www.blech-technik.at

Sonderausgabe 2016/2017

x-technik

BLECHTECHNIK

schweißen • schneiden • umformen

Smarte Lösungen für die metallverarbeitende Industrie

Blech im Flow

Mit der Production Cell geht Bystronic den nächsten logischen Schritt in Richtung Automation und prozessübergreifende Lösungen. 18

Jigless Roboterschweißen

Die Vision vom vollautomatischen Schweißen in Losgröße 1 ohne Rüstaufwand in bedienerlosen Schichten ist bei Doka gelebte Realität. 28

Qualität beweisen

Um sämtliche, wichtigen Schweißparameter dokumentieren zu können, wurden bei Geha die Schweißgeräte miteinander vernetzt und ewm Xnet installiert. 34

18 Der erste **Laservollautomat**

STAHL-TECHNIK & ZUSCHNITTE

WAGNER
STAHL IN BESTFORM

ZUSCHNITTE
Plasma und Autogen

ANARBEITUNG
Fasen und Bohren

FLACHSCHLEIFEN
Bis 4.100 x 1.300 mm

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

EDITORIAL

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

Der Blick auf das Wertschöpfungsnetzwerk

Die Digitalisierung der Blechfertigung schreitet unaufhaltsam voran. Immer mehr Unternehmen aus der Branche bieten bereits konkrete Lösungen zum Thema Smart Factory bzw. Digitale Fabrik. Betriebe erhalten dadurch die Möglichkeit, Mitarbeiter und Maschinen bzw. das gesamte Produktionsumfeld zu vernetzen. Dies hat zur Folge, dass wesentlich mehr Daten generiert und potenziell zur wertsteigernden Auswertung nutzbar sein werden. Es kann jedoch nicht der Ansatz sein, alle diese Daten planlos miteinander zu koppeln und dadurch auf eine plötzliche wertschöpfende Einsicht zu hoffen. Abhilfe schaffen hier innovative, oftmals bereits cloudbasierte Softwarelösungen, die wichtige Fertigungsparameter überwachen, dokumentieren sowie zentral zusammenführen und mittels intelligenter Tools dabei unterstützen, diese Datenflut auszuwerten und zu analysieren.

Voraussetzung dafür sind Prozessüberwachungssysteme sowie mit Sensorik ausgestattete Maschinen. Mit zunehmender Leistungsfähigkeit solcher Systeme können Informationen aus dem Fertigungsprozess gewonnen werden, um immer geringere Prozessstörungen und unzulässige Qualitätsabweichungen an den produzierten Teilen erkennbar zu machen. So kann auf Probleme schnell reagiert, Produktionsprozesse optimiert, Updates und Wartungsarbeiten aktiv betrieben und dadurch unnötige Stillstände vermieden sowie die Betriebskosten deutlich gesenkt werden. Das Besondere an Industrie 4.0 ist also nicht die Maschinenkommunikation allein, sondern der Blick auf das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk.

Mit Industrie 4.0 wird sicherlich ein Umdenken aller Beteiligten notwendig. Denn die Aufgabengebiete der Mitarbeiter werden sich verschieben: Allerdings wird der Mensch nach wie vor im Mittelpunkt stehen und als Lenker im Wertschöpfungsprozess fungieren, indem er die Echtzeitdaten von intelligenten Maschinen und IT-Systemen verarbeiten und mit deren Hilfe strategische Entscheidungen treffen wird. Diesen Wandel verantwortungsvoll umzusetzen, wird dabei die große Herausforderung der nächsten Jahre.

Aus diesem Grund haben wir den Fokus unserer heurigen Sonderausgabe auf Industrie 4.0 gelegt. Mit den darin enthaltenen, „smarten" Lösungen für die Schneide-, Schweiß- und Umformtechnik hoffen wir, Ihnen eine Unterstützung für zukunftssichere Entscheidungen zu geben.

CECON
FERTIGUNGSTECHNIK GMBH
WIR SCHNEIDEN FÜR SIE:

SCHNELL

INDIVIDUELL

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

Coverstory

Kümmert sich um alles – von der Zeichnung bis zum sortierten Teil:

Der erste Laservollautomat 10

Voll vernetzt

Digitale Blechfertigung aus einer Hand 16

Prozessübergreifend

Blech im Flow 18

TRENNTECHNIK 10 – 27

10 Der erste Laservollautomat
Coverstory. Die neue Lasermaschine TruLaser Center 7030 von Trumpf beherrscht den kompletten Bearbeitungsprozess – vom Rohblech bis zum fertig sortierten Teil.

16 Digitale Blechfertigung aus einer Hand
Voll vernetzt. Mit dem neuen V-Factory-Konzept von Amada lassen sich alle Fertigungsprozesse extern programmieren und virtuell vollständig durchplanen.

18 Blech im Flow
Vollautomatisierter Fertigungszyklus. Mit der Production Cell geht Bystronic den nächsten logischen Schritt in Richtung Automation und prozessübergreifende Lösungen.

24 Intelligente Produktionssteuerung
Maschinensteuerung. MicroStep gestaltet das Bedienen noch einfacher – dank ausgereifter Werkzeuge zur Überwachung und Dokumentation der Produktionsprozesse.

26 Herausforderungen in der Blechbearbeitung
Flexibilität. Kleine Losgrößen, zunehmende Vernetzung und fortschreitende Digitalisierung. Wie lassen sich diese Herausforderungen konkret in Fertigung und Lager umsetzen?

STANDARDS: 3 Editorial, 6 Aktuelles, 56 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

SCHWEISSTECHNIK 28 – 53

28 Jigless Roboterschweißen der nächsten Generation
Vorrichtungslos. Die Vision vom vollautomatischen Schweißen in Losgröße 1 ohne Rüstaufwand in bedienerlosen Schichten ist bei Doka gelebte Realität.

34 Qualität beweisen – nicht (nur) behaupten
Qualitätsmanagementsoftware. Um die wichtigen Schweißparameter dokumentieren zu können, wurden bei Geha die Schweißgeräte miteinander vernetzt und ewm Xnet installiert.

42 Schweißtechnik-Daten jederzeit im Blick
Parameterauswertung. Das Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube von Fronius verbindet bis zu 50 Stromquellen und ermöglicht eine kontinuierliche Qualitätssicherung.

44 WeldEye sorgt für Durchblick
Schweißmanagement. Die WeldEye-Software von Kemppi ermöglicht einen Echtzeit-Einblick in die durchgeführten Arbeiten und bietet eine hundertprozentige Rückverfolgbarkeit.

46 Auf der sicheren Seite
Prozessüberwachung. Die Schweißdaten-Dokumentationssysteme Q-Data und Q-Sys 2020 von Lorch vereinfachen die sehr aufwendige, manuelle Dokumentation und Qualitätsprüfung enorm.

48 Datenmanagement für kontinuierliche Optimierung
Analytisches Informationssystem. Die neue Online-Datenverwaltungsplattform WeldCloud von Esab ist laut eigenen Angaben sicher, robust, flexibel sowie skalierbar.

INHALT

Losgröße 1

Jigless Roboterschweißen der nächsten Generation 28

Analyse

Schweißtechnik-Daten jederzeit im Blick 42

Dokumentation

Qualität beweisen – nicht (nur) behaupten 34

Schweißmanagement

WeldEye sorgt für Durchblick 44

50 Schneller, breiter und einfacher
Schweißsimulation. Simufact Welding 6 ebnet den Weg für die Berechnung langer Schweißnähte, multipler Schweißpunkte und komplexer Baugruppen innerhalb praxisnaher Simulationszeiten.

52 Hallenluft effektiv überwachen
Erfasst Nanopartikel. Mit dem neuen Luftüberwachungssystem AirWatch von Kemper kontrollieren Unternehmen effektiv die Qualität ihrer Hallenluft.

UMFORMTECHNIK 54 – 55

54 Das transparente Presswerk
Anlagenüberwachung. Mit dem Machine Monitoring System (MMS) gewährt Schuler völlig neuen Einblicke in Pressen.

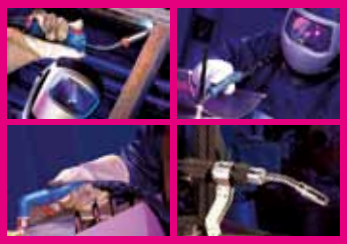
55 Das intelligente Biegezentrum
Innovativ. Das Biegezentrum BCe Smart 2220 von Prima Power wird den Anforderungen nach immer höherer Intelligenz und Produktivität absolut gerecht.

NACHGEFRAGT

38 Virtuelles Roboterschweißen
Interview. In der Robotik spielt die Einführung neuer, software-basierter Dienste eine entscheidende Rolle. Grund genug, um mit Manfred Gloser und Martin Moosbacher von ABB Österreich über die fortschreitende Digitalisierung und weitere Trends in der Robotik zu sprechen.

TECHNOLOGY FOR THE WELDER'S WORLD.

Total Torch Technology ...



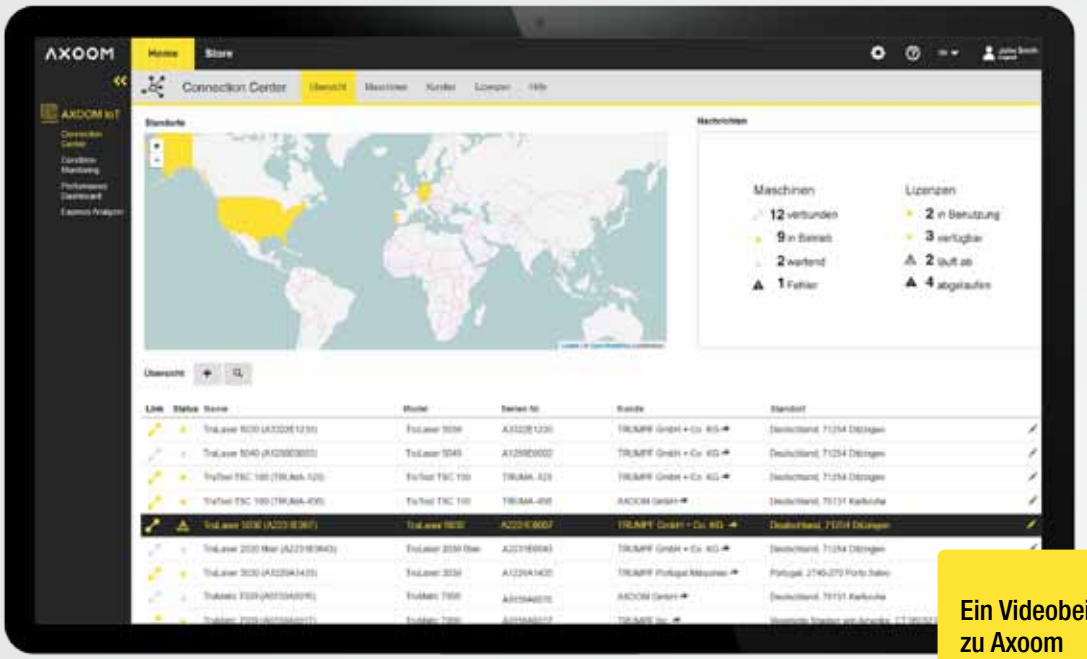
... für Schweißer überall auf der Welt! Vorsprung in der Schweißtechnik kommt von ABICOR BINZEL. Innovative Brennertechnologie, die begeistert! Für nahezu alle Werkstoffe, Werkstücke und Aufgaben hat ABICOR BINZEL genau den Schweiß- oder Schneidbrenner, der dafür erforderlich ist. Luft- oder flüssig-gekühlt. Für den manuellen und automatisierten Einsatz. Dazu umfangreiches Zubehör sowie Roboter-Peripherie-Systeme.

Jetzt informieren!

ABICOR BINZEL®

Binzel Austria GmbH
Vogelweiderstrasse 44a
A-5020 Salzburg
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



Maschinen, Komponenten und Sensoren aus der ganzen Welt werden im Connection Center verwaltet und vernetzt. (Bilder: Trumpf)

Ein Videobeispiel zu Axoom

Axoom ebnet Weg ins Internet of Things

Der Industrie 4.0-Anbieter Axoom stellt sich noch breiter auf: mit neuen Angeboten speziell für Maschinenhersteller. So hat die gleichnamige Geschäftsplattform den neuen Bereich Axoom IoT eröffnet und zugleich weitere Lösungen für Fertigungsunternehmen vorgestellt.

Anbieter erhalten eine einfache Möglichkeit, sich mit ihren Maschinen, Komponenten und Sensoren zu vernetzen – und das weltweit. So können sie bei Problemen schnell reagieren, Produktionsprozesse optimieren, Updates und Wartungsarbeiten aktiv betreiben und die Betriebskosten deutlich senken. Die Produkte sind einfach zu bedienen, modular ausbaufähig, skalierbar für die Echtzeit-Analyse von Live-Daten aus dem Produktionsumfeld – und können im Rahmen eines Starter-Kits direkt eingesetzt werden. „An unsere Plattform lassen sich Maschinen verschiedener Hersteller anbinden. Dadurch können einerseits Maschinenhersteller mit allen Geräten im Feld kommunizieren und bessere Services anbieten, andererseits erhalten Anwender in fertigenden Unternehmen ein digitales Abbild ihrer kompletten Produktionshallen“, erläutert Geschäftsführer Florian Weigmann. „Wir verbinden damit zwei Welten und optimieren die Informationsströme zwischen Maschinenherstellern und produzierendem Gewerbe.“ Mit Axoom lassen sich im Handumdrehen digitale Services und Apps erstellen – das eröffnet neue Geschäftsmodelle. Die Digitalisierung und Vernetzung von Maschinen verschafft sowohl dem Hersteller als auch dem Endbenutzer einen deutlichen Mehrwert.

Die vier Bausteine der Axoom IoT Lösung

Die Axoom IoT Lösungen sind vorerst in vier Bereiche gegliedert: Das Connection Center hilft Maschinenherstellern ihre Geräte im Feld anzubinden und zu verwalten, um die Verfügbarkeit und den Service zu verbessern. Für den Endkunden können so teure Ausfallzeiten reduziert werden. Auch der zweite Baustein, das Condition Monitoring, bietet deutliche Vorteile: Die Zustandsüberwachung macht Produktionsprozesse beim Endkunden transparenter und vorhersehbarer – Hersteller können das Verhalten ihrer Maschinen und Komponenten automatisch überwachen. Remote Services schließlich sorgen durch proaktive Software- und Maschinen-Updates für einen geringeren Instandhaltungsaufwand. Konfigurationen, Software-Updates und Fehlerbehebungen sind aus der Ferne möglich. Wertvolle Er-

Mit dem Express Analyzer Felddaten schnell analysieren und verstehen.

Clevere Wartung mit Support aus der Cloud: App-Studie für den Auflageleisten-Reiniger TruTool TSC 100.

kenntnisse liefert der vierte Bereich, Analytics: Die Auswertung der erhobenen Daten hilft dabei, die Produktivität deutlich zu steigern. Hersteller sind in der Lage, die Leistungen ihrer Anlagen unter realen Produktionsbedingungen zu analysieren und die gewonnenen Ergebnisse zur Produktoptimierung zu nutzen.

Daten aus all diesen Bereichen können Maschinenhersteller ihren Endkunden in Form von Apps zur Verfügung stellen. Von Axoom angebotene Dashboard-Templates helfen ihnen z. B., schnell und einfach eine Performance Dashboard App zu entwickeln. So können Maschinenhersteller ihren Kunden ohne großen Zeitaufwand einen erheblichen Nutzen bieten.

Einfacher Einstieg und höchste Datensicherheit

Axoom bietet für Interessenten ein „Axoom IoT Starter-Kit" für bis zu fünf Maschinen. User können es sechs Monate lang zu einem laut Axoom günstigen Preis testen. Das Angebot umfasst das Connection Center zur Vernetzung, das Performance Dashboard für die Maschinen-Analyse und die Funktion Condition Monitoring. Großen Wert legt Axoom auf Transparenz: Alle Beteiligen wissen stets, wo die gesammelten und analysierten Daten herkommen und was mit ihnen geschieht. Weil die Angebote sehr schnell zahlreiche Verbesserungspotenziale aufzeigen, erkennen Hersteller wie auch Endanwender direkt den Mehrwert, den sie aus der gegenseitigen Verfügbarkeit der Daten ziehen können. Dabei werden nur Daten erfasst, deren Nutzung die Kunden zustimmen und die somit für Optimierungszwecke freigegeben sind. Das verhindert, dass Unbefugte Zugriff auf sensible Unternehmensdaten haben. Kommt zur Datenübertragung zudem das Kommunikationsmodul Axoom Factory Gate zum Einsatz, sind die Daten auf einem bisher von vielen Unternehmen nicht erreichten Sicherheitsniveau unterwegs.

Weiter auf Erfolgskurs – neue leistungsfähige Apps für die Praxis

Seit der Gründung vor etwa einem Jahr ist Axoom – ein Unternehmen der Trumpf Gruppe – voll durchgestartet. Zusätzlich zu den neuen IoT-Lösungen hat der Industrie 4.0-Anbieter bereits im Sommer den Axoom Store ins Leben gerufen, in dem Anwender eine Reihe leistungsfähiger Apps für den Einsatz im Produktionsalltag finden. Das ist die Grundidee von Axoom: eine offene Geschäftsplattform mit integrierten und durchgängig verbundenen Apps für die Fertigungswelt.

Für eine clevere Wartung mit Support aus der Cloud hat Trumpf z. B. eine App-Studie für den Auflageleisten-Reiniger TruTool TSC erstellt. Dieses Elektrowerkzeug meldet über eine drahtlose Verbindung Nutzungsdaten an Axoom. Der Anwender erhält über mobile Endgeräte Informationen über Betriebsstunden der Reinigungswerkzeuge, Dichtungen und Kohlebürsten. Er erfährt, wann eine Wartung fällig ist, kann rechtzeitig eingreifen und teuren Ausfall vermeiden. Mitarbeiter führen Wartungsarbeiten korrekt und schnell durch – unterstützt von Instruktionen und Videos auf Smartphone oder PC. Die automatisierten Wartungsintervalle sorgen für eine bessere Instandhaltung der Maschine und erhöhen die Lebensdauer.

Mit der Kombination aus App-Angebot und innovativer IoT-Lösung bringt Axoom die Kooperation zwischen Herstellern und Endkunden auf eine neue Ebene. „Unser Ziel ist es, die Produktivität in den Unternehmen deutlich zu steigern", erklärt Geschäftsführer Florian Weigmann. „Mit unserer Plattform und den neuen Angeboten kommen wir diesem Ziel wieder einen großen Schritt näher."

Wissenswertes über Axoom

Die digitale Geschäftsplattform Axoom ist ganzheitlich entlang der Wertschöpfungskette ausgelegt. Ziel ist eine übergreifende Vernetzung von Maschinen, Software und Prozessen mit dem Menschen als entscheidenden Mittelpunkt. Durch vertikale Verknüpfung können Daten sicher in die cloudbasierte Plattform transportiert werden. So ermöglicht Axoom neue Geschäftsmodelle und die individuelle Massenfertigung – mit Axoom Smart Enterprise für fertigende Unternehmen und Axoom IoT für Hersteller von Maschinen, Komponenten und Sensoren.

www.axoom.com

Mit SigmaNEST ist ein weiteres, innovatives Unternehmen dem Industry Business Network 4.0 beigetreten. Igor Mikulina, Vorsitzender des Verbandes (Mitte), heißt hier im Bild den neuen Partner – vertreten durch Christoph Weber (links, CEO SigmaNEST GmbH) und Chris Cooper (rechts, Managing Director SigmaTEK Europe) – willkommen.

IBN 4.0 generiert weitere starke Partner

Nach dem Fachkongress „Fertigung 4.0“ Ende September im bayerischen Bad Wörishofen präsentierte sich der neue Verband Industry Business Network 4.0 erstmals auf der EuroBLECH 2016 in Hannover. Die Resonanz auf die Herstellerinitiative war extrem positiv. Zahlreiche Unternehmen informierten sich bei den bestehenden Mitgliedern über den Verband und schlossen sich dem Industry Business Network 4.0 an.

Mehr als 1.500 Aussteller aus 41 Ländern zeigten auf der EuroBLECH 2016 Ende Oktober in Hannover ihre Innovationen entlang der gesamten Technologiekette der Blechbearbeitung. Dabei waren die beherrschenden Themen der Branche vernetzte Fertigung, digitale Produktion oder eben das Konzept einer Smart Factory. Dementsprechend groß war das Interesse für den Industry Business Network 4.0 e.V. Erstmals präsentierte sich der Verband einem internationalen Fachpublikum.

Viele Infos wurden ausgetauscht

Die Besucher nutzten die Gelegenheit, sich bei den bestehenden Mitgliedern der Mittelstandsinitiative über die im Aufbau befindliche, herstellerübergreifende Kooperation innovativer Unternehmen mit starken Partnern wie dem TÜV Süd und dem Fraunhofer IGCV zu informieren. Viele Interessierte waren an den Ständen von MicroStep, Kjellberg, Kemppi oder Kemper zu Gast. Auch die Medien griffen das Thema vielfach auf. „Wir sind mit zahlreichen weiteren kreativen Unternehmen der Branche in guten Gesprächen. Das große Interesse zeigt uns, dass ein Verband mittelständischer Firmen notwendig ist, um die Potentiale von Industrie 4.0 zu heben“, sagte Igor Mikulina, Verbandsvorsitzender des Industry Business Network 4.0.

So freuten sich die bestehenden Mitglieder noch während der fünf Messetage über Unternehmen, die der Initiative beigetreten sind. Mit SigmaNEST engagiert sich nun ein Spezialist im Bereich Nesting-Software im Verband. Zudem durfte die Teka Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH begrüßt werden. Als absoluter Fachmann in Sachen flexibler Lager- und Logistiksysteme ist mit Böckelt Tower ein innovatives Familienunternehmen hinzugekommen. „Wir freuen uns über weitere starke Partner und sind uns sicher, dass unser Verband in kurzer Zeit weiter wachsen wird“, so Igor Mikulina.

Auch die Teka Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH ist während der EuroBLECH der Mittelstandsinitiative beigetreten. Verbandsvorsitzender Igor Mikulina (links) begrüßte Teka-Geschäftsführer Erwin Telöken.

■ **www.microstep-europa.de**

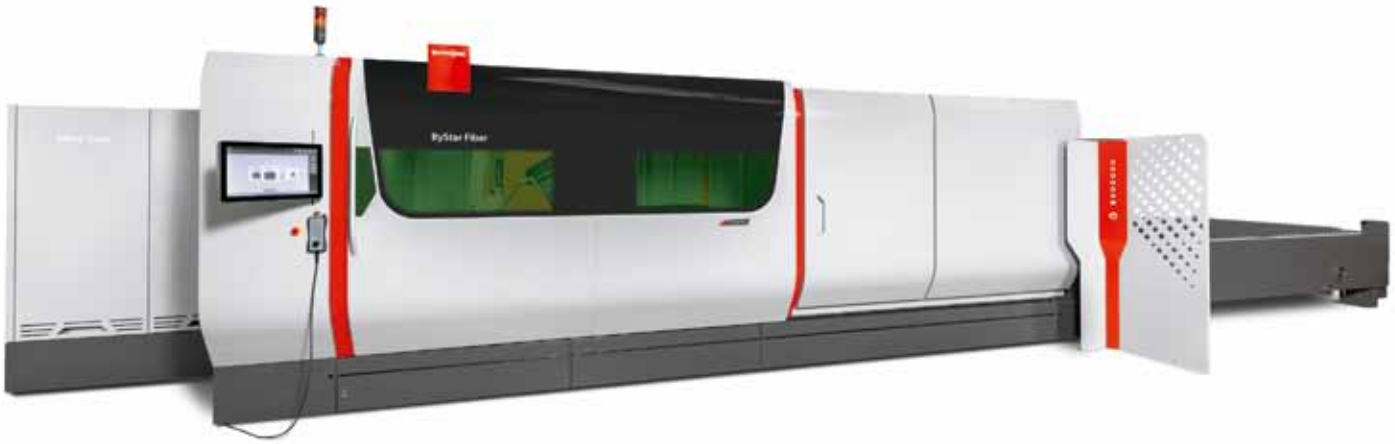
Bystronic

Best choice.

