarearchitektur. Die OPC-UA- >>

Schnelle Lösungsfindung mit AR-Technologie: Mittels AR-Brillen und dem Erfahrungsschatz der Bihler-Experten lassen sich Probleme in Form eines Video-Calls effizient lösen.

Schnittstelle ist in der VC 1-Steuerung standardmäßig enthalten und wird kundenspezifisch aktiviert.

_Permanente Zustandsüberwachung

Bei Bihler-Anlagen sind Informationen rund um den aktuellen Auftrag sowie die Daten zum Maschinen- und Prozessstatus ersichtlich. Daneben werden alle Störungen und Warnungen online in Echtzeit angezeigt, ebenso wie spezifische Messwerte der Anlage. Die lückenlose Datenerhebung erlaubt die detaillierte Kontrolle wichtiger Prozessparameter, lässt mögliche Probleme bei bestimmten Bauteilen erkennen und zeigt Optimierungspotenziale auf. „Die permanente Zustandsüberwachung erlaubt auch eine vorbeugende Wartung. So lassen sich anstehende Reparaturen oder Verschleißerscheinungen proaktiv und kosteneffizienter bewerkstelligen und die Anlagenverfügbarkeit weiter erhöhen“, verdeutlicht Bihler.

_Schneller, sicherer Support

Praktische, digitale Service- und Supportleistungen sind ein weiterer Bestandteil des Bihler-Portfolios. Dazu gehört das Remote-Service-Portal. Über die vollvernetzte, abgesicherte Teleservice-Lösung lassen sich alle Netzwerkbaugruppen transparent analysieren und mögliche Stör- und Fehlerquellen schnell und einfach optimieren. Zum Einsatz kommen dabei unterschiedliche Kommunikationstechnologien in hoher Bandbreite, die einen sicheren Datenaustausch gewährleisten – wie Augmented Reality.

Mittels AR-Brillen und dem Erfahrungsschatz der Bihler-Experten lassen sich Probleme in Form eines Video-Calls effizient lösen. Für Schulungszwecke bietet die VR-Technologie neue Einsatzmöglichkeiten. So können Schulungen für mehrere Personen standortübergreifend im selben Raum stattfinden. Zusammenhänge und Abhängigkeiten lassen sich mit der VR-Technologie anschaulich vermitteln und schnell erklären.

_Smarte Lösungen jetzt umsetzen

„Viele unserer Partner und Kunden setzen sich bereits intensiv mit der Digitalisierung auseinander und haben smarte Produktionslösungen bei sich erfolgreich umgesetzt. Einige Anwender reagieren aber noch verhalten auf die Digitalisierung“, resümiert Mathias Bihler. „Diesen Unternehmen rate ich, die Möglichkeiten der digitalen Welt für ihre Produktion jetzt zu nutzen. Mit Bihler steht ihnen hierzu ein erfahrener Partner zur Seite.“

www.bihler.de

Auch das modulare LEANTOOL-System für die Servo-Stanzbiegeautomaten GRM-NC und RM-NC ist **durchgängig digitalisiert.**

STAHL-TECHNIK & ZUSCHNITTE

WAGNER
STAHL IN BESTFORM

ZUSCHNITTE
Plasma und Autogen

ANARBEITUNG
Fasen und Bohren

KOMPONENTENBAU

LOHNARBEIT
Strahlen und Richten

STAHLHANDEL
Grobbleche und Verschleißbleche

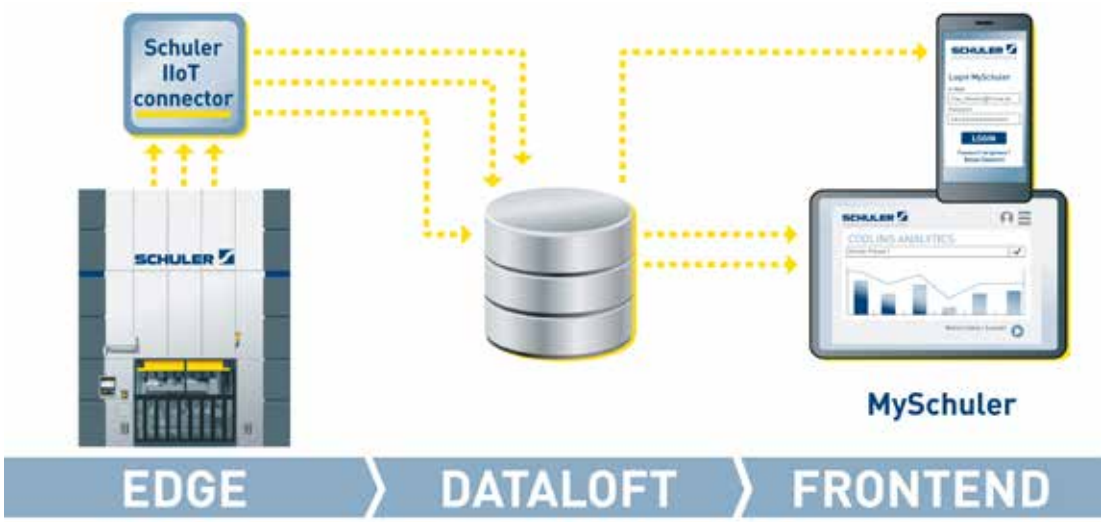
Alfred Wagner Stahl-Technik & Zuschnitt GmbH
Alfred-Wagner-Straße 1, 4061 Pasching, Austria
Telefon: +43 7229 61048 Serie
www.wagner-stahl.at, office@wagner-stahl.at

Neben einer Investition in eine TwinServo-Presse mit **Smart Assist** rüstete WMU drei bestehende Servopressen von Schuler mit dem digitalen Helfer nach.

SERVOPRESSEN FÜR INDUSTRIE 4.0 AUFRÜSTEN

Für die MSD-Baureihe bietet Schuler ein Paket, mit dem sich auch bestehende Anlagen für Industrie 4.0 aufrüsten lassen. Es besteht aus einem IIoT-Connector, der an die Steuerung der Servopressen angeschlossen wird und die nötigen Daten verschlüsselt ins Internet hochlädt, und einem Zugang für das Portal mySchuler. Darüber sind die aufbereiteten Informationen zum Beispiel mit einem Smartphone und dem richtigen Passwort von überall und zu jeder Zeit abrufbar.

Wie beim Handy auch stehen die Informationen dabei in Form verschiedener Mini-Programme zur Verfügung. So zeigt der Production Monitor den Betriebsstatus, das laufende Werkzeug und die aktuelle Hubzahl an. Der Press Force Monitor gibt Aufschluss über die Belastung von Maschine und Werkzeug, mit Drive Analytics können Bediener die Hauptantriebe überwachen und mit Cooling Analytics die Kühlkreisläufe. Lubrication Analytics ermöglicht die



Für die MSD-Baureihe bietet Schuler nun ein Paket, mit dem sich bestehende Anlagen **für die Industrie 4.0 aufrüsten** lassen.

Der IIoT-Connector, der an die Pressensteuerung angeschlossen wird, lädt die nötigen Daten verschlüsselt ins Internet hoch.

Kontrolle des Schmierkreislaufs einschließlich der Schmierzyklen, des Systemdrucks oder der Öltemperatur in Abhängigkeit der Hubzahl.

_Abweichungen früh erkennen

Auf diese Weise können mögliche Abweichungen früh erkannt und schnell behoben werden. Schuler arbeitet intensiv an zusätzlichen Applikationen zur Erweiterung des Systems. Der IIoT-Connector vor Ort an der Servopresse erlaubt die Kommunikation der Anlagensteuerung mit dem geschützten Rechenzentrum von Schuler, das die Maschinen- und Prozessdaten verwaltet, auswertet und grafisch aufbereitet. Darüber hinaus finden Nutzer auf dem my-Schuler-Portal die Bedienungs- und Wartungsanleitung ihrer Maschine, die technischen Daten und Abmessungen, die aktuellen Ansprechpartner in Vertrieb und Service sowie Neuigkeiten zu Schuler und seinen Produkten.

„Richtig eingesetzt, hat das industrielle Internet der Dinge positiven Einfluss auf das Wachstum, die Wettbewerbsfähigkeit und die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen", erklärt Tobias Schwarz, Leiter des Bereichs Technology bei Schuler. „Unser Paket für die MSD-Baureihe ermöglicht mit seinen verschiedenen Applikationen sowie der zugehörigen Hardware die Identifizierung und Nutzung von Verbesserungspotenzialen in der Produktion."

_WMU mit digitalem Helfer

Beispielsweise setzt die Weser Metall Umformtechnik (WMU) GmbH auf Digitalisierung und Vernetzung. Der Automobilzulieferer aus dem südlichen Niedersachsen hat bei Schuler nicht nur eine TwinServo-Presse mit Smart Assist bestellt, sondern rüstet auch drei weitere Anlagen mit dem digitalen Helfer nach. Darüber hinaus beschleunigt WMU den Produktionsstart der neuen Maschine mit einer virtuellen Bedienerschulung sowie mit einer virtuellen Inbetriebnahme.

Möglich wird das durch den Digitalen Zwilling der 1.600 t starken Presse mit TwinServo-Technologie (TST), der an die Steuerung mit der Maschinen- und Anlagenvisualisierung angeschlossen ist. Dadurch lassen sich sämtliche Funktionen am Computer simulieren, etwa um Software vorab zu testen und an die Bedürfnisse des Kunden anzupassen. Darüber hinaus lernen die Beschäftigten von WMU die Anlage kennen, noch während sich diese im Aufbau befindet – und ohne das Risiko einer Fehlbedienung einzugehen.

Der Smart Assist unterstützt zudem beim Produktionsstart der Presse. Schritt für Schritt führt der digitale Helfer – der nicht nur auf der Pressensteuerung, sondern auch auf einem Tablet oder ähnlichem mobilen Endgerät läuft – mithilfe von Videos und Grafiken durch das Einrichten, optimiert die Bewegungskurven von Stößel und Transfer vollautomatisch und überträgt die Daten an das Gesamtsystem. Außer der neuen TST-Anlage lässt WMU auch zwei Schuler-Servopressen vom Typ MSD mit 400 und 630 t Presskraft sowie eine 2.000 t starke TSD-Maschine damit ausstatten. Die Lösungen aus dem Smart Press Shop von Schuler waren neben diversen anderen Entscheidungskriterien mit ausschlaggebend für die Auftragsvergabe.

www.schulergroup.com

Über das passwortgeschützte **Portal mySchuler** sind die Auswertungen von überall und zu jeder Zeit abrufbar.

Die Digitalisierung und Vernetzung von Produktions- und Logistikprozessen ist in der Metallverarbeitung auf dem Vormarsch. (Bilder: Kasto Maschinenbau)

DIE SMARTE ZUKUNFT DER METALLVERARBEITUNG

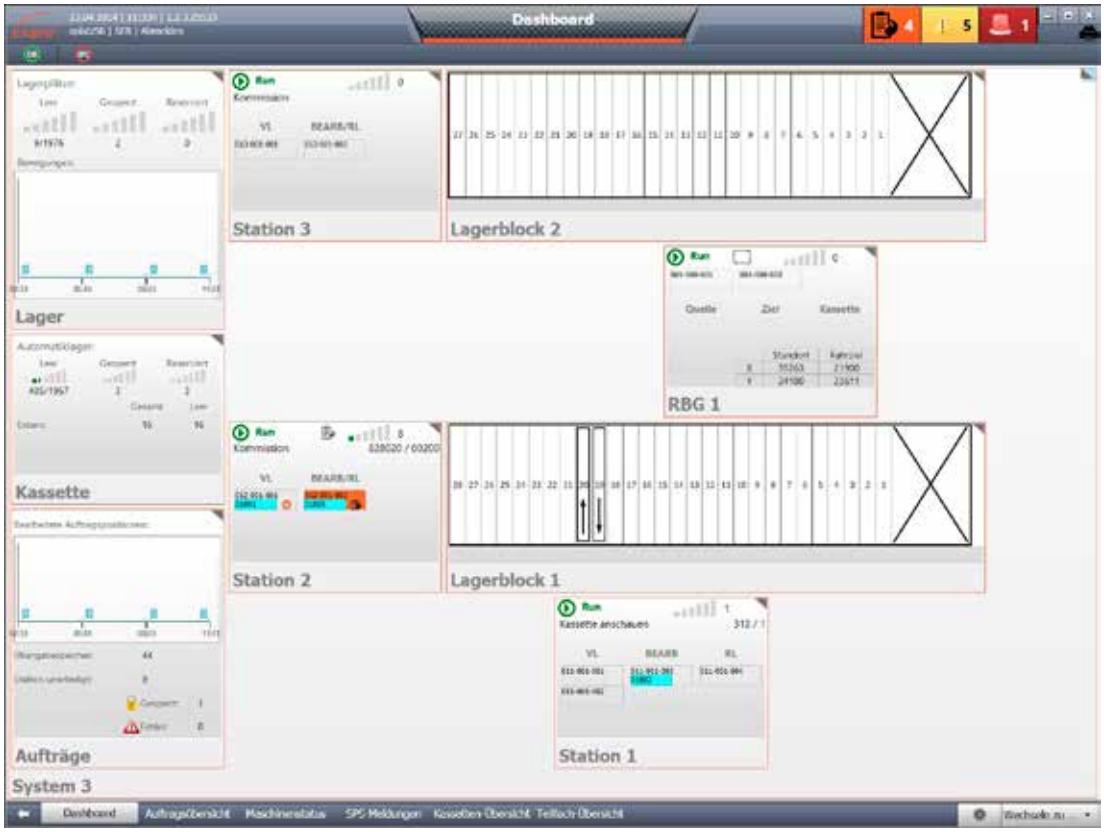
Digitalisierung und Vernetzung sind in der Metallverarbeitung rasant auf dem Vormarsch – auch in der Lager- und Sägetechnik. Manuelle und voneinander isolierte Prozesse weichen immer mehr einem durchgängig gesteuerten, intelligenten Materialfluss, in dem alle beteiligten Komponenten autonom miteinander kommunizieren. Bei Kasto, in Österreich vertreten durch Schachermayer, ist dieses Thema schon längst keine Zukunftsmusik mehr: Der Säge- und Lagertechnik-Hersteller hat zahlreiche Lösungen im Portfolio, um die Metallverarbeitung in Zeiten von Industrie 4.0 leistungsfähiger, flexibler und kosteneffizienter zu gestalten.

Um im weltweiten Wettbewerb langfristig bestehen zu können, sind Lösungen gefragt, die unterschiedliche Produktionsaufgaben variabel und leistungsfähig, aber auch effizient umsetzen können. Ein Schlüssel dazu ist die Digitalisierung und Vernetzung von Produktions- und Logistikprozessen. Besonders wichtig ist dabei eine reibungslose Kommunikation: Alle beteiligten Komponenten müssen, vereinfacht ausgedrückt, dieselbe Sprache sprechen. Möglich wird dies über durchgängige Steuerungssysteme und passende Schnittstellen.

_Fertigung organisiert sich selbst

Kasto bietet etwa mit KASTOlogic ein modulares Warehouse Management System (WMS), das speziell auf die Anforderungen in der Langgut- und Blechlagerung abgestimmt ist. Es bildet sämtliche Prozesse zwischen Wareneingang und Versand übersichtlich und transparent ab und sorgt für eine effiziente Steuerung des gesamten Materialflusses – inklusive des Lagers, daran angeschlossener Fördertechnik sowie Bearbeitungsmaschinen mit dem dazugehörigen Materialhandling.

Die Software optimiert die Prozesse im und um das Lager und macht die Intralogistik damit schneller, zuverlässiger und leistungsfähiger. Zum Beispiel gestaltet sie die Fahrwege von Regalbediengeräten effizienter, indem sie Leerfahrten vermeidet und häufiger benötigte Artikel näher an Ein- und Auslagerstationen platziert als solche, die seltener nachgefragt werden. Die Verwaltung von Aufträgen, Chargen, Restteilen und Anschnitten, eine



Das Warehouse Management System KASTOlogic bildet sämtliche Prozesse zwischen Wareneingang und Versand übersichtlich sowie transparent ab und sorgt für eine effiziente Steuerung des gesamten Materialflusses.

permanente Inventur sowie die Möglichkeit, flexibel verschiedene In-Out-Strategien und Kommissionierprinzipien anzuwenden, sind weitere hilfreiche Funktionen von KASTOlogic. Die umfangreichen Statistik- und Analysetools überwachen sowohl die Auslastung des Gesamtsystems als auch die einzelner Komponenten. Somit lässt sich das Potenzial der Intralogistik voll ausschöpfen: Überflüssige Fahrwege oder unnötige Wartezeiten werden vermieden, mögliche Veränderungen können vorab simuliert und ohne Risiko ausprobiert werden.