Laserschneiden mit «Warp-Speed»

Grenzenloser Speed und breites Anwendungsspektrum. Entdecken Sie unseren Faserlaser **ByStar Fiber.** Jetzt mit 10 Kilowatt und neuem Schneidkopf. Was immer Sie in Zukunft schneiden, hier steckt alles drin, was Sie dazu brauchen.

Laser | Bending | Waterjet
bystronic.com



Kümmert sich um alles – von der Zeichnung bis zum sortierten Teil:

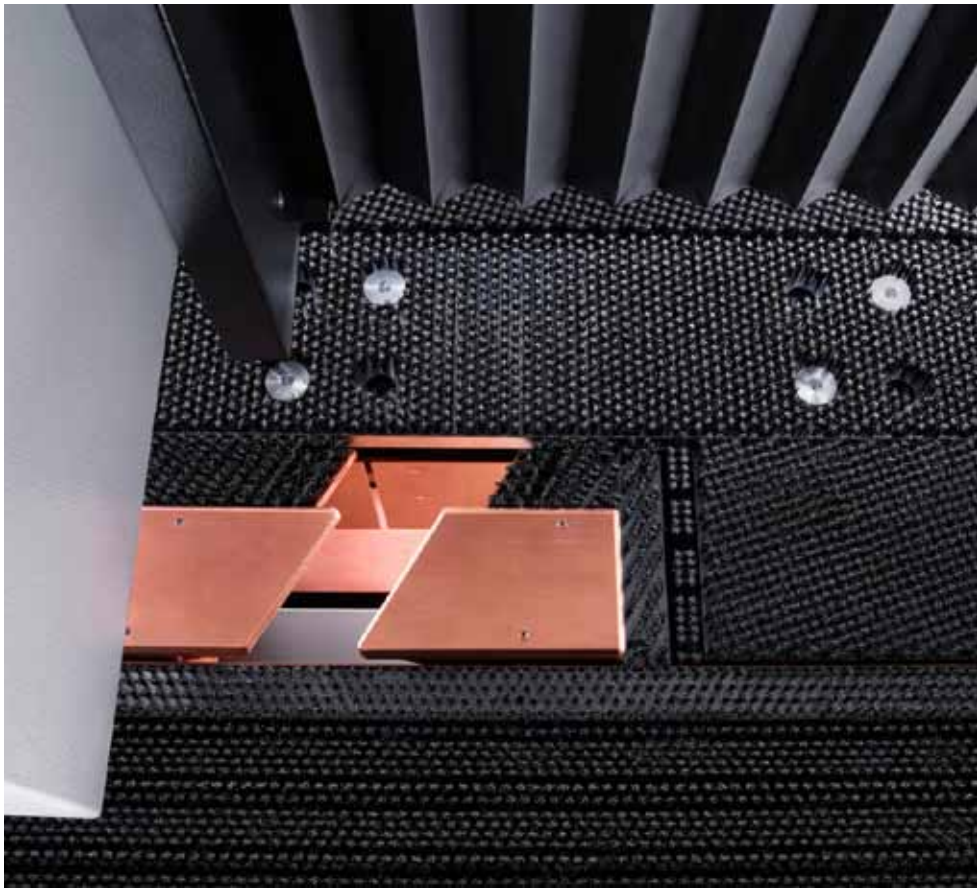
Der erste **Laservollautomat**

Mit Offenheit und Pioniergeist haben Trumpf-Ingenieure die erste Lasermaschine entwickelt, die den kompletten Bearbeitungsprozess – vom Rohblech bis zum fertig sortierten Teil – beherrscht: die TruLaser Center 7030. Nicht nur eine Weiterentwicklung, sondern eine komplett neue Maschine, die unerreichte Effizienz und Prozesssicherheit bei der Fertigung lasergeschnittener Teile verspricht.

Das Video zur TruLaser Center 7030
www.schneidetechnik.at/video/127481

Ein hochpräziser Vollautomat, der sich weitgehend selbst um die Produktion kümmert – das ist die neue TruLaser Center 7030. Sie bietet äußerst effiziente, automatisierte und synchrone Prozesse von der Programmierung bis hin zu sortierten und gestapelten Werkstücken. Dabei arbeitet die Maschine mit einem hybriden Antriebssystem, um das hoch gesteckte Entwicklungsziel erfüllen zu können: alle heutigen Prozesshürden beim Laserschneiden zu eliminieren. Dazu zählen unter anderem Stillstände wegen Kollisionen mit kippenden Teilen, Nacharbeiten aufgrund von Microjoints, Spritzer an der Teileunterseite und hoher Programmieraufwand.

„Um bei dieser reifen Technologie einen echten Innovationssprung zu machen, mussten wir bisherige Entwicklungsmethoden infrage stellen. Wir haben deshalb unseren Blickwinkel grundsätzlich geändert – weg vom bestehenden Maschinenkonzept, hin zu einem unverstellten Blick auf die Produktionsaufgaben bei unseren Kunden", berichtet Heinz-Jürgen Prokop, Geschäftsführer Entwicklung und Einkauf im Bereich Trumpf Werkzeugmaschinen.



Das Video zum SmartGate
www.schneidetechnik.at/video/126721

Das SmartGate: zwei Schlitten, die sich synchron mit dem Schneidkopf bewegen und den Abstand zueinander verändern können. So liegen die Teile sicher auf, kleine Teile lassen sich direkt ausschleusen. (Bilder: Trumpf)

Produktivität messbar machen

Für diesen ganzheitlichen Ansatz haben die Entwickler erstmals den gesamten Produktionsprozess simuliert und weit über den reinen Schneidprozess hinaus gedacht. Wichtig war, die Produktivität messbar zu machen – mit realen Teilen unter realen Produktionsbedingungen. Dafür generierten die Experten Standardtafelbelegungen, die das Teilespektrum der Trumpf-Kunden abbilden. Unterstützt wurden sie von Kunden aus unterschiedlichen Branchen mit mehreren hundert Einrichteplänen, die sie nach relevanten Parametern statistisch auswerten konnten. Das Ergebnis war ein repräsentatives Produktionsprogramm – das sogenannte „Urmeter". „Damit konnten wir hinter alle Probleme, die uns unsere Kunden immer wieder nannten, eine Zahl schreiben", so Prokop. „Und: wir hatten einen sehr konkreten Maßstab für unsere Lösungsideen". Das Ziel lautete stets, 30 Prozent Bearbeitungskosten für die Kunden einzusparen.

> „Um einen echten Innovationssprung zu machen, mussten wir bisherige Entwicklungsmethoden infrage stellen. Wir haben deshalb unseren Blickwinkel grundsätzlich geändert – weg vom bestehenden Maschinenkonzept, hin zu einem unverstellten Blick auf die Produktionsaufgaben bei unseren Kunden.
>
> **Heinz-Jürgen Prokop, Geschäftsführer Entwicklung und Einkauf im Bereich Trumpf Werkzeugmaschinen**

Nach einer Entwicklungszeit von zwei Jahren ab offizieller Projektfreigabe kann Trumpf nun mit der TruLaser Center 7030 ein neues Maschinenkonzept präsentieren, das in der Lage ist, über weite Zeiträume selbständig und ohne Bedienereingriff zu arbeiten. Darüber hinaus erlaubt sie →

Erhöhte Prozesssicherheit durch Ausdrückzylinder: Den idealen Ausdrückpunkt berechnet die Programmiersoftware TruTops Boost automatisch.

zukünftige Weiterentwicklungen, die alle Möglichkeiten der digitalen und der physischen Vernetzung nutzbar machen. Konkret bewegt die TruLaser Center 7030 Blech und Schneidkopf gleichzeitig und ersetzt Auflageleisten durch Bürstentische. Sie kann Kleinteile sicher ausschleusen und in Behälter sortieren, entsorgt Reste und Schlacke, entnimmt, sortiert und stapelt größere Teile hauptzeitparallel. Zudem belädt sie sich auf kleinster Fläche selbst mit Rohblechen, stapelt Restgitter und wird weitgehend automatisch programmiert. Zum schlüssigen Gesamtkonzept tragen zahlreiche neue, innovative und patentierte Detaillösungen bei.

Hohe Dynamik durch Zusatzachse der Optik

Die TruLaser Center 7030 arbeitet mit einem TruDisk Festkörperlaser mit sechs Kilowatt Laserleistung. In Sachen Schneidproduktivität steht sie laut Trumpf einer heutigen High-End-Maschine mit fliegender Optik in nichts nach, obwohl das Blech mit seiner relativ hohen Masse präzise über den Bürstentisch in Y-Richtung bewegt wird. Dafür sorgen zwei Lösungsansätze. Das Blech – maximal Großformat mit den Abmaßen 3.000 x 1.500 mm – wird über die kurze Seite bewegt. Und: Die Schneidoptik, die hauptsächlich in X-Richtung verfährt, hat eine Zusatzachse in Y-Richtung mit einem Verfahrweg von ± 55 mm. So müssen bei kleinen Konturen nur geringe Massen beschleunigt werden, was eine hohe Dynamik erlaubt.

Sichere Teileunterstützung durch bewegliches SmartGate

In einer Hybridmaschine muss der Auflagetisch für das Blech unterhalb des Verfahrwegs des Schneidkopfs geteilt sein. So entsteht ein Spalt, durch den der Laserstrahl nach unten austreten kann, durch den aber auch Schlacke, Butzen und Schneidgas abgesaugt werden. Damit sich dort keine Blechkonturen verhaken und eine hocheffiziente Absaugung möglich wird, haben die Trumpf-Entwickler das SmartGate erfunden: zwei Schlitten, die sich synchron mit dem Schneidkopf bewegen. Sie können ihren Abstand zueinander verändern, um unterschiedlich große Durchtrittsöffnungen zu schaffen. Mit zwei positiven Folgen: Das Blech ist im Schneidprozess sicher unterstützt, gleichzeitig können kleine Teile mit Abmessungen bis 160 x 160 mm nach unten ausgeschleust werden. Um dabei für maximale Prozesssicherheit zu sorgen, ist am Schneidkopf ein Ausdrückzylinder angebracht, der die Blechteile nach unten ausstößt. Den idealen Ausdrückpunkt errechnet das Programmiersystem TruTops Boost in Abhängigkeit von der Teilekontur automatisch. Da die Schlitten von unten ein zum Blech paralleles Gegenlager bilden, können die Werkstücke nicht verkanten. Restteile und Schlacke fallen direkt in den Schrottwagen oder werden von einem Förderband aus der Maschine transportiert. Gutteile fängt eine einfahrbare Sortierweiche auf, der SortMaster Box Linear verteilt sie auf bis zu acht Behälter.

Prozesssicheres Entnehmen von Teilen aus dem Restgitter

Für die automatisierte Entnahme der übrigen Teile aus dem Restgitter haben die Trumpf-Experten mit den Komponenten SmartLift und SortMaster Speed einen intelligenten, vollkommen neuen, vor allem aber prozesssicheren Ansatz entwickelt: Die freigeschnittenen Teile werden von unten über frei positionierbare Stifte des SmartLift mit einer Hubbewegung aus dem Restgitter gehoben – insgesamt stehen 180 Stifte, auch Pins genannt, zur Verfügung. Je-

Sicheres Entnehmen: Die freigeschnittenen Teile werden von den frei positionierbaren Pins des SmartLift aus dem Restgitter gehoben, von oben drückt der SortMaster Speed mit seinen Saugerplatten dagegen.

der einzelne kann ein Gewicht von bis zu zehn Kilogramm heben. Dadurch entsteht eine vielfach höhere Kraft im Vergleich zu heutigen Saugerlösungen. Gleichzeitig drückt der SortMaster Speed von oben mit seinen Saugerplatten dagegen und sorgt für eine exakt lineare Führung beim Ausheben. So lässt sich ein Verkanten im Schnittspalt sicher verhindern. Die zwei Teleskoparme des SortMaster Speed sind mit je drei Saugerplatten ausgestattet und können Teile auf bis zu acht Europaletten mit einer Gesamtfläche von 1,6 mal 4,8 Meter ablegen und stapeln.

Nur minimale Schneidunterbrechungen

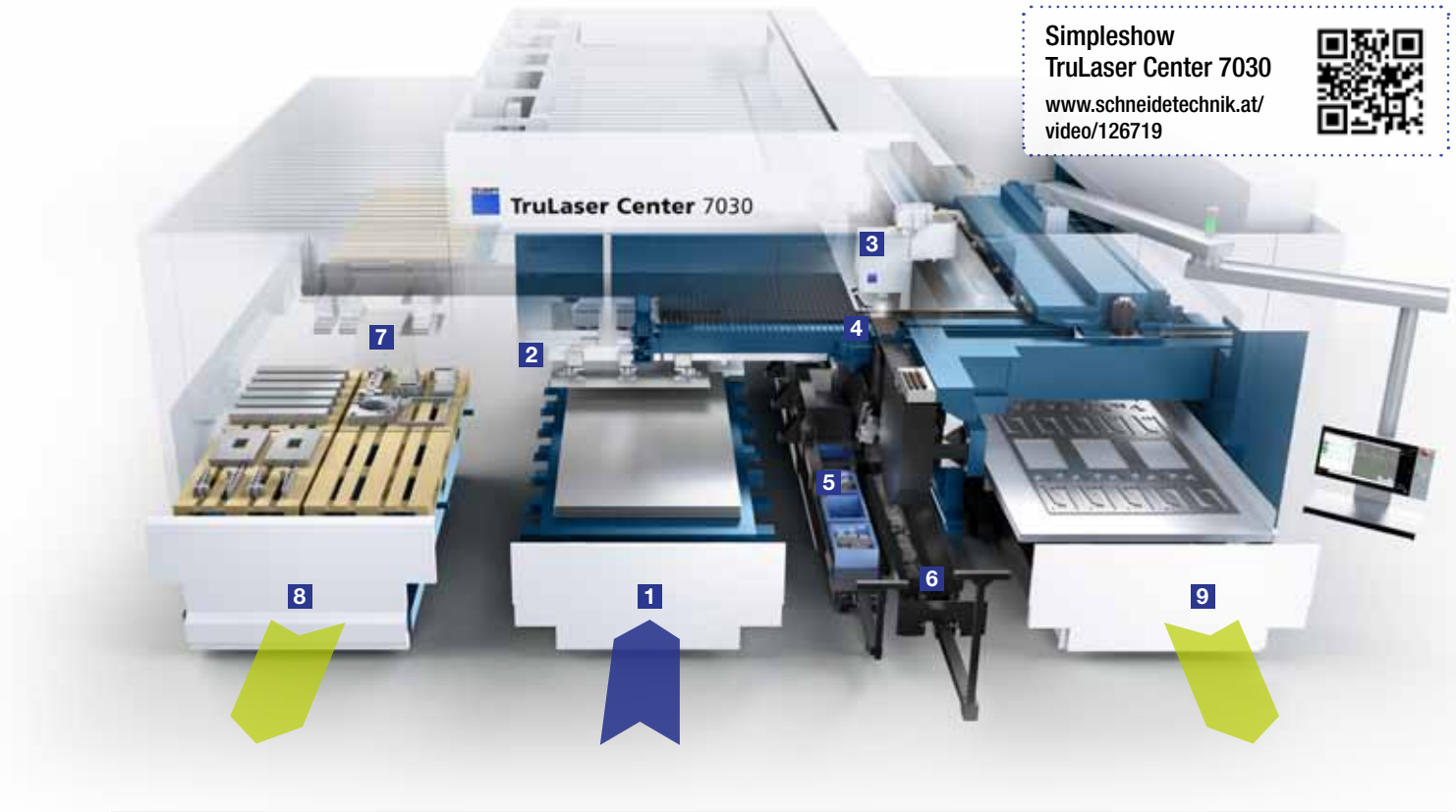
Die optimalen Positionen von Pins und Saugern berechnet TruTops Boost ebenfalls automatisch. So können sowohl sehr große als auch kleinere Teile bis zu Scheckkartengröße entnommen werden. Selbst komplizierte oder sehr filigrane Geometrien, die bisher als maschinell nicht entnehmbar galten, werden sicher und ohne zusätzlichen Programmieraufwand aus der Blechtafel gehoben. Die Strategien zur Entnahme und zum Schneiden der Teile sind so aufeinander abgestimmt, dass die Maschine während des Abtransports weiterschneidet.

Flächenproduktivität ist heute ein wichtiges Entscheidungskriterium. Ein Auftrag an die Entwickler der TruLaser Center 7030 war deshalb: Platz sparen. Gelungen ist das durch eine Lösung, die den Transportweg der Produktionshalle zeitweise mit einbezieht. Die Maschine hat drei schubladenartige Wägen, die elektrisch angetrieben zum Gang hin ausfahren können. In den mittleren Wagen können etwa per Gabelstapler vom Gang aus Palletten mit Rohblechstapeln von bis zu 130 mm Höhe bei maximal drei Tonnen Gewicht eingelegt werden. In gleicher Weise gibt es einen Wagen für Restgitterstapel mit bis zu 250 mm Höhe und einen Wagen, der die Paletten mit geschnittenen Teilen aus der Maschine herausfährt. Das Vereinzeln, Anheben und Einlegen der Rohbleche in die Spannpratzen geschieht automatisch und parallel zum Entladen des Restgitters.

Programmierung in einem einzigen Schritt

Die vielfältigen Möglichkeiten und das synchrone Zusammenwirken der einzelnen Abläufe machen eine weitgehend vollautomatisierte Programmierung unabdingbar. Die TruLaser Center 7030 funktioniert laut Trumpf fast so einfach wie ein Drucker im Büro. Schickt man ein Dokument mit entsprechenden Auftragsdaten – Geometrien, Stückzahlen, Materialarten, Blechdicken – ab, kommen fertige Teile auftragsbezogen sortiert und gestapelt heraus. Das umfasst das Schachteln der Teile auf der Blechtafel, die Zuordnung der Schneidtechnologien, die Entnahmestrategien und das Platzieren der geschnittenen Teile auf den Ablageflächen bzw. das Ausschleusen in die Behälter.

SmartGate, Ausdrückzylinder, Pins, Sortierweiche und SortMaster Speed müssen dabei nicht einzeln programmiert werden. Im Hintergrund ablaufende Simulationen berücksichtigen die Eigenschaften von Teilegeometrie und Material und stellen so ein optimales Berechnungsergebnis sicher. Unterstützt werden sie durch die übersichtliche Auftragsverwaltung der Programmiersoftware TruTops Boost. Die Programmierung erfolgt somit in einem einzigen Schritt und weitgehend automatisch, wobei der Programmierer jeden Vorschlag interaktiv anpassen kann. →



Simpleshow
TruLaser Center 7030
www.schneidetechnik.at/video/126719

TruLaser Center 7030 – kurz und kompakt:

Auftrag programmieren
Auf Knopfdruck errechnet das Programmiersystem TruTops Boost vollautomatisch einen umfassenden Vorschlag für das Schneiden, Entnehmen, Sortieren und Ablegen der Teile.

Rohtafeln beladen
Der Beladewagen **(1)** kann hauptzeitparallel mit Rohblech bestückt werden. Der LoadMaster Center **(2)** legt Rohtafeln auf dem Bürstentisch in die Klemmeinheit. Leistungsstarke Abschältechnologien trennen Bleche sicher vom Stapel.

Teile schneiden
Die Klemmeinheit verfährt das Blech in Y-Richtung, die Schneideinheit **(3)** bearbeitet es in X-Richtung und über eine Zusatzachse auch hochdynamisch in Y-Richtung. Das SmartGate unterstützt beim Schneiden.

Teile und Schrott ausschleusen
Das intelligente SmartGate **(4)** schleust Butzen, Schrott und Kleinteile sicher aus. Die Sortierweiche trennt Gutteile vom Schrott. Gutteile werden in bis zu acht Behälter **(5)** sortiert. Schrott und Butzen fallen in einen Schlackewagen **(6)**.

Teile gestapelt entladen
Mit seinen Pins drückt der SmartLift Teile aus dem Restgitter. Die feinstrukturierten Saugerplatten des SortMaster Speed **(7)** nehmen fertig geschnittene Teile auf, sortieren und stapeln sie auf der Teileablage. Saugerplatten und Pins verhindern das Verkanten der Teile.

Gutteile und Restgitter entladen
Hauptzeitparallel werden die sortierten und gestapelten Teile **(8)** aus der Maschine entladen. Die Klemmeinheit entlädt das Restgitter auf dem Restgitterwagen **(9)**. Ein Stapler kann diesen im laufenden Betrieb bequem leeren.

Konsequent auf die Zukunft ausgerichtet

Zweifellos ist die neue TruLaser Center 7030 eine hochmoderne Industrie 4.0-Maschine, bei der auch viele TruConnect-Lösungen direkt eingesetzt werden können: Das Performance Cockpit ermöglicht den Überblick über relevante Produktionsdaten. Der Dot Matrix Code unterstützt die Vernetzung unterschiedlicher Bearbeitungstechnologien und schafft Transparenz bei der Teileverfolgung. Die MobileControl App reduziert die an sich schon geringe Anwesenheitszeit des Maschinenbedieners durch Fernbedienung auf ein Minimum.

Mit der TruLaser Center 7030 spricht Trumpf Blechfertiger aus allen Branchen an, die mit hohen Kapazitäten Bleche von ein bis zwölf Millimeter Dicke schneiden. „Der Vollautomat fürs Laserschneiden entfaltet sein Potenzial bereits ab einer Schicht. Bei einer Auslastung von zwei Schichten sinken die Bearbeitungskosten um bis zu 30 Prozent im Vergleich zu automatisierten Standardmaschinen mit Festkörperlaser“, weiß Heinz-Jürgen Prokop aus der Praxis. Abschließend fasst er noch zusammen: „Trumpf hat seit jeher das Ziel, in seinen Kernarbeitsgebieten den Stand der Technik zu definieren und seinen Kunden Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Die TruLaser Center 7030 ist dafür ein erneuter Beweis.“

Trumpf Maschinen Austria GmbH + Co. KG

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

WELD-TEC
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH

WWW.WELD-TEC.COM

KOMPETENZ UND ZUVERLÄSSIGKEIT VON DER BERATUNG BIS ZUR PRODUKTION

WELD-TEC - WIDERSTANDSSCHWEISSTECHNIK

> PUNKTSCHWEISSEN
> BUCKELSCHWEISSEN
> ROLLNAHTSCHWEISSEN
> STUMPFSCHWEISSEN
> SONDERANFERTIGUNG VON ELEKTRODEN
> AUTOMATISIERTE SONDERSCHWEISSANLAGEN

A-7400 Oberwart, Kreuzgasse 1| Phone: +43 (0) 3352 210 88-0 | Fax: +43 (0) 3352 210 88 - 3 | E-Mail: office@weld-tec.com | www.weld-tec.com

Mit den Amada Software Solution Packs des neuen V-Factory-Konzepts steht eine Software-Komplettlösung für die digitale Blechfertigung zur Verfügung. (Bilder: Amada)

Das Video zu V-Factory

Die neuen Amada Solution Packs:

Digitale Blechfertigung aus einer Hand

Im Rahmen des neuen V-Factory-Konzepts bietet Amada individuelle Software Solution Packs für alle Bereiche der Blechverarbeitung. Zusammen mit dem „Virtual Prototype Simulation System 3i“ (VPSS 3i) lassen sich alle Fertigungsprozesse extern programmieren und virtuell vollständig durchplanen. Dies ermöglicht, ganz im Sinne von Industrie 4.0, die digitale Blechbearbeitung aus einer Hand – schnell, wirtschaftlich und flexibel.