_Passende Schnittstelle für jedes System

Über maßgeschneiderte Schnittstellen lassen sich das WMS KASTOlogic, aber auch einzelne Maschinensteuerungen von Kasto an ein übergeordnetes Host-System im Unternehmen anbinden – von SAP über Infor oder Microsoft Dynamics bis hin zu kundenspezifischen Software-Lösungen. Die so entstehende, einheitliche Kommunikationsstruktur erhöht die Transparenz und Effizienz. Aufträge lassen sich bequem und benutzerfreundlich steuern und die in den Lagern und Sägemaschinen erhobenen und erfassten Daten können übergreifend genutzt und analysiert werden. Dies ermöglicht beispielsweise eine durchgängige Rückverfolgung bestimmter Waren und Werkstücke, eine gleichmäßige Auslastung des Maschinenparks mit kurzen Nebenzeiten, eine bessere Qualitätskontrolle oder eine bessere Planung von Wartungsmaßnahmen. Auch Reststücklängen und Lagerbestände lassen sich mit den entsprechenden Informationen nachhaltig optimieren. Auch manuell bediente Lager lassen sich mithilfe von KASTOlogic verwalten. Dafür hat Kasto die App KASTOmobile entwickelt: Die Anwendung ist für alle mobilen Endgeräte mit Android-Betriebssystem geeignet und ermöglicht dem Benutzer, sämtliche Vorgänge wie Ein- und Umlagerungen, Kommis- >>

In der intelligenten Fabrik sind sämtliche Prozesse in einen durchgängig gesteuerten Materialfluss integriert. Alle beteiligten Komponenten kommunizieren autonom über das Internet der Dinge miteinander.

sionierungen, Versand- und Bestandsinformationen per Smartphone oder Tablet an das WMS zu übermitteln. Besonders leicht ist dies mit einem von Kasto erhältlichen Handheld-Gerät, das neben einem gut lesbaren Display und einem robusten Gehäuse auch über einen integrierten Barcode-Scanner verfügt. Der Mitarbeiter erfasst einfach die benötigten Informationen für die jeweilige Auftragsposition mit seinem Gerät, das diese drahtlos an das Management-System überträgt. Transparenz und Nachverfolgbarkeit sind damit genauso hoch wie in automatischen softwaregesteuerten Lagern. Auch ein sogenanntes „Pick-by-Crane"-System lässt sich mit KASTOmobile umsetzen: Dabei steuert der Anwender mit der App einen angebundenen Hallenkran, der die gewünschten Ein- und Auslagervorgänge mithilfe der entsprechenden Koordinaten selbstständig erledigt.

_Effizienter sägen mit Roboter-Anbindung

Mit der Roboter-Anbindung KASTOsort hat Kasto zudem eine Lösung im Portfolio, mit der sich dem Sägevorgang vor- und nachgelagerte Fertigungsprozesse automatisieren und gemeinsam in einen einheitlich gesteuerten Materialfluss integrieren lassen. Industrieroboter können die Sägeabschnitte selbstständig entnehmen und zahlreiche weitere Aufgaben übernehmen: von Entgraten und Anfasen über Zentrieren und Gewindeschneiden, Markieren und Bedrucken bis hin zum Sortieren, Abstapeln und Kommissionieren. Mit einem Behältermanagement oder fahrerlosen Transportsystemen lässt sich die Roboter-Säge-Lösung weiter verketten. KASTO integriert die Robotersteuerung je nach Bedarf des Kunden in die Sägesteuerung, das WMS KASTOlogic oder in ein bestehendes ERP-System. Der Anwender kann damit auch diesen Arbeitsschritt über eine zentrale Schnittstelle steuern sowie überwachen und profitiert von einer optimal abgestimmten Prozesskette.

_Maschinen jederzeit im Blick

Auch der Einsatz mobiler Devices hält in der industriellen Produktion immer mehr Einzug. Kasto hat dazu mit der KASTOapp eine Anwendung für die übersichtliche Visualisierung seiner Sägemaschinen auf den Markt gebracht. Sie bietet eine Statusübersicht aller im Netzwerk vorhandenen Kasto-Maschinen, die mit den Steuerungssystemen SmartControl, AdvancedControl, ProControl oder ExpertControl ausgestattet sind. Der Name jeder Säge sowie die Maschinennummer und der Maschinentyp sind dabei auf einen Blick ersichtlich. Läuft eine Säge im Automatikbetrieb, kann die KASTOapp außerdem auf die in der jeweiligen Maschinensteuerung hinterlegten Informationen zugreifen. Damit erhält der Benutzer genaue Auskünfte über alle relevanten Parameter wie etwa Artikel, Abschnittlänge, Soll- und Ist-Stückzahl sowie die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit. Kommt es zu einem Fehler im Betriebsablauf, visualisiert die App die anstehende Fehlermeldung und der Anwender kann schnell reagieren. Ausfallzeiten lassen sich so reduzieren.

Mit der KASTOapp hat der Benutzer den Status aller per Netzwerk angebundenen Kasto-Sägemaschinen jederzeit im Blick und kann auf Störungen schnell reagieren.

_Fernwartung mit Augmented Reality

Noch einen Schritt weiter geht Kasto mit seinem Assistenzsystem VisualAssistance: Dieses nutzt das Konzept der Augmented Reality, um die Fernwartung von Maschinen und Anlagen zu vereinfachen. Herzstück ist eine interaktive App für Tablets, Smartphones oder Smart Glasses. Kunden können sich damit per Video- und Audio-Stream mit den Service-Mitarbeitern verbinden. Anwender und Techniker teilen in Echtzeit das gleiche Blickfeld. Das erleichtert das gegenseitige Verständnis und hilft, einzelne Anlagenkomponenten und eventuelle Störungen schnell zu identifizieren.

Die Kasto-Experten haben über die App auch die Möglichkeit, visuelle Hilfestellung zu leisten und zum Beispiel Markierungen im Live-Video einzublenden. Während der Kunde vor Ort die Wartung oder Reparatur an der Säge oder dem Lager durchführt, bekommt er alle nötigen Informationen direkt in seinem Display angezeigt. Nutzt er die Datenbrille, hat er dazu noch die Hände frei. Die Service-Techniker von Kasto sind virtuell mit vor Ort und leiten die Mitarbeiter entsprechend an. Aufwendige Schulungen oder teure Anfahrten sind damit überflüssig.

_Intelligente Lösungen mit praktischem Kundennutzen

In Zukunft will Kasto sein Portfolio weiter in Richtung Industrie 4.0 ausbauen. Die Erfassung und Analyse anfallender Prozessdaten bietet dabei ein besonders großes Potenzial – etwa für vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen. Mit den Industrie 4.0-Lösungen von Kasto kön-

Das Assistenzsystem VisualAssistance ermöglicht es dem Anwender, per Tablet, Smartphone oder Smart Glasses Live-Videos an die Service-Experten von Kasto zu senden und in Echtzeit visuelle Hilfen und Informationen bei Störungen oder Instandhaltungsarbeiten zu erhalten.

nen metallverarbeitende Unternehmen ihre Fertigung flexibler und effizienter gestalten. Sie profitieren unter anderem von einer besseren Auslastung ihrer Maschinen, kurzen Nebenzeiten, einem geringeren Wartungsaufwand und niedrigeren Produktionskosten. Da sich die intelligente Fabrik permanent selbst überwacht und optimiert, ist auch die Qualität der gefertigten Teile gleichbleibend hoch, Bedienfehler sind quasi ausgeschlossen. Das sorgt wiederum für zufriedene Kunden und einen guten Stand im Wettbewerb.

www.kasto.com • www.schachermayer.at

Die Fabrik der Zukunft.
Digitalisierung.

Die sichere Verbindung von Robotern mit der digitalen Welt kann die Effizienz jedes einzelnen Schrittes des Automatisierungs Lebenszyklus verbessern. Engineering, Installation, Betrieb und Wartung. Erweiterte Analytik kann die Leistung und Zuverlässigkeit einzelner Roboter, Systeme und sogar ganzer Flotten über mehrere Standorte hinweg optimieren.
Let's write the future. Together. **abb.at/robotics**

ABB

MODULARITÄT UND PROZESSEXZELLENZ IM FOKUS

Metallverarbeitung 2020: Effizienter und leicht zu handhabender Materialfluss in der metallverarbeitenden Industrie ist auch im neuen Jahr ein wichtiger Wettbewerbsfaktor und eine Voraussetzung für wirtschaftlichen Erfolg. Der Material-Handling-Experte Remmert fasst zusammen, wie er die Trends des Jahres 2020 in sein Geschäftsmodell integriert und seinen Kunden somit eine zuverlässige Erfolgsbasis liefert.

„We make material flow" – dieser Slogan bringt das Konzept von Remmert auf den Punkt, den Materialfluss seiner Kunden mit passgenauen Lösungen und einem modularen Ansatz zu optimieren und die Produktivität zu steigern. Zu diesem Zweck kommen im gesamten Lager- und Kommissionierungsprozess entsprechend den konkreten Einsatzbedingungen Standardkomponenten zum Einsatz. Diese werden gemäß der Kundenanforderungen in den Gesamtprozess eingebunden. Die anforderungsgerechte Kombination von Modulen, beispielsweise für die Be- und Entladung von Laserschneidanlagen sowie die Absortierung von gelaserten Fertigteilen, sorgt für ein flexibles Handling aufseiten der Anwender und vereinfacht die Abläufe erheblich. Dabei werden die einzelnen Module flexibel auf die spezifischen Bedingungen vor Ort abgestimmt und in die bestehende Produktion integriert. Damit kommt Remmert dem Wunsch vieler Kunden entgegen, mit einer überschaubaren und smarten Lösung zu beginnen und das Materialhandling-System schrittweise an das eigene Wachstum anzupassen.

_Strategische Partnerschaft mit Mehrwert

Der Trend geht dahin, verstärkt integrierte Lösungen für die agile Materiallogistik zu entwickeln. Zu diesem Zweck hat Remmert 2019 eine strategische Kooperationsvereinbarung mit dem Softwarehersteller WiCAM geschlossen. Ziel ist es, gemeinsamen Kunden eine Standardisierung und Vereinfachung der Schnittstellen sowie die Standardisierung von Informationen im Workflow zu bieten. Das betrifft unter anderem den Datenfluss vom ERP/PPS über das CAD/CAM/Nesting bis hin zum Handling von Rohstoffen und zur Logistik von Fertigteilen. Eine Basis für gemeinsame Projekte im Jahr 2020 bilden bereits realisierte Lösungen wie der Remmert LaserFLEX mit WiCAM PN4000. Die Anwender profitieren dadurch perspektivisch von einer hohen Prozesssicherheit, messbaren Produktivitätssteigerungen und der Möglichkeit, ihr System angesichts steigender Hardware- und Softwareanforderungen modular und flexibel zu erweitern.

Remmert präsentiert Trends für eine vernetzte und integrierte Zukunft in der Intralogistik.

_Flexibilität als Antwort auf die volatile Wirtschaftsentwicklung

Im Jahr 2020 steht die Weltwirtschaft unter Druck. Vor diesem Hintergrund steht Flexibilität aufseiten metallverarbeitender Betriebe hoch im Kurs. Beispielsweise erfordert der Trend, von der Großserienproduktion auf Einzelstücke umzusteigen, flexible Systeme. Hier bietet Remmert unter anderem das intelligente Steuerungssystem SMART Control, das die Anforderungen der Industrie 4.0 adressiert und mit einem Designpreis ausgezeichnet wurde. Die Lösung ist so einfach und intuitiv zu bedienen wie ein Smartphone und erfordert dadurch minimalen Schulungsaufwand.

_Anpassungen der Industrie 4.0 systematisch umsetzen

Die Industrie 4.0 stellt hohe Anforderungen an Lösungsanbieter und Anwender. Daher ist es zunehmend entscheidend, den Datenverkehr zu synchronisieren und Prozessdaten in einem visuellen Überwachungsprozess zusammenzuführen. Hier setzt Remmert mit einer Toolbox von zurzeit 25 flexiblen Modulen an, die bedarfsgerecht eingesetzt werden können, sowie mit der herstellerunabhängigen Integration von Bearbeitungsmaschinen. Darüber hinaus ist Remmert selbst als Softwareentwickler aktiv.

www.remmert.de

DIE MOBILE ROBOTER SCHWEISSZELLE VON OTC

. einfach . günstig . sicher

MIG/MAG
Roboterschweißzelle
EasyArc schon ab

€ 54.990.-

OTC
OTC DAIHEN EUROPE GmbH

www.weld-tec.com

WELD-TEC
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH

welding .
cutting .
automation .
service .

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

LINCOLN ELECTRIC THE WELDING EXPERTS® · OERLIKON Kompetenz für Schweißen und Schneiden · MIG WELD · TEKA · HYUNDAI WELDING · KOIKE Your cutting needs – achieved. · pei POINT · ABICOR BINZEL

Der zunehmende Anspruch an Sensorik, Mess- und Regeltechnik sowie der Netzwerktechnik in den Maschinen bietet Anwendern einen höheren Bedienkomfort und gestaltet die **Prozesse flexibler und sicherer.**

PRODUKTIONS- UND SERVICE-PROZESSE DER ZUKUNFT

Vielfältigkeit und Kostenreduktion stehen im Mittelpunkt heutiger Produktionsprozesse und Servicelösungen, die stark von IT-Lösungen, der Vernetzung von modernen Steuerungslösungen für Maschinen und Anlagen, ERP-Systemen und IT-Applikationen flankiert werden. Die Herausforderung besteht darin, Produktionsflexibilität für kleinere und mittlere Losgrößen zu schaffen. Diese müssen Materiallogistik, Qualitätssicherung, Werkzeughandling sowie betriebswirtschaftliche Prozesse verknüpfen bzw. effektiv zusammenführen.

Neben der langjährigen Darstellung von Betriebs- und Maschinendaten werden heute in modernen Maschinen und Anlagen Prozessinformationen verarbeitet und Handlungsoptionen angeboten. Dies reicht von der Zurverfügungstellung des richtigen Materials für die richtige Losgröße über Werkzeugwechselinformation bei Erreichen von Losgrößen oder Verschleißzuständen bis hin zur Materialwirtschaft, die vollautomatisch Verpackung und Versand generieren. Ziel ist es hier, den Personalanteil in der Prozesskette zu reduzieren sowie die Effektivität in der Abwicklung von Aufträgen zu optimieren.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden zusätzliche Verknüpfungsbausteine und -elemente in die hochmoder-

„Im Servicebereich setzen wir vermehrt auf Augmented Reality. Mit unserer Datenbrille ist es möglich, unsere Servicetechniker vor Ort beim Kunden von unserem Standort aus in Echtzeit zu unterstützen. Eine optimale Fehlersuche und Zustandsprüfung sind somit gewährleistet und bringen zeitlich enorme Vorteile.

Jörg Berger, Geschäftsführer der ebu Umfomtechnik GmbH

Mit der Datenbrille ist es möglich, den Servicetechniker vor Ort beim Kunden von der ebu-Zentrale aus zu unterstützen.

nen Steuerungen von Stanzautomat, Bandanlage sowie Zubehör integriert, sodass eine Verarbeitung der Maschinendaten und der Daten, die aus dem betreiberseitigen ERP-System kommen, zusammengeführt werden und die entsprechenden Handlungsmaßgaben sauber und fehlerfrei abgeleitet werden können.

ebu Umformtechnik hat bereits mehrere Anlagen mit dieser Verknüpfungsmaßnahme installiert und in Betrieb genommen. Schon bei der Projektierungsphase hat sich das Unternehmen der Aufgabe gestellt, neben dem im eigenen Ingenieur- und Projektteam vorhandenen Wissen auch das Know-how von IT-Experten einfließen zu lassen. „Der neu erwachsene Anspruch an Sensorik, Mess- und Regeltechnik sowie der Netzwerktechnik hebt uns, den Maschinenbauer, auf ein höheres Level, bietet dem Betreiber einen höheren Bedienkomfort und gestaltet die Prozesse flexibler und sicherer", so Jörg Berger, Geschäftsführer der ebu Umformtechnik GmbH.

_Optimales Service durch Augmented Reality

Im Servicebereich setzt der Maschinenbauer beispielsweise Augmented Reality bereits seit zwei Jahren ein. „Mit unserer Datenbrille ist es möglich, den Servicetechniker vor Ort beim Kunden von unserem Standort aus zu unterstützen", erläutert Berger. Dem Techniker an der Maschine werden zur realen Sicht auf die Maschine oder Anlage virtuell Einspielungen angeboten, z. B. Schaltplan, Wartungspunkte, Details zu Bauteilen, Bilder oder ähnliches. „Es ist heute eine Selbstverständlichkeit, den Servicetechniker oder Anwender am geöffneten Schaltschrank über die Datenbrille zum zu untersuchenden Bauteil zu führen und das in Echtzeit", ergänzt der Geschäftsführer. Eine optimale Fehlersuche und Zustandsprüfung sind somit gewährleistet und bringen dem Kunden zeitlich enorme Vorteile.

Das Zusammenspiel von Industrie 4.0, Augmented Reality, Künstliche Intelligenz sowie modernsten Steuerungssystemen in Maschinen und Anlagen mit höchsten Ansprüchen an Bearbeitungsgeschwindigkeit und optimale Visualisierung bilden dabei die Herausforderung für die Zukunft. Um diesem Anspruch gerecht zu werden und zudem über den „Maschinenbautellerrand" hinauszuschauen, sucht ebu Umformtechnik die Zusammenarbeit mit Universitäten und Instituten.

www.ebu-umformtechnik.de

Premiumqualität zum fairen Preis.

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

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

Nah am Kunden – führend bei Qualität und Technik.

Trust in

PERNDORFER MASCHINENBAU

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

Der Schweißarbeitsplatz SAP von Apfel vereint größtmögliche Arbeitssicherheit, geringen Platzbedarf, hohen Bedienkomfort und maximale Produktivität.

DER SCHWEISSARBEITSPLATZ DER ZUKUNFT

Mit seinem multifunktionalen Arbeitsplatzkonzept startet Apfel in ein neues Zeitalter der Betriebsausstattung. Seine eigens für Schweißarbeitsplätze entwickelte Version SAP vereint größtmögliche Arbeitssicherheit, geringen Platzbedarf, hohen Bedienkomfort und maximale Produktivität.

Über die voll schwenkbaren Auslegergelenkarme können Absaugung, Strom, Pressluft, Gas etc. direkt an den Schweißarbeitsplatz gebracht werden, ohne über herumliegende Kabel oder Schläuche zu stolpern. „Unser SAP-Schweißarbeitsplatz bietet eine Produktivitätssteigerung von bis zu 30 % unter Einhaltung gesetzlicher Richtlinien zur Gewährleistung der Mitarbeitersicherheit", betont Stefan Apfel, Geschäftsführer der Apfel GmbH. Die steckerfertige Komplettlösung für zwei vollwertige Schweißarbeitsplätze beinhaltet eine Hochleistungsabsaugung, ein Zulassungszertifikat, bewährte Vertikalschränke für Zubehör sowie zweiseitig befestigte Lochbleche mit Lochblechtür.

Zudem enthält das stabile Turmgestell Systembohrungen in 100 mm-Rastern, was ein nachträgliches An- und Umbauen ermöglicht. Rückseitig sind zwei Doppelgelenkarme mit intelligentem 5-Achs-Rüssel integriert – LED-Leuchten sowie Luft- und Stromabroller inklusive. Der SAP kann darüber hinaus bei Bedarf sehr einfach mit dem Stapler oder optional durch Anbringen einer Stahlplatte mit einem Kran versetzt werden, um auch als Wander-Arbeitsplatz genutzt werden zu können. Durch die maximale Höhe von drei Metern ist ein stehender Transport möglich. „Unsere Kunden erwartet mit dem SAP eine steckerfertige Lieferung mit dem Sorglospaket von Apfel", so der Geschäftsführer.

_Konzept für das Schweißen optimiert

Die Art der Kabelverlegung ermöglicht einen kabelfreien Boden des Arbeitsplatzes, was ein stolperfreies und sauberes Arbeiten gewährleistet. Der Ursprung dieser Idee liegt bei Apfel als ursprünglicher Zulieferer für OP-Haubendeckel. Der hohe Standard in Praktikabilität und Hygiene von Operationssälen, die sämtliche Gerätschaften an der Decke positioniert haben, inspirierte durch jahrelange Erfahrung aus dem Zulieferergeschäft. Diese fortschrittliche Technik wurde den Gegebenheiten am Schweißarbeitsplatz auf robuste Art und Weise angepasst.

Beim SAP können die Auslegegelenkarme mit einem Handgriff auf die gewünschte Position gebracht werden. Mit dem beweglichen Rüssel kann anschließend am zu schweißenden Produkt der Rauch direkt an der Entstehungsstelle abgesaugt werden. Der mit schweren Schweißerhandschuhen bedienbare Ein- und Ausschalter ist dabei griffnah am Absaugrüssel platziert. Eine im Absaugtrichter verbaute LED-Leuchte, die gezielt auf Schweißhelme abgestimmt ist, sorgt zudem für eine optimale Ausleuchtung.

_Hocheffiziente Schweißrauchabsaugung

Ein weiterer, großer Vorteil des Schweißarbeitsplatzes von Apfel ist der Umluftbetrieb der Absauganlage, was

Die hochwertigen Schweißtisch-Platten können durch einen pneumatisch verfahrbaren Unterbau per Knopfdruck stufenlos auf die **ergonomisch optimale Arbeitshöhe** gebracht werden.

erhebliche Heizkosteneinsparungen mit sich bringt. Die Doppelgelenkarme 2020 entsprechen 2+2 Meter. Die über Kopf angeschraubten 5-Achs-Rüssel mit einer Bewegungsreichweite von jeweils zwei Metern erreichen somit einen Viertelradius von sechs Metern um den Schweißplatz. „Nach dem Schweißen kann der Rüssel weggedreht und so die Hallenluft gefiltert werden. Es stellt damit eine kostengünstigere Alternative zur Zentralabsaugung dar, um nicht erfassten Schweißrauch in der Anlage einzufangen. Das Arbeitsklima für die Mitarbeiter wird dadurch nochmal erheblich verbessert", weiß Stefan Apfel aus Erfahrung. Durch die überaus starken, pneumatisch abklopfbaren Patronenfilter der Schweißrauchabsaugung, die im Trägergestell verbaut ist, reduziert sich laut Apfel der Filtertausch erheblich. Das sorgt wiederum für einen geringen Wartungsbedarf sowie lange Standzeiten. Alternativ kann die Absaugung selbstverständlich auch an eine vorhandene Zentralabsaugung angeschlossen werden.

_Maximale Ordnung bei minimalem Platzbedarf

Auch beim Einsatz seiner MSL-Schweißtische geht Apfel neue Wege. Die hochwertigen Tischplatten aus deutscher Fertigung können durch einen pneumatisch verfahrbaren Unterbau mit 1,8 Tonnen Traglast per Knopfdruck stufenlos auf die ergonomisch optimale Arbeitshöhe gebracht werden. Die in der Bodenplatte integrierten Schubladen an den Kopf- und Längsseiten bieten zusätzlich Raum für Anschläge, Winkel und Zwingen. „Mit der Kombination von Schweißtischen und Auslegerarmen schaffen wir mit unserem SAP ein ergonomisch optimiertes, variables Arbeitsumfeld, das durch kurze Wege, kompakte Technik und exzellenten Arbeitsschutz besticht", ist der Firmenchef überzeugt.

Seiner Philosophie „Maximale Ordnung bei minimalem Platzbedarf" folgend, verfügt Apfel über ein umfangreiches Programm von über 600 Produkten, das speziell blechbearbeitenden Betrieben professionelle Lösungen bietet. Vom einfachen Werkstattwagen über platzsparende Arbeitsinseln und Werkzeugschränke bis hin zum per Mobiltelefon gesteuerten Lagerturm mit einer Gesamtkapazität von 66 Tonnen. „Apfel-Betriebseinrichtungskomponenten stehen mit einwandfreier Funktion und maximaler Sicherheit für hocheffektive, zeitgemäße Arbeitsplatzgestaltung, die sich in zahlreichen namhaften Unternehmen bewährt hat", meint Stefan Apfel abschließend.

www.apfel-gmbh.de

Mit dem beweglichen Rüssel kann der Schweißrauch direkt an der Entstehungsstelle abgesaugt werden.

Vielseitiger Biegeautomat für wechselnde Auftragslagen: Mit der Mobile Bending Cell biegen Anwender große Serien vollautomatisch und komplexe Kleinserien manuell.

FLEXIBLE BIEGEAUTOMATION – SO KRÄFTIG WIE NIE

Automation on Demand – das gab es in der Blechbearbeitung lange nicht. Bystronic hat die Tür dazu aufgestoßen und bietet mit der Mobile Bending Cell 80 eine kompakte und leistungsstarke Biegelösung, die beides ermöglicht: automatisiertes und manuelles Biegen.

Die Mobile Bending Cell 80 von Bystronic entfaltet auf einer Biegelänge von rund 1,5 Metern eine Presskraft von bis zu 80 Tonnen. Möglich macht dies die leistungsfähige Abkantpresse Xpert 80. Wer bereits über die manuelle Presse verfügt, kann diese unkompliziert zur vollautomatisierten Mobile Bending Cell aufrüsten. Dabei wird der Mobile Bending Robot einfach an die Xpert gefahren und ist innerhalb von zehn Minuten angebracht sowie referenziert.

_Auch nachts produzieren

Der modulare Aufbau bringt hohe Flexibilität. Das Stichwort: Automation on Demand. Denn genauso einfach wie sich der Roboter an der Abkantpresse andocken lässt, kann man ihn auch wieder zur Seite stellen. Blechbearbeiter müssen sich somit nicht länger zwischen manueller und automatisierter Produktion entscheiden – sie können beides haben und je nach Auftragslage abwechseln. Kleine Losgrößen oder komplexe Teile können nach wie vor manuell gefertigt werden, große Serien mit dem sechsachsigen Mobile Bending Robot.

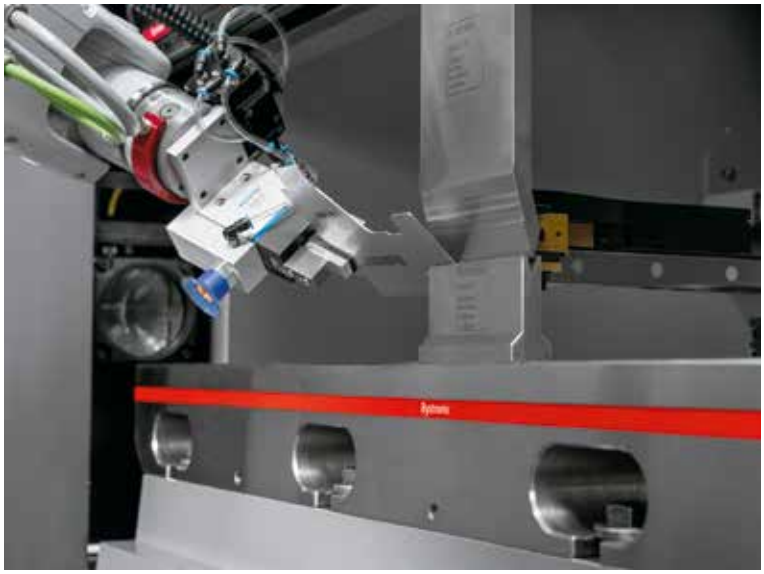
Diese Flexibilität ist heute zunehmend gefragt, denn Biegeteile fallen in der Produktion verstärkt in variierenden Formen, Größen und Stückzahlen an. Und immer geht es darum, die Teile möglichst schnell und kostensparend zu produzieren. Dem trägt die Mobile Bending Cell Rechnung. Durch die Roboter-Option steigert sie die Effizienz und entlastet gleichzeitig die Bediener. So kann problemlos auch nachts produziert werden – sind die Biegeaufträge nämlich erstmal programmiert, läuft die Produktion ohne Unterbrechung.

_Intuitive Benutzerführung

Die Offline-Programmierung der Biegeaufträge mit der Robot Manager Software und der Datenimport in die Benutzeroberfläche ByVision Bending ist einfach und auf Intuition ausgelegt. Die manuelle Abkantpresse Xpert zeichnet sich zudem mit ihren Echtzeitkompensationssystemen durch hohe Präzision aus. Allerdings: „Wenn ein Bediener während acht Stunden an mehreren Maschinen gleichzeitig arbeitet, steigt die Fehleranfälligkeit", so Benedikt Kreisel, Product Manager Bending Automation bei Bystronic. Nicht so beim Roboter. So lässt sich die Wiederholgenauigkeit durch die Automation weiter optimieren. Zusätzliche Prozesssicherheit bietet das optional erhältliche Fließband: Noch zuverlässiger als die Biegeteilrutsche sorgt es dafür, dass die gebogenen Teile beim Abtransport unbeschädigt bleiben.

_Einfacher Einstieg in Automation

Die Mobile Bending Cell 80 bietet einen einfachen Einstieg in die Automation – insbesondere für Mittelständler mit eingeschränkten Platzverhältnissen. Denn die Biegelösung hat auf einer Stellfläche von rund fünf Quadratmetern Platz (Xpert 80 circa 3,5 m², Mobile Bending Robot circa 1,8 m²). „Eine Biegezelle mit fix installiertem Roboter ist schnell zehnmal so groß", verdeutlicht Kreisel, der ergänzt: „Lange hat keiner geglaubt, dass es möglich ist, eine Abkantpresse durch einen mobilen Roboter bedienen zu lassen, dabei kaum Zeit mit der Referenzierung zu verlieren und gleichzeitig die Präzision zu steigern." Doch Bystronic beweist: Es ist möglich, auch mit einer Presskraft von bis zu 80 Tonnen.



Im Inneren der Mobile Bending Cell arbeitet **ein sechsachsiger Roboter**, der die Biegeteile in jeder beliebigen Position exakt an die Abkantpresse führt.

www.bystronic.at

IHR SCHWEISSMANAGEMENT-SYSTEM FÜR WELDING 4.0

Das Qualitätsmanagementsystem fürs Schweißen ewm Xnet organisiert Planung, Schweißaufsicht und Verwaltung in automatisierter und manueller Fertigung. Dabei können Sie neben EWM-Stromquellen nun auch Fremdgeräte vernetzen.
ewm Xnet hilft dabei, Wirtschaftlichkeit, Qualität und Dokumentation entscheidend zu verbessern. So werden metallverarbeitende Unternehmen zukunftsfest – auch Ihres. Holen Sie die Zukunft schon heute in Ihren Betrieb und sprechen Sie uns an!

www.ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH | 4653 Eberstalzell | Gewerbestraße 7 | info@ewm-austria.at

ewm®
WE ARE WELDING

Der Vision-Roboter hebt die Teile präzise auf die Rollbahn des FlatMaster 88. Ohne zusätzliche, manuelle Lagekorrektur kann der Richtprozess sofort starten.

DER PRÄZISE BLICK DES ROBOTERS

„Kollege Roboter" ist in den Werkhallen längst kein Unbekannter mehr: Besonders bei standardisierten Prozessen greift, hebt und schiebt er zuverlässig. Die große Herausforderung bestand bislang darin, seine Stärken auch bei Abläufen mit wechselnden Anforderungen zu nutzen – also im Umgang mit Werkteilen, die in Größe und Geometrie variieren. Statt einer vorgegebenen Programmierung zu folgen, ist hier eine Neuerkennung jedes einzelnen Werkstücks gefragt. Mit dem Vision-Roboter für Richt- und Entgratmaschinen gelingt Arku dieser Schritt für die blechverarbeitende Industrie. Seit über einem Jahr setzen Kunden bereits auf die Vorteile des „sehenden Roboters".

Vor allem Lohnfertiger wie Laser- oder Brennbetriebe stehen vor der Herausforderung häufig wechselnder Größen und Formen von Zuschnitten", erklärt Andreas Hellriegel, Geschäftsbereichsleiter bei Arku. „Da sie einen Roboter für jede Teilegruppe neu programmieren müssten, lohnt es sich für sie nicht, das Handling zu automatisieren." Gleichzeitig liegen in diesem Bereich große Einsparpotenziale. Hellriegel verdeutlicht das am Beispiel des Richtens von Blechteilen: „Der eigentliche Richtvorgang dauert nur ein paar Sekunden. Den Großteil der Zeit nimmt das Zuführen und Entnehmen der Bleche in Anspruch." Diese Zeit verlängere sich umso mehr, wenn sich die Teile wegen ihres hohen Gewichts nur mit mechanischer Hilfe bewegen lassen. Bei schweren oder großflächigen Teilen sind das mitunter mehrere Minuten. „So sind die Betriebe gezwungen, für diese einfache und unproduktive Tätigkeit Personal einzusetzen, das sie an anderer Stelle dringender benötigen würden."

Der Vision-Roboter schafft hier Abhilfe. Sein Herzstück ist die integrierte Kameratechnik: Sie fokussiert jeden Zuschnitt aufs Neue, prüft die Maße und richtet seinen Hebearm aus. Lage, Form, Größe und Gewicht der Teile können innerhalb eines gewissen Rahmens variieren, ohne dass eine Programmierung erforderlich ist. Schon Kleinserien lassen sich damit ohne Neujustierung der Anlage wirtschaftlich automatisieren. „Der Effizienzgewinn macht sich schnell bemerkbar. Die kritische

Das Auge des Vision-Roboters überblickt von oben den Arbeitsbereich und scannt jedes Teil aufs Neue. Kleinserien mit variierenden Teilemaßen meistert der Roboter damit ohne Neuprogrammierung.

Losgröße, für die sich Automatisierung bezahlt macht, sinkt. Der Vision-Roboter rechnet sich oft schon ab Einschichtbetrieb", betont Hellriegel.

_Autonom und zuverlässig

Der Vision-Roboter arbeitet nicht nur flexibel, sondern auch zuverlässig und autonom. Mitarbeiter müssen ihn während der Tätigkeit nicht überwachen und können andere Aufgaben erledigen. Zwischenprüfungen aktueller Prozesswerte lassen sich dank des integrierten Prozesskontrollsystems abseits der Maschine am Laptop vornehmen. Ist ein Palettenstapel abgearbeitet, stoppt das Programm automatisch. Ebenso unterbricht der Greifer seine Tätigkeit bei Überlast oder wenn sich Teile verhaken. Selbst wenn der Roboter wegen wechselnder Teilemaße einen anderen Greifer benötigt, erledigt er dies selbstständig. Dafür wählt er einfach das passende Modell aus der Wechselstation. Seine Leistungsfähigkeit zeigt der Vision-Roboter vor allem in Gewichtsklassen, die nicht mehr per Muskelkraft zu bewältigen sind. „Spätestens bei Teilen ab 30 Kilogramm sind bisher entweder zwei Mann oder Hilfsgeräte wie ein Hebekran notwendig. Für den Roboter macht das hingegen keinen Unterschied", betont Hellriegel. Das Gerät kann ein Gewicht von 100 Kilogramm und mehr frei stemmen. Mit einer zugelassenen Blechstärke von bis zu 50 Millimetern eignet er sich zudem für ein breites Spektrum an Teilen. Sind die Blechteile einmal im Arbeitsbereich des Roboters platziert, übernimmt die Vision-Technik vollautomatisch und ohne Programmierung.