Die Digitalisierung der Dinge und die zunehmende Vernetzung von Menschen und Maschinen sind bei Amada keine bloße Vision, sondern heute bereits gelebte Realität. Bestes Beispiel ist das neue „V-Factory-Konzept“ von Amada mit den neuen Amada Software Solution Packs. Damit steht eine Software-Komplettlösung für die digitale Blechfertigung zur Verfügung. „Dank der Echtzeit-Daten, die auch für mobile Endgeräte verfügbar sind, ist nicht nur jeder aktuelle Produktionsstatus jederzeit sichtbar“, erklärt Peter John Hain, Software Anwendungstechniker bei Amada. „Vielmehr können alle Anwender mit dem V-Factory-Konzept auch künftige Fertigungsprozesse präziser kalkulieren, noch schneller auf Kundenanfragen reagieren und die entsprechenden Aufträge hocheffizient umsetzen.“

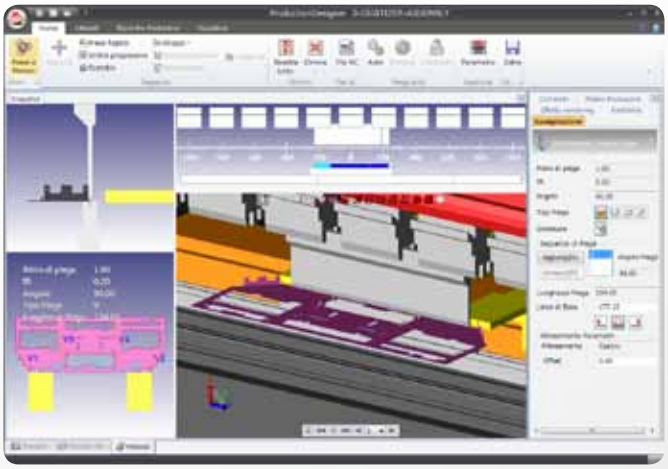
Durchgängig digital und voll vernetzt

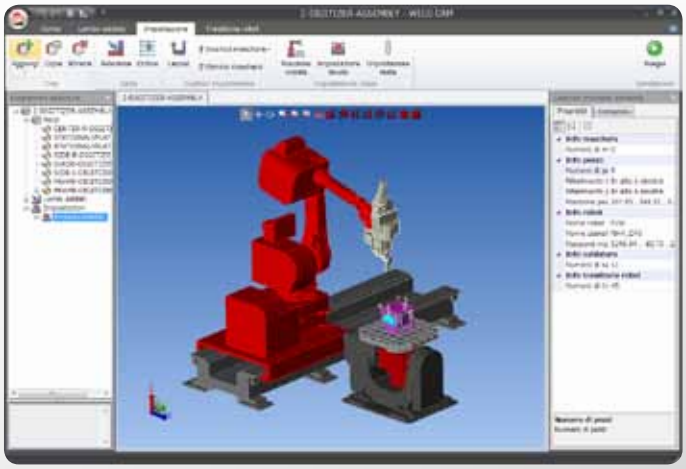
Je nach gewünschter Fertigungsart lassen sich mit dem Blank, Bend, Robot und Weld Solution Pack sowie den Tube und Panel Bend Solution Packs alle Programme für die Bereiche Lasern, Abkanten, Stanzen sowie Stanz-Laser-Kombinationen extern vorbereiten. Zusammen mit dem neuen „Virtual Prototype Simulation System 3i“ (VPSS 3i) kann die Blechverarbeitung in einem einzigen durchgängigen Prozess digital und voll vernetzt erfolgen, was die Effizienz etwa durch Zeiteinsparungen von bis zu 70 Prozent maßgeblich erhöht. Jedes der Amada Software Solution Packs bietet dabei individuelle, auf die jeweilige Fertigungsart angepasste Tools und Features. Immer dabei ist in allen Software Solution Packs der Production Designer als universeller Importer für sämtliche 3D-Modelle und 2D-Zeichnungen.

Darin wird jeder einzelne Auftrag definiert und ausgearbeitet und mit den entsprechenden CAM Software-Packs weiter spezifiziert. Die Daten werden auf dem Data-Management-Server gespeichert und sind sofort für die Umsetzung auf den jeweiligen Amada-Anlagen verfügbar.

Rundumlösung

Das neue Blank Solution Pack ist die Software-Komplettlösung für die exter-





oben Mit der neuen Amada-Software kann die Blechverarbeitung in einem einzigen durchgängigen Prozess digital und voll vernetzt erfolgen, was die Effizienz maßgeblich erhöht.

oben rechts Jedes der Amada Software Solution Packs bietet individuelle, auf die jeweilige Fertigungsart angepasste Tools und Features.

ne Programmierung aller Amada Stanz-, Laser- und Stanz-Laser-Kombinationsmaschinen. Herzstück des Blank Solution Packs ist das neue VPSS 3i Blank Programmiersystem. Es übernimmt auf Basis der zuvor im ABE Planner erstellten Fertigungsdaten die Schachtelung, die Sortierung, die Technologiebelegung und die NC-Code-Generierung. Im Blank Solution Pack sind auch der Parameter Explorer (PX) für die Verwaltung aller Bearbeitungsparameter sowie der Data Explorer (DX) für die Verwaltung aller Teile und Programmdaten enthalten.

Biegen auf einen Klick

Das neue Bend Solution Pack steht für die neueste Generation der vollautomatischen externen Programmierung entsprechender Biege- und Abkantprozesse. Es reduziert den Zeitaufwand zur Programmerstellung, vereinfacht den Maschinenrüstprozess und verringert somit die Stillstandszeiten der Maschine. Die neue VPSS 3i Bend Biegeprogrammierung berechnet automatisch die bestmögliche Abkantreihenfolge, führt Kollisionsprüfungen durch und errechnet die passenden Werkzeugdaten – und das alles in einer benutzerfreundlichen und übersichtlichen All-in-one-Benutzeroberfläche. Ebenfalls zum Bend Solution Pack gehören der ABE Planner, der Parameter Explorer (PX) und der Data Explorer (DX).

Vollautomatisches Abkanten

Auch die neuen Generationen der Amada-Abkantroboter lassen sich ab sofort extern semiautomatisch programmieren – mit dem neuen Robot Solution Pack und der darin enthaltenen Software AR-CAM. Damit entfällt das aufwendige Teachen der Anlage, und während noch vollautomatisch produziert wird, lassen sich schon die nächsten 3D-Programme erstellen.

Zum Einsatz kommen dabei die gleichen 3D-Biegemodelle, welche auch in der VPSS 3i Bend Biegeprogrammierung benutzt wurden. Dies sichert die wirtschaftliche Fertigung selbst kleinerer Serien. Gleichzeitig lassen sich dank der hinterlegten Daten auch aufwendige Bauteile in kürzester Zeit für die Fertigung aufbereiten.

Schneller zum fertigen Teil

Auch im Schweißbereich lässt sich dank des neuen Weld Solution Packs die FLW-Schweißzelle nun extern programmieren. Dadurch verkürzt sich der Prozess vom 3D-Modell bis zum fertig geschweißten Teil. Zudem erhöht sich der Nutzungsgrad, da die externe Programmierung bei laufendem Fertigungsbetrieb erfolgen kann. Die Programmierung geschieht mit der VPSS 3i Weld Software in einer virtuellen 3D-Umgebung. FLW CAM 3i erkennt, welche Kanten geschweißt werden können und belegt diese mit Schweißeigenschaften sowie einer Abarbeitungsreihenfolge.

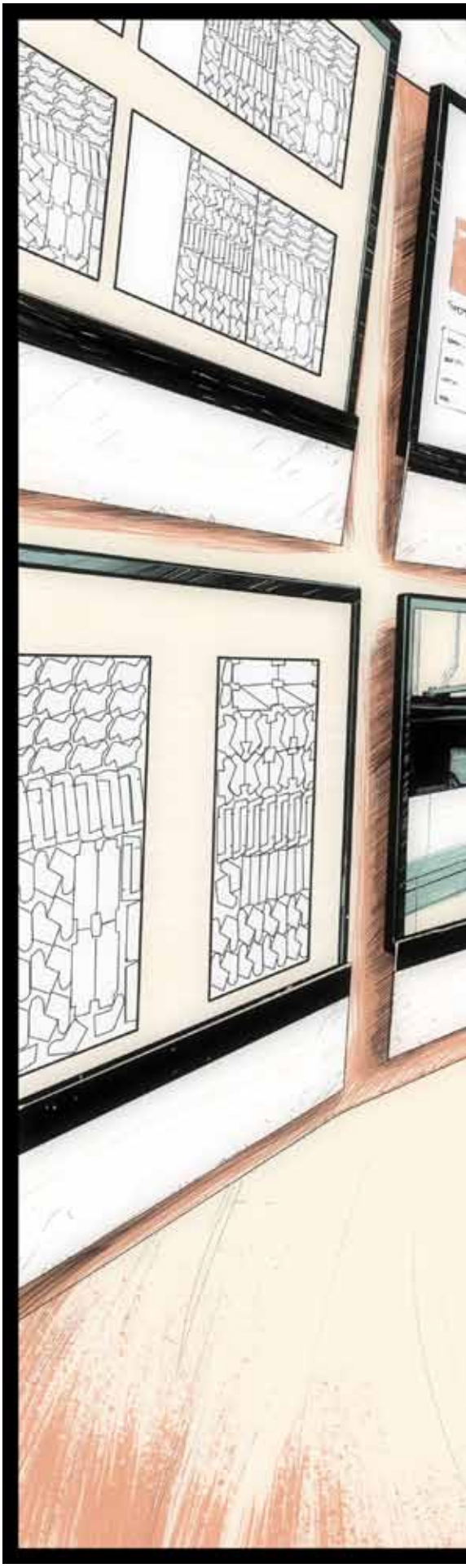
Aus einer Hand

Speziell für die Bearbeitung von Rohren und Profilen wurde das neue Tube Solution Pack entwickelt. Es vereint Solidworks Sheetworks als leistungsstarke 3D-Konstruktionssoftware mit der Tube CAM-Software, die nun die vollautomatische externe Programmierung inklusive Verschachtelung für Amada-Rohrlaser erlaubt. Zudem ist in Sheetworks optional auch das Tube CAD-Modul für die Rohrlaserkonstruktion und -programmierung integriert. Die Verbindung zwischen Sheetworks und Tube CAM gewährleistet dabei die besonders schnelle Erstellung entsprechender NC-Programme.

Amada GmbH

Amada Allee 1, D-42781 Haan
Tel. +49 2104-2126-0
www.amada.de

Big Data auf dem Screen: Am ByCockpit laufen alle Informationen der Produktion zusammen. (Illustrationen: Miriam Migliazzi und Mart Klein)



Blech im Flow

Wie funktioniert Blechfertigung im Zeitalter von Industrie 4.0? Bystronic zeigte auf der EuroBLECH mit der Production Cell ein mögliches Konzept dazu. Die Production Cell ist eine vernetzte Fertigungslösung für das Schneiden und Biegen von Blechprodukten. Damit geht Bystronic den nächsten logischen Schritt in Richtung Automation und prozessübergreifende Lösungen. Denn erstmals vernetzt Bystronic auf einem Messestand Systeme zu einem vollautomatisierten Fertigungszyklus.

Verarbeiten kann die Production Cell Blechprodukte in großen Serien ebenso wie im kleinen Rahmen. Die Zelle passt sich wechselnden Auftragslagen flexibel an. Die Idee hinter dieser Automation ist es, Vielseitigkeit und Produktivität zu verbinden. Beides sind Ansprüche der industriellen Blechfertigung. Möglich wird diese Verknüpfung durch den modularen Aufbau der integrierten Systeme und der Software.

Big Data auf dem Bildschirm

Vernetzte Blechfertigung beginnt auf dem Screen. Deswegen leuchtet etwas außerhalb der Production Cell eine Wand mit zahlreichen Bildschirmen, das ByCockpit. Hier laufen alle Informationen der Produktion zusammen. Man verfolgt auf den Bildschirmen jeden Arbeitsschritt innerhalb der Production Cell: Wie weit ist die Bearbeitung der Schneidteile auf dem Laser? Läuft Auftrag X bereits an der Biegestation? Wann steht die nächste Wartung der Schneid- und Biegesysteme an? Und schließlich die wichtigste Frage: Wann liegen die fertigen Teile sauber sortiert zum Ausliefern bereit? Die Informationen auf den Bildschirmen entstehen aus Echtzeitdaten, die Sensoren →

Bystronic

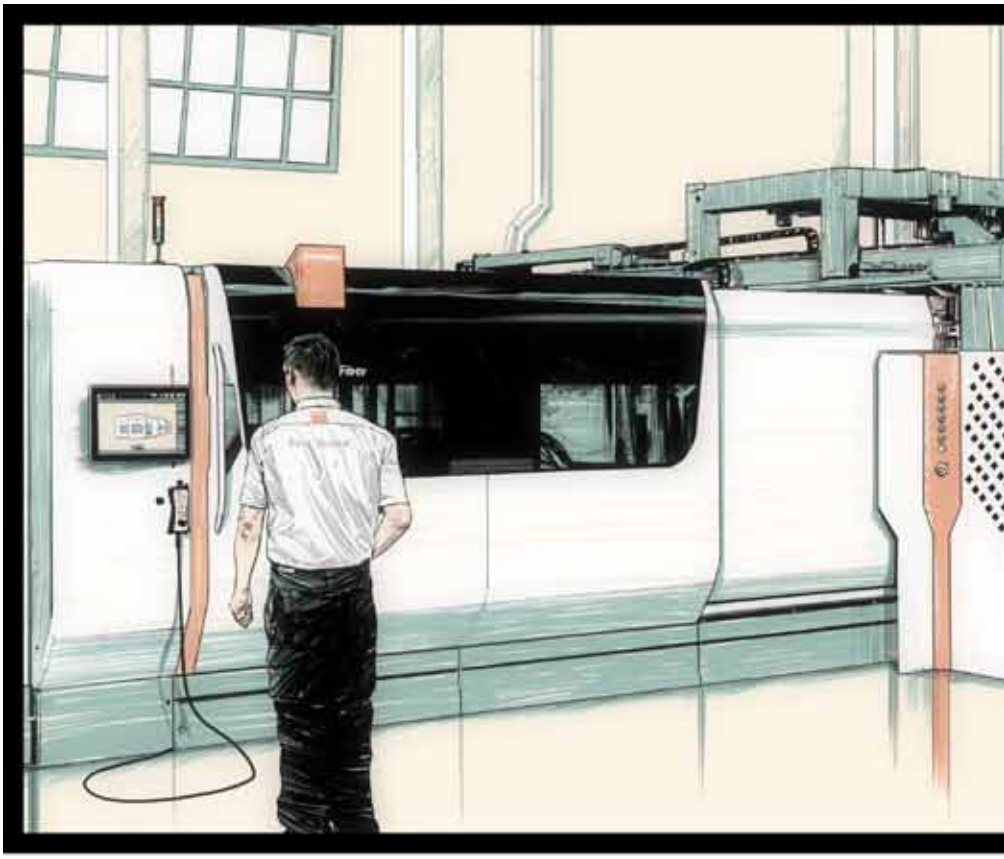
und Videosysteme von den einzelnen Bearbeitungsstationen übertragen.

Mit dem ByCockpit setzt Bystronic einen wichtigen Aspekt von Industrie 4.0 um: die sinnvolle Nutzung der immer umfangreicher abrufbaren Prozessdaten, der digitalen Vernetzung. Auf einem Bildschirm läuft ein Livestream. Darauf sieht man, wie der Laser über das Rohblech tanzt und präzise Teil für Teil herausschneidet. Diese stationäre Version des ByCockpit erweitert Bystronic in Zukunft noch mit einer mobilen Version. Damit können Anwender das ByCockpit auch als Web-Interface auf mobilen Endgeräten starten. Dort sehen sie beispielsweise, ob ihre Fertigung im Zeitplan liegt, ob alle integrierten Systeme optimal ausgelastet sind oder wie lange das Rohmaterial im Lager noch reicht. Möglich macht das eine von Bystronic entwickelte Web-Technologie.

Faserlaser beschleunigt die Zelle

Das Herzstück der Production Cell ist der Faserlaser ByStar Fiber 3015. Hier entsteht die Geschwindigkeit des gesamten Fertigungsprozesses, mit der die Teile weiterfließen, Schritt für Schritt bis zum Biegen und Ausliefern der fertigen Blechprodukte. Die ByStar Fiber schneidet, was aufliegt: von Edelstahl, über Aluminium und Baustahl bis hin zu Buntmetallen wie Kupfer und Messing. Und all das von dünn bis dick.

Im Inneren der ByStar Fiber steckt das nächste Highlight: ein neu entwickelter Schneidkopf von Bystronic. Das Besondere an diesem Schneidkopf ist die Funktion Spot Control. Je nach Blechdicke und Material passt sie den Fokuspunkt des Laserstrahls exakt an – vollautomatisch, ohne Bedienereingriff. Mit Spot Control erzielt der Schneidkopf so in wechselnden Blechdicken und Schneidmaterialien stets die optimale Bearbeitungsqualität. Damit empfiehlt sich die ByStar Fiber für den Einsatz bei häufigen Auftrags- und Materialwechseln.



> “Mit dem ByCockpit setzt Bystronic einen wichtigen Aspekt von Industrie 4.0 um: die sinnvolle Nutzung der immer umfangreicheren Prozessdaten.

Auf der ByStar Fiber demonstriert Bystronic großes Know-how im Bereich Laserschneidtechnologie: Maschinenaufbau, Schneidkopf und auch die Steuerung ByVision Cutting – alles entwickelt und umgesetzt von Bystronics Laserspezialisten. Bystronic liefert hier nahezu alle leistungsrelevanten Komponenten der ByStar Fiber aus einer Hand. Wichtig ist das vor allem im Hinblick auf steigende Qualitätsansprüche der Anwender, mit denen die Technologien und die Fertigungslösungen stetig wachsen.

Automation dirigiert Materialfluss

Direkt vernetzt mit der ByStar Fiber ist eine weitere Innovation „made by Bystronic“. Das neue Be- und Entladesystem ByTrans Cross. Es bewegt innerhalb der Production Cell den gesamten Materialfluss rund um das Laserschneiden. Aufgabe der Automationseinheit ist es, den Faserlaser mit der entsprechenden Materialan- und -abfuhr zu versorgen. Dazu führt ByTrans Cross die nötigen Rohbleche heran und räumt den Wechseltisch der Faserlaseranlage nach dem Schneiden wieder ab – und das im Eiltempo. Für einen kompletten Be- →

Das Video zum Bericht

Der neue Schneidkopf erweitert das Leistungsspektrum der ByStar Fiber. Je nach Blechdicke und Material passt er den Laserstrahl an.

und Entladezyklus benötigt das System nur 60 Sekunden.

Neben dem schnellen und präzise getakteten Materialfluss ist die Vielfalt, die das Be- und Entladesystem dem Anwender bietet, eine weitere Besonderheit von ByTrans Cross. Das System ist modular aufgebaut und kann so in verschiedenste Fertigungslandschaften integriert werden. Der Einsatz innerhalb der Production Cell ist nur eine von vielen Möglichkeiten davon. Hier ist ByTrans Cross an ein Materiallager angebunden, in dem Rohmaterial lagert und in das auch fertige Schneidteile abgelegt werden können. ByTrans Cross schlägt so eine Brücke zwischen Faserlaser und Materiallager.

Ebenso gut können Anwender ByTrans Cross aber auch als Stand-Alone-Lösung einsetzen. Das System versorgt den Laser dann ohne Lageranbindung mit Rohblechen in verschiedenen Stärken. Dazu rüstet Bystronic ByTrans Cross optional mit zwei Kassetten aus, die als Materiallager und als Ablage für fertig geschnittene Teile genutzt werden können.

Und Bystronic setzt noch einen drauf: Innerhalb der Production Cell wird das ByTrans Cross System mit einem neuen Sortiermodul erweitert. Damit steigt das Automationslevel der Be- und Entladeeinheit noch einmal. Das Sortiermodul ist ein Upgrade zu ByTrans Cross, das den Abräumprozess an der Laserschneidanlage ergänzt. Damit räumt ByTrans Cross Restbleche und Großteile vom Wechseltisch des Lasers ab und sortiert bei Bedarf auch geschnittene Teile auftragsweise ab.

Roboter bedient die Biegestation

Was passiert nach dem Schneiden und Abräumen? Die Schneidteile werden gebogen. Und wo? In der Biegestation. Auch diesen Prozessschritt integriert Bystronic in die Production Cell. Hinter dem Materiallager wartet dazu eine Xpert 150 Abkantpresse in →

Das vollautomatische Biegezentrum schließt direkt an das Laserschneiden an. Die integrierte Robotik bedient dabei den gesamten Biegeprozess.

einer vollautomatisierten Biegestation. Die Schneidteile fließen vom Laser über das Materiallager und wandern auf eine Ablage zum Biegen. Ein Roboter greift die Teile einzeln auf, dreht sie in die richtige Position und führt sie zum Biegen an die Xpert. Dazu ist der Roboter mit einem 7-achsigen Arm ausgestattet, der ihm eine äußerst hohe Wendigkeit verleiht. Bewegt werden damit Teile bis zu einem Gewicht von 270 kg. Hier kann also ein breites Spektrum an Blechprodukten gebogen werden. Damit ergänzt die Biegestation das ebenfalls breite Schneidspektrum des Faserlasers.

Auf der Xpert startet je nach anstehendem Teil automatisch das passende Biegeprogramm, denn die Robotik ist nahtlos in die Steuerung der Biegeabläufe integriert. Auch das Einrüsten der Abkantpresse mit den richtigen Biegewerkzeugen erledigt der Roboter automatisch. Dazu steht in der Biegestation ein Werkzeugmagazin bereit, aus dem der Roboter die jeweils nötigen Unter- und Oberwerkzeuge holt, um sie an der Xpert einzusetzen.

Das Werkzeugmagazin können Anwender jederzeit erweitern. Damit trägt Bystronic auch im Prozessschritt Biegen schnell wechselnden Auftragslagen und der hierzu nötigen Flexibilität Rechnung. Alles ganz einfach: neue Werkzeuge ins Magazin einsetzen, ein Sensor am Roboter erkennt diese automatisch, gibt die Information an die Biegesoftware weiter und schon sind die neuen Werkzeuge im System gespeichert. Das ist Automation für jedermann, ohne Programmieraufwand und anrückenden Servicetechniker.

Nach dem Biegen sortiert der Roboter die fertigen Teile auf einzelne Ablageplätze. Die Biegestation bietet je nach Konfiguration bis zu 15 solcher Plätze, auf denen die fertigen Teile z. B. nach Aufträgen geordnet werden können. Alles was der Anwender jetzt noch zu tun hätte, wäre verpacken, etikettieren und ausliefern.

Jeden Schritt planen und analysieren

Bystronic stellt im Zusammenhang mit der Production Cell die erweiterte Version des Plant Manager vor. Das Software-Modul erfasst neben Schneidprozessen nun auch das Biegen. Damit wird der Plant Manager für Anwender zum ultimativen Planungstool, auf dem alle Fertigungsschritte rund um das Schneiden und Biegen geplant und analysiert werden können.

Die Relevanz einer solchen Software wächst mit den immer komplexer werdenden Ansprüchen an die Fertigung von Blechprodukten. Und je umfassender die Fertigungsschritte in der Blechverarbeitung vernetzt und automatisiert werden, umso wichtiger werden für Anwender Tools wie der Plant Manager.