_Ein Prozess, eine Lösung

Damit der Vision-Roboter sein volles Potenzial entfalten kann, wird er stufenlos in den Richt- oder Entgratprozess integriert. Bei Testläufen unter realen Bedingungen machte sich Arku die hauseigene Infrastruktur zu Nutze: Mehr als ein Jahr lang prüften und optimierten Ingenieure den Vision-Roboter im Richt- und Entgratzentrum am Unternehmensstandort in Baden-Baden. Hier richteten sie beispielsweise das Gerät so ein, >>

„Mit dem Vision-Roboter hat Arku einen großen Schritt gemacht, um seine Anlagen noch stärker in den Gesamtprozess zu integrieren. Dennoch ist die Entwicklung nicht am Ende. Als nächstes wird der Greifer zum Beispiel auch Teile aus losen Haufen in Kisten zielgenau greifen können. Prozesslücken schließt Arku damit Stück für Stück, um die automatisierte Werkhalle in der blechverarbeitenden Industrie eines Tages Realität werden zu lassen.

Andreas Hellriegel, Geschäftsbereichsleiter bei Arku

Neuer Greifer gefällig: Der Vision-Roboter erkennt die Teilegeometrie automatisch und wählt selbstständig den passenden Magnetgreifer aus der Wechselstation.

dass der Magnet-Hebearm Blechstapel auf einer Europalette erkennt und richtig ausgerichtet auf der Rollbahn der Präzisionsrichtmaschine FlatMaster positioniert. Der Richtprozess kann dann sofort starten. Zusätzliche Lagekontrollen durch Mitarbeiter sind daher unnötig. Außerdem haben die Entwickler eine Prozessumkehr installiert: Der Roboter übernimmt auch das Abladen und Stapeln fertig gerichteter Zuschnitte. Dafür werden diese durch die Maschine wieder zurückgeführt.

Der Anteil menschlicher Zuarbeit an der Maschine beschränkt sich auf das Rüsten der Blechstapel. Ein Mitarbeiter platziert eine Palette mit den gestapelten Blechen im definierten Greifbereich. Dann startet er den autonomen Richtprozess mit wenigen Einstellungen am Bedienpanel. Die Gesamtzeit des Rüstens dauert nur rund zwei Minuten – ohne Programmieren und selbst mit völlig unbekannten Teilen. Sollten doch einmal Korrekturen an den Richteinstellungen nötig sein, so lassen sich diese speichern und beim nächsten Mal per Barcode wieder abrufen. Da die Teile im Prozess auf Ebenheit vermessen werden, kann der Roboter die Teile nach dem Richten entsprechend nach Toleranz sortieren.

„Ziel unserer Entwicklung war es, einen durchgängigen Prozess auf Knopfdruck zu liefern. Um Schnittstellen müssen sich unsere Kunden nicht mehr kümmern", erläutert Hellriegel. Daher hat Arku den Vision-Roboter für sein gesamtes Portfolio an Richt- und Entgratmaschinen angepasst. Für Kunden, die bereits im Besitz eines FlatMaster- oder EdgeBreaker-Modells sind, bietet Arku zudem einen Nachrüstservice an. „Wir passen die Robotik optimal auf jede unserer Maschinen an. Natürlich stehen wir auch nach der Installation mit unserem weltweiten Service zur Verfügung."

_Effizienz als Gesamtlösung

Schnittstellen spielen jedoch nicht nur im Zusammenhang mit dem Roboter eine wichtige Rolle. Arku hat ebenso die Integration seiner Anlagen in die gesamte Prozesskette Blech im Auge. Vom Schneiden über das Strahlen, Entgraten und Richten durchlaufen Blechrohlinge zahlreiche Schritte bis zum fertigen Blechteil. Oft werden die Bleche noch händisch von Maschine zu Maschine gebracht. Durch Verkettung der Stationen lässt sich auch hier der Handlingaufwand stark reduzieren. „Wir bieten hier seit vielen Jahren für unsere Anlagen Lösungen, die reibungslose Übergänge gewährleisten. Das sind zum Beispiel Rollbahnen, Dreheinrichtungen oder Teilerückführungen, die sich leicht einbinden lassen", erklärt Hellriegel. Müssen Teile jedoch gewendet werden, ist das auf der Rollbahn nicht möglich. Dies übernimmt dann zum Beispiel der Roboter.

„Mit dem Vision-Roboter hat Arku einen großen Schritt gemacht, um seine Anlagen noch stärker in den Gesamtprozess zu integrieren. Dennoch ist die Entwicklung nicht am Ende", blickt Hellriegel in die nähere Zukunft. „Als nächstes wird der Greifer zum Beispiel auch Teile aus losen Haufen in Kisten zielgenau greifen können. Prozesslücken schließt Arku damit Stück für Stück, um die automatisierte Werkhalle in der blechverarbeitenden Industrie eines Tages Realität werden zu lassen."

www.arku.com

Zwei Minuten Rüstzeit: Nachdem der Mitarbeiter die Blechteile im Greifbereich platziert hat, startet er den autonomen Richtprozess mit wenigen Handgriffen am Bedienpanel.

DIGITAL GESTEUERTES PLASMASCHNEIDEN

Seit 60 Jahren entwickelt Kjellberg Finsterwalde Plasmaschneidanlagen. Pünktlich zu diesem Jubiläum wird eine Industrie 4.0-fähige Anlagenreihe eingeführt. Die neu entwickelte Inverterstromquelle der Q basiert auf einem zukunftsweisenden Ansatz. Der Schneidprozess wird durch die Echtzeit-Kommunikation der Komponenten digital gesteuert und über eine Vielzahl an Sensoren anhand von Prozess- und Zustandskennzahlen überwacht.

Mithilfe einer browserbasierten Bedienoberfläche – der Q-Desk – werden nicht nur diese Maschinen-, Prozess- und Verbrauchsinformationen für den Anwender anschaulich dargestellt, sondern daraus auch Prognosen und Handlungsempfehlungen abgeleitet. So können zum Beispiel Wartungstermine errechnet und folglich unnötige Produktionsstillstände vermieden werden. Darüber hinaus stehen dem Anwender im Q-Desk zusätzliche, endgeräte- und ortsunabhängige Informationen wie FAQs oder Video-Tutorials zur Verfügung.

In erweitertem Rahmen können die Prozessinformationen einem größeren Maschinennetzwerk zur Verfügung gestellt werden, um die Interoperabilität mit anderen Systemen, wie Absauganlagen, zu gewährleisten oder ein umfangreiches Kostenmonitoring zu erstellen. Mittels eines integrierten Routers kann sodann eine direkte Verbindung mit dem Kundendienst von Kjellberg Finsterwalde aufgebaut werden.

www.kjellberg.de

Die browserbasierte Bedienoberfläche Q-Desk stellt Echtzeit-Prozessdaten und Anlagenintormationen webbasiert und ortsunabhängig zur Verfügung. (Bild: Kjellberg Finsterwalde, A. Schwitzke)

Alle WeldCube Varianten sind webbasierte Software-Lösungen. Dadurch können Nutzer sowohl via Computer als auch über mobile Endgeräte auf WeldCube zugreifen. (Bilder: Fronius International)

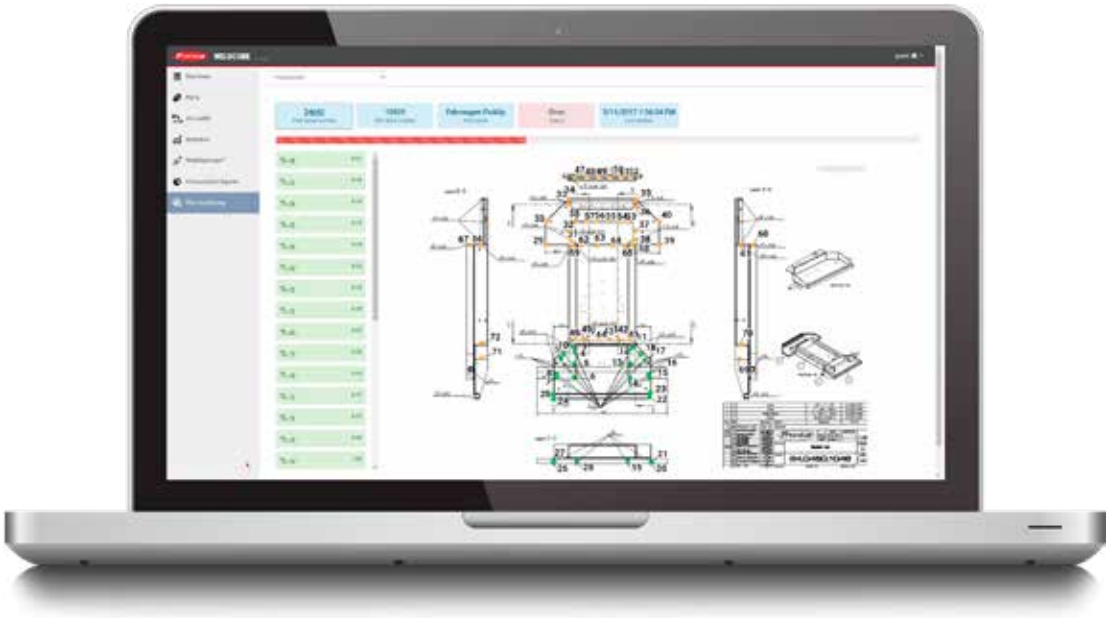
MASSGESCHNEIDERTE DATENDOKUMENTATION

Drei Software-Varianten für erhöhte Transparenz und Produktivität: Die Aufzeichnung von Schweißdaten für Dokumentation und Analyse gewinnt immer mehr an Bedeutung. Zum einen sichert sie Transparenz und Sicherheit. Die automatische Datenerfassung spart aber auch Zeit und trägt zur Steigerung der Produktivität bei. Die Datendokumentationslösung WeldCube von Fronius bietet hier unterschiedliche Varianten – für Kleinbetriebe bis hin zu großen Unternehmen.

Die Dokumentation von Produktionsdaten stellt die Nachvollziehbarkeit einzelner Fertigungsprozess-Schritte sicher. Das trägt zu gleichbleibender Qualität in der Produktion bei und hilft, Risiken zu minimieren. Wenn das Datenmanagement digital erfolgt, spart das Zeit und Kosten: Es sind keine handschriftlichen Notizen mehr nötig und ein Knopfdruck genügt, um eine Auswertung zu erstellen. Ein digitales Datenmanagement-Tool für Schweißtechnik hilft Anwendern sowohl jede einzelne Schweißnaht als auch den Systemzustand im Blick zu haben und so Fehler zu erkennen. WeldCube von Fronius bietet diese Vorteile. Nutzer können zwischen drei unterschiedlichen Varianten entscheiden: Light, Basic und Premium.

_Jede Schweißnaht im Blick

WeldCube Light ist die Variante für Einsteiger. Daten werden dezentral pro Schweißsystem erhoben, was die Nachverfolgbarkeit auf Nahtebene ermöglicht. Das webbasierte Feature ist im SmartManager jedes Fronius TPS/i Schweißgeräts enthalten und kann kostenlos genutzt werden. Das System erfasst für jede Schweißnaht Zeit, Dauer, Strom, Spannung, Drahtvorschub



Über WeldCube Premium sind **Details zu jeder Schweißnaht abrufbar**. Das System zeigt den Status des Bauteilfortschritts an und bewertet mittels Ampelsystem jede einzelne Naht.

sowie Leistung und zeichnet die Mittelwerte auf. Nutzer können diese Informationen als PDF exportieren. Außerdem können die Parameter von Jobs eingesehen und verglichen werden. WeldCube Light erfüllt die Anforderungen der EN 1090.

WeldCube Basic ist eine ausgezeichnete Lösung für kleinere Betriebe, wo nur wenige Schweißsysteme im Einsatz sind. Diese Software-Variante zeichnet die genauen Ist-Werte mit einer Abtastrate bis zu 100 Millisekunden dezentral auf. Zudem besteht die Möglichkeit der Grenzwertüberwachung: Anwender definieren für Schweißaufgaben Parameter-Grenzwerte und das System informiert den Benutzer, wenn diese unter- oder überschritten werden. Teile, die möglicherweise qualitativ minderwertig sind, lassen sich so umgehend prüfen und aussortieren. Auch bei WeldCube Basic werden die Daten direkt im Schweißsystem aufgezeichnet und pro TPS/i webbasiert visualisiert. Der Nutzer kann im Tool Jobs erstellen oder bearbeiten und mittels Import- sowie Export-Funktion auf andere Geräte transferieren. Alle Daten können als PDF- oder CSV-Datei exportiert werden.

_Zentrale Lösung für bauteilbasierte Dokumentation

WeldCube Premium speichert Schweißdaten mehrerer Fronius Systeme in einer zentralen Datenbank. Zudem bietet es intelligente Management-, Statistik- und Analysefunktionen. Das zentrale Speichern von Daten aus vernetzten Fronius-Systemen ermöglicht es, Daten bauteilbezogen zu dokumentieren und PDF-Reports für jedes Bauteil zu erstellen. WeldCube Premium überwacht den Status des Bauteilfortschritts und stellt Details zu jeder Schweißnaht bereit: Mittels Ampelsystem zeigt die Software in einem Live View an, ob eine Naht bereits geschweißt wurde und ob Grenzwert-Verletzungen aufgetreten sind. Das System bereitet per Knopfdruck Datenauswertungen tabellarisch sowie grafisch auf. Nutzer können mithilfe intelligenter Filter eigene Statistiken erstellen und teilen. Außerdem kann der User die Benutzeroberfläche individuell nach seinen Bedürfnissen gestalten. Die Weitergabe von aufbereiteten Daten an Drittsysteme ist via File-Export und Web-API Schnittstelle möglich.

www.fronius.com

WeldCube Premium bietet für jeden individuell die richtigen Informationen: Der User kann seine wichtigsten Informationen an sein Dashboard pinnen und über intelligente Filter-Statistiken erstellen.

Lückenlose Dokumentation und Qualitätssicherung wird auch beim Roboterschweißen immer wichtiger. ewm Xnet unterstützt Unternehmen dabei.

SCHWEISSDATENMANAGEMENT IN ROBOTERGESTÜTZTER FERTIGUNG

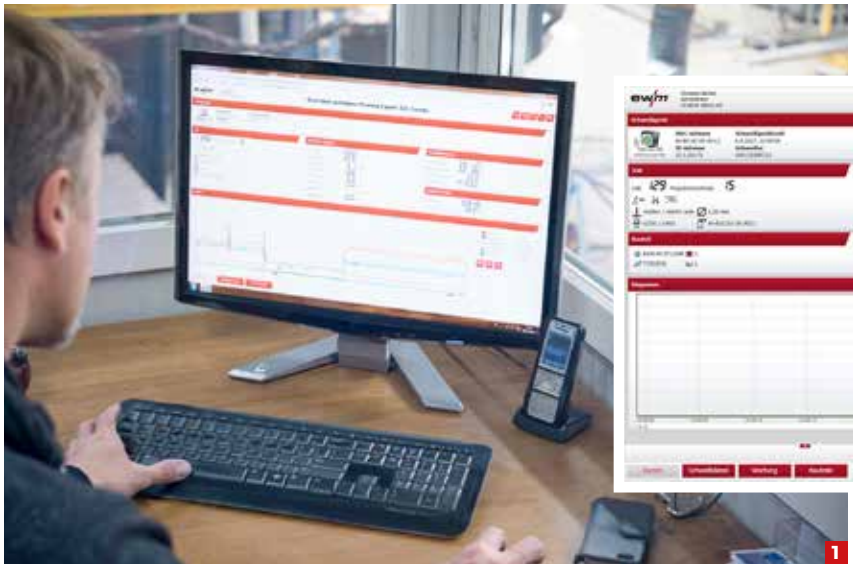
Lückenlose Dokumentation und Qualitätssicherung wird auch beim Roboterschweißen immer wichtiger. Mit ewm Xnet, dem digitalen Welding 4.0-Qualitätsmanagementsystem fürs Schweißen, gibt EWM seinen Kunden aus Industrie und Handwerk dafür eine umfassende, vielseitige und einfach zu bedienende Lösung an die Hand. Die erkennt dank der Schweißdatenerfassung und Analyse in Echtzeit Parameteränderungen, signalisiert sie und kann so Fehlern vorbeugen.

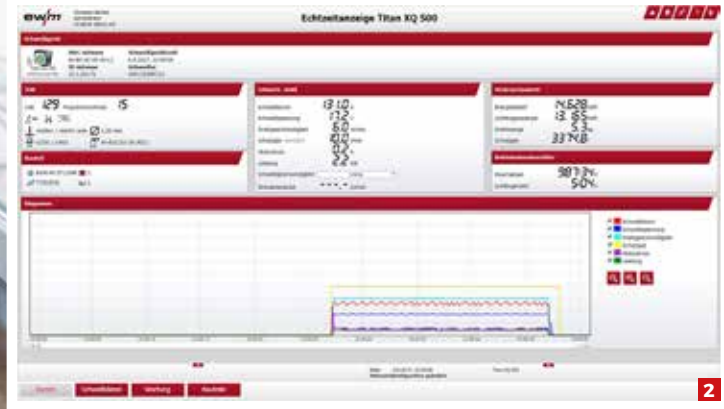
Die schweißtechnische Produktion steht unter einem enormen Druck, der durch die stetig steigende Nachfrage nach einer lückenlosen Dokumentation nicht abzureißen scheint. In den vergangenen fünf Jahren hat sich der Aufwand dafür in vielen Branchen nahezu verachtfacht. Deshalb wird die produktionseigene Qualitätssicherung immer wichtiger. Sie gewährleistet nicht nur qualitativ hochwertige Produkte, sondern spielt auch eine wichtige Rolle in der Produkthaftung.

Genau hier macht ewm Xnet Kunden von EWM seit Jahren das Leben leichter. Das Qualitätsmanagement fürs Schweißen unterstützt, dokumentiert und analysiert den gesamten Fertigungsprozess eines Bauteils von der Arbeitsvorbereitung bis zur Nachkalkulation – vollkommen papierlos. Sämtliche Schweißdaten erfasst ewm Xnet in Echtzeit, verwaltet sie und übermittelt die Verbrauchswerte. Dazu unterstützt die Software bei der Bauteilverwaltung, beim Erstellen von Schweißfolgeplänen und beim Zuordnen von Schweißanweisungen. Nicht zuletzt können auch Zugriffsberechtigungen individuell zugewiesen und die Prüfbescheinigungen der einzelnen Schweißer im Auge behalten werden.

_ Vorbereitung und Kontrolle bei der Automation

Während beim manuellen Schweißen die persönlichen Fähigkeiten und das technische Know-how des Anwenders einen großen Einfluss auf die Qualität nimmt, spielen bei der Automation die Vorbereitung und anschließende Kontrolle





eine wichtige Rolle. Um eine reibungslose Dokumentation erstellen zu können, müssen folgende Fragen beantwortet werden:

» Um welchen Auftrag handelt es sich?
» Welche Bauteile werden ggf. zu einer Baugruppe?
» Welche WPS/WPQR liegt dem zugrunde?
» Welche Parameter wurden geschweißt?
» Welchem Auftrag werden all die Information zugewiesen?

Die Schweißparametereinstellung erfolgt über eine übergeordnete Steuerung. Anschließend ist sicherzustellen, dass diese auch eingehalten wird. ewm Xnet verfolgt die Parameter über den gesamten Schweißvorgang und berichtet in Echtzeit, falls es zu Ungereimtheiten kommen sollte. Der Schweißprozess kann so, ohne dem Produkt zu schaden, beendet werden und ein Signal schaltet z. B. eine Leuchte oder einen Ton ein.

Auftragsnummern, Bauteilgruppen, Chargen, Seriennummern usw. können über die Eingabe mittels eines Industriescanners erfasst und dem Schweißvorgang zugeordnet werden. Überdies stellt das Schweißmanagementsystem Daten zu Verbrauch und Effizienz zur Verfügung. Da ewm Xnet in einer offenen SQL-Datenbank arbeitet, können verschiedene Systeme im Sinne der Digitalisierung Daten auslesen und schreiben.

_ Fremd-Schweißgeräte miteinbinden

Die Möglichkeit von ewm Xnet, neben den EWM-Stromquellen jegliche Fremd-Schweißgeräte in die Vernetzung einzubinden, macht auch in Unternehmen, die verschiedene Fabrikate in der Schweißfertigung nutzen, die gesamte Produktion transparent – entsprechend der Maßgaben von Industrie 4.0. Dabei ist ewm Xnet webbasiert und unabhängig vom Betriebssystem. Wurde das Programm einmal auf dem betriebseigenen Server aufgespielt, kann es – wie eine Website – von allen mit dem Server verbundenen Geräten aufgerufen werden. Dazu zählen fest installierte PCs genauso wie Laptops, Tablets oder Smartphones. Unternehmen, die ewm Xnet nutzen, erfüllen die Anforderungen der Produkthaftung und steigern ihre Qualität. Neben der Qualitätssicherung lassen sich mithilfe des Schweißmanagementsystems auch die Produktivität steigern und die Kosten senken. Dabei helfen die Mitteilungen, die auf Wartungstermine hinweisen, genauso wie das Erfassen der Gerätedaten. Mit ihnen kann ewm Xnet Hinweise auf Unregelmäßigkeiten, wie beispielsweise das Verstopfen einer Stromdüse, geben oder den notwendigen Wechsel eines Verschleißteils anzeigen. Bei all dem ist es egal, ob es sich um einen kleinen Handwerksbetrieb oder einen Autokonzern mit manueller, mechanisierter oder automatisierter Produktion handelt – ewm Xnet macht Schweißbetriebe zukunftsfest.

www.ewm-austria.at

ewm Xnet ist webbasiert und unabhängig vom Betriebssystem. Ist das Programm einmal auf dem betriebseigenen Server aufgespielt, kann es – wie eine Website – von allen mit dem Server verbundenen Geräten aufgerufen werden.

1 Unternehmen, die ewm Xnet nutzen, erfüllen die Anforderungen der Produkthaftung ohne großen Aufwand. Neben der Qualitätssicherung lassen sich mithilfe des Schweißmanagementsystems auch **die Produktivität steigern und die Kosten senken.**

2 ewm Xnet verfolgt die Parameter über den gesamten Schweißvorgang und **reportet in Echtzeit**, falls es zu Ungereimtheiten kommen sollte.

DIGITALER ASSISTENT FÜR DIE BLECHFERTIGUNG

Auf der Blechexpo stellte Trumpf die Softwarelösung Workmate vor. Auf dem Tablet zeigt sie Maschinenbedienern oder Mitarbeitern in der Montage Informationen an, die den Fertigungsalltag erleichtern: von Hilfestellungen zur Einrichtung der Maschinen bis zu Empfehlungen zur Verpackung von Teilen. Durch den permanenten Zugriff auf alles Wichtige spart die Softwarelösung Suchzeiten ein und fördert sowohl bei erfahrenen als auch bei ungelernten Mitarbeitern eigenverantwortliches und effizientes Arbeiten.

Um den Tag bestmöglich zu strukturieren, lässt sich beispielsweise eine Jobliste mit allen anstehenden Aufträgen abrufen. Eine weitere Nutzeroberfläche unterstützt dabei, Aufträge vorzubereiten. Sie zeigt dem Bediener unter anderem an, wo die Teile für den Auftrag lagern. Kommen die Teile aus dem Lager, kann der Bediener sie in Workmate direkt ausbuchen und so den Bestand aktualisieren.

Beim Einrichten von Laser-, Stanz-, Stanz-Laser- oder Biegemaschinen unterstützt Workmate ebenfalls. Der Bediener erfährt anhand der Software, mit welchen Werkzeugen er die Anlage je nach Auftrag ausrüsten muss. Zusätzlich informiert Workmate ihn über Prozessparameter, anhand derer er die Maschine einstellen kann. Während die Maschine einen Auftrag bearbeitet, lässt sich auf Workmate der Arbeitsfortschritt abrufen. Nach Fertigstellung hilft das neue Tool dabei, Teile richtig zu entnehmen, dem Auftrag entsprechend abzulegen und zu kennzeichnen.

Hinweise für die Erledigung anstehender Aufgaben liefert Workmate übersichtlich zusammengefasst auf unterschiedlichen Nutzeroberflächen.

_Unterstützung auch am Handarbeitsplatz

Workmate unterstützt auch bei manuellen Tätigkeiten wie zum Beispiel beim Schweißen oder in der Montage. Hier liefert die Softwarelösung detaillierte Arbeits- und Sicherheitsanweisungen. Workmate informiert den Bediener auch darüber, wo Vorrichtungen gelagert werden oder wie er die Teile eines Auftrags verpacken sollte. Die neue Software ist ab Frühjahr 2020 verfügbar.

www.at.trumpf.com

EFFIZIENTES ROBOTERSCHWEISSEN VON KLEINEN LOSGRÖSSEN

Insbesondere im Stahl- und Metallbau ist der Programmieraufwand für das automatisierte Schweißen von Einzelstücken und Kleinstserien oftmals unverhältnismäßig hoch. Mit dem Instant Robot Programming System IRPS erzeugen Anwender in kurzer Zeit Programme für das automatisierte Schweißen.

Damit lohnt sich nun auch das automatisierte Schweißen von Werkstücken in Losgröße 1. Cloos bietet das neue System in Kooperation mit dem niederländischen Unternehmen Instantpro B.V. an. Der Bediener positioniert dabei das geheftete Werkstück zunächst frei auf der Arbeitsstation der Roboteranlage. Dann startet er den Scanvorgang am Monitor des IRPS. Der an einem Längsfahrwerk montierte Scanner tastet die Arbeitsfläche der Roboteranlage ab und speichert das Ergebnis. Das IRPS wandelt die gespeicherten Daten des Scanners in ein 3D-Modell um. Danach überträgt das IRPS das vollständig generierte Roboterprogramm inklusive aller Schweißdaten an die Robotersteuerung. Der Bediener startet den Schweißvorgang über einen Button am Monitor des IRPS. Individuelle Änderungen und Parameteranpassungen können dabei einfach und intuitiv vorgenommen werden. Zudem werden keine detaillierten Schweiß- und Roboterkenntnisse benötigt. Durch die vollständige Automatisierung der Programmierung profitieren die Anwender von einer effizienten und flexiblen Schweißfertigung.

Das Instant Robot Programming System IRPS ermöglicht das effiziente Schweißen von kleinen Losgrößen mit minimalem Programmieraufwand.

www.cloos.co.at

www.invertech.at
Cobot.
MACH DEIN TEAM STÄRKER!

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

LORCH

INVERTECH
DIE WELT DES SCHWEISSENS

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

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

Satz- und Druckfehler vorbehalten.

OPS von Salvagnini ist einem zentralen Koordinator gleichzusetzen, der Informationen an alle beteiligten Umfelder und Akteure weiterleitet, kritische Phasen eliminiert und somit die Prozesseffizienz drastisch erhöht. (Bilder: Salvagnini)

OPS: DAS FEHLENDE GLIED IN DER KETTE

Prozesseffizienz war in den letzten Jahren eines der heißesten Themen in der Blechverarbeitungsindustrie und ist bis dato einer der Eckpfeiler im Paradigma Industrie 4.0: Untereinander verbundene und kommunikationsfähige Systeme mit fortschrittlicher Leistung und partiellen oder totalen Automatisierungslösungen, welche die Aktivitäten mit geringem Mehrwert minimieren, sind heute ein wesentlicher Bestandteil der Strategien vieler Unternehmen, nicht nur der progressivsten. Mit OPS bietet Salvagnini eine modulare Software, die den gesamten Produktionsprozess optimiert und diesen mittels Interaktion mit dem ERP/MRP inner- und außerhalb der Fabrik steuert.

Was wir bei Unternehmen üblicherweise antreffen, ist ein Ablagekorb, in dem Produktionsaufträge der Reihe nach aufeinandergestapelt werden", erklärt Stefano Cera, Produktmanager bei Salvagnini. „Der Programmierer entnimmt den ersten, liest ihn, ordnet die Produktelemente den jeweiligen Maschinenprogrammen zu, analysiert manuell die Anforderungen des Datenverwaltungssystems und rationalisiert sie nach Kriterien der Dringlichkeit, des Materialtyps und der Größe. Er wählt die Sequenz zur Produktion der Teile, sucht die Maschinenprogramme in der Datenbank aus oder programmiert neue usw.

Hier wird bereits der erste Schwachpunkt bei der effizienten Materialnutzung ersichtlich. „Nehmen wir an, der Programmierer ist bereits mit der Verschachtelung beschäftigt: Dabei hat er keine Chance zu erfahren, dass in der Zwischenzeit ein neuer Auftrag eingelangt ist und dass sich im Stapel eine ganze Reihe von Teilen befindet, die aus demselben Material hergestellt werden sollen und die ganz einfach in die laufende Produktion integriert werden könnten, um somit die Nutzung des Materials weiter zu optimieren", geht Cera ins Detail.

Und es gibt ein weiteres Paradox aufgrund der raschen Entwicklung von Produktionstechnologien: „Das Gleichgewicht der Arbeitsauslastungen wurde auf gewisse Weise durch immer schneller werdende Systeme umgekehrt, die über spezifische und immer zahlreichere Maschinenprogramme gesteuert werden, welche kostenintensive manuelle Vorgänge erfordern. Aufgrund von großen Artikelnummer-Rotationen und extrem kleinen Chargengrößen könnte laut Cera die Ursache von Produktionsengpässen in der CAD/CAM-Programmierung liegen", so der Salvagnini-Produktmanager.

OPS (Order Processing Software) ermöglicht die Integration von Maschinen, Bürosoftware und Firmen-MRP/ERP. Sie verwaltet den automatischen Informationsfluss zu/von den Maschinen zum Austausch von Aufträgen und Programmen, zu Prozessüberwachungen und für das firmeninterne Managementsystem.

_Desorganisiertes Arbeitsumfeld

Ist die Büroarbeit – mit all ihren Ineffizienzen – abgeschlossen, kann in die Werkhalle zu den Maschinen übergegangen werden, wo auch der Bediener eine statische, auf Papier ausgedruckte Programm-Liste erhält, die er zu verwalten hat: Dazu wählt er die Sequenz der zu produzierenden Programme aus, entnimmt die zu bearbeitenden Materialien aus dem Materiallager und produziert dann die angeforderten Teile. „Leider sehen wir auch eine Vielzahl von wiederkehrenden Fragen auf der Maschine", erklärt Cera.

„Diese sind in mancher Hinsicht mit dem Prozess und der Reihenfolge der Aktivitäten verbunden. Statische Produktionslisten auf Papier haben ein Limit: Auf der Ebene des Datenverwaltungssystems besteht keine Transparenz darüber, was effektiv produziert wurde und was andererseits nicht produziert wurde. Dieses Problem wird nur dann gelöst, wenn der Bediener am Ende der Produktionsliste eine Rückmeldung, zwangsläufig manuell, abgibt. Das ist eine klare Einschränkung für einen Markt, der heutzutage mit immer enger werdenden Zeitplänen konfrontiert ist und in dem die Produktion nicht mehr lagerbezogen ist: Wenn der Produktionsplan keine entsprechenden Pufferzeiten zur Lösung von Problemen vorsieht, kommt die Rückmeldung erst dann an, wenn es bereits zu spät ist und keine Zeit mehr für die Korrektur von Verzögerungen übrigbleibt. Und genau hier entstehen Dringlichkeiten, die Auswirkungen auf die gesamte Produktion haben: Der Bediener muss mit stets extrem variierenden Produktionen klarkommen, um diese Dringlichkeiten zu bewältigen, und erlebt das Arbeitsumfeld als höchst desorganisiert."

_Zentraler Koordinator

Es darf auch nicht die Komplexität des Entladens und Stapelns der bearbeiteten Teile vergessen werden: Das Blatt Papier mit der Verschachtelungszeichnung ist die einzige Information, die der Bediener zur physischen Erfassung der Teile hat, um sie entladen und den nächsten Stationen zuordnen zu können. >>

„Die Prozessverwaltungssoftware OPS kann die zur Automatisierung des Prozesses erforderlichen Regeln und Algorithmen bestimmen und dem System Intelligenz verleihen. OPS stellt sicher, dass das System die Produktionsvorgaben des Kunden einhält, egal ob es sich um eine Einzel-, Montage- oder Lagerfertigung handelt.

Stefano Cera, Produktmanager bei Salvagnini

Konnektivität 4.0: Die Softwarelösungen von Salvagnini ermöglichen die bidirektionale Online-Kommunikation zwischen der Maschine, dem Büro und dem ERP des Kunden.

Wenn das Thema Prozesseffizienz in Angriff genommen werden soll, muss versucht werden, all diese Aktivitäten zu optimieren. Das ist das, was Salvagnini bereits seit 1993 macht. Seit dem Jahr, in dem das erste Auftragsbearbeitungssystem, eine modulare Produktionsverwaltungssoftware, bekannt als OPS, auf den Markt gebracht wurde. Innerhalb des Produktionsausgleichs ist diese einem zentralen Koordinator gleichzusetzen, der Informationen an alle beteiligten Umfelder und Akteure weiterleitet, kritische Phasen eliminiert und somit die Prozesseffizienz drastisch erhöht.

OPS erhält die Produktionsliste vom Informationsverwaltungssystem der Fabrik in Echtzeit und liefert dem Programmierer eine aktualisierte Version. Wo erforderlich, unterstützt sie die Tätigkeiten des Bedieners durch Definieren von Prioritäten, automatisches Erstellen von Maschinenprogrammen und deren Übermittlung an die Werkhalle. Sie prüft die Verfügbarkeit von Rohmaterialien oder Halbfertigteilen und erstellt eine in Echtzeit für jedes Teil aktualisierte Rückmeldung an das Datenverwaltungssystem der Fabrik. Sie kann gemäß einer Produktionslogik – oder nach einer Mischung aus vielfältigen Produktionslogiken – selbstständig Entscheidungen treffen, um die Anforderungen des Kunden zu erfüllen und sie in einen Algorithmus umzuwandeln. Sie integriert auch Etikettierung, Rückverfolgbarkeit und Lagerverwaltung vor und nach den Schneid-, Stanz- und Biegevorgängen.