Die Software unterstützt Anwender z. B. schon bei der Erstellung optimaler Schneidpläne und Biegeprogramme. Hier liegen viele Möglichkeiten, um die späteren Abläufe im Schneiden und Biegen möglichst effizient zu organisieren: Schneidteile platzsparend auf der Blechtafel gruppieren, für jedes Teil die ideale Schneidtechnologie definieren, die Bearbeitungsabfolge der Biegeteile anschließend so für die Abkantpresse sortieren, dass die Automation wenig Umrüstaufwand hat. Bei Auftragslagen, die wechselnde Werkzeugkonfigurationen der Abkantpresse erfordern, reduziert der Plant Manager so Nebenzeiten.

Und am Ende? Wenn schließlich alle Teile fertig geschnitten und gebogen zum Ausliefern bereitliegen, sendet der Plant Manager eine Meldung auf einen der Bildschirme am ByCockpit oder an das ERP-System des Anwenders. Die Versandabteilung weiß dann: Auftrag fertig, Auslieferung kann starten.

Bystronic Austria GmbH

Salzburger Straße 205, A-4030 Linz
Tel. +43 732-341155
www.bystronic.at

Status von überall abrufbar

Der Metallsäge- und Lagertechnik-Spezialist Kasto – in Österreich vertreten durch Schachermayer – bringt eine App für die übersichtliche Handhabung seiner Sägemaschinen auf den Markt. Anwender können damit per Smartphone oder Tablet jederzeit und von überall auf dem Firmengelände den Status ihrer Sägemaschinen abfragen, überwachen und im Bedarfsfall schnell reagieren. Die KASTOapp ist dazu sehr übersichtlich aufgebaut und liefert dem Benutzer alle wichtigen Informationen auf einen Blick.

Die neue KASTOapp bietet eine Statusübersicht aller im Netzwerk vorhandenen Kasto-Sägemaschinen, die mit den Steuerungssystemen EasyControl oder ExpertControl ausgestattet sind. Sie gibt dabei Aufschluss über den Zustand der Maschinen, beispielsweise ob sie im Automatik- oder Handbetrieb laufen, eine Störung vorhanden ist oder sich die Maschine im Status Werkzeugwechsel befindet. Der Name jeder Säge sowie die Maschinennummer und der Maschinentyp sind dabei auf einen Blick ersichtlich – das sorgt für maximale Übersicht.

Kommt es zu einem Fehler im Betriebsablauf, visualisiert die App die anstehende Fehlermeldung und der Anwender kann besonders schnell reagieren.

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 auf ein Minimum reduzieren. Die KASTOapp ist einfach und logisch aufgebaut und lässt sich intuitiv bedienen.

Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG

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

Lamiera
fieramilano
17-20/05/2017

lamiera.net

MASCHINEN / ANLAGEN / GERÄTE ZUR BEARBEITUNG VON BLECHEN / ROHREN / PROFILEN / DRÄHTEN UND METALLTEILEN / FORMEN / SCHWEISSEN / WÄRMEBEHANDLUNGEN / OBERFLÄCHENBEHANDLUNG UND FINISH / ZULIEFERUNG

VERANSTALTER
CEU-CENTRO ESPOSIZIONI UCIMU SPA

FÜR INFORMATIONEN
LAMIERA c/o CEU-CENTRO ESPOSIZIONI UCIMU SPA
viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI (Italy)
tel +39 0226 255 230/861 • lamiera.esp@ucimu.it

WELCOME TO

Fastener INDUSTRY
BLECH ITALY SERVICE
Accademia LAMBDA

Gefördert von
UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE
FIERA MILANO

Auf dem Weg zur digitalen industriellen Revolution:

Effizientere Fertigung
durch intelligente Produktionssteuerung

Bei modernen Schneidlösungen sind Flexibilität, Präzision und Effizienz gefragt. Für optimale Ergebnisse müssen Schneidanlage, Steuerung und Software einwandfrei zusammen spielen. MicroStep gestaltet das Bedienen am neuen, großen 24"-Touchscreen noch einfacher – auch dank einiger ausgereifter Werkzeuge zur Überwachung und Dokumentation der Produktionsprozesse.

Die Anforderungen an eine Portalschneidanlage sind vielfältig und anspruchsvoll: gesucht wird Präzision, Zuverlässigkeit, Flexibilität, Geschwindigkeit und einfaches Handling. Darüber hinaus sollen moderne CNC-Schneidanlagen eine Vielzahl von Bearbeitungstechnologien vollautomatisch kombinieren – ganz gleich ob bei Blechen, Rohren, Profilen oder Behälterböden. Alles unter der Maxime der effizienteren und wirtschaftlicheren Produktion.

Dafür bedarf es einer Reihe an Komponenten, um die Anforderungen erfüllen zu können: robuste Führungen für ein langes Maschinenleben und die gebotene Präzision, leichte, bewegliche Bauteile für die nötige Geschwindigkeit und eine intuitive aber umfangreiche Software. Dank einer innovativen Maschinensteuerung mit entsprechender Software können alle Vorgänge und Aufträge überblickt und koordiniert werden. Mehr als 100 Mitarbeiter arbeiten bei MicroStep an der Entwicklung und Konstruktion von CNC-Schneidsystemen. Schneidanlage, Steuerung und Software kommen aus einer Hand und sind aufeinander abgestimmt.

Einfach und effektiv Schneidpläne in fertige Bauteile umsetzen

Die Windows-basierte iMSNC® Maschinensteuerung von MicroStep wurde entwickelt, um mithilfe einer modernen Benutzeroberfläche einfach, zuverlässig und effektiv Schneidpläne in fertige Bauteile umzusetzen. Das System besteht aus einer alleinstehenden Steuerkonsole mit einem Touchscreen und einem Bedienpult mit LCD-Display an der Portalbrücke. Das extern stehende und mobile Eingabepult ist mit einem 24"-Touchscreen erhältlich. Die Kabel werden dabei in einem trittsicheren Kabelkanal geführt. Eine übersichtliche und einfach zu handhabende grafische Benutzeroberfläche ermöglicht ein rasches Einarbeiten, der vergrößerte Monitor ermöglicht die Anzeige zusätzlicher, nützlicher Parameter beim Schneiden.

Dokumentation für mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Da das iMSNC Steuerungssystem und alle CAM-Softwarelösungen von MicroStep kommen, kann die Software mit ihren viel-

links Um schnell Schneidaufträge, Schneidzeiten, Kostenkalkulationen oder auch Maschinenauslastung überblicken und verwalten zu können, hat MicroStep das Management-System MPM® entwickelt. Ein MicroStep-Kunde steigerte damit die Produktionsleistung um 40 %.

unten Durch eine intelligente Steuerung kann deutlich effizienter gefertigt werden.

Das Management-System MPM von MicroStep ermöglicht die automatisierte Verwaltung von Schneidaufträgen. Zudem ermöglicht MPM die Kommunikation von Maschine zu Maschine

seitigen Modulen kundenindividuell an die Fertigung angepasst werden. Die dezentral platzierte iMSNC Steuerung kann als Stand-alone-Lösung arbeiten, oder in Verbindung mit dem MicroStep Management-System MPM® in ein PPS-System integriert werden. Auch die Anbindung an SAP oder AX ist eine Option. Je nach gewähltem Funktionsumfang der Steuerungssoftware werden sogar Position und Zustand des Bauteils erfasst. iMSNC kann so fertige oder teilfertige Jobs an alle angebundenen Systeme zurückmelden und sorgt für vollkommene Transparenz im Produktionsprozess. Als Programmiersystem dient standardmäßig AsperWin Basic® zur einfachen, schnellen und intuitiven Erstellung von Schneidplänen mit verschiedenen Technologien (Plasma, Autogen, Wasserstrahl, Laser). Mit der iMSNC Steuerung kann serienmäßig eine Vielzahl an effizienten Auswertungstools zur Optimierung des Produktionsprozesses bedient werden. Die zusätzlichen Intranet-Tools greifen auf SQL-Datenbanken, die auf dem Steuerungs-PC installiert sind, zu. Aktuelle Schneidaufträge, Schneidzeiten, Kostenkalkulationen oder auch Maschinenauslastung können somit einfach und schnell überblickt werden.

Industrie 4.0: MicroStep-Kunde steigert Produktionsleistung um 40 %

Das Management-System MPM von MicroStep ermöglicht die automatisierte Verwaltung von Schneidaufträgen – d.h., Schneidpläne werden von dem System beispielsweise automatisch auf verschiedene CNC-Plasmaschneidanlagen zur Bearbeitung verteilt, je nachdem, an welcher Anlage Kapazitäten frei sind bzw. an welcher Anlage die technische Möglichkeit einer Bearbeitung gemäß Schneidplan besteht. Zudem ermöglicht MPM die Kommunikation von Maschine zu Maschine: Angeschlossen an ein Materialhandling- und Lagersystem wird beispielsweise der Befehl ausgegeben, eine CNC-Maschine automatisch per Kran mit den für die Abarbeitung eines Schneidplans benötigten Blechtafeln zu beschicken.

MicroStep Europa GmbH

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

Der Laser FLEX 4.0 ist ein Beispiel dafür, wie man Industrie 4.0 in der Blechbearbeitung einsetzt. Für die bestmögliche Vernetzung der Prozesse und Maschinen können Anwender die Bleche im unmittelbaren Produktionsumfeld bevorraten.

Aktuelle Herausforderungen in der Blechbearbeitung

Kleine Losgrößen, steigender Wettbewerbsdruck aus Asien, zunehmende Vernetzung und fortschreitende Digitalisierung: große Herausforderungen, denen sich Unternehmen aus der Metallbranche in Zukunft verstärkt stellen müssen. Die höhere Komplexität erfordert flexible Lösungen sowie schnelle und kosteneffiziente Prozesse. Doch wie lassen sich bei der Blechbearbeitung die hohen Anforderungen konkret in Fertigung und Lager umsetzen? Als Experte für intelligente Langgut- und Blechlagersysteme zeigt Remmert Lösungen auf.

Die Blechbearbeitung wurde schon immer stark vom technischen Fortschritt geprägt. So erhöhte sich die Produktivität beim Laserschneiden erheblich, als der Faserlaser vor rund zehn Jahren nach und nach die Fertigungshallen eroberte. Auch heute noch müssen Materialzufuhr und Absortierung immer schneller werden, damit die dadurch gewonnene Effizienz eine insgesamt beschleunigte Fertigung mit sich bringt. Die Lösung: Industrie 4.0, die mit der Vernetzung der Prozesse für maximale Kosten- und Prozesseffizienz in der Blechbearbeitung sorgt.

Hohe Effizienz bei Losgröße 1

Der Markt verlangt ständig nach anpassungsfähigeren, komplexeren und effizienteren Lösungen. „Momentan steigt die Nachfrage nach kleinen Losgrößen stark an – bis hin zu Losgröße 1“, weiß Matthias Remmert, Geschäftsführer der Remmert GmbH. „Um wirtschaftlich zu arbeiten und Prozesse zu optimieren, sind ein schneller und flexibler Zugang zum Material und dessen effizientes Handling deshalb das A und O.“

Zu den kleinen Losgrößen kommen oftmals kurze Fertigungshorizonte hinzu, die jede Planbarkeit in der Produktion zusätzlich erschweren. Eine Lösung ist – je nach Anforderung – ein flexibles und voll- oder halbautomatisches Blechlagersystem. So lassen sich mit dem Remmert-BASIC Tower Blech 4.0 beispielsweise auch kleine Mengen Blech effizient bevorraten und zügig an der Bearbeitungsmaschine bereitstellen. Die intuitive Bedienbarkeit via Touchscreen unterstützt das schnelle und einfache Arbeiten mit dem System. „Die hohe Bedienerfreundlichkeit der Anlagen spielt im industriellen Umfeld eine immer zentralere Rolle“, erläutert Matthias Remmert. „Aus diesem Grund setzen wir unseren Weg in diese Richtung kontinuierlich fort und richten unser Augenmerk bei der Realisierung neuer Lösungen auch besonders auf deren einfache Bedienbarkeit.“

Konkurrenz aus dem Reich der Mitte

Die Gründe für veränderte Marktanforderungen sind vielfältig. Auch günstigere Produkte aus Asien sorgen für zunehmenden Wettbewerbsdruck in der deutschen Metallbranche. Denn insbesondere die qualitativ gleichwertigen, aber preiswerteren Produkte aus China sind eine immer größere Konkurrenz. Um sich einen Wettbewerbsvorsprung zu sichern, müssen deutsche Unternehmen ihre Kosten mithilfe bestmöglicher Prozesseffizienz reduzieren.

Eine Möglichkeit, die Produktionskosten zu senken, ist der Remmert-Laser FLEX 4.0. Die Automationslösung für Blech lässt sich herstellerunabhängig in Laseranlagen integrieren. Mit 65 Sekunden Materialwechselzeiten ist die flexible Lösung derzeit einer der schnellsten am Markt zur vollautomatischen Beschickung von Laseranlagen. „Unser Laser FLEX 4.0 ist ein perfektes Beispiel dafür, wie man

Industrie 4.0 in der Blechbearbeitung einsetzt und so kosteneffizient und flexibel auf unterschiedliche Marktanforderungen reagiert", erklärt Matthias Remmert. „Für die bestmögliche Vernetzung der Prozesse und Maschinen können Anwender die Bleche im unmittelbaren Produktionsumfeld bevorraten – je nach Bedarf z. B. im BASIC Tower 4.0. Der Anschluss an größere oder bereits bestehende Remmert-Lagersysteme ist aber natürlich ebenfalls möglich."

Im BASIC Tower 4.0 lassen sich Bleche effizient lagern. Der Anschluss an größere oder bereits bestehende Remmert-Lagersysteme ist jederzeit möglich.

Servicegarant Big Data

Die fortschreitende Automatisierung sorgt nicht nur für schnellere Prozesse – Big Data ist schon der nächste Schritt: die Speicherung, Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen, die während des automatisierten Produktionsprozesses anfallen. Auf Basis der anfallenden Daten ermittelt Remmert z. B. Wartungstermine bedarfsgenau. „Damit Anlagen jederzeit optimale Leistungen erbringen und über eine möglichst lange Lebensdauer verfügen, sind frühzeitige und anforderungsgerechte Wartungen zwingend notwendig", ergänzt Matthias Remmert. In Zukunft wird es auf Grundlage von identifizierten Mustern möglich sein, die voraussichtliche Nachfrage nach Blechen zu berechnen. „Die Analyse und die Nutzung der anfallenden Daten halten die Möglichkeit bereit, Kunden aufgrund von gewonnenen Erkenntnissen und optimierten Abläufen einen maßgeschneiderten Service zu bieten", so Matthias Remmert. „Wer sich auf die zunehmende Digitalisierung einlässt und diese richtig für sein Unternehmen nutzt, hat einen klaren Wettbewerbsvorteil."

Intelligente Technologien sind gefragt

Die Blechbearbeitung steht vor großen Herausforderungen. Kundenwünsche sind so individuell wie nie zuvor und verlangen kreative Lösungen. Mit Technologien, die diese Trends fordern, lässt sich die notwendige Flexibilität schaffen. Für die konkrete Umsetzung halten erfahrene Logistikpartner bereits erste Antworten bereit. Matthias Remmert resümiert: „Um unseren Kunden weiterhin die bestmögliche, kosteneffiziente Prozesstechnik zu bieten, entwickeln wir diese auf Basis von Markt- und Branchenanforderungen stets weiter und liefern Kunden so immer intelligentere Robotertechnik und Lösungen für vollautomatisierte Fertigungsprozesse."

„Unser Laser FLEX 4.0 ist ein perfektes Beispiel dafür, wie man Industrie 4.0 in der Blechbearbeitung einsetzt und so kosteneffizient und flexibel auf unterschiedliche Marktanforderungen reagiert.

Matthias Remmert, Geschäftsführer Remmert GmbH

Friedrich Remmert GmbH

Brunnenstraße 113, D-32584 Löhne
Tel. +49 5732-896-0
www.remmert.de

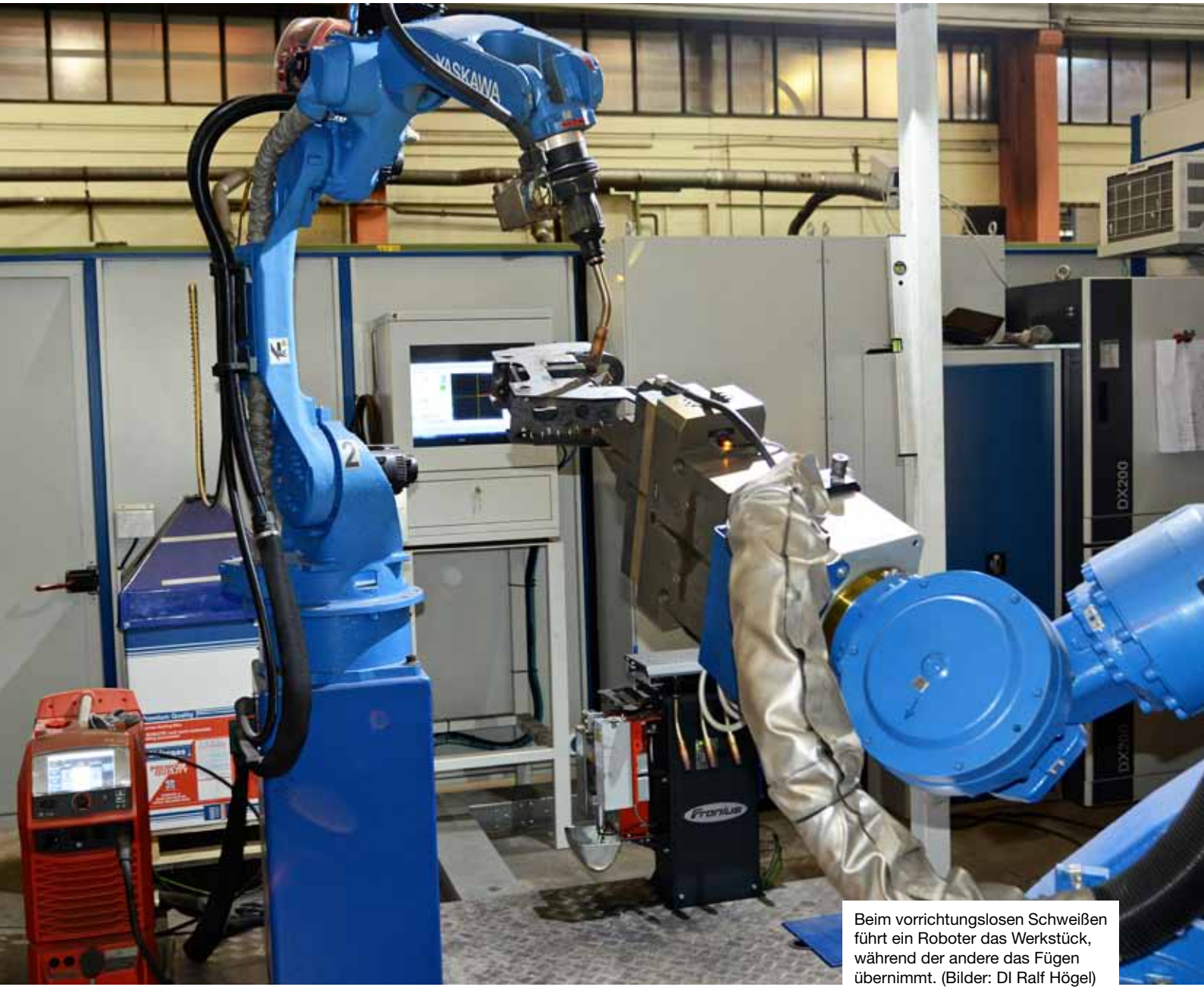
MicroStep Europa®

Weltpremiere für präzisen Allrounder!

MicroStep präsentiert den Faserlaser MSF FiberLas

- **Laser-Rotator** (6,0 kW) für hochpräzise Fasen bis 45° mit patentierter Kalibriereinheit
- **3D-Blechbearbeitung** bis zu 12 x 3 m
- **3D-Rohrbearbeitung** bis 12 m Länge und 500 mm Ø
- **Bohren** bis zu Ø 20 mm und Gewinden bis M16
- **Automatische Be- und Entladung** von Blechen, Rohren und Profilen

MicroStep Europa GmbH | www.microstep-europa.de | Tel.: +49 8247 96294-50



Beim vorrichtungslosen Schweißen führt ein Roboter das Werkstück, während der andere das Fügen übernimmt. (Bilder: DI Ralf Högel)

Industrie 4.0-konforme Schweißzelle für Losgröße 1:

Jigless **Roboterschweißen** der nächsten Generation

Die Idee vom vollautomatischen Schweißen unterschiedlicher Bauteile just in time in Losgröße 1 ohne Rüstaufwand in bedienerlosen Schichten beschäftigt Produktionstechniker rund um den Globus. Bei Doka, dem österreichischen Weltmarktführer für Schalungslösungen, ist diese Vision bereits gelebte Realität.

Autor: DI Ralf Högel / Freier Fachredakteur

Doka mit Sitz im niederösterreichischen Amstetten beschäftigt heute mehr als 6.000 Mitarbeiter weltweit und verfügt über 160 Vertriebs- und Logistikstandorte in über 70 Ländern. Das 1958 gegründete Unternehmen stellt Schalungslösungen auf dem letzten Stand der Technik bereit. Beeindruckende Bauprojekte wie das Burj Khalifa, mit 828 m das höchste Gebäude der Welt, das Three World Trade Center in New York oder der Lotte World Tower in Seoul entstanden mit innovativer Doka-Schalungstechnik.

Keine Frage, die Produkte des Unternehmens setzen technologisch Maßstäbe – und diese Maxime gilt auch für die Produktion. Deshalb sollte auch das zeitaufwendige Handschweißen bestimmter Bauteile für die unterschiedlichsten Schalungssysteme ab sofort der Vergangenheit angehören. Die Investition in eine vollautomatische Roboterschweißzelle nach dem neuesten Stand der Technik sollte die Lösung bringen. Das übergeordnete Ziel für dieses Investitionsvorhaben erläutert Erwin Schwarzl, Produktionstechniker bei Doka: „Wir wollten die Vielzahl an manuell zu schweißenden Einzelteilen wirtschaftlicher produzieren. Ziel ist es, von kostenintensiver Lagerhaltung auf Just-in-time-Produktion diverser Bauteile umzustellen. Diese Aufgabe soll eine Jigless-Roboterzelle übernehmen, die dabei unterschiedliche Produktionsaufträge bis Losgröße 1 erledigen muss – und das auch in bedienerlosen Schichten."

Das Video zum MotoSense System
www.schweisstechnik.at/video/123159

Der Motoman Schweißroboter beim vollautomatischen Brennerhalswechsel an der Fronius-Station.

Vorrichtungsloses Schweißen mit vielen Vorteilen

Das vorrichtungslose Roboterschweißen bietet allein durch den Wegfall lästiger Spann- und Heftvorgänge sowie durch die Möglichkeit des autonomen Schweißens in bedienerlosen Schichten signifikante Vorteile, stellt aber auch hohe Anforderungen an die Robotik sowie an das Know-how von Lieferanten und Anwendern. „Jigless gehört zu den besonders anspruchsvollen Disziplinen in der Automatisierungstechnik. Jigless-Zellen sind wahre Flexibilitätsgaranten, aber nur dann, wenn sie optimal konzipiert sind, die dafür geeigneten Premiumroboter zum Einsatz kommen und der Anwender über das entsprechende Know-how verfügt", weiß Sepp Hautzinger, Sales Manager Office Austria der Yaskawa Europe GmbH, aus Erfahrung.