_Prozesstransparenz in Echtzeit

„Im Vergleich zu anderen auf dem Markt verfügbaren Prozessverwaltungssoftwares kann OPS die zur Automatisierung des Prozesses erforderlichen Regeln und Algorithmen bestimmen und dem System Intelligenz verleihen", erklärt Cera. „Zum Beispiel können wir entscheiden, Einschränkungen hinsichtlich maximaler Verschnitttoleranz, Effizienz oder der Anzahl an Kits, die derselben Verschachtelung beigefügt werden, hinzuzufügen. OPS stellt sicher, dass das System diese Logiken erfüllt und die Produktionsvorgaben des Kunden einhält, egal ob es sich um eine Einzel-, Montage- oder Lagerfertigung handelt."

OPS ist in der Lage, während des gesamten Prozesses und somit auch auf der Maschine in der Werkhalle mit Prioritäten und Dringlichkeiten umzugehen, indem sie die Produktionsliste in Echtzeit ändert, ohne dass diese Änderung den Bedienern Probleme bereitet. Diese müssen sich nur auf die erste Zeile des Arbeitsauftrages konzentrieren. Die Produktionsschlange ist im Fluss und kann bis kurz bevor sie in Produktion geht, geändert und rationalisiert werden, wodurch für alle beteiligten Umfelder Prozesstransparenz in Echtzeit gewährleistet ist.

„OPS ist auch eine extrem skalierbare Lösung, da sie aus standardmäßigen modularen Einheiten besteht, die einfach, schnell und ohne Störung der bestehenden Unternehmensaktivitäten zu installieren ist", fügt Cera hinzu. „Diese Module sind sehr einfach und erfordern keine plötzlichen Neuerungen in den Arbeitsabläufen. Die Skalierbarkeit liegt dabei nicht nur in ihrer Modularität, sondern auch in der Möglichkeit, sie Schritt für Schritt einzuführen. Die anschließende Erweiterung der Funktionen ist daher eine natürliche, flüssige und strukturgemäße Entwicklung, da OPS sich der aktuellen Situation des Kunden anpasst."

www.salvagnini.at

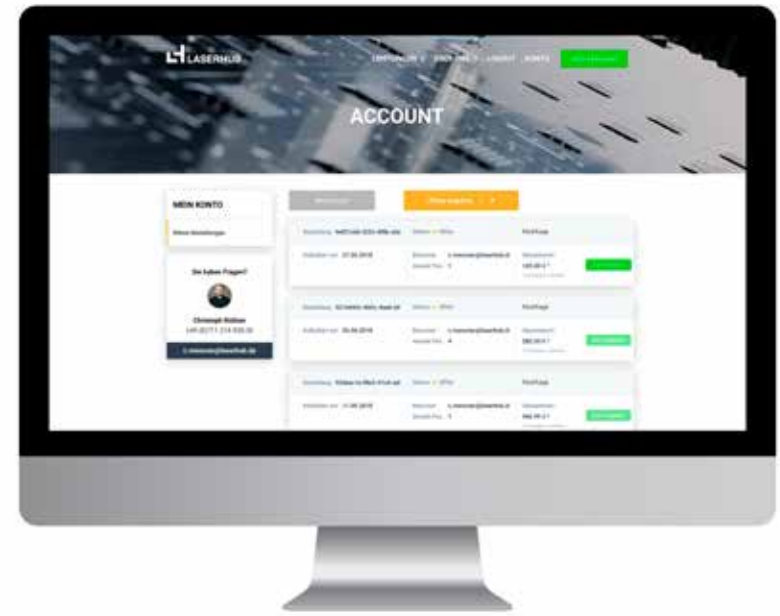
wire Düsseldorf

BIHLER
e-mobility

Eröffnen Sie sich neue Perspektiven in Ihrer Fertigung.

Wire Düsseldorf
30. März - 03. April
Halle 10, Stand F18

www.bihler.de/wire



Die automatisierte Plattform für Beschaffung und Auftragsmanagement wurde mit zahlreichen neuen Funktionen und innovativen Services weiter ausgebaut.

DIGITALE PLATTFORM FÜR METALLVERARBEITUNG

Die Online-Plattform von Laserhub ermöglicht binnen weniger Sekunden eine intelligente Prüfung von individuellen Kundenaufträgen und deren Verknüpfung mit aktuell verfügbaren Fertigungsressourcen im Markt – sofortige Kalkulation und Preisstellung inklusive. Mit zahlreichen neuen Funktionen und innovativen Services wurde die Plattform weiter ausgebaut.

Laserhub erlaubt es Unternehmen, ihre Aufträge für Laser- und Biegeteile mit wenigen Clicks auf einer Cloud-basierten Online-Plattform zu erteilen. Ein vollautomatisierter Prozess prüft die CAD-Zeichnungen auf Machbarkeit, kalkuliert Preise und identifiziert den passenden Produzenten. Somit übernimmt Laserhub auch die Lieferantenauswahl sowie das -management und sorgt dafür, dass die Bauteile zum Wunschtermin eintreffen.

_Firmenkonto und kaufmännisches Angebot

Mit dem neuen Laserhub-Firmenkonto können Unternehmen den Beschaffungsprozess nun auch intern besser verwalten. Über das Firmenkonto können einzelne Mitarbeiter ihre Bestellungen, offene Angebote und weitere Informationen in einem Account mit ihren Kollegen firmenweit teilen. Ebenfalls neu ist neben der eigentlichen Kalkulation die zusätzliche Erstellung von kaufmännischen Angeboten. Dazu müssen Kunden analog zum normalen Prozess lediglich ihre CAD-Dateien hochladen, die Fertigungsparameter angeben und das Angebot automatisiert berechnen lassen. Im Anschluss erhalten diese dann neben dem Sofortpreis auch ein kaufmännisches Angebot für ihre Unterlagen.

_Rahmenverträge für Serien

Inzwischen kann Laserhub auch Rahmenverträge für wiederkehrende Bestellungen in größeren Stückzahlen anbieten. Durch einen Rahmenvertrag kann Laserhub den besten Preis für Serienbestellungen anbieten. Dazu ermittelt Laserhub das beste Angebot bei seinen auditierten und zertifizierten Produzenten aus dem umfangreichen und stetig wachsenden Netzwerk an Lieferanten aus Deutschland und Österreich. Durch die Rahmenverträge wird es für Unternehmen nun noch attraktiver, auch bei Großserien den Service von Laserhub zu nutzen. Die Plattform deckt somit nun das gesamte Spektrum von Prototypen über Einzelteile bis hin zu Klein- und Großserien ab.

_Laserhub+ und Werkzeugnisse

Zu den weiteren Neuerungen gehört das Angebot Laserhub+. Damit bietet das Unternehmen seinen aktivsten und treuesten Kunden besondere Vorteile an. Dazu gehören unter anderem günstigere Preise, zusätzliche Rabattierung von zwei Prozent für jede erfolgreiche Weiterempfehlung, ein standardmäßig früheres Abhol- bzw. Lieferdatum, einfachere Bestellungen sowie ein exklusiver Zugang zu neuen Funktionen. Seit längerem bietet Laserhub seinen Kunden die Möglichkeit, zu jeder Bestellung eine Materialprüfung für die Lieferung metallischer Erzeugnisse hinzuzufügen. Diese kann in Form eines Werkszeugnisses 3.1 für jede einzelne Position einer Bestellung in der Kalkulation dazu gebucht werden. Neuerdings haben die Nutzer zudem die Möglichkeit, die Werkszeugnisse in ihrem Kundenkonto abzurufen und von dort herunterzuladen.

„Die aktuelle wirtschaftliche Abkühlung macht es bei praktisch allen Unternehmen noch wichtiger, Prozesse zu verschlanken, Ressourcen besser einzusetzen und die Vorteile der Digitalisierung tatsächlich zu nutzen. Mit unseren neuen Funktionen und Angeboten wollen wir den Beschaffungsprozess für Blechteile weiter vereinfachen und Ineffizienzen reduzieren.

Christoph Rößner, Geschäftsführer bei Laserhub

_Bolzenschweißen im Angebot

Das Tech-Startup erweitert zudem seine Palette an Fertigungsverfahren. Kunden können sich nun zusätzlich auch für Bolzenschweißen entscheiden. Dies ergänzt das bisherige Angebot, das Lasern, Biegen, Entgraten, Gewinde & Senkungen sowie Pulverbeschichten umfasst. Damit kommt das junge Unternehmen seinem Ziel, die komplette Wertschöpfungskette der Blechbearbeitung abzudecken, einen weiteren Schritt näher.

_Qualität mit Brief und Siegel

Die jungen Unternehmer aus Stuttgart haben aber in den vergangenen Monaten nicht nur viele neue Angebote entwickelt, sondern auch die eigenen Abläufe und Prozesse unter die Lupe nehmen lassen. Die automatisierte Plattform für Beschaffung und Auftragsmanagement ist nun nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Damit wird dem Qualitätsmanagement des jungen Unternehmens ein hoher Standard attestiert.

www.laserhub.at

ELEVATE YOUR PERFORMANCE

Steigen Sie auf mit Spitzentechnologie von Mazak

Mit der Optiplex Nexus ist Laserschneiden so einfach wie noch nie. **Der nächste Schnitt ist Ihrer. Legen Sie los!**

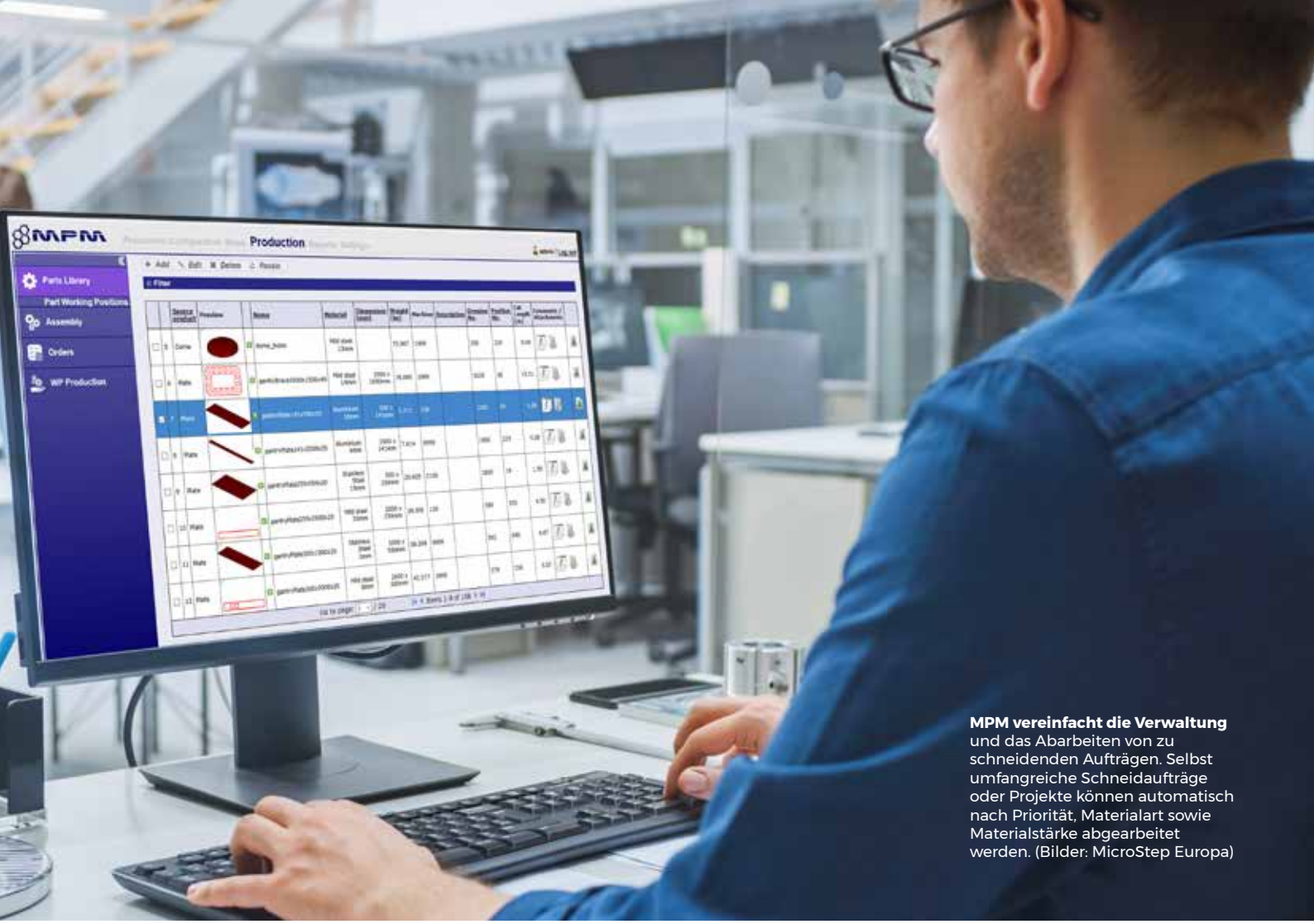
Sie wollen noch produktiver sein? Mazak liefert Ihnen die passende Automationslösung. **Erreichen Sie das nächste Level in Ihrer Produktion!**

Grenzenlos! Bei der Blechbearbeitung mit dem Direkt-Diodenlaser (DDL) verschwinden Limitierungen. **Werden Sie Spitzenreiter!**

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

www.mazak.at

Mazak
Your Partner for Innovation



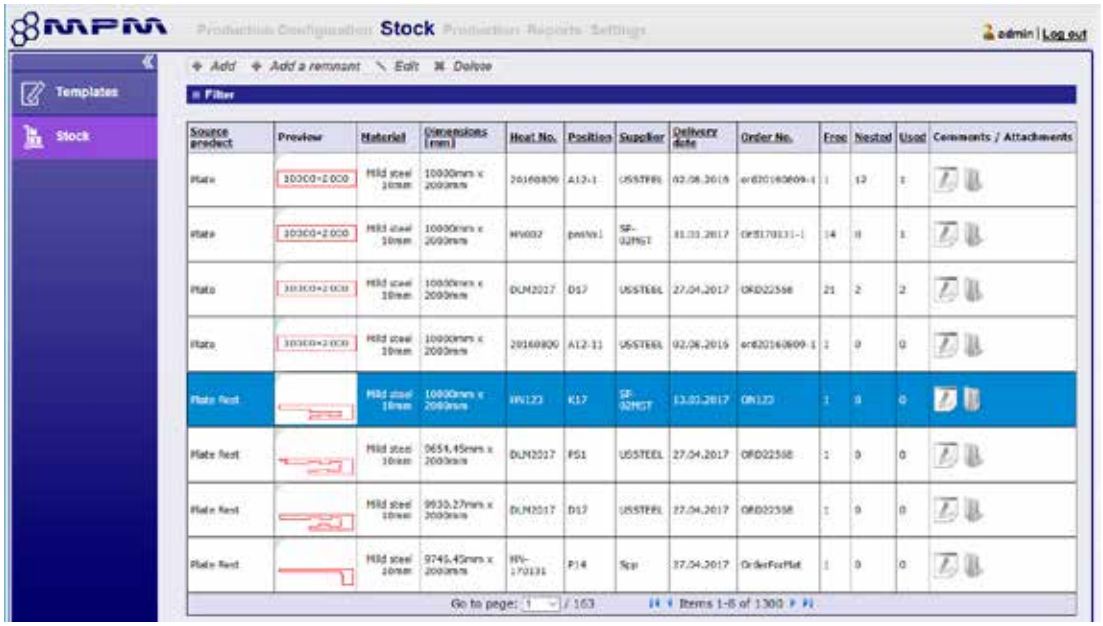
MPM vereinfacht die Verwaltung und das Abarbeiten von zu schneidenden Aufträgen. Selbst umfangreiche Schneidaufträge oder Projekte können automatisch nach Priorität, Materialart sowie Materialstärke abgearbeitet werden. (Bilder: MicroStep Europa)

KONTROLLE UND EFFIZIENZ IN ALLEN PROZESSEN

Produktionsmanagement mit MPM: Die Software-Suite MPM bietet Funktionen zur computergestützten Prozessplanung (CAPP) sowie zur Automatisierung des Arbeitsablaufs mit CNC-Maschinen oder Produktionslinien. Es ist ein integriertes System aus Auftragsbearbeitung, Verschachtelung, Lagerverwaltung, Maschinenbetriebsplanung und -auswertung, welches Vorproduktionsdaten, Steuerungssysteme von CNC-Maschinen und MicroSteps automatische Verschachtelungssoftware AsperWin® miteinander verbindet. Die Lösung unterstützt dabei, laufende Prozesse zu optimieren, Material zu sparen und Bedienerfehler zu eliminieren.

Ein Bereich des Produktportfolios von MicroStep konzentriert sich auf Kunden, die Wert auf ein hohes Maß an Automatisierung legen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet MicroStep eine eigens entwickelte CAPP-Applikation namens MPM (Machine Production Management) an, die eine Integrationsplattform für verschiedene Bereiche der Produktion darstellt – Verwaltung, Materiallager, Auftragsverwaltung, Erstellung von Schneidplänen, CNC-Steuerung – sowie die Automatisierung des Informationsflusses zwischen vernetzten Komponenten ermöglicht.