Diese Einstiegsvoraussetzung war bei Doka hinreichend erfüllt. Die Österreicher setzen bereits seit 1980 Roboter ein. Heute arbeiten im Werk →

„Mit dem vorrichtungslosen Roboterschweißen sind wir je nach Bauteil bis zu dreimal schneller als beim Handschweißen. Zudem erreichen wir eine unglaubliche Flexibilität, da wir in bedienerlosen Schichten auftragsbezogen in Losgröße 1 produzieren können.

Erwin Schwarzl, Produktionstechniker bei Doka

Das laserbasierte Kamerasystem MotoSense von Yaskawa macht eine absolute Bauteilpositionierung überflüssig.

Amstetten weit über 100 Roboter in der Produktion. An Robotik-Erfahrung mangelt es hier sicherlich nicht, wie bereits die Herangehensweise bei diesem Projekt zeigt: Erst nach einer ausgiebigen Sondierungsphase, in der die Doka-Mannschaft einige Referenzanlagen mit Robotern der wichtigsten Premiumhersteller unter die Lupe nahm, fiel die Entscheidung. „Yaskawa konnte uns einige Jigless-Applikationen präsentieren, die ihre Bewährungsproben erfolgreich bestanden. Da waren wir uns sicher, den richtigen Partner für die Realisierung einer technologisch führenden Schweißanlage gefunden zu haben. Zudem hatten wir bereits Erfahrung mit Yaskawa-Robotern im Haus“, betont Schwarzl. Noch vor der Investition in die neue Zelle prüften die Doka-Produktionsmannschaft und die Yaskawa Schweißexperten gemeinsam das komplette Spektrum der anstehenden Schweißaufgaben auf dessen Jigless-Tauglichkeit, denn nicht jedes Bauteil ist frei im Raum nur durch Positionierung mit einem Handlingroboter schweißbar. Vereinfacht dargestellt, sprechen kleine Toleranzen der zu verschweißenden Bauteile sowie ein geringer zu erwartender Verzug für das vorrichtungslose Schweißen, während im Gegenzug große fertigungstechnische Abweichungen von Sollkonturen sowie besonders schwierige Fügekonstellationen das Verfahren deutlich aufwendiger oder gar unmöglich machen können.

“Jigless-Zellen sind wahre Flexibilitätsgaranten, aber nur dann, wenn sie optimal konzipiert sind, die dafür geeigneten Premiumroboter zum Einsatz kommen und der Anwender über das entsprechende Know-how verfügt.

Sepp Hautzinger, Sales Manager Office Austria bei Yaskawa Europe

Jigless-Roboterzelle mit allen technischen Raffinessen

Nachdem die Machbarkeit außer Frage stand, ging es an die Konzeption der Hightech-Zelle.

„Die Industrie 4.0 Jigless-Zelle bei Doka zählt zu den modernsten Roboterschweißanlagen weltweit“, verspricht Hautzinger. Im Einsatz sind die aktuellste Robotersteuerung DX 200 von Yaskawa, die hochmoderne Fronius-Schweißstromquelle samt neuem, vollautomatischem Brennerhalswechselsystem, das laserbasierte Nahtverfolgungssystem MotoSense von Yaskawa, ein applikationsspezifisch modifiziertes Kardex-Shuttle-Zuführsystem, ein innovatives, vollautomatisiertes Greiferwechselsystem für den Handlingroboter

Perfekte Synchronisation von Handling- und Schweißroboter bei der Bauteilvermessung mit MotoSense.

sowie eine übergeordnete SPS der neuesten Generation – mehr Hightech geht derzeit nicht. Der Blick auf das Anlagenlayout verrät die Handschrift kundiger Schweiß- und Automatisierungsexperten. Das fängt bei der Zuführung an, die sowohl über ein Rundtaktsystem mit 16 Werkstückträgern als auch über ein Tower-Shuttlesystem von Kardex mit 60 Werkstückträgern erfolgen kann. Während das Rundtaktsystem vorwiegend für die Produktion kleiner bis mittlerer Serien gedacht ist, macht sich das Shuttlesystem in bedienerlosen Schichten bezahlt. Mit seinen 60 Plätzen garantiert es einen autonomen Anlagenbetrieb von weit mehr als einer Schicht und erlaubt dabei das Schweißen von Bauteilen in Losgröße 1.

Beim Bau der Tverlandsbrua zwischen Løding und Vikan in der Region Nordland (Norwegen) sorgten maßgeschneiderte Doka-Schalungslösungen für einen raschen und sicheren Baufortschritt. Zu den besonderen Herausforderungen des Projekts zählte der Wellengang im Fjord: Bis zu 10 m hohe Wogen stellten Techniker und Baustellenteam vor spannende Aufgaben. (Bild: Doka)

Zwei Roboter arbeiten Hand in Hand

Chefs in der Zelle sind der Handlingroboter Motoman MH280 II und der Schweißroboter MH24 – beide hochgerüstet mit neuester Technik. Die beiden Sechsachser demonstrieren in der Zelle Jigless-Schweißen der Extraklasse. Während der Handhabungsroboter das zu verschweißende Bauteil exakt positioniert, übernimmt der Schweißroboter das Fügen.

Dabei sind auf Roboterseite optimales Bahnverhalten und hohe Präzision gefragt, während die DX200-Steue- →

rung für die Synchronisation und Koordination der beiden Sechsachser sorgt. Der große Arbeitsradius von knapp 2,5 m beim Handhabungsroboter und 1,73 m beim Schweißroboter stellen sicher, dass alle Positionen problemlos erreicht werden und sämtliche Schweißungen in optimaler Wannenlage erfolgen.

Nahtverfolgung in Echtzeit

Für perfekte Schweißnähte ist der MH24 mit dem kürzlich präsentierten Kamerasystem MotoSense ausgestattet. Dieses laserbasierte Visionsystem ermöglicht dem Roboter die Nahterkennung und Nahtverfolgung in Echtzeit. Die Integration ist denkbar einfach und erfolgt über eine direkte Schnittstelle zur Yaskawa DX200-Steuerung. Mit diesem System ist eine absolute Bauteilpositionierung nicht mehr erforderlich. Es eignet sich somit hervorragend für Jigless-Anwendungen. Einen wesentlichen Beitrag zur hohen Qualität der Schweißnähte leistet die Fronius Schweißstromquelle TPS500i, wie Schwarzl betont: „Die neue Schweißstromquelle sorgt für einen wesentlich besseren Einbrand und signifikant höhere Schweißgeschwindigkeiten. Das wirkt sich positiv auf die Prozesszeiten aus."

Damit neben den Prozesszeiten auch die Nebenzeiten so kurz wie möglich ausfallen, sind sowohl der Handling- als auch der Schweißroboter mit automatischen Wechselsystemen ausgestattet. Dabei holt sich der Handlingroboter selbstständig den gerade benötigten Greifer vom in der Zelle integrierten Greiferbahnhof. Ähnliches gilt für den Schweißroboter: Er ist so programmiert, dass er zyklisch den gerade verwendeten gegen einen neuen Brennerhals an der Wechselstation tauscht. Damit ist ein störungsfreier Betrieb mit maximaler Schweißqualität auch in den bedienerlosen Schichten gewährleistet.

Alle Erwartungen erfüllt

Trotz der Vielzahl digital vernetzter Hightech-Komponenten gemäß Industrie 4.0 erreicht die Anlage nicht nur eine hohe Verfügbarkeit, sie setzt auch Maßstäbe hinsichtlich Bedienfreundlichkeit. Der Bediener an der Zelle muss im Wesentlichen nur Teile einlegen, das richtige Programm wählen und die Fertigteile wieder entnehmen, welches prozessparallel durchgeführt werden kann.

Doka-Produktionstechniker Erwin Schwarzl, Yaskawa Schweißexperte Sepp Hautzinger und Programmierer Thomas Auer (v.l.n.r.) haben gut lachen: Die Jigless-Zelle erfüllt alle Erwartungen.

Anspruchsvoller gestaltet sich die Programmierung der Anlage mit den beiden kooperierenden Robotern, welche die erfahrene Doka-Mannschaft aber problemlos beherrscht. Selbstverständlich steht auch ein leistungsfähiges Offlineprogrammiersystem samt 3D-Simulation mit Kollisionserkennung zur Verfügung. In der Robotersteuerung können einmal geschriebene Schweißprogramme für bis zu 1.000 Komponenten gespeichert und bei Bedarf einfach wieder abgerufen werden.

Für Produktionstechniker Schwarzl erfüllt die Jigless-Schweißzelle die in sie gesetzten Erwartungen mit Bravour: „Mit dem vorrichtungslosen Roboterschweißen sind wir je nach Bauteil bis zu dreimal schneller als beim Handschweißen. Zudem erreichen wir eine unglaubliche Flexibilität, da wir in bedienerlosen Schichten auftragsbezogen in Losgröße 1 produzieren können. Wirtschaftlich ist das ein Volltreffer, da teure Lagerhaltung künftig weitgehend entfällt und die Herstellkosten ebenfalls sinken." Da wundert es nicht, dass man bei Doka bereits heute über Investitionen in weitere Jigless-Roboterzellen nachdenkt.

Anwender

Doka zählt zu den weltweit führenden Unternehmen in der Entwicklung, Herstellung und im Vertrieb von Schalungstechnik für alle Bereiche am Bau. Mit sieben topausgestatteten Vertriebs- und Logistikstandorten in Österreich garantiert das Unternehmen die rasche und professionelle Bereitstellung von Schalungsmaterial und technischem Support. Global gesehen beschäftigt Doka heute mehr als 6.000 Mitarbeiter und verfügt über 160 Vertriebs- und Logistikstandorte in über 70 Ländern.

Doka Industrie GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A-3300 Amstetten
Tel. +43 7472-605-0
www.doka.com

Yaskawa Europe GmbH
Vertriebsniederlassung Österreich

Am Concorde Park 1
A-2320 Schwechat - Wien
Tel. +43 1-707-9324-14
www.yaskawa.at

Trust in

Perndorfer Maschinenbau KG

Parzleithen 8
A-4720 Kallham

Tel. +43 (0) 7733 / 7245-0
Fax. +43 (0) 7733 / 7080

maschinenbau@perndorfer.at
www.perndorfer.at

PERNDORFER
MASCHINENBAU

WSS 2,5D
„Die Allround-Lösung“ in
Kragarmbauweise (dreiseitige Zugänglichkeit)

Nah am Kunden – Führend bei Qualität und Technik.

Der Name Perndorfer steht seit mehr als 25 Jahren für qualitativ hochwertige und langlebige **Wasserstrahlschneidanlagen**.

Innovative Technologien und die exakte Abstimmung auf den Kunden haben das Unternehmen zu einer weltweit bekannten Branchengröße gemacht.
Entwicklungen wie die einzigartige, wartungsfreie Schlammaustragung, der 60°-Fasenschneidkopf, die bedienerfreundliche Software und die ausgezeichnete Zugänglichkeit machen die Anlagen von Perndorfer so attraktiv.
Kundenwünsche werden verlässlich, flexibel und kompetent erfüllt. Perndorfer bietet neben individuell angepassten Anlagen auch Gesamtlösungskonzepte, Schulungen, Beratungen vor Ort und einen 24 h-Service an.

Trust in Perndorfer.

EWM AG
WE ARE WELDING

ewm®

E-Hand-Schweißen – Pico 160 cel puls

- 4,7 kg Gewicht – eines der leichtesten Geräte auf dem Markt
- Robust und absolut baustellentauglich
- Einfachste Bedienung
- 100 % sicheres Fallnahtschweißen mit Fernsteller
- **Pulsfunktion für:**
  - Hervorragende Spaltüberbrückung
  - Problemloses Steignahtschweißen
  - Decklagen mit WIG ähnlicher Schuppung
- WIG-Liftarc, WIG-Pulsen

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

www.ewm-austria.at

Das Video zu ewm Xnet

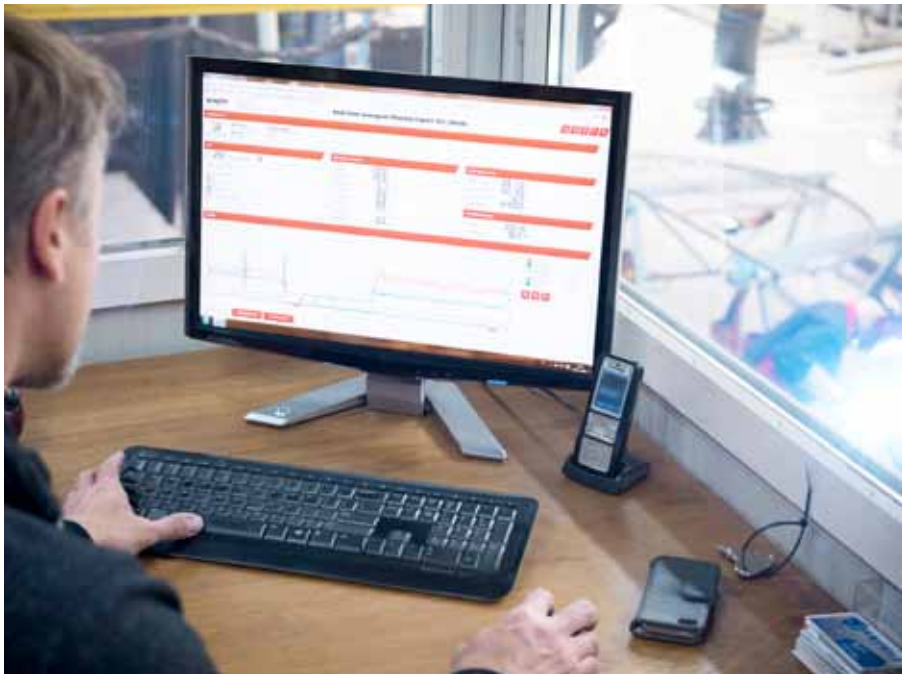
Eines von fünf vernetzten Schweißgeräten bei der Firma Geha zum Verschweißen von Ventilatoren. Der Datentransfer erfolgt per LAN. (Bilder: EWM)

Mit der Qualitätsmanagementsoftware ewm Xnet optimiert Geha seine Fertigung:

Qualität beweisen – nicht (nur) behaupten

Um seinen Kunden nicht nur zusichern zu können, dass den Vorgaben entsprechend geschweißt wurde, sondern um sämtliche für den Schweißprozess wichtigen Parameter dokumentieren zu können, wurden im Vorjahr bei Geha fünf Schweißgeräte miteinander vernetzt und das erste Modul von ewm Xnet installiert. ewm Xnet ist eine Qualitätsmanagementsoftware von EWM in Modul-Form.

Die Kunden fordern immer mehr Daten – und diesem Wunsch können wir entsprechen“, so fasst Franc van Wilgen, Geschäftsführer der Firma Geha B.V., den großen Vorteil von ewm Xnet zusammen. Das niederländische Unternehmen im grenznahen Nieuw-Amsterdam stellt Ventilatoren, Lüfterklappen und Stahlkonstruktionen für Wärmetauscher her. Diese werden weltweit für die Luftkühlung von Verfahrensprozessen in der Chemie-, Öl- und Gasindustrie eingesetzt – auch unter klimatisch schwierigsten Bedingungen. Qualitätsnachweise und Rückverfolgbarkeit sind bei solchen kritischen Bauteilen immer wichtiger.



Echtzeitanzeige der Schweißdatenübersicht in der Schweißaufsicht.

Qualitätsmanagementsoftware ewm Xnet

ewm Xnet ist eine modular aufgebaute Qualitätsmanagementsoftware von EWM. Das erste Modul zeichnet kontinuierlich sämtliche für den Schweißprozess wichtigen Schweißparameter auf und dokumentiert sie. Das dient der Qualitätssicherung. Zusätzliche Auswertungen der Daten können Maßnahmen für eine wirtschaftlichere Fertigung aufdecken. Mit dem zweiten Modul, dem WPQ-X Manager, kann der Anwender Schweißanweisungen (WPS) und Schweißzertifikate (WPQR) selbst erstellen sowie die Qualifikationen der Schweißer verwalten. Das dritte Modul wird die gesamte Bauteilverwaltung abbilden. Dazu gehört beispielsweise die Zuordnung der Schweißdaten zu den entsprechenden Werkstücken.

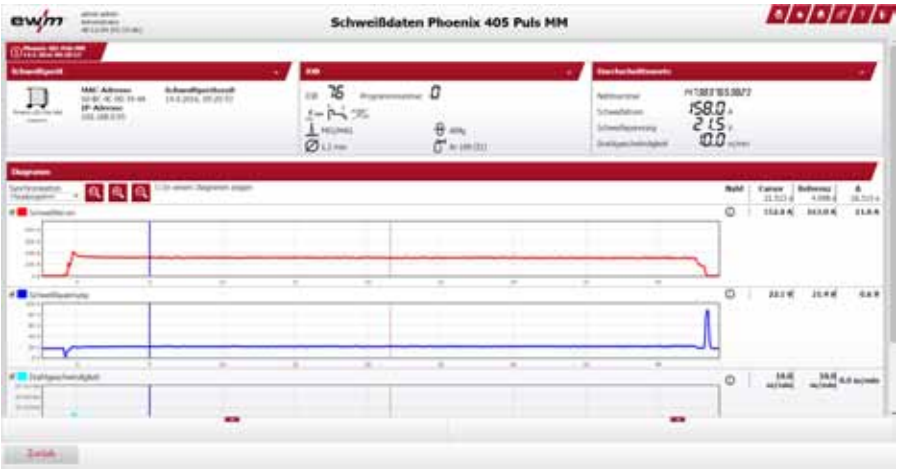
Schweißgeräte vernetzen

Im März 2016 wurden bei Geha fünf Schweißgeräte – eines davon stammt bereits aus dem Jahr 2002 – miteinander vernetzt und das erste Modul von ewm Xnet wurde installiert. Dafür hat Geha die notwendigen Vorarbeiten wie das Verlegen der LAN-Kabel und das Bereitstellen eines Servers durchgeführt. Die Installation durch den Vertriebspartner Kumoweld und EWM erfolgte dann innerhalb eines Tages.

Seitdem zeichnet ewm Xnet vollautomatisch online sämtliche Daten der fünf Schweißgeräte auf: Während des Schweißprozesses werden die Daten direkt auf dem Server gespeichert. So können sie von der Schweißaufsicht sowohl live als auch im Nachhinein analysiert und ausgewertet werden. „Für einen Datentransfer per WLAN haben wir in der Fertigung zu viel Stahl“, begründet van Wilgen die LAN Technik. Eine Alternative ist die Offline-Datenaufzeichnung auf einem Speichermedium im Schweißgerät. Diese Technik bietet sich bei Geräten an, die beispielsweise auf externen Baustellen eingesetzt werden oder in Betrieben, in denen ein Netzwerk nicht realisierbar ist. So lassen sich auch ohne Netzwerk per USB-Stick Schweißdaten aufzeichnen, dokumentieren und analysieren.

Qualitätsnachweis

Nur korrekte Schweißparameter erzeugen einwandfreie Schweißdaten und damit eine qualitativ hochwertige Naht. Bevor ewm Xnet eingeführt wurde, konnte Geha seinen Kunden nur zusichern, dass den Vorgaben entsprechend geschweißt wurde. Mithilfe der Daten kann das Unternehmen nun jederzeit nachweisen, dass die geforderten Parametereinstellungen während der Fertigung auch tatsächlich eingehalten wurden →



Schweißdaten in der Detailansicht: Aus der Analyse lässt sich die Produktivität verbessern, im Nachgang die Qualität nachweisen.

Mithilfe eines Gateways – das kleine Gehäuse im Vordergrund der Schweißstromquelle – werden die Schweißdaten in das Netzwerk eingespeist. Selbst ältere Modelle ab Baujahr 2002 lassen sich einfach in das Netzwerk integrieren.

– und damit die geforderte Qualität gegeben ist. Das gilt sowohl für Einzelteile als auch für Serienteile. „Und wenn es einmal Rückfragen gibt, entfallen sämtliche Diskussionen mit dem Schweißer. Die Fakten sprechen für sich", resümiert van Wilgen. „Und damit können wir die Qualität tatsächlich beweisen und nicht nur behaupten." Nach Ansicht von van Wilgen kann nur die kontinuierliche Schweißdatenerfassung den Forderungen, wie beispielsweise aus der DIN EN 1090, gerecht werden. „Diese Art der Datenerfassung – gerade hinsichtlich der Traceability oder Rückverfolgbarkeit – wird in Zukunft immer mehr zunehmen", ist van Wilgen überzeugt.

Produktivität verbessern

Doch die Aufzeichnung von Daten und damit der Qualitätsnachweis ist nur ein Aspekt von ewm Xnet. Mit der richtigen Analyse der Daten kann die Software noch viel mehr leisten. So zeichnet sie nicht nur sämtliche Schweißdaten auf, sondern offenbart Schweiß- und auch Nebenzeiten. Eine Analyse dieser Zeiten kann zu Maßnahmen führen, die Nebenzeiten reduzieren – und damit die Produktivität erhöhen. „Vom Kunden wird nur die Schweißzeit bezahlt. Hohe Nebenzeiten bedeuten damit hohe Nebenkosten", gibt van Wilgen zu bedenken. „So hilft ewm Xnet auch, die Produktivität zu erhöhen."

Kontrolle der Qualität – nicht der Schweißer

ewm Xnet ist ein Unterstützungstool für die Administration. Die erfassten Daten sind absolut transparent. Ziel einer wirtschaftlichen Fertigung ist eine hohe Produktivität – und diese wird in einem Schweißbetrieb durch viele Schweißnähte erreicht, die in kurzer Zeit mit hoher Qualität geschweißt werden. Dabei liegt bei Geha die erste Priorität stets auf der Qualität. Mit ewm Xnet lässt sich die hohe Qualität nachweisen und durch entsprechende Maßnahmen die Produktivität steigern. „Das System ist nicht angedacht, damit die Schweißer härter arbeiten, sondern damit sie klüger arbeiten", betont van Wilgen die Vorteile von ewm Xnet. Für ihn steht eindeutig die Qualität im Vordergrund und zwar ohne Einbußen bei der Produktivität.

> „Die Kunden fordern immer mehr Daten – und diesem Wunsch können wir entsprechen. Diese Art der Datenerfassung, gerade hinsichtlich der Traceability oder Rückverfolgbarkeit, wird in Zukunft noch mehr zunehmen.
>
> **Franc van Wilgen, Geschäftsführer von Geha**

Instandhaltung optimieren

Die Instandhaltung von Maschinen ist teuer – aber eine notwendige Maßnahme, um die Lebensdauer der Maschine zu verlängern und ihre Qualität zu erhalten. Zu den Kosten für den Arbeitsausfall während der Instandhaltung kommen die Kosten für die Verschleißteile hinzu. Wenn die Instandhaltungsarbeiten so spät wie möglich durchgeführt werden, hat dieses Vorgehen mehrere Vorteile: Die Bauteile werden so lange wie möglich eingesetzt, es werden keine noch funktionsfähigen Teile ausgetauscht. Das spart Kosten für die Verschleißteile selbst.

Zum anderen wird der Arbeitszeitausfall möglichst weit nach hinten geschoben, das Intervall auf den größtmöglichen Wert erhöht. So wird die Arbeitszeit zum produktiven Schweißen und nicht zum Instandhalten eingesetzt. Mit den durch Xnet gewonnenen Daten lässt sich der jeweils optimale Zeitpunkt für die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bestimmen: So spät wie möglich und so früh wie nötig.

Nachkalkulation

In der Vergangenheit war die Kostenkalkulation bei Geha aufwendige Handarbeit, die auch fehlerbehaftet sein konnte. Mithilfe von ewm Xnet lassen sich die Kosten nun nicht nur konkret beziffern – es geht auch viel schneller. Vor dem Beginn eines Auftrages oder Projektes werden die relevanten Verbrauchsparameter wie Gas, Zusatzwerkstoff und Strom auf Null gestellt. Nach Abschluss können die Verbrauchsdaten ausgelesen und auf unterschiedlichste Art aufbereitet und dargestellt werden – als Gesamtkosten, als Kosten pro Bauteil oder sogar

Von der Qualität der EWM Produkte überzeugt: das Team bei Geha. Von links: Franc van Wilgen (Geschäftsführer Geha), Benedict Menningen (EWM), John E. de Boer (Inhaber Geha), René Timmer (Servicemitarbeiter Vertriebspartner Kumoweld), Bertus Vinke (Schweißkoordinator Geha), Pieter Tent (Manager Technical Department).

Anwender

Das niederländische Unternehmen Geha B.V. entwickelt, produziert und liefert Komponenten für die Kühlung von industriellen Prozessen und ist einer der größten europäischen Anbieter auf dem Gebiet der Ventilatoren, Lüfterklappen und Stahlkonstruktionen für Wärmetauscher.

www.geha-holland.nl

Stahlkonstruktion mit aufgesetztem Wärmetauscherfeld der Firma Geha (Bild: Geha B.V.)

bis hin zu den Kosten für eine einzelne Naht.

Zuverlässigkeit von ewm Xnet

Ob ewm Xnet tatsächlich die versprochenen Eigenschaften aufweist und die angekündigten Parameter liefert, konnte letztlich nur ein Test am realen Bauteil zeigen. Geha hat für diesen Zweck ein Projekt auf drei unterschiedliche Weisen ausgelegt, realisiert und anschließend analysiert. Insbesondere die Schweißverfahren und die Schweißfolge waren wesentliche Parameter, die bei diesem Test verändert wurden. Bei der abschließenden Analyse der Bauteile stand der Vergleich zwischen den theoretisch vorhergesagten und den tatsächlich erreichten Ergebnissen im Vordergrund. Und diese waren so deckungsgleich, dass ewm Xnet für Geha seine Feuerprobe bestanden hat. „Nun werden wir mit EWM den nächsten Schritt gehen und das zweite Modul, den WPQ-X Manager, installieren", blickt van Wilgen in die Zukunft.

EWM Hightech Welding GmbH

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

YASKAWA

WELDMEISTER

MOTOMAN Roboter der MA-Serie haben YASKAWA zum Weltmeister beim Bahnschweißen gemacht. Setzen Sie auf diese Roboter. Sie werden begeistert sein.

YASKAWA Europe GmbH · Robotics Division · robotics@yaskawa.eu.com · Telefon +49-81 66-90-0 · www.yaskawa.eu.com

INTERVIEW

"ABB verfolgt den Ansatz, mit dem Kunden zusammen zuerst mögliche Probleme zu identifizieren, dann zu untersuchen, ob zur Lösung der Probleme bereits genügend Daten vorliegen, um dann eine wertschöpfende Lösung zu entwickeln.

Manfred Gloser

Manfred Gloser, Manager Robotics and Motion bei ABB Österreich

Fertigung in Losgröße 1 im Trend:

Virtuelles Roboterschweißen

Auch in der Robotik spielt die Digitalisierung und die Einführung neuer, softwarebasierter Dienste und Dienstleistungen eine entscheidende Rolle. Mit ABB Ability wurde nun ein neues Digitalangebot geschaffen, das das gesamte ABB-Portfolio an digitalen Lösungen und Dienstleistungen über alle Kundensegmente hinweg zusammenführt. Grund genug, um mit Manfred Gloser und Martin Moosbacher von ABB Österreich über die fortschreitende Digitalisierung und weitere Trends in der Robotik zu sprechen.

Das Interview führte Ing. Norbert Novotny / x-technik

Welche digitalen Dienstleistungen bietet ABB seinen Kunden?

Gloser:
Einer der Grundgedanken von Industrie 4.0 ist es, dass alle Dinge im industriellen Umfeld miteinander vernetzt werden. Dies hat zur Folge, dass wesentlich mehr Daten generiert und potenziell zur wertsteigernden Auswertung nutzbar sein werden. Jedoch gibt es heutzutage bereits viele Daten in industriellen Betrieben, wie beispielsweise in Leit-, Produktionsplanungs- oder ERP-Systemen. Aus ABB-Sicht kann es nicht der Ansatz sein, alle diese Daten planlos miteinander zu koppeln und dadurch auf eine plötzliche wertschöpfende Einsicht zu hoffen. Vielmehr verfolgt ABB den Ansatz, mit dem Kunden zusammen zuerst mögliche Probleme zu identifizieren, dann zu untersuchen, ob zur Lösung der Probleme bereits genügend Daten vorliegen, um dann eine wertschöpfende Lösung zu entwickeln.

Um das Potenzial von Daten und Informationen voll auszuschöpfen, die auf Geräte-, System-, und Unternehmensebene gesammelt werden, haben wir unsere integrierte Cloud-Plattform des neuen Digitalangebotes ABB Ability auf Microsofts intelligenter Cloud Azure standardisiert. Ziel der strategischen Partnerschaft mit Microsoft ist es, zukunftsweisende digitale Lösungen auf Basis einer integrierten Cloud-Plattform zu entwickeln. Dabei kann ABB auf neue wie auch auf seine bereits bestehenden digitalen Komplettlösungen bauen. Ein erfolgreiches Beispiel von digitalen, datenbasierten Diensten von ABB sind die Connected Services für Roboter.

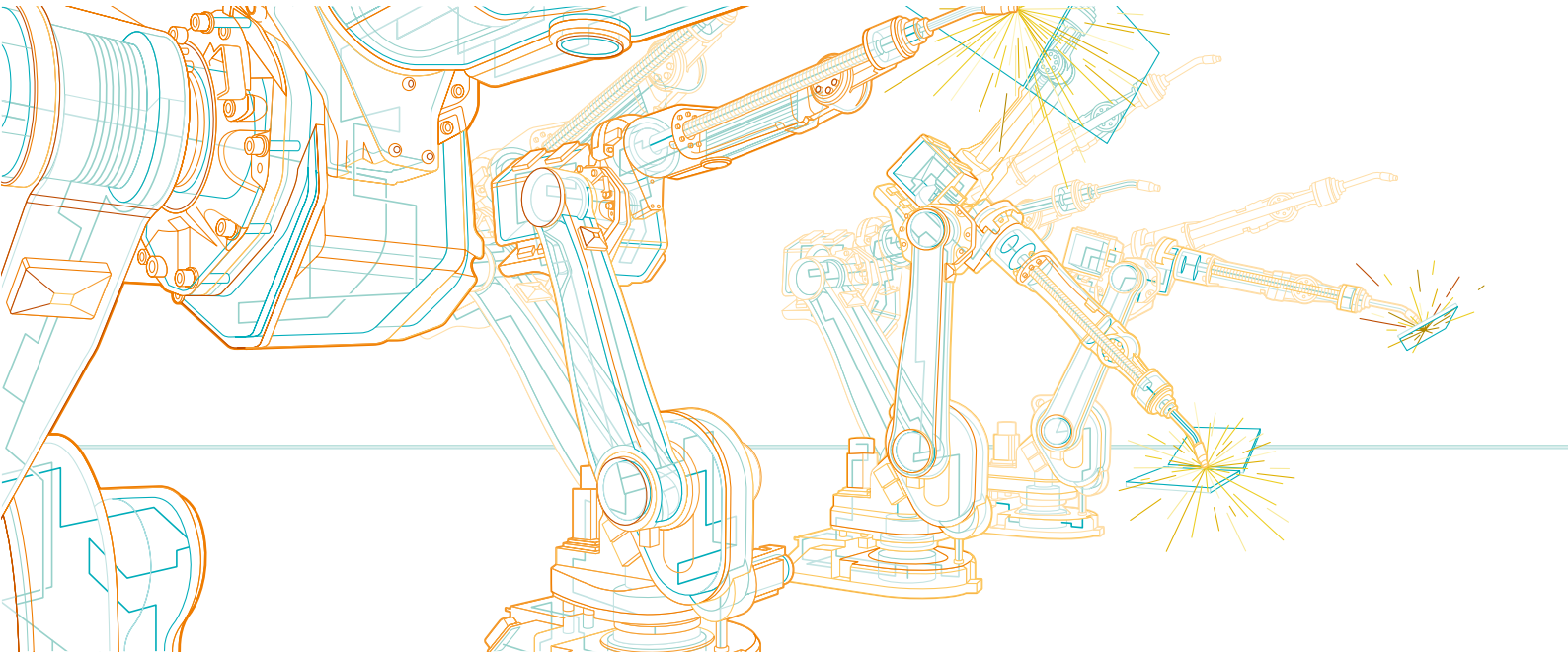
Können Sie näher darauf eingehen?

Gloser:
ABB bietet bereits seit 2007 Remote Service-Lösungen und Dienstleistungen zur Ferndiagnose und zustandsbasierten Fernwartung von Robotern an. Connected Services sind eine

„Eine virtuelle Inbetriebnahme ermöglicht umfangreiche Tests und somit eine Optimierung der Parameter vor der realen Montage der Produktionsanlage. Dies gewährleistet eine Anlagenplanung ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs sowie eine problemfreie Inbetriebnahme beim ersten Anlauf.

Ing. Martin Moosbacher

Ing. Martin Moosbacher, Senior Sales Manager bei ABB Robotics Österreich



Weiterentwicklung der Remote Services und tragen der Tatsache Rechnung, dass immer mehr „Dinge" und „Services" in das Internet of Things, Services and People (IoTSP) integriert werden. Am Roboter werden dabei Daten vorhandener Sensoren, beispielsweise Motorströme, erfasst und an einen ABB Server übertragen. Darauf basierend kann der Zustand des einzelnen Roboters von ABB Experten analysiert und Warnungen vor zu erwartenden Fehlern, beispielsweise durch Verschleiß, generiert werden. Darüber hinaus kann der Kunde über die Website MyRobot einen Überblick über seine gesamte installierte Roboterflotte gewinnen und wertvolle Informationen zu den jeweils eingesetzten Robotern bis hin zu Berichten über vorbeugende Instandhaltung und durchgeführte Serviceeinsätze jederzeit und von überall abrufen.

Die durchschnittlichen Reparaturzeiten sowie die durch Wartungsaktivitäten anfallenden Kosten werden dadurch signifikant reduziert. Die vorhandene Infrastruktur bietet nun die Möglichkeit, auf Basis der Flottendaten weitere wertschöpfende datenbasierte Dienste zu implementieren, beispielsweise zum Flottenmanagement, zur Verschleißvorhersage oder zur Produktionsoptimierung.

Welche digitalen Lösungen sind vor allem bei Kunden mit Roboterschweißanlagen gefragt?

Moosbacher:
Wir unterstützen immer mehr Kunden dabei, ihre Roboterschweißanlagen zunächst virtuell zu bauen, bevor die reale Bauphase beginnt. Mit unserer 4D-Fabriksimulation kombinieren wir unser Expertenwissen über den Fabrikbetrieb mit der Intelligenz von ABB Ability Systemen wie RobotStudio, um die Inbetriebnahme zu beschleunigen. RobotStudio kann dabei eine exakte Kopie der Anlage im virtuellen Raum simulieren, einschließlich automatisierter Abläufe, sodass alle technischen Fragen im Voraus gelöst werden können. So kann die →

Für eine optimierte Teilelogistik in Verbindung mit einer Just-in-time-Produktion ist der Einsatz modernster Fertigungstechnologien erforderlich: Beim Heiztechnikspezialisten Hargassner schafft man das in eindrucksvoller Manier, in dem man am Firmenstandort im oberösterreichischen Weng eine Vollautomatisierung der Fertigung von der Blechbearbeitung bis zu den Montagelinien realisiert hat. Dabei sind auch 16 Roboter von ABB in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen tätig

Roboteranlage quasi schon vor ihrem Bau probeweise in Betrieb genommen werden.

Eine virtuelle Inbetriebnahme ermöglicht umfangreiche Tests und somit eine Optimierung der Parameter vor der realen Montage der Produktionsanlage. Dies gewährleistet eine Anlagenplanung ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs sowie eine problemfreie Inbetriebnahme beim ersten Anlauf. Zudem sind die Testsoftware und die Anwendungssoftware identisch, sodass keine Umprogrammierung erforderlich ist.

Welche Trends sehen Sie noch beim Roboterschweißen?

Moosbacher:
Es ist nach wie vor so, dass beim Roboterschweißen Anlagen mit gleichbleibenden Produkten und hohen Stückzahlen den Markt dominieren. Als Trend sehe ich allerdings schon Anwendungen mit Fertigung in Losgröße 1. Als Beispiel hierfür möchte ich eine realisierte Anlage zur Stahlträgerfertigung nennen, bei der es kein fix vorgegebenes Roboterprogramm gibt, sondern die CAD-Daten eines jeden einzelnen Trägers inklusive Anbauteile als Basis dafür dienen, um automatisch einen Roboterablauf zur Fertigung zu generieren. Jeder Träger kann dabei anders aussehen, lediglich die Rahmenbedingungen wie beispielsweise die Trägerlänge von 4 bis 16 Meter Länge sowie die Breite von 250 bis 1.500 mm sind vordefiniert. Für eine optimale Prozessqualität werden entsprechend intelligente Visualisierungs- und Sensorsysteme eingesetzt, von der automatischen Anpassung und Korrektur von Schweißparametern, einem automatischen Toleranzausgleich bis hin zu Lokalisierungs- und Fehlererkennungssystemen – und das in Echtzeit.

Und wenn wir von Fertigung in Losgröße 1 sprechen, ist natürlich auch das vorrichtungslose, sogenannte Jigless-Schweißen zu nennen. Dabei teilen sich mehrere, zusammenarbeitende Roboter das Schweißen und die Handhabung des zu schweißenden Werkstücks untereinander auf. Da man ohne Vorrichtungen auskommt, kann man bei Änderungen in der Schweißfertigung sehr schnell und wesentlich flexibler reagieren. Zudem erreicht man mit dem Jigless-Schweißen Freiheitsgrade, die man sonst nicht hat.

Was noch am Anfang steht, jedoch in Zukunft eine wichtige Rolle einnehmen könnte, ist das Schweißen als additives Verfahren einzusetzen – sozusagen im 3D-Druck mit dem Schweißroboter ein komplettes Produkt zu fertigen. Der Vorteil besteht darin, beim schichtweisen Aufbau des Produkts auch unterschiedliche Materialien und somit beispielsweise verschleißfestere Schichten einzuarbeiten. Da das Teil nicht aus dem Vollen gefertigt werden muss, reduziert sich zudem die Bearbeitungszeit.

Auch im digitalen Zeitalter steht die Robotik also vor sehr interessanten Herausforderungen.

Vielen Dank für das Gespräch.

ABB AG Robotertechnik

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

www.invertech.at

Klar kalkuliert: Profi-Schweißgerät für 1 Euro pro Schweißerstunde.

Kümmern Sie sich um Ihre Arbeit – nicht um die Geräte.

Für 1 Euro pro Schweißerstunde erhalten Sie ein hochmodernes LORCH-Schweißgerät inklusive Service und Wartung – kurz: ein Rundum-Sorglospaket zu klar kalkulierbaren Kosten. Hohe Investitionen für Schweißtechnik sind nun nicht mehr nötig. Machen Sie Ihre Arbeit – wir kümmern uns um Ihr Schweiß-Equipment!

Berechnungsbeispiel LORCH S5 400A Kompakt:

- Depotzahlung: 1.800,– EUR exkl. USt.
- 36 Monatsraten á 167,– EUR exkl. USt.
- Inkl. 2 x Überprüfung und Service, 3 Jahre Garantie
- Software im Wert von 2.300,– EUR gratis (Speedprozesse Speed Pulse XT, Speed-Up)

Sie entscheiden, ob sie nach 3 Jahren das Gerät behalten oder auf die nächste Technologie upgraden wollen.

Die Depotzahlung erhalten Sie bei Rückgabe jedenfalls zurück.

LORCH

Technologie-update

400A „Speed-Pulse" Schweißgerät inkl. Zubehör

€ 1,-

Innovative Produkte zu gestalten wird von Lorch gelebt. Alle Schweißmaschinen von Lorch sind mit 3 Jahren Garantie versehen.

Aktion gültig bis 30.04.2017

INVERTECH
DIE WELT DES SCHWEISSENS

INVERTECH GmbH
Tel.: +43 7262- 535 46 office@invertech.at facebook/invertech.at

Diese Leasingbestimmungen erfahren Sie unter www.invertech.at/leasing.pdf | Angebot gilt vorbehaltlich einer Bonitätsprüfung durch die Leasingbank. Bei diesem Berechnungsbeispiel: garantierter Rückkauf um 1.800,– | Alle Preise in EUR exklusive USt. | Satz- und Druckfehler vorbehalten.

Das Video zum WeldCube
www.schweisstechnik.at/video/127438

Umfangreiche Statistik- und Auswertungsfunktionen ermöglichen eine genaue Kostenanalyse und nachhaltige Prozessoptimierungen. (Bilder: Fronius International)

Intelligente Datendokumentation und -analyse mit Fronius WeldCube:

Schweißtechnik-Daten jederzeit im Blick

Die Dokumentation und Analyse von Prozessdaten gewinnt in der Schweißtechnik immer mehr an Bedeutung – denn nur wer seine Prozesse genau durchschaut, kann sie auch gezielt optimieren. Fronius hat dafür das Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube entwickelt. Dieses verbindet bis zu 50 Stromquellen und ermöglicht eine exakte und kontinuierliche Qualitätssicherung und Auswertung zahlreicher Parameter. Höhere Leistung und mehr Zuverlässigkeit in der Fertigung sind das Ergebnis.

Mit WeldCube, der intelligenten Schweißdatenmanagement-Lösung von Fronius, lassen sich zahlreiche Daten wie etwa Strom, Spannung, Drahtvorschub, Schweißgeschwindigkeit und Schweißzeit, Lichtbogen- und Dynamikkorrektur oder Jobnummern dokumentieren und auswerten – bei manuellen wie auch bei robotergestützten Schweißprozessen. Für eine exakte Analyse werden die Daten visualisiert, die Ergebnisse sind per Webbrowser bequem von jedem Computer oder Mobilgerät abrufbar. Aktuell lassen sich über das Netzwerk bis zu 50 Stromquellen verbinden. WeldCube ist mit sämtlichen digitalen Fronius-Geräteserien, dem Widerstands-Punktschweißsystem DeltaSpot sowie der intelligenten Schweißgeräteplattform TPS/i kompatibel.

Plug & Play

Die Installation der WeldCube ist dank Plug & Play denkbar einfach. Ist das System einmal in Betrieb, läuft es nahezu wartungsfrei. Weiterentwicklungen stellt Fronius über Updates bereit, die der User selbst aufspielen kann. Standardfunktionen lassen sich durch verschiedene Pakete beliebig erweitern. Dies ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen exakt nach den Anforderungen des Anwenders.

Die umfangreichen Statistik- und Auswertungsfunktionen der WeldCube Lösung sorgen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Die Istwerte jeder Stromquelle lassen sich sowohl maschinenbezogen als auch übergreifend dokumentieren – und das sogar in Echtzeit. Auch für eine bauteilbezogene Überwachung inkl. Bauteiladministration ist das System ausgerüstet. Die kontinuierliche

Auch eine bauteilbezogene Überwachung inkl. Bauteiladministration ist mit WeldCube problemlos machbar.

Kontrolle und Auswertung von Zusatz- und Verbrauchsdaten wie Gas-, Draht- und Energiebedarf erlaubt eine exakte Kostenanalyse. Sollwerte, z. B. Jobdaten, lassen sich ebenfalls beobachten und werden vom System über die gesamte Lebensdauer eines Schweißgerätes erfasst.

Kontinuierliche Datenanalyse

Um Fehler schnell und zuverlässig aufzuspüren, stellt WeldCube eine Reihe von Analyse-Tools zur Verfügung. Qualität und Leistung der Schweißprozesse lassen sich damit überwachen und bei Bedarf optimieren. Auch schützt die kontinuierliche Datenanalyse vor Produktionsausfällen, erhöht die Sicherheit und reduziert die Betriebskosten. Verschiedene Servicepakete stellen sicher, dass der Anwender ein ideal auf ihn abgestimmtes System mit hoher Verfügbarkeit bekommt und dieses auch problemlos handhaben kann. Fronius unterstützt seine Kunden sowohl bei der Installation und Inbetriebnahme wie auch bei Wartung und Reparaturen. Als Alternative für kurzfristige Einsätze ist die WeldCube-Lösung auch zur Miete erhältlich.

Fronius International GmbH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels
Tel. +43 7242-241-0
www.fronius.com

Das Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube von Fronius ermöglicht eine kontinuierliche Qualitätssicherung von bis zu 50 Schweißstromquellen.

KEMPER

» AirWatch

Kontinuierliche Überwachung der Luftqualität

Besuchen Sie uns online:
www.kemper.eu/airwatch

KEMPER GmbH
Von-Siemens-Str. 20
D-48691 Vreden
Tel.: +49 (0) 25 64 68-0
Fax: +49 (0) 25 64 68-120
E-Mail: mail@kemper.eu

WeldEye steht als Cloud-Service zur Verfügung und ist über Computer oder Mobilgeräte ohne Installation einer speziellen Software erreichbar, sodass während der Durchführung eines Projekts Informationen mühelos eingegeben werden können.

WeldEye sorgt für Durchblick

Die WeldEye-Software verringert laut Kemppi den Zeitaufwand für die Dokumentation drastisch. Sie ermöglicht allen an Schweißprozessen Beteiligten Einblicke in die durchgeführten Arbeiten. Vorbei sind die Zeiten, in denen die Dokumentation manuell in Ordnern oder Excel-Dateien zusammengestellt wurde – mit WeldEye stehen alle Informationen, die benötigt werden, auf Knopfdruck zur Verfügung.

Die neue WeldEye-Software vereint das internationale Schweißtechnologie-Know-how von Kemppi und die Schweißmanagement-IT-Lösung von Weldindustry in einer einzigen Software. Die Software deckt einen Großteil unterschiedlicher schweißbezogener Prozesse ab und hat sich bereits in zahlreichen Branchen bewährt, wie z. B. im Schiffbau, in der Öl- und Gasbranche, in der Automobilindustrie oder auch im Baugewerbe und Maschinenbau.

Von Monaten der Dokumentation zu Minuten

„Viele Branchen stehen derzeit unter erheblichem Kostendruck und suchen nach Möglichkeiten, die Dokumentation zu vereinfachen. WeldEye ist genau für diesen Zweck entwickelt worden – um jedem in der Schweißwertschöpfungskette dabei zu helfen, die ausgeführten Arbeiten zu dokumentieren und um die Endprojektdokumentation zu vereinfachen", sagt Jarle Mortensen, Chief Operating Officer bei Weldindustry.

„WeldEye verschafft einen Echtzeit-Einblick in die Leistung von Schweißern und den Fortschritt der Projekte. Außerdem kann man die Einhaltung von Schweißvorschriften mit 100 % Rückverfolgbarkeit kontrollieren, unabhängig davon, welche Schweißausrüstung verwendet wird. Dadurch ist es leichter, Kosten zu senken, die Leistung zu steigern und Qualitätskontrollen durchzuführen. Die Software verwaltet nicht nur Schweißverfahren und Prüfergebnisse, sondern senkt auch Fixkosten,

Das drahtlose Control Pad ermöglicht es dem Schweißer, die relevanten Schweißanweisungen leicht zu finden.