Die MPM-Software zielt primär darauf ab, das volle Potenzial der Maschine auszunutzen: Konkret bietet MPM in Bezug auf einen Schneidplan die Information bzgl. der Position des zur Erledigung benötigten Materials (Blech, Rohr ...) im Lager an. Die Aufgabe des Bedieners besteht darin, das Material in der Arbeitszone der Maschine zu platzieren, die Position des Halbprodukts einzumessen (was durch Ermitteln der Materialkante mit einem Lasersensor automatisiert werden kann), die entsprechenden Verschleißteile zu installieren und den Schneidprozess zu starten. Alle notwendigen Parameter werden auf Wunsch automatisch ausgewählt, basierend auf Informationen, die im Schneidplan enthalten sind. Bei Verwendung eines integrierten Ladesystems lädt die Maschine auch das Halbzeug in den Schneidbereich und erleichtert das Entladen von Fertigteilen.



Die einzelnen Bauteile eines Schneidauftrags werden durch das MPM in Kombination mit der CAM-Software AsperWin bzw. mCam vollautomatisch und auftragsübergreifend auf dem richtigen Material verschachtelt. Je nach Priorität und Ausnutzung des Materials werden Aufträge mit kürzerer Fälligkeit vorgezogen. Die fertigen Schneidpläne werden dann automatisch an einer passenden Anlage geschnitten.

Bildquelle: © Gorodenkoff - stock.adobe.com

_Effektive Produktionsplanung

Obwohl MPM für die Interaktion von MicroStep-Maschinen mit den CAM-Systemen AsperWin und mCAM sowie dem Steuerungssystem iMSNC entwickelt wurde, bietet es auch die Möglichkeit mit Systemen anderer Anbieter gekoppelt zu werden. Selbstverständlich können die Produktionsdaten auch an vorhandene ERP-Systeme des Kunden (z. B. SAP, AXAPTA) angebunden werden. Für eine effektive Produktionsplanung liefert das System Verbrauchsreports bestimmter Aufträge sowie Inventurberichte der tatsächlichen Lagerbestände. Die primäre Zielgruppe für MPM-Anwendungen sind Betriebe mit mehreren Schneidanlagen, z. B Lohnschneider oder große Stahlverarbeiter in unterschiedlichen Branchen. Einer der Hauptvorteile dieses Systems ist die automatisierte Schneidprogrammzuweisung für mehrere Maschinen basierend auf Prioritäten und Technologieverfügbarkeit.

Das System bietet unter anderem eine Funktion, die es dem Maschinenbediener ermöglicht, nach dem Schneiden eine Rückmeldung an die Datenbank zu geben, wenn bestimmte Teile als nicht brauchbar eingestuft werden. Diese an der Steuerung gekennzeichneten Teile werden automatisch an die Auftragsdatenbank zurückgegeben und in der nächsten Schachtelung mit der höchsten Priorität versehen, sodass die Bestellung so schnell wie möglich abgeschlossen werden kann. Der Bearbeitungsstatus jeder Bestellung oder jedes Bauteils kann in der Datenbank in Echtzeit überwacht werden. Diese Feedback-Funktion ist nur in der Kombination mit der Steuerungssoftware iMSNC sowie einer MicroStep CAM-Software (AsperWin oder mCAM) verfügbar.

_Integration mit Materialladesystemen

MPM ermöglicht auch eine direkte Anbindung an automatisierte Materialbeladungssysteme. iMSNC vergleicht die zu bearbeitenden Schneidpläne mit dem Lagerbestand. Abhängig von der Materialverfügbarkeit wird dann bestimmt, welcher Schneidplan exekutiert werden kann. Basierend auf den gegebenen Informationen werden die benötigten Materialarten und -mengen im Folgenden der Lagerverwaltung mitgeteilt. Das Material wird zur Maschine gebracht, wo es geladen wird – der Rest des Prozesses erfolgt vollautomatisiert: Die Ladeeinheit lädt das Blech auf die Maschine, die Maschine überprüft mittels eines integrierten Stärkesensors ob es sich um das benötigte Material handelt, alternativ kann dies über einen Barcode- oder QR-Scanner erfolgen. Nach Abschluss des Schneidvorgangs sendet die Maschine einen Bericht an das MRP-Modul (Verwaltung von Schneidplänen) und Informationen über Art und Menge des verwendeten Materials werden an die Lagerverwaltung weitergeleitet. MPM und Ladeeinheit können exakt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten werden. MPM ist ein umfassendes System zur Automatisierung der Produktionszyklen auf Schneidanlagen. In Verbindung mit MicroStep-Anlagen ist es bereits in mehr als 30 Unternehmen in Europa, Asien und Südafrika im Einsatz.

www.microstep.com

Laserteile4you
Individuelle Laserteile vom Prototyp bis zur Serie online bestellen! Wir fertigen mit modernster Technologie – zuverlässig, schnell und günstig. Ob Aluminium, Edelstahl oder Stahlbleche – bei uns finden Sie garantiert, was Sie benötigen.
www.laserteile4you.at

Die Zinser BDE-Software stellt eine Industrie 4.0-Lösung dar, mit der Zinser-Schneidsysteme produktiver und effizienter betrieben werden können.

PRAXISNAHE BETRIEBSDATENERFASSUNG

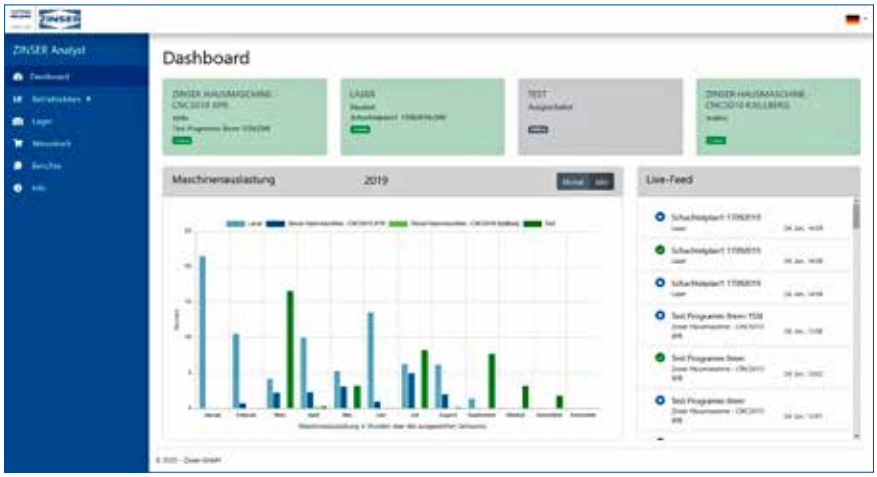
Entwickelt mit Kunden für Kunden – so könnte das Motto der BDE-Lösung von Zinser, in Österreich vertreten durch Forsthuber, lauten. Das durchwegs durchdachte Programm mit umfangreichen Analyse-Möglichkeiten wurde in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Brennschneidanwendern entwickelt, die die Digitalisierung ihrer Produktion vorantreiben wollten.

In Zeiten zunehmender Digitalisierung und Vernetzung von Anlagen unter dem Stichpunkt Industrie 4.0 fokussieren sich immer mehr produzierende Unternehmen auf die Effizienzsteigerung der eigenen Produktion, um nachhaltig wachsen zu können und damit wettbewerbsfähig zu bleiben. Eine fundierte Basis für die effiziente Ausrichtung der Arbeits- und Fertigungsprozesse kann dabei einzig eine zuverlässige Erfassung und Auswertung von Betriebsdaten liefern. Die Betriebsdatenerfassung (BDE) nimmt somit eine zentrale Rolle bei der Umsetzung von Industrie 4.0 ein. Dabei sollten alle notwendigen Daten möglichst vollautomatisch und digital direkt am Entstehungsort zum Entstehungszeitpunkt erfasst werden, damit sowohl Sofortmaßnahmen als auch die weitere Planung der Fertigung nicht auf veralteten Informationen beruhen.

_Fundierte Entwicklung

„Das Thema Industrie 4.0 sowie die erhöhte Digitalisierung der Produktion war bei Zinser schon lange ein wichtiges und viel diskutiertes Thema", erklärt Jens Schamberger, einer der Haupt-Projektverantwortlichen bei Zinser, der den Entwicklungsprozess der Zinser BDE-Lösung initiiert und von Anfang an begleitet hat. „Aber wir wollten nicht den Fehler vieler anderer machen und unsere Lösung am Markt und somit am Kunden vorbei entwickeln. Wir wollten unsere Ressourcen vielmehr gezielt auf jene Themen und Anforderungen fokussieren, die unsere Kunden in der stahlverarbeitenden Industrie auch tatsächlich haben."

Zinser hatte sich somit schon früh für eine Zusammenarbeit mit ausgewählten Kunden entschieden, die bereits Erfahrung im Bereich der Digitalisierung mitbrachten und ihrerseits einen umfangreichen, aber fundierten Anforderungskatalog an eine BDE-Softwarelösung formulieren konnten. Daneben sind die zahlreichen eigenen Erfahrungen der Zinser-Experten in das Projekt eingeflossen. Besonders das Know-how der Anwendungstechniker und des Software-Supports waren für dieses Projekt ausschlaggebend. Durch deren täg-



Dashboard mit Maschinen-/Auslastungsübersicht und Live-Feed.

lichen, engen Kontakt zu Brennschneidkunden unterschiedlicher Betriebsgrößen und Anwendungsbereiche konnte Zinser eine umfangreiche Liste an immer wiederkehrenden Bedarfsanfragen definieren.

_Effizienzsteigerung und Kostenreduzierung

Mit der Zinser BDE-Software können Anwender in einem einzigen Programm ihren gesamten Zinser-Maschinenpark erfassen. Das intuitive, webbasierte Zinser-Interface erlaubt einen flexiblen Datenzugriff von jedem gewünschten Arbeitsplatz. Über den Live-Feed können die Produktionsverantwortlichen zu jeder Zeit den aktuellen Status der unterschiedlichen Schneidaufgaben verfolgen. Die einzelnen Zinser-Schneidsysteme werden in der BDE-Software inklusive der jeweils spezifischen Maschinenausstattung, wie die Anzahl der Brennerwagen, deren jeweilige Bestückung (Plasma, Autogen, Fasenaggregat) sowie auch den Plasmaquellen und anderen Technologien (Bohren, Markieren), genauestens erfasst. Sämtliche Verschleißteile können somit zentral überwacht und zum richtigen Zeitpunkt bestellt sowie ausgetauscht werden. Dadurch lassen sich wartungsbedingte Maschinenausfälle redu- >>

CADMAN® SUITE – Intelligente Software von LVD

Erwecken Sie Metall zum Leben

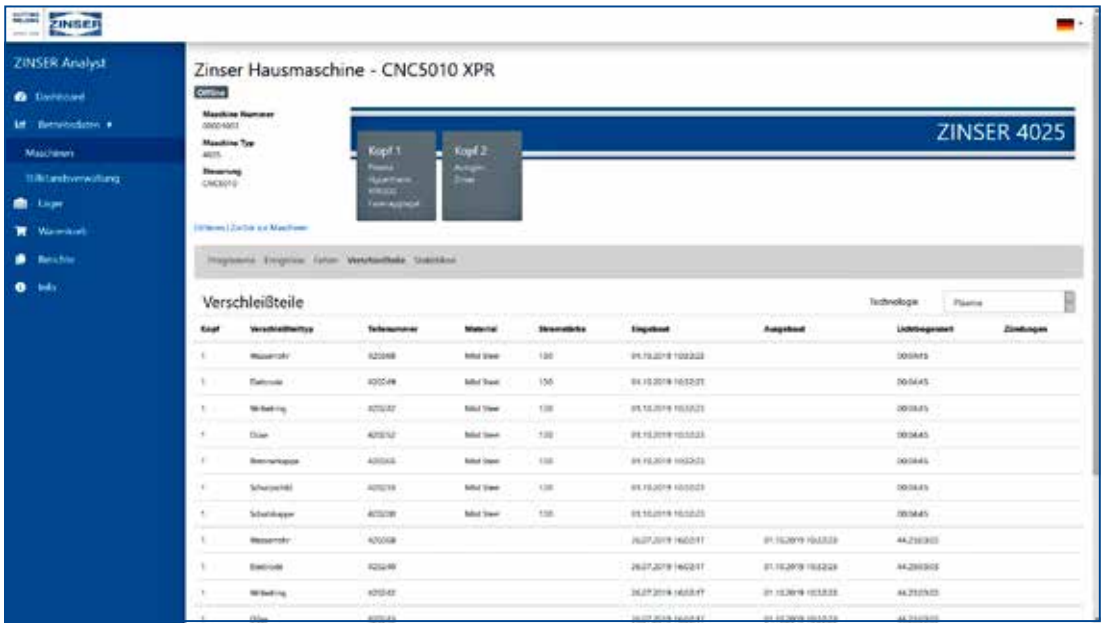
CADMAN® ist ein komplettes Softwarepaket für Laserschneiden, Stanzen und Biegen. Durch den Einsatz der einzelnen Softwaremodule erhöhen Sie Qualität und Effizienz in der Produktion.

- CADMAN-SDI: importiert 3D-Dateien und zeigt Kosttreiber
- CADMAN-B/-L/–P: erstellen Laserschneid-, Stanz- und Biegeprogramme
- Touch-B/-L/-P: liefern Echtzeit-Informationen von den Maschinen
- CADMAN-JOB: steuert jeden Schritt in der Produktion
- Touch-i4: Sortieren und Prüfen von Schneidaufträgen; Anzeigen von KPI-Daten und Maschinenauslastung; Einbinden von Fremdmaschinen

schachermayer

Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H.
Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen
Schachermayerstraße 2 | A-4021 Linz | Tel. +43(0)732-6599 DW 1484
maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

Fotos: LVD



Übersicht der Verschleißteile der ausgewählten Maschine.

zieren und unnötiger Ausschuss aufgrund mangelnder Qualität wird vermieden.

_Optimierung der Produktionskapazitäten

Die Betriebsdaten zu den individuellen Schneidaufträgen, wie beispielsweise die IST-Schneidzeiten oder Schachtelpläne, werden vollautomatisch und in Echtzeit von der Maschinen-CNC-Steuerung an die Zinser BDE-Software übertragen. Die während der Vorkalkulation über das Kalkulationsmodul der CAD/CAM-Software ermittelten Produktionszeiten können so leicht mit den tatsächlichen Werten aus der BDE-Software abgeglichen werden, um zukünftige Vorkalkulationen von Produktionseckdaten eines Zuschnitts, wie Zeit oder Kosten, um einen Korrekturfaktor anzupassen. So profitieren das Kosten- und Angebotswesen, das Controlling und die Produktionsprogrammplanung künftig von tatsächlichen IST-Produktionswerten.

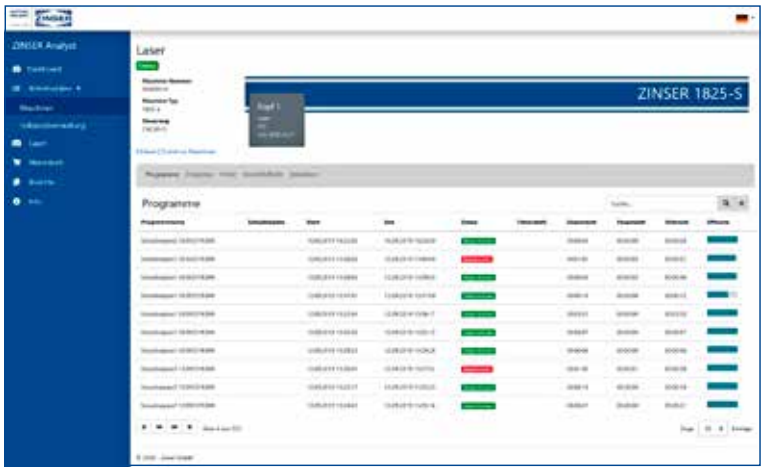
Die ausführliche Datenbasis zu Maschinen und Schneidaufträgen bildet weiterhin die Gundlage für den großen Funktionsumfang der Zinser BDE-Software. Ausgereifte Statistiken über einen festgelegten oder individuell bestimmten Zeitraum geben somit einen Überblick über die Maschinenauslastungen und befähigten Produktionsplaner zur Optimierung der Produktionskapazitäten. Auch Standard-Auswertungen nach Schneidtechnologie oder Material sind verfügbar.

_Erfassung von Fehlermeldungen

Ein weiteres, wichtiges Element der Zinser BDE-Lösung ist die Erfassung und Kategorisierung aller auftretenden Fehlermeldungen. Anhand dieses Tools lassen sich die Gründe für eventuelle Störungen oder Bedienungsfehler schneller ermitteln, beheben und zukünftig vermeiden. Die softwarebasierte Fehleranalyse kann selbstverständlich sowohl vom Kunden selbst als auch bei Bedarf per Fernwartung durch einen Zinser-Techniker erfolgen. Die Software stellt damit eine Industrie 4.0-Lösung dar, mit der Zinser-Schneidsysteme produktiver und effizienter betrieben werden können. Durch die Steigerung von Effizienz, Produktivität und der Prozesszuverlässigkeit können Kunden Zeit und Kosten sparen. „Obwohl wir und unsere Testkunden mit der aktuellen Version der BDE-Software bereits sehr zufrieden sind, werden wir die Weiterentwicklung und Auswertung des Funktionsumfangs selbstverständlich kontinuierlich vorantreiben“, bekräftigt Schamberger. „Da wir mit hauseigenen Softwareentwicklern arbeiten, können wir schnell und flexibel neue Funktionen implementieren oder aktuelle Ansichten anpassen, sollten sich in den nächsten Monaten und Jahren aus der praktischen Anwendung heraus neue, veränderte Anforderungen ergeben.“

www.forsthuber.cc • www.zinser.de

Übersicht der bearbeiteten Programme.