Hauptmerkmale von WeldEye

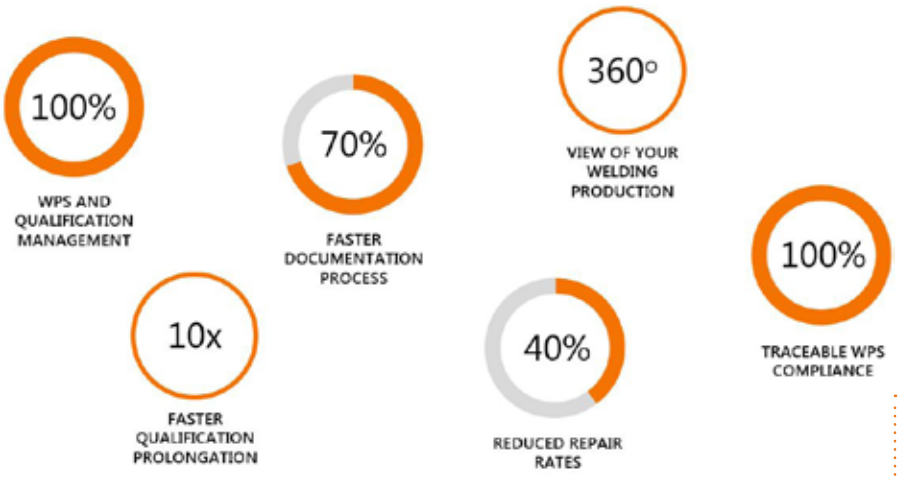
- Unterstützt die Verwaltung von Schweißarbeiten: enthält pWPS-, WPQR- und WPS-Vorlagen.
- Verwaltet Mitarbeiter und Qualifikationen: sorgt immer für einen Überblick der Qualifikationsnachweise aller Mitarbeiter und Schweißer.
- Prüft und steuert die Verwendung der Schweißanweisungen: umfasst eine Echtzeit-Rückmeldefunktion sowie Kontrollverfahren für die Einhaltung von Schweißanweisungen und Qualifikationen.
- Verwaltungs-, Prüf- und Kontrollfunktionen:
  - tragbare Schnittstelle für sofortige Rückmeldung
  - Prüfungsplanungsfunktionen
  - Schweißmanagement- und Dokumentationsfunktionen
  - Personal- und Qualifikations-funktionen für Prüfer.

da weniger manuelle Arbeiten erforderlich sind. Das Ergebnis sind 70 % schnellere Dokumentationsprozesse. Am Ende eines Projekts ist der Zeitaufwand für die Erstellung der Dokumentation um Wochen oder gar Monate geringer", so Mortensen.

Verbesserte Qualität

WeldEye steht als Cloud-Service zur Verfügung und ist über Computer oder Mobilgeräte ohne Installation einer speziellen Software erreichbar, sodass während der Durchführung eines Projekts Informationen mühelos eingegeben werden können. Zum ersten Mal überhaupt erhält der Schweißer auch reale und regelmäßige Rückmeldungen zu seinen Aktivitäten.

Neben der vollständigen Rückverfolgbarkeit fungiert die Software auch als Qualitätssicherungsinstrument und prüft permanent die Einhaltung internationaler Schweißnormen. Die zusätzliche Transparenz bedeutet außerdem, dass ein Fehler früher erkannt und unverzüglich behoben werden kann. Durch die Verwendung von WeldEye konnten Anwender laut Kemppi den Reparaturaufwand um bis zu 40 % senken. „Wenn eine Charge Fülldraht mangelhaft ist, weiß WeldEye genau, welche Schweißnähte mit dieser Charge erstellt wurden. Am Ende des Tages steigt dadurch die Effizienz, da weniger Reparaturarbeiten erforderlich sind. Mehr Informationen ermöglichen es den Projektleitern, schnellere und bessere Entscheidungen zu treffen – außerdem wird der Dokumentationsprozess vereinfacht", sagt Tuomas Kivisaari, Software Product Manager bei Kemppi.



WeldEye schafft mehr Überblick und Qualifikationen sowie Verwaltungs-, Prüf- und Kontrollfunktionen.

Flexible Lösung

Die WeldEye-Lösung wird gemäß neuer Normen automatisch aktualisiert, womit sichergestellt ist, dass die Schweißarbeiten immer den aktuellen Anforderungen und Normen entsprechen wie z. B. EN ISO 3834, EN ISO 9606, ASME IX, AWS, NORSOK und andere. Als universelle Lösung ist die Software mit allen Schweißausrüstungsmarken einsetzbar. WeldEye steht weltweit zur Verfügung, ist standortunabhängig und unterstützt viele verschiedene Sprachen – und WeldEye kann mühelos in vorhandene IT-Lösungen integriert werden, wie z. B. HR- und ERP-Systeme.

Kemppi GmbH

Perchstetten 10, D-35428 Langgöns
Tel. +49 6403-7792-0
www.kemppi.de

Schweißdaten-Überwachungssystem Lorch Q-Sys 2020.

Schnelle Dokumentation und Qualitätsprüfung mit Q-Data und Q-Sys 2020 von Lorch:

Auf der sicheren Seite

Im Bereich der Schweißtechnik spielt die Dokumentation, Qualitätsprüfung und Überwachung der Schweißprozesse eine zentrale Rolle, sind Schweißnähte doch oft hohem Druck oder extremen Temperaturen ausgesetzt und müssen dabei höchsten Sicherheitsansprüchen genügen. Die aktuellen Schweißdaten-Dokumentationssysteme Q-Data und die High-End-Lösung Q-Sys 2020 von Lorch erledigen diese Aufgaben ganz von selbst und vereinfachen die bisherige, sehr aufwendige, manuelle Dokumentation und Qualitätsprüfung enorm.

Ob zur eigenen Überprüfung, zum Nachweis der Erfüllung von Normen (z. B. EN 1090) oder weil Qualitätsvorgaben der Auftraggeber eine präzise Aufzeichnung der Schweißdaten erforderlich machen – die Dokumentation des Schweißprozesses ist heute vielfach unabdingbar. „Um Unternehmen hier effektiv zu entlasten, haben wir schnelle und einfach zu handhabende Lösungen entwickelt, die sich leicht in den Schweißprozess integrieren lassen und somit eine enorme Aufwand- und Zeitersparnis mit sich bringen“, fasst Jonas Kappel, Produktmanager bei Lorch, das Leistungspotenzial der beiden Systeme zusammen.

Dokumentation und Auswertung just in time

Der Q-Data Recorder von Lorch bietet eine Just-in-time-Dokumentation, Auswertung, Analyse der Schweißdaten sowie eine Aufzeichnung der Schweißanlagenauslastung in einem. Nur durch ein LorchNet-Kabel mit der Schweißquelle verbunden, liefert die Lorch-Anlage dank voll integrierter Mess-Sensorik eine vollständige Auswertung und Analyse von Schweißstrom, Schweißspannung, Drahtvorschubgeschwindigkeit und Gasdurchflussmenge noch während des Schweißvorganges an den Q-Data

Recorder. Von dort können die Daten mittels USB oder auf schnellerem Wege über Ethernet direkt am Rechner ausgelesen und überprüft werden.

Durch die Eingabe von Auftragsnummer, Bauteilnummer oder Schweißnahtnummer kann jeder Schweißvorgang zudem präzise einem Auftrag zugeordnet werden. Außerdem ermittelt das Programm für jede Anlage automatisch den jeweiligen Auslastungsgrad.

Automatisierte Qualitätsüberwachung

Auch das System Q-Sys 2020 liefert dem Schweißer eine schnelle und präzise Schweißdatenaufzeichnung. Zusätzlich verfügt es aber noch über weitere ausgestaltbare Funktionen und über eine automatisierte Qualitätsüberwachung, die genaue Werte über die Produktqualität liefert und ermöglicht, dass Fehlproduktionen essenziell reduziert werden. So können hier pro Anlage über die Anzahl der Standardparameter hinaus insgesamt bis zu acht Parameter konfiguriert werden und zwei Schweißanlagen gleichzeitig und unabhängig voneinander geprüft werden.

Außerdem ist das System sowohl auf den herkömmlichen Industrieeinsatz als auch gezielt auf Automatisierungsanwendungen abgestimmt, da die Qualitätsüberwachung nicht nur eine Überwachung von festen Arbeitspunkten (Tiptronic Jobs), sondern auch von komplexeren Schweißaufgaben, in denen die Hauptparameter schwanken, ermöglicht. Hierzu kann der Anwender Toleranzkurven für die Schweißprozesse hinterlegen, die zu 100 % die Qualität der Naht (Startstrom bis Endkrater) prüfen und bewerten. Ein aktiver Eingriff ist im Fehlerfall jederzeit automatisiert möglich und somit ist eine fehlerfreie Serienproduktion garantiert.

Weitere Pluspunkte

Sowohl Q-Data als auch Q-Sys 2020 sind in Kombination mit Lorch Schweißanlagen Stand-alone-Lösungen, die eigenständig und ohne weitere Zusatzgeräte ihre Funktion erfüllen können und sich somit leicht in die jeweiligen Schweißprozesse einbinden lassen. Beide verfügen über ein selbsterklärendes und einfach zu bedienendes Display. Und: Durch die Kompatibilität zwischen der Lorch Schweißanlage und den beiden Dokumentationssystemen entfällt die zusätzliche Wartung und Kalibrierung. Durch die jährlichen Wartungsintervalle der Lorch Stromquelle ergibt sich gleichzeitig ein kalibriertes Gesamtsystem, das somit zusätzlich Kosten spart.

Der Q-Data Recorder von Lorch bietet eine Just-in-time-Dokumentation, Auswertung, Analyse der Schweißdaten sowie eine Aufzeichnung der Schweißanlagenauslastung in einem.

Lorch Schweißtechnik GmbH
Niederlassung Österreich

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

Die Fabrik der Zukunft ist online, automatisiert und hoch produktiv mit Datenverwaltungssystemen, wie z. B. WeldCloud von Esab.

Das Video zur WeldCloud
www.schweisstechnik.at/video/127441

Datenmanagement
für kontinuierliche Optimierung

Die neue Esab-Online-Datenverwaltungsplattform WeldCloud ist sicher, robust, flexibel sowie skalierbar und kann bei den Esab-Schweißsystemen Aristo® Mig Halbautomatik, Aristo Mig 5000iR für Roboter und LAF/TAF für das Unterpulverschweißen angewendet werden. Anwender können diese Schweißanlagen WeldCloud-fertig kaufen. Zudem können die meisten der existierenden Schweißanlagen mit einem Kommunikationsmodul nachgerüstet werden. Mit WeldCloud steht ein analytisches Informationssystem zur Verfügung, das auch mit anderen Kundensystemen wie ERP, MDM, MRP, QA usw. verbunden werden kann.

Unter Einsatz von Webbrowsern greifen Benutzer auf Anwendungen und Dashboards mit auf die jeweiligen Aufgaben abgestimmten Funktionen für verschiedene Mitarbeiter zu: Betriebsabteilungsleiter, Qualitätsmanager, Ingenieure, Schweißer, Instandhaltungsmitarbeiter, Ausbilder etc. WeldCloud ermöglicht eine datengesteuerte Entscheidungsfindung, sodass Hersteller und Produzenten die wirklichen Hebel der Produktivität und Qualität bewegen und einen besseren Nutzen aus den Betriebsmitteln ziehen können.

WeldCloud ermöglicht Anwendern u. a. die Nutzung einer Datenbank, die alle wichtigen Informationen zur Schweißnaht enthält und durch Übergabe der Zeitpläne in die Cloud auch eine Verlagerung auf andere Schweißsysteme ermöglicht. Die Gewährleistung vollständiger Dokumentation, die Überwachung verschiedener Produktivitätsberichte sowie Verbesserung der Reaktionsfähigkeit bei Reparatur- und Instandhaltungsvorgängen sind weitere Highlights der WeldCloud.

Automatisierungsmöglichkeiten

„Schnellere Schweißgeschwindigkeiten und höhere Abschmelzleistungen reduzieren die Taktzeiten, die Automatisierung der Schweißprozesse aber bedeutet für den Anwender einen Quantensprung im Hinblick auf Produktivität, Qualität und Maschinen-Effizienz", sagt Roul Kierkels, verantwortlicher Produktmanager von DDA & WeldCloud.

Im Folgenden werden nur einige der Funktionen, die WeldCloud automatisieren kann, genannt: Meldung von Push-Pull-Vorgängen und Zeitplänen, Überprüfung von Bedienerqualifikationen und Bestätigung von Maschineneinstellungen – Vorgangsstatus und Echtzeit-Reaktionen auf Fertigungssituationen wie z. B. Meldungen, wenn Maschinen eine Störung ausweisen oder die Verbrauchsstoffe zu Neige gehen, zum Aufstellen vorausschauender Wartungsplanungen oder um eine Nachricht zum Aufstocken der Bestände an den Lieferanten abzusenden – Fernverbindung zum Esab-Fachpersonal für Prozessoptimierung, Updates und Fehlersuche – Integrierbarkeit mit ERP-Systemen wie Oracle®, SAP®, IBM und SharePoint, sowie Analyse- und Reporting-Instrumente wie ClickView, Qlik®, SAS® und Tableau®. Ein webbasiertes Reporting liefert Echtzeit-Statusinformationen und stellt Produktions- und Qualitätsbelange heraus, um Qualität und Produktionsleistungen allumfassend zu steigern.

Zukunftssicher und robust

Die WeldCloud-Installation erfolgt in nur wenigen Stunden: Die Anwender instal-

lieren das Softwarepaket zunächst auf einem Laptop oder Server und konfigurieren dann das Netzwerk auf dem Kommunikationsmodul. Die entsprechenden Schweißanlagen verbinden sich daraufhin automatisch mit der WeldCloud-Plattform. Die Anwender können erst einmal mit nur einer Anlage beginnen, um sich mit WeldCloud und der großen Leistungsfähigkeit der Datenversorgung vertraut zu machen. Nachdem der Nutzen bestätigt wurde, können die Anwender WeldCloud unternehmensweit einsetzen.

Bei kabellosen und drahtgebundenen Übertragungsverfahren ergibt sich eine Datenübertragung fast in Echtzeit, bei der die Schweiß- und Systemzustandsdaten von Tausenden von Systemen gleichzeitig erfasst werden. Diese Daten werden dann sicher auf einer einzigen, übergreifenden Datenbank gespeichert, die innerhalb der Firewall des Anwenders installiert ist. WeldCloud gewährleistet eine optimale und gesamtheitliche Sicherheit bei der Datenspeicherung, beim Zugang, bei der Benutzerkontrolle und der Ferndiagnose.

Im Gegensatz zu proprietären Datenmanagementsystemen verwendet WeldCloud eine Open-Source-Nachrichtenübermittlung, insbesondere das MQTT-Protokoll, das von IBM und Eurotech 1999 für Überwachungs-Sensoren für Pipelines entwickelt worden ist (interessanterweise benutzt auch Facebook Messenger Elemente von MQTT). Mit nachgewiesener Einsatzfähigkeit im Embedded-Umfeld ist MQTT zum bevorzugten Protokoll geworden, um den Umgang mit dem industriellen Internet der Dinge (IIoT) zu vereinfachen. WeldCloud kann für die Verbindung mit Data Leap und anderen Kundensystemen konfiguriert oder in IIoT-Plattformen, wie ThingWorx™ integriert werden.

Esab GmbH

Friedrich-Wilhelm-Straße 41
D-42648 Solingen
Tel. +49 212-298-0
www.esab.de

Merkmale und Besonderheiten von WeldCloud

- Einfache Rückverfolgung von der Schweißnaht bis zum vollständigen Produkt durch Nutzung einer Datenbank im Mittelpunkt des Systems, die die wichtigsten Informationen zu jeder Schweißnaht enthält.
- Entwicklung von Schweißzeitplänen auf einer einzigen Maschine, Übergabe der Zeitpläne in die Cloud und schließlich von dort aus Verlagerung auf andere Schweißsysteme.
- Fernverwaltung der Schweißparameter, Einstellungen von Grenzwerten und Regelabweichmeldungen.
- Gewährleistung vollständiger Dokumentation von Schweißzusätzen, Verbrauchsstoffen, Bedienerqualifikationen und Parametern (wichtig für die Baustahlkonstruktion, Schiffsindustrie, Offshore, Druckbehälter, Militär, Automobilindustrie, Kräne und andere Branchen).
- Überwachung verschiedener Produktivitätsberichte zu allen Vorgängen an unterschiedlichen Standorten und entsprechende Handlungsweise.
- Verbesserung der Reaktionsfähigkeit bei Reparatur- und Instandhaltungsvorgängen durch sofortiges Eintreffen von Störmeldungen der WeldCloud-aktivierten Maschinen innerhalb des Verbands.

Prima Power GmbH, Niederlassung Österreich
Industriestrasse 28, 4710 Grieskirchen
de.info@primapower.com

primapower.com

Prima Power

Simufact Welding 6 – die nächste Generation der Schweißsimulationslösung:

Schneller, breiter und einfacher

Die nächste Generation der Schweißsimulationslösung Simufact Welding verspricht praxisnahe, kurze Rechenzeiten für die Berechnung langer Schweißnähte und multipler Schweißpunkte. Das Anwendungsspektrum umfasst nun auch Löten, Spannungsarmglühen sowie Elektronenstrahl- und Laserstrahlschweißen.

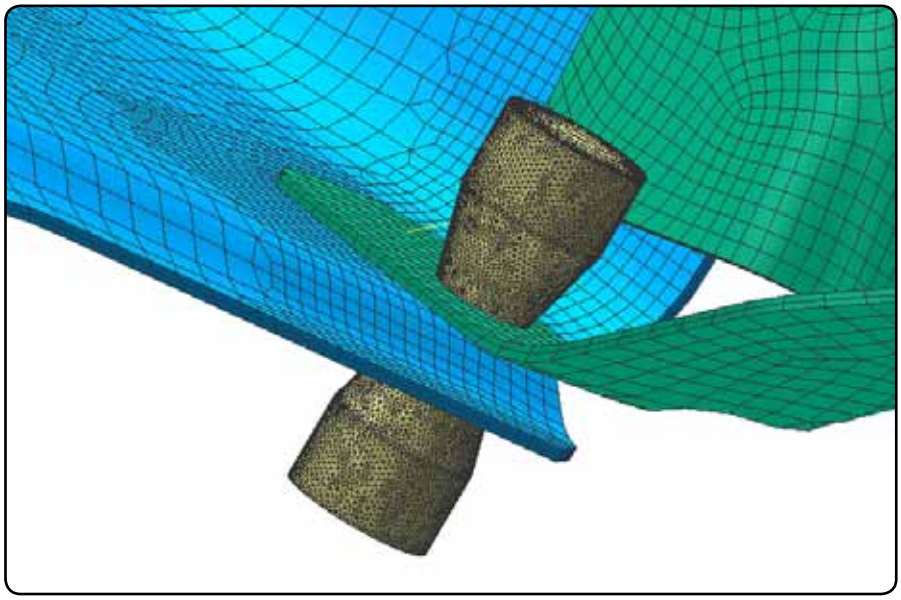
Mit Simufact Welding 6 ist eine weiterentwickelte Version der Schweißsimulationslösung von Simufact auf dem Markt. Zu den wichtigsten Neuerungen der Simulationssoftware gehören vereinfachte Berechnungsmethoden, mit deren Hilfe thermische und thermisch-mechanische Schweißprozesse wesentlich schneller berechnet werden können. Damit ebnet die Software den Weg für die Berechnung langer Schweißnähte, multipler Schweißpunkte und großer, komplexer Baugruppen innerhalb praxisnaher Simulationszeiten.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung des Solvers, des „Berechnungskerns" der Software, beschert den Anwendern von Simufact Welding 6 erheblich kürzere Simulationszeiten und legt auch hinsichtlich der Rechenstabilität weiter zu. Zusätzlich deckt die neue Version ein breiteres Anwendungsspektrum für die Simulation von Fügeverfahren ab: Simufact Welding unterscheidet nun die Verfahren Elektronenstrahl- und Laserstrahlschweißen und deckt über die bisherigen Prozesstypen Lichtbogen- und Widerstandspunktschweißen auch die Prozesse Löten und Spannungsarmglühen ab.

Neue Berechnungsmethoden erweitern Einsatzspektrum

In vielen Branchen entstehen bei der Fertigung und im Zusammenbau komplexe und große Baugruppen. In der Luft- und Raumfahrt, der Automobilindustrie, dem Schiffbau sowie dem Anlagen- und Maschinenbau sind meterlange Schweißnähte oder multiple Schweißpunkte Tagesgeschäft in der Fertigung. Die Simulation solcher Fügeprozesse mit volltransienten Berechnungsverfahren, bei denen eine Vielzahl an physikalischen Effekten berücksichtigt werden, liefert hochgenaue Simulationsergebnisse und geht zumeist einher mit langen Rechenzeiten. In der industriellen Praxis stehen aber häufig Fragen zur Machbarkeit oder Trendaussagen im Mittelpunkt der Untersuchungen. Genau hier kann Simufact Welding 6 Anwendern dieser Industriezweige als Werkzeug dienen, das u. a. Aussagen über Verzüge und Eigenspannungen komplexer Strukturen trifft – bei praxisnahen, kurzen Berechnungszeiten.

Der Einsatz von Simufact Welding ist jetzt skalierbarer geworden: Neben den bisherigen Berechnungsverfahren bietet die Schweißsimulationssoftware sowohl



Mit Time-History-Plots den Spanner-Kräfteverlauf und Verschiebung der Werkzeuge auswerten.

für thermische als auch für thermisch-mechanische Fügeprozesse wie dem Widerstandspunktschweißen vereinfachte Berechnungsmethoden an, die laut Hersteller bei kurzen Rechenzeiten schnelle Aussagen – z. B. zur Verzugsrichtung liefern. Auf diese Weise können nun auch Entwicklungsabteilungen ihre Modelle mithilfe vereinfachter Simulationsmethoden auf fertigungstechnische Fragestellungen durchleuchten. So ein „Model-Check" hilft, die Modelle je nach Simulationsergebnis anzupassen und bereits im Vorfeld der Fertigung zu optimieren.

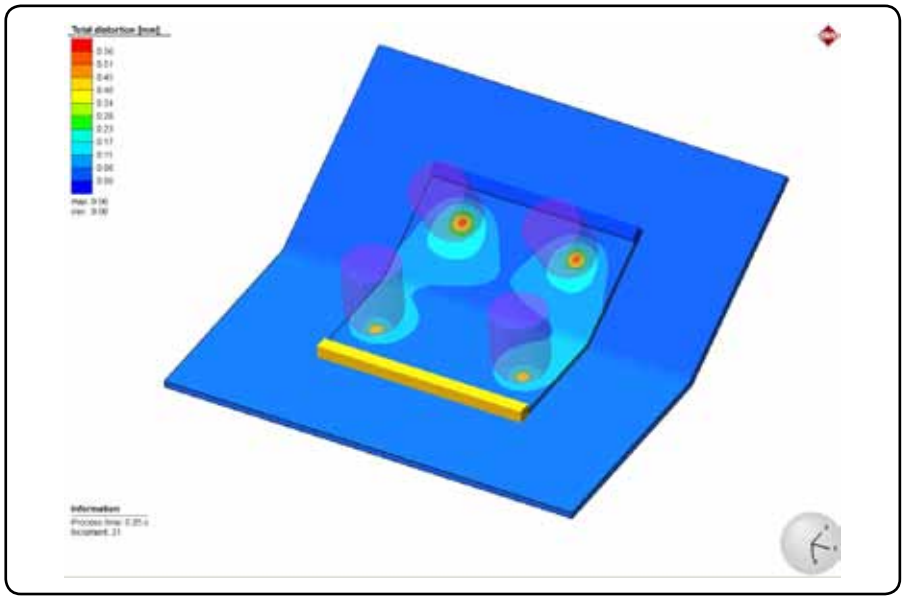
Abbildung einer meterlangen Steppschweißnaht in Simufact Welding 6.

Neue Prozesstypen

Mit der aktuellen Produktversion können Schweißingenieure neben den bereits bekannten Prozesstypen Lichtbogen- und Widerstandspunktschweißen auch die Prozesse Löten und Spannungsarmglühen abbilden. Zusätzlich unterscheidet die neue Version die Verfahren Elektronenstrahl- und Laserstrahlschweißen.

Die Simulation von Lötprozessen verfolgt oftmals das Ziel, die Wärmequelle und die Prozessparameter zu optimieren. Bei solchen Lötprozessen kommen Wärmequellen zum Einsatz, die mit niedrigeren Wärmeeinträgen als andere Schweißverfahren arbeiten. Das neue Modul Brazing bietet an, bei konventionellen Lötprozessen den Wärmeeintrag auf den Zusatzwerkstoff zu beschränken. Anwender, die sich mit Laserlötprozessen auseinandersetzen, können die Wärmequelle auch auf das Gesamtmodell anwenden.

Das Anwendungsmodul Stress Relief dient der Abbildung des Spannungsarmglühens, einem weit verbreiteten Verfahren, das zum Ziel hat, innere Spannungen im Werkstück abzubauen. Für das Anwendungsfeld Elektronenstrahlschweißen liefert das neue Anwendungsmodul Electron Beam funktionale Verbesserungen: Mit Simufact Welding 6 lässt sich der Schweißprozess in der Vakuumkammer modellieren, sodass der Anwender den Wärmeverlust vor und nach dem Schweißen berechnen kann.



Kurze Rechenzeiten für die Berechnung multipler Schweißpunkte.

Erleichterte Auswertung der Ergebnisse

Neue Funktionen erleichtern dem Anwender die Auswertung der Simulationsergebnisse: Mit dem Post-Particle-Tracking kann der Anwender beim Abgleich der Simulationsergebnisse mit den Messdaten je nach Ergebnis die Messpunkte nachträglich flexibel setzen – so lassen sich Modelle wesentlich einfacher und schneller optimieren. Während der Schweißprozesse wirken auf die Spannwerkzeuge Kräfte ein, die der Ingenieur mithilfe der Time-History-Plot-Funktion messen und auswerten kann. Die Messungen geben Auskunft zum Spanner-Kräfteverlauf sowie zur Verschiebung der Werkzeuge – wichtige Informationen, um Spannvorrichtungen zu optimieren. Anwender der Software können sich auf eine große Anzahl weiterer Verbesserungen freuen. Darunter sind u. a. überarbeitete Wärmequellen, flexible Temperaturobjekte, eine komplett überarbeitete Schrittweitensteuerung, ein CAD-Import für Werkzeuge und eine umfangreiche Überarbeitung der Modell- und Ergebnisverwaltung mit Vorschaufunktionen, überarbeitete Farblegenden, UNV-Export, Wärmequellendatenbank und Baugruppen.

simufact engineering gmbh

Tempowerkring 19
D-21079 Hamburg
Tel. +49 40-790-128-000
www.simufact.de

AirWatch in einer Schweißwerkstatt im Einsatz.

AirWatch erfasst selbst Nanopartikel:

Hallenluft effektiv überwachen

Mit dem neuen Luftüberwachungssystem AirWatch kontrollieren Unternehmen effektiv die Qualität ihrer Hallenluft, denn die Sensortechnik von Kemper – in Österreich vertreten durch Arnezeder – ist in der Lage, Anzahl und Gewicht von Nanopartikeln zu ermitteln, zu dokumentieren, auf Smartphone, Tablet oder PC auszuwerten und mit Grenzwerten abzugleichen. Eine Ampelanzeige visualisiert permanent die Beschaffenheit der Luftqualität. Das System eignet sich für Arbeitsplätze in Produktionsstätten sowie Lager- und Logistikhallen. Kemper will mit AirWatch das Bewusstsein für die Gefahren des Feinstaubs schärfen.

„Mit unserer neuen Luftüberwachung AirWatch bringen wir erstmals ein System auf den Markt, das in der Lage ist, auch die Anzahl von Feinstaubpartikeln effektiv zu messen", betont Björn Kemper, Geschäftsführer der Kemper GmbH. Ausschlaggebend dafür ist die hochsensible Sensortechnik, die Partikel bis in den Nanobereich hinein erfasst.

Kontrolle unabhängig vom Arbeitsplatz

Egal ob industrielle Fertigungsstätte, Lagerhalle oder Logistikbetrieb: AirWatch überwacht kontinuierlich die Luftqualität unabhängig von der Art der Arbeitsplätze. Das Luftüberwachungssystem misst die Feinstaubpartikel in einem Radius von bis zu 30 m mittels eines laserbetriebenen Sensors. Ein integrierter Ventilator saugt dabei die Umgebungsluft an.

In der Software lassen sich Grenzwerte für Gefahrstoffe individuell hinterlegen. Eine Ampel zeigt an, welchen Qualitätszustand die Luft – gemessen an diesen

Werten – gerade aufweist. Parallel speichert das System die Daten über einen langen Zeitraum. Nutzer greifen auf die Daten einfach über Smartphone, Tablet oder PC zu. In einer Trendanzeige für Tag, Woche, Monat oder Jahr können Betriebe die Gefahrstoffkonzentrationen gezielt analysieren.

Wert der Mitarbeitergesundheit unterstreichen

AirWatch erfasst Partikel im Bereich von 100 Nanometern (nm) bis 16 Mikrometern (µm). In diesen Bereich fallen die von der WHO definierten Feinstaubkategorien PM2.5 für alveolengängige Stäube (A-Staub) und PM10 für alle einatembare Stäube (E-Staub). AirWatch stuft die erfassten Partikel automatisch danach ein. Neben der Kontrolle der Luftqualität überwacht AirWatch auch die Wirksamkeit lüftungstechnischer Maßnahmen. Betriebe können die Einhaltung berufsgenossenschaftlicher Vorschriften abseits von BG-Kontrollen eigenständig prüfen.

Kemper verfolgt mit dem System das Ziel, das Bewusstsein für das Feinstaubrisiko zu schärfen. „Unternehmen tun im Sinne der Mitarbeiterproduktivität gut daran, die Luftqualität permanent im Blick zu haben“, so Björn Kemper. Aber auch in Lagerhallen sei Feinstaub eine Gefahr für die Qualität der Produkte und kann sich zu einem enormen Kostenfaktor entwickeln.

Ein Best-Pratice-Beispiel zeigt, wie es geht: Als die AirWatch-Ampel im Einsatz bei einem Metallverarbeiter auf Rot springt, halten die Mitarbeiter einen Schweißer selbst dazu an, die Absaug- und Filteranlage einzuschalten. „Nicht nur Mitarbeiter haben ihre Gesundheit dank AirWatch stärker im Blick“, schildert Kemper. Auch Arbeitgeber signalisieren dadurch, dass ihnen die Gesundheit ihrer Angestellten wichtig ist. „Im Rahmen eines erfolgreichen Fachkräfterecruitings stellen sie sich nachhaltig auf.“

AirWatch-Messergebnisse auf einem Tablet.

AirWatch ist in der Lage, Anzahl und Gewicht von Nanopartikeln zu ermitteln, zu dokumentieren, auf Smartphone, Tablet oder PC auszuwerten und mit Grenzwerten abzugleichen.

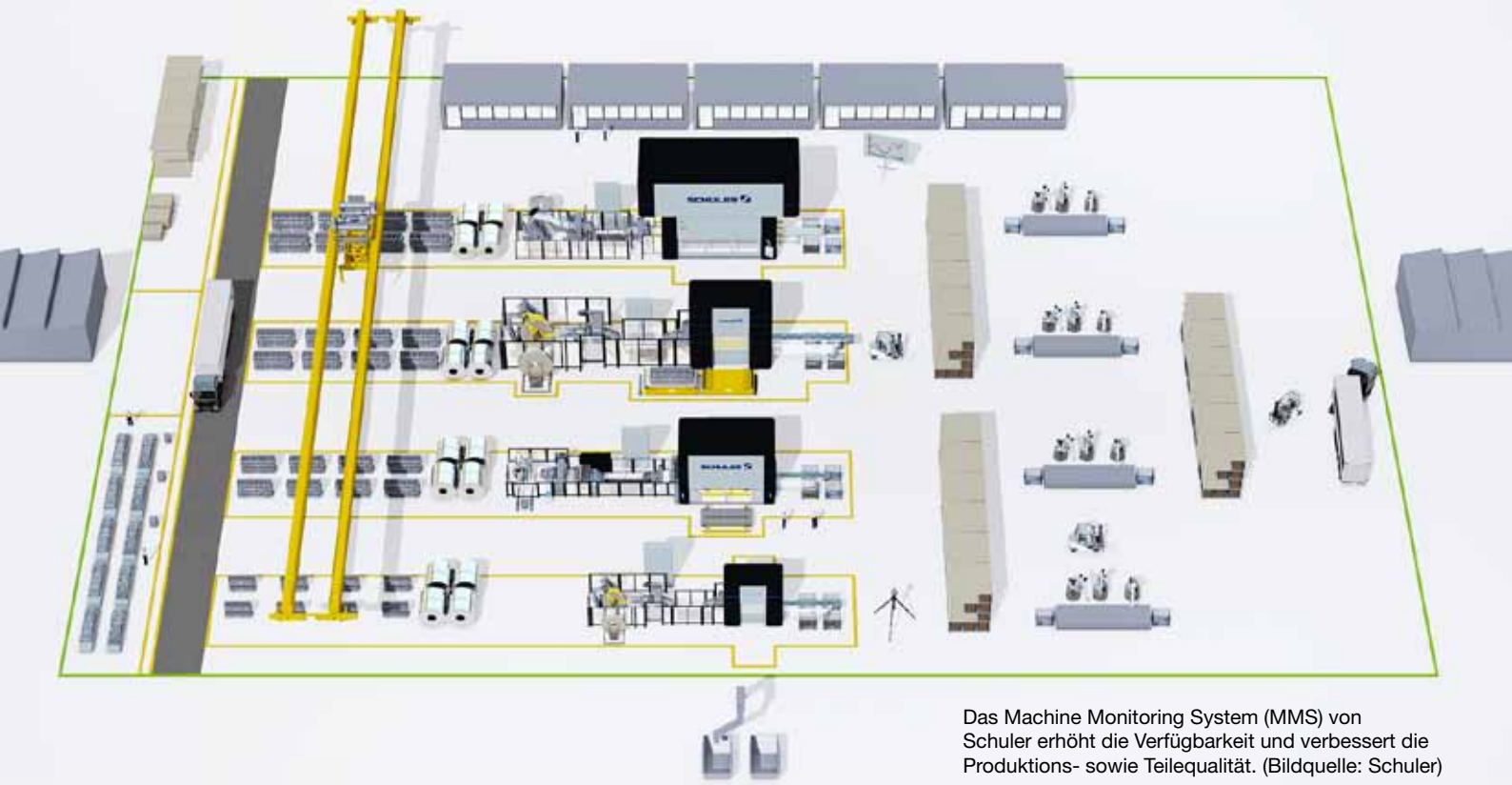
Gefahr trotz Grenzwerteinhaltung belegen

Entgegen geltender Grenzwerte, die das Gewicht des Feinstaubes bewerten, hat das Zählen der Feinstaubpartikel einen großen Vorteil: Bewegen sich grobe Staubpartikel in der Produktion, ist ein Grenzwert schnell übertroffen. Der unsichtbare Feinstaub dagegen bleibe oft unter dem Radar, erklärt Kemper – mit fatalen Folgen: „Millionen von Feinstaubpartikeln, die nicht das Gewicht des vorgegebenen Grenzwertes erreichen, machen die Mitarbeiter krank.“

Selbst wenn der Grenzwert eingehalten wird, kann eine permanente Feinstaubbelastung zu schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Aktuelle Studien belegen, dass Feinstaub für ein erhöhtes Herzinfarktrisiko ursächlich ist, Demenz fördert, Krebs hervorruft oder sogar zum Tod führen kann. Die WHO stuft Feinstaub als direkten Verursacher von Lungenkrebs ein.

Arnezeder GmbH

Schöneringer Straße 48
A-4073 Wilhering
Tel. +43 7226-2364
www.arnezeder.com



Das Machine Monitoring System (MMS) von Schuler erhöht die Verfügbarkeit und verbessert die Produktions- sowie Teilequalität. (Bildquelle: Schuler)

Mit dem Machine Monitoring System legt Schuler ein umfassendes Modell zur Anlagenüberwachung vor:

Das transparente Presswerk

In eine Presse lässt sich nicht hineinschauen – dabei ließe sich so mancher ungeplante Stillstand vermeiden, wenn sich z. B. ein defektes Teil schon früher bemerkbar machen würde. Mit dem Machine Monitoring System (MMS) gewährt Schuler völlig neuen Einblicke in Pressen: Mithilfe einer umfassenden Anlagenüberwachung lassen sich die Verfügbarkeit erhöhen, die Produktions- und Teilequalität verbessern und der Energiebedarf senken.

Das Machine Monitoring System (MMS) gehört zum Smart Press Shop, in dem Schuler Lösungen zur Vernetzung in der Umformtechnik sammelt. In dem Modell zur Anlagenüberwachung führt Schuler verschiedene, bestehende Lösungen zusammen. Fester Bestandteil des MMS ist die intelligente Diagnose, die physikalische Größen und steuerungstechnische Zustände bei bestimmten Ereignissen automatisch archiviert und auswertet. Das ermöglicht eine schnelle Fehler-Analyse.

Die Zustandsüberwachung kontrolliert die Anlage in regelmäßigen Abständen auf Schäden und Verschleiß, beispielsweise anhand von Drehmomentverläufen und Körperschallanalysen. Dank dieser zustandsorientierten Instandhaltung muss eine Komponente erst dann ausgetauscht werden, wenn es auch tatsächlich an seinem Lebensende angelangt ist – und nicht nur deshalb, weil es für eine bestimmte Zeit in Betrieb war.

Verbesserte Prozesssicherheit

Bei der Prozessüberwachung steht der Maschinenschutz im Vordergrund. Die permanente Erfassung von Parametern wie Presskraft- oder Schwingungsverlauf erlaubt gegebenenfalls eine zyklusgenaue Reaktion in Echtzeit. Dadurch verbessert sich auch die Prozesssicherheit. Zur Energieüberwachung gehört die Erfassung und Auswertung aller Messgrößen, die für die Energieeffizienz und Netzqualität relevant sind – etwa Leistungsaufnahme, Spannungseinbrüche oder Oberwellen. So können Anlagenbetreiber nicht nur Energiekosten einsparen, sondern unter Umständen auch Investitionszuschüsse und günstige Darlehen erlangen.

Erhöhte Gesamt-Anlageneffektivität

In die Betriebsdatenerfassung fließen alle geplanten und ungeplanten Stillstände einschließlich ihrer Ursachen dafür, die Fehlermeldungen, die Soll-/Ist-Produktion und die Qualität der Teile. Auf diese Weise erhalten die Anlagenbetreiber eine Übersicht des Produktionsstatus und die Grundlage zur Berechnung der Gesamt-Anlageneffektivität (Overall Equipment Efficiency oder kurz OEE). Nicht zuletzt werden für jedes produzierte Teil alle Daten erfasst und archiviert, die für die Qualität maßgeblich sind. Das befähigt den Hersteller dazu, den u. a. bei Sicherheitsbauteilen erforderlichen Nachweis zu erbringen.

Schuler AG

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

Das Video zum BCe Smart
www.umformtechnik.at/video/128102

Das neue Biegezentrum BCe Smart 2220 von Prima Power entspricht dank seiner innovativen Lösungen den immer höheren Anforderungen in puncto Intelligenz und Produktivität.

Das intelligente **Biegezentrum**

Von den heutigen Maschinen wird immer höhere Intelligenz und Produktivität gefordert. Bedienungsfreundlichkeit, Ergonomie, Flexibilität, aktive Sicherheit und Zuverlässigkeit sind die grundlegenden Voraussetzungen, um den neuen, vom Markt auferlegten Herausforderungen entgegenzutreten. Das neue Biegezentrum BCe Smart 2220 wird diesen Anforderungen dank seiner einfachen, aber zugleich innovativen und intelligenten Lösungen voll und ganz gerecht.

Ein großzügig bemessener Tisch, der das Laden und Entladen in einem einzigen Schritt ermöglicht, gewährleistet eine Steigerung der Produktivität und Flexibilität. Zudem erfordert die bedienungsfreundliche Maschine keinerlei Fachbediener: dank des Barcode-Lesers und des ATC-Systems erfolgt das Einrichten automatisch, findet in verdeckter Zeit statt und aktiviert dynamische Produktionswarteschlangen.

Die ergonomische Gestaltung und der hohe Grad an Sicherheit sind einer Reihe von Merkmalen zu verdanken, wie beispielsweise dem Fehlen physischer Barrieren für das manuelle Beladen, optischen sowie akustischen Warnsignalen zur Synchronisierung des Be- und Entladevorgangs, programmierbaren Referenzlichtern für eine einfache Positionierung der zu bearbeitenden Werkstücke sowie einem zusätzlichen interaktiven Bildschirm, der den Bediener durch die Arbeitsphasen führt – beispielsweise zum Ausrichten von Werkstücken. Die Seitenbereiche des Tisches können darüber hinaus mühelos abgesenkt werden, um das Be- und Entladen von kleinen und mittelgroßen Blechen zu vereinfachen. Die BCe Smart ist äußerst flexibel und ebenfalls zur Herstellung von Kleinserien, Bauteilsätzen sowie Einzelteilen mit höchster Biegequalität und Wiederholbarkeit geeignet.

Wenig Energieverbrauch und Wartungskosten

Durch ihre kompakte Stellfläche, den geringen Wartungsbedarf und die einfache sowie schnelle Installation ist diese Maschine laut Prima Power absolut einzigartig. Der servo-elektrische Antrieb ermöglicht eine maßgebliche Reduzierung des Energieverbrauchs und der Wartungskosten.

Mit der BCe Smart lässt sich die Handhabung des gesamten Produktionsprozesses dank der numerischen Steuerung Open Control von Prima Electro, der Tulus-Benutzerschnittstelle und dem Master Bend Cam-Programmierungssystem einfach und effizient abwickeln. Außerdem ist die Maschine für die Integration eines Roboters für ein automatisches Be- und Entladen ausgelegt.

Optionen und technische Ausrichtung

Für eine Anpassung an die jeweils spezifischen Anforderungen verfügt die BCe Smart über eine breite Auswahl an Optionsmöglichkeiten, darunter der automatische Werkzeugwechsler, zusätzliche Kurzklingen für die symmetrische bzw. asymmetrische Positionierung, die Oberbrückenpratze zur Reduzierung der Biegeprofilbreite auf ein Minimum oder die Vorrichtung zur Zentrierung von Werkstücken mit asymmetrischen Ausklinkungen. Die maximale Biegelänge der BCe Smart beträgt 2.250 mm, die Abmessung des bearbeitbaren Blechs kann dagegen zwischen 180 x 360 mm und 1.500 x 2.850 mm liegen. Die Biegekraft beläuft sich auf 32 Tonnen.

Prima Power GmbH
Niederlassung Österreich

Industriestraße 28
A-4710 Grieskirchen
Tel. +43 664-4614554
www.primapower.com

Firmenverzeichnis

ABB	38	Kemppi	8, 44
Amada	16	Kjellberg	8, 47
Apfel	60	Kumoweld	34
Arnezeder	52, 58	Lorch	41, 46
Axoom	6	MicroStep	8, 24, 27
Binzel	5	Perndorfer	33
Bystronic	9, 18	Prima Electro	55
Böckelt	8	Prima Power	49, 55
Cecon	3	Remmert	26
Doka	28	SAP	24, 48
DVS	8	Schachermayer	23
Esab	48	Schuler	54
Eurotech	48	SigmaNEST	8
EWM	33, 34	simufact	50
Fraunhofer	8	Sofimu	23
Fronius	28, 42	Teka	8
Geha	34	Trumpf	1, 6, 10
IBM	48	TÜV Süd	8
Invertech	41	Vester	25
Kardex	28	Wagner Pasching	2
Kasto	23	Weld-Tec	15
Kemper	43, 52, 58	Yaskawa	28, 37

Die Welt der Blechbearbeitung

- Produktneuheiten, Anwenderreportagen, Interviews, Themenspecials, Messevorschauen und -nachlesen …
- Übersichtliches Firmenverzeichnis
- Ausführliche Firmenprofile
- Videos zu Bearbeitungsprozessen, Produkten und Firmen
- Produktdatenbank
- Umfassende Suchfunktionen

schneidetechnik.at | schweisstechnik.at | umformtechnik.at

Impressum

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

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

Grafik
Alexander Dornstauder

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

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

Empfänger: Ø 9.500

Vorschau Ausgabe 1/März

- Fügetechnik
- Trenntechnik
- Umformtechnik
- Oberflächentechnik
- Automatisierung
- Werkzeuge
- Qualitätsmanagement

Anzeigenschluss: 02.03.17
Erscheinungstermin: 16.03.17

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

www.x-technik.com

x-technik
DER FACHVERLAG

Media-Daten 2017

ab sofort erhältlich auf:
x-technik.com

Mehr als **10 Jahre** Kompetenz im Schweißen, Schneiden und Umformen

Hallenluftreinigung **CleanAirTower** mit Luftüberwachung **AirWatch**

▶ Video

App zur Überwachung der Luftqualität

- Übersichtliche Visualisierung der Werte
- Echtzeitanalyse der Daten
- Steuerung mehrerer CleanAirTower
- Darstellung der Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen

ARNEZEDER
POWERED BY IDEAS

Kontaktieren Sie uns direkt bezüglich ausführlicher Produktinformationen:

+43 (0)7226 2364

kemper@arnezeder.com

AirWatch - Luftüberwachung

Steuert mehrere CleanAirTower und sorgt für effizienten Einsatz nach Bedarf

360° Ansauglamellen

Gleichmäßige Ansaugung der schadstoffhaltigen Luft

Technische Daten

Absaugleistung	6.000 m^3/h
Höhe	3.545 mm
Durchmesser	1.172 mm
Schalldruckpegel	69 dB(A)

Anfahrschutz

Das Gerät ist mit einem vorgeschriebenen Rammschutz versehen

Impulsarme Luftzirkulation

Keine Schmutzluftverteilung in unbelastete Hallenbereiche, da kaum Luftverwirbelungen entstehen

Wir erweitern unser Vertriebsnetz!

Apfel sucht Verkaufsmitarbeiter und Netzwerkpartner für den gesamten europäischen Raum – bewerben Sie sich jetzt!

Informationen unter: www.apfel-gmbh.de/stellenangebote

Professionelle Betriebsausstattung direkt vom Hersteller

In 500 mm Schritten von 2,5 bis über 15 Meter Höhe lieferbar

Verwalten Sie Ihre Lagerartikel einfach mit dem iPhone oder iPad!

ABI Arbeitsinsel

WKS Werkzeugschrank

Vertikallagerschrank Serie V

SAP Schweißarbeitsplatz

Jetzt 2 m Höhe gratis € 29.500,– in 4,5 m Höhe

Max. 66 t Gesamtgewicht

Erleben Sie unsere Produkte 2017 live:

LogiMAT Stuttgart	14. - 16. 03.
EMO Hannover	18. - 23. 09.
Motek Stuttgart	09. - 12. 10.
Blechexpo Stuttgart	07. - 10. 11.

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

apfel
Betriebseinrichtung die passt

AZS D 1/2017

Preise netto ab Werk, zzgl. gesetzlicher MwSt., Transport und Installation nicht enthalten. Maßangaben in mm. Änderungen vorbehalten.