ONLINE KALKULIEREN UND BESTELLEN

Das Online-Portal Laserteile4you.at hat zum Jahresbeginn einen frischen Look erhalten. Seit 2018 können Kunden bei Laserteile4you in Österreich die Metallzuschnitte und Biegeteile aus Blech online kalkulieren und direkt bestellen: individuell, digital, schnell und zuverlässig an 365 Tagen im Jahr.

„Die Digitalisierung schreitet unaufhörlich voran, darum haben wir unser Online-Portal zum Jahresbeginn optisch und inhaltlich komplett neu aufgebaut. Das bedeutet für den Kunden bessere Übersichtlichkeit, mehr Information und schnellere Konfiguration", erklärt Jonas Pfeiffer, Leitung und technische Beratung bei der Reku Produktion & Entwicklung GmbH. Ziel ist es, die Bestell- und Bearbeitungsprozesse rund um die Uhr so einfach wie möglich zu gestalten.

Laserteile4you.at ist eine Dienstleistung der Reku Produktion & Entwicklung GmbH, einem erfahrenen Unternehmen, das alle Fertigungsaufgaben der Blechbearbeitung in Qualität „Made in Austria" löst. Bestellungen sind im Fein- oder Dickblechbereich aus Stahl, Edelstahl und Aluminium möglich. „Mit dem Einsatz modernster Technologie garantieren wir hohe Qualität, optimale Prozesssicherheit, günstige Konditionen sowie zuverlässige Lieferung", betont Pfeiffer. Nach einmaliger Registrierung können DXF- und STEP-Dateien jederzeit hochgeladen werden. Ohne Download einer Software kalkuliert das System vollautomatisch innerhalb von Sekunden den individuellen Preis – vom Prototyp bis zur Serie. Laserteile4you ist Partner für alle Branchen: ob Handwerk, Maschinenbau, Automobilbranche, Klein- oder Industriebetrieb.

Das Online-Portal Laserteile4you.at wurde zum Jahresbeginn optisch und inhaltlich komplett neu aufgebaut.

www.laserteile4you.at

Andreas Jakl, Dozent am Department Medien und Digitale Technologien der FH St. Pölten, **mit der HoloLens**. (Bild: FH St. Pölten / Mario Ingerle)

MASCHINEN MIT MIXED REALITY ÜBERWACHEN

Eine App für besseren Überblick in der Fabrikshalle: Die Fachhochschule St. Pölten und das niederösterreichische Beratungsunternehmen René Römer Mechatronic Engineering haben Mixed-Reality-Anwendungen entwickelt, mit denen Maschinen in Firmen leichter überwacht werden können: Wichtige Kennzahlen zu Maschinen und Produktionsprozessen werden direkt im Raum mittels einer Microsoft HoloLens angezeigt und schaffen so einen besseren Überblick in der Fabrikshalle.

Ein mögliches Zukunftsszenario rückt näher: Ein Schichtleiter geht mit der Augmented-Reality-Brille durch die Fabrikshalle. Direkt über allen Maschinen und Leitungen schweben kleine virtuelle Kästchen mit aktuellen Maschinendaten. Dadurch ist auf einen Blick zum Beispiel ersichtlich, welche Temperatur eine Abluftleitung hat oder ob in der Fertigungsmaschine der Druck schon grenzwertig ist und dringend überprüft werden sollte. Eine solche Anwendung für die Microsoft HoloLens haben die FH St. Pölten und das Beratungsunternehmen René Römer Mechatronic Engineering in einem gemeinsamen Projekt entwickelt: Live-Maschinendaten werden als virtuelle Dashboards in die Umgebung platziert.

„Heute erfassen die meisten Maschinen eine Vielzahl von Daten. Diese oft hunderten Zahlen auf riesigen Bildschirmen im Überblick zu behalten wird immer unübersichtlicher. Mit unserer App können Diagramme und Dashboards direkt dort platziert werden, wo sie relevant sind", erklärt Andreas Jakl, Dozent am Department Medien und Digitale Technologien der FH St. Pölten. Sollte doch ein Gesamtüberblick über alle Zahlen benötigt werden, können auch alle Dashboards nebeneinander zum Beispiel vor einer Wand dargestellt werden.

_Augmented und Mixed Reality für KMUs zugänglich machen

Durch die App können auch Klein- und Mittelbetriebe neueste Augmented-Reality-Technik nutzen, ohne die gesamte IT umstellen zu müssen. „Als Maschinentechniker berate und unterstütze ich Unternehmen dabei, Digitalisierung in der Fertigung voranzutreiben und diese sinnvoll einzusetzen. Diese App ist enorm wichtig, da damit Augmented Reality für KMUs kostengünstig zugänglich wird", unterstreicht René Römer. „Im Bereich Augmented Reality wird oft in Hochglanz-Demos gezeigt, wie die Industrie in der Zukunft aussehen kann. Tatsächlich umgesetzt wird davon wenig – besonders nicht so, dass es für ein KMU in Österreich zugänglich ist. Unser wichtigstes Anliegen war deshalb, die im Forschungsprojekt entwickelte Lösung praxisnah umzusetzen", ergänzt Jakl. Interessierte Firmen, die die App testen möchten, können sich bei René Römer melden: office@rr-engineering.at

www.fhstp.ac.at

Dashboard in der Werkhalle: Live-Maschinendaten werden als virtuelle Dashboards in die Umgebung platziert. (Bild: FH St. Pölten / Tobias Rabo)

Das Überwachungssystem von Schuler kann teure Werkzeugreparaturen, Stillstände oder gar Produktionsausfälle ersparen. (Bilder: Schuler)

SYSTEM ZUR WERKZEUGÜBERWACHUNG

Es ist der Alptraum jedes Pressenbedieners: ein vergessener Schraubenschlüssel im Werkzeug. Läuft die Maschine jetzt an, sind Schäden an Werkzeug und Bauteil die unweigerliche Folge. Ein solcher kurzer Moment der Unachtsamkeit kann sogar die gesamte Anlage in Mitleidenschaft ziehen. Unter den Namen „Visual Die Protection" hat Schuler nun ein kameragestütztes Überwachungssystem entwickelt, dass teure Werkzeugreparaturen, Stillstandszeiten oder gar komplette Produktionsausfälle ersparen kann.

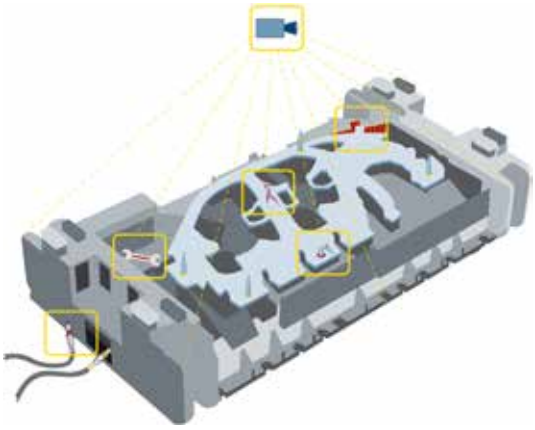
Die Kameras entdecken dabei nicht nur Fremdkörper wie zum Beispiel Schraubenschlüssel oder Stanzreste: Das System prüft auch, ob das Werkzeug korrekt angeschlossen ist und die Platinen richtig eingelegt, umgeformt und entnommen wurden. Risse im Bauteil sieht es genauso wie eine mögliche Beschädigung der Zentrier- und Auswerfstifte. Liegt eine Abweichung vor, stoppt die Presse, um Schlimmeres zu verhindern.

_Künstliche Intelligenz

Um dies zu erkennen, müssen die Kameras vor dem Produktionsstart zunächst Referenzbilder des jeweiligen Werkzeugs machen. Die Bediener markieren dabei sensible Bereiche wie die Zentrier- und Auswerfstifte, die einer besonders genauen Überwachung bedürfen. Die Künstliche Intelligenz auf einem separaten Rechner vergleicht im Produktionsprozess dann die aktuellen Fotos in Echtzeit mit dem Ursprungszustand des Werkzeugs und ermöglicht sofort die Einleitung von Gegenmaßnahmen.

Bei der ersten Einrichtung des Systems bietet Schuler auf Wunsch gerne Unterstützung an. Auch eine Machbarkeitsanalyse mit einem mobilen Bildverarbeitungssystem ist möglich. Durch eine Erweiterung um zusätzliche Kameras kann das zum Patent angemeldete System zum Beispiel auch die Schrottschächte und weitere Bereiche der Maschine überwachen.

www.schulergroup.com



Die Kameras entdecken unter anderem Fremdkörper, fehlende Anschlüsse oder Beschädigungen an Werkzeug und Bauteil.

MicroStep Europa®

Preiswerter Einstieg ins qualitativ hochwertige Laserschneiden:

Der neue Faserlaser MSF Compact!

Schnell startklar: Aufbau, Inbetriebnahme und Schulung innerhalb nur einer Woche

Platzsparend: Platz ist kostbar – daher wurde der MSF Compact als Insellösung konzipiert

Wirtschaftlich: Reduzierter Stromverbrauch, nahezu wartungsfrei, keine Lasergase erforderlich

Premiumservice: Profitieren Sie von Beginn an vom erstklassigen Service, für den MicroStep bekannt ist

Verschiedene Ausstattungsvarianten: Erhältlich in Formaten von 1 x 2 Meter bis 1,5 x 3 Meter und mit Laserquellen mit einer Leistung von 1 bis 4 kW

Erleben Sie den MSF Compact live...

...im MicroStep CompetenceCenter Süd (Bayern)

MicroStep Europa GmbH
www.microstep.com
Tel.: +49 8247 96294-00

FIRMENVERZEICHNIS

1&1 Ionos	6
5e ecosystems	6
ABB	22, 33
Apfel	38, 68
Astes4	35
Arku	17, 42
Arnezeder	67
bardicredit	6
Bihler	24, 55
Binzel	5, 35
Bystronic	2, 8, 40
C.E.C.O.N	3
Cloos	50
Codecentric	6
Decent	6
ebu Umformtechnik	36, 45
EWM	41, 48
Fanuc	1, 10
FH St. Pölten	64
Forsthuber	60
Fronius	46
Hyundai	35
Instantpro	50
Intel	6
Invertech	51
Iteratec	6
Kasto	30
Kjellberg	6, 45
Koike	35
Kurago	8
Lasaco	23
Laserhub	56
Lincoln Electric	35
Lorch	51
LVD	61
Mazak	57
Microsoft	30, 64
MicroStep	6, 58, 65
Mig Weld	35
Oerlikon	35
pei point	35
Perndorfer	37
Reed Messe	43, 63
Reku	59
Remmert	8, 34
Römer	64
RK Metalltechnik	18
Salvagnini	52
SAP	6, 30
Schachermayer	18, 30, 61
Schuler	28, 65
StM	25
Teka	35
Trumpf	9, 14, 50
Turck	6
TÜV Süd	27
VDW	14
Wagner Stahl-Technik	27
Weld-Tec	35
Weser	28
WiCAM	8, 34
Zinser	60

Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

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

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

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

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

IMPRESSUM

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

Team x-technik
Ing. Robert Fraunberger
Johanna Füreder
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Martin Pilz
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder

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

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

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

Empfänger
Ø 10.000

VORSCHAU AUSGABE 1/MÄRZ

Themen
- Schweißtechnik
- Trenntechnik
- Umformtechnik
- Oberflächentechnik
- Automatisierung
- IT-Lösungen
- Peripherie
- Messen: Tube + wire, Paintexpo

Anzeigenschluss: 03.03.20

Erscheinungstermin: 19.03.20

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

ARNEZEDER
POWERED BY IDEAS

Ab sofort im Arnezeder-Onlineshop:

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

gleich Zugang anfordern

SCHNEIDETECHNIK

ABSAUGTECHNIK

KLEBETECHNIK

www.arnezeder.com

ARNEZEDER
POWERED BY IDEAS

+43 (0)7226 2364

office@arnezeder.com

Apfel Betriebsausstattung für Blechbearbeiter

WKS – der tausendfach bewährte Werkzeugschrank für Abkantwerkzeuge

Der Klassiker mit Vertikalauszügen bietet höchste Sicherheit bei der Bevorratung von Werkzeugen.

Ober- und Unterwerkzeuge können in stabilen, passgenauen Haltern sowohl stehend als auch über Kopf gelagert werden – unfallträchtiges Umdrehen gehört der Vergangenheit an.

Für Trumpf, Wilson Tool, Salvagnini, Amada usw. lieferbar

DER APFEL WKS DAS ORIGINAL WERKZEUGSCHRANK

WKS 035

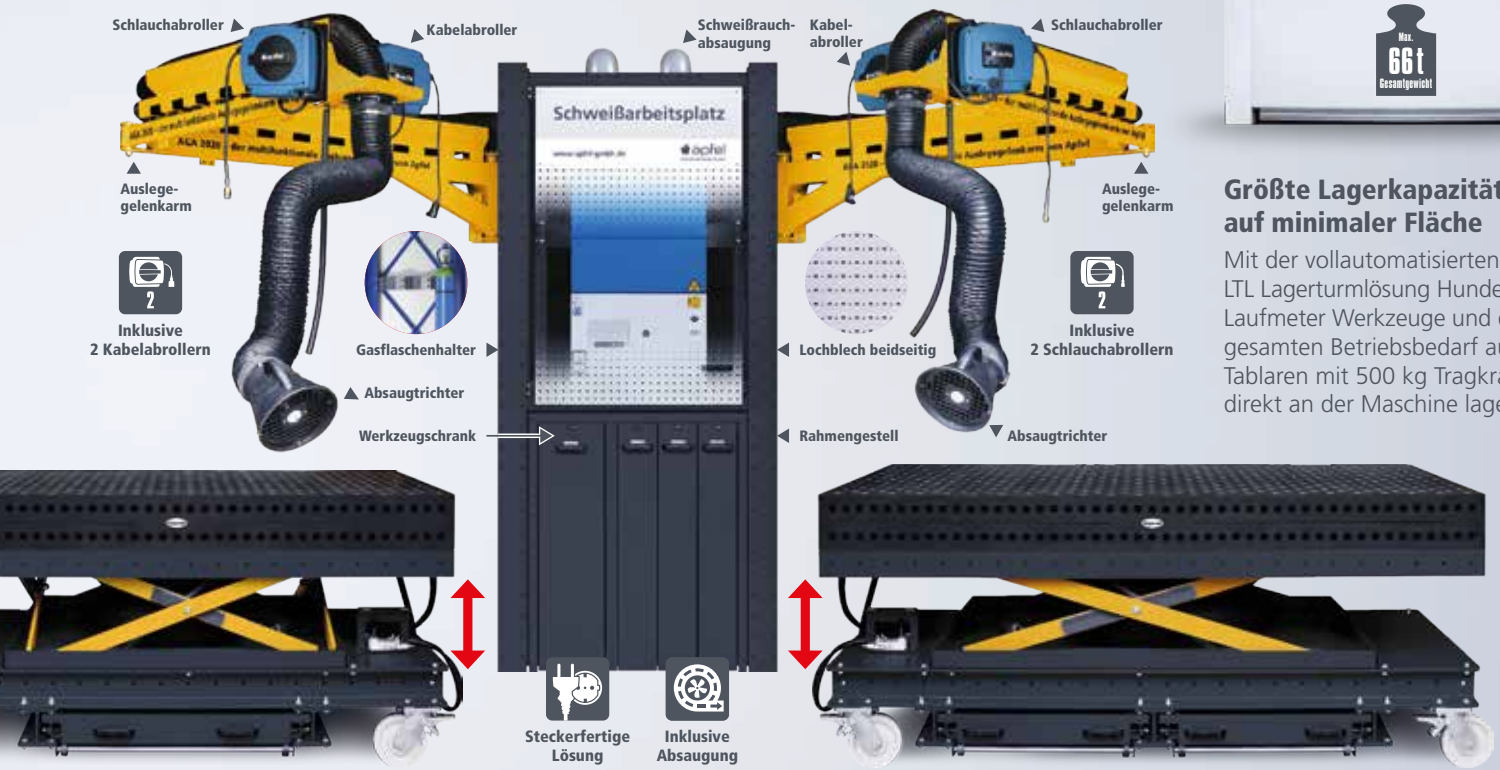
WSW 583

Der WSW Werkstattwagen für den sicheren und schonenden Transport

Von 2,5 bis 15 Meter Höhe lieferbar

Sofort ab Lager lieferbar

Der SAP Schweißplatz mit zertifizierter Absaugung



Größte Lagerkapazität auf minimaler Fläche

Mit der vollautomatisierten LTL Lagerturmlösung Hunderte Laufmeter Werkzeuge und den gesamten Betriebsbedarf auf Tablaren mit 500 kg Tragkraft direkt an der Maschine lagern.

Bringen Sie über die voll schwenkbaren Auslegerarme Absaugung, Strom, Pressluft, Gas usw. direkt an Ihren Arbeitsplatz, ohne über herumliegende Kabel oder Schläuche zu stolpern.

Apfel GmbH · Gerhart-Hauptmann-Str. 56 · D-69221 Dossenheim
Tel. +49 (0) 62 21 / 87 61 - 0 · aktion@apfel-gmbh.de · www.apfel-gmbh.de

apfel
Betriebseinrichtung die passt

Änderungen vorbehalten.
Es gelten unsere AGB (apfel-gmbh.de/agb).

AZB D 02/2020