

# BLECHTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND UMFORMEN | 1/SONDERAUSGABE 22 | BLECHTECHNIK-ONLINE.COM

SONDER-  
AUSGABE  
2022



**FRONIUS**

## KLEINE LOSGRÖSSEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN 8

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



### AUTOMATION ON DEMAND 26

Die Mobile Bending Cell von Bystronic greift die heutigen Anforderungen an die Biegetechnologie auf und vereint den Anspruch auf hohe Flexibilität und gleichzeitig hohe Qualität und Produktivität.



### DIGITALE REISE IN EIN NEUES ZEITALTER 28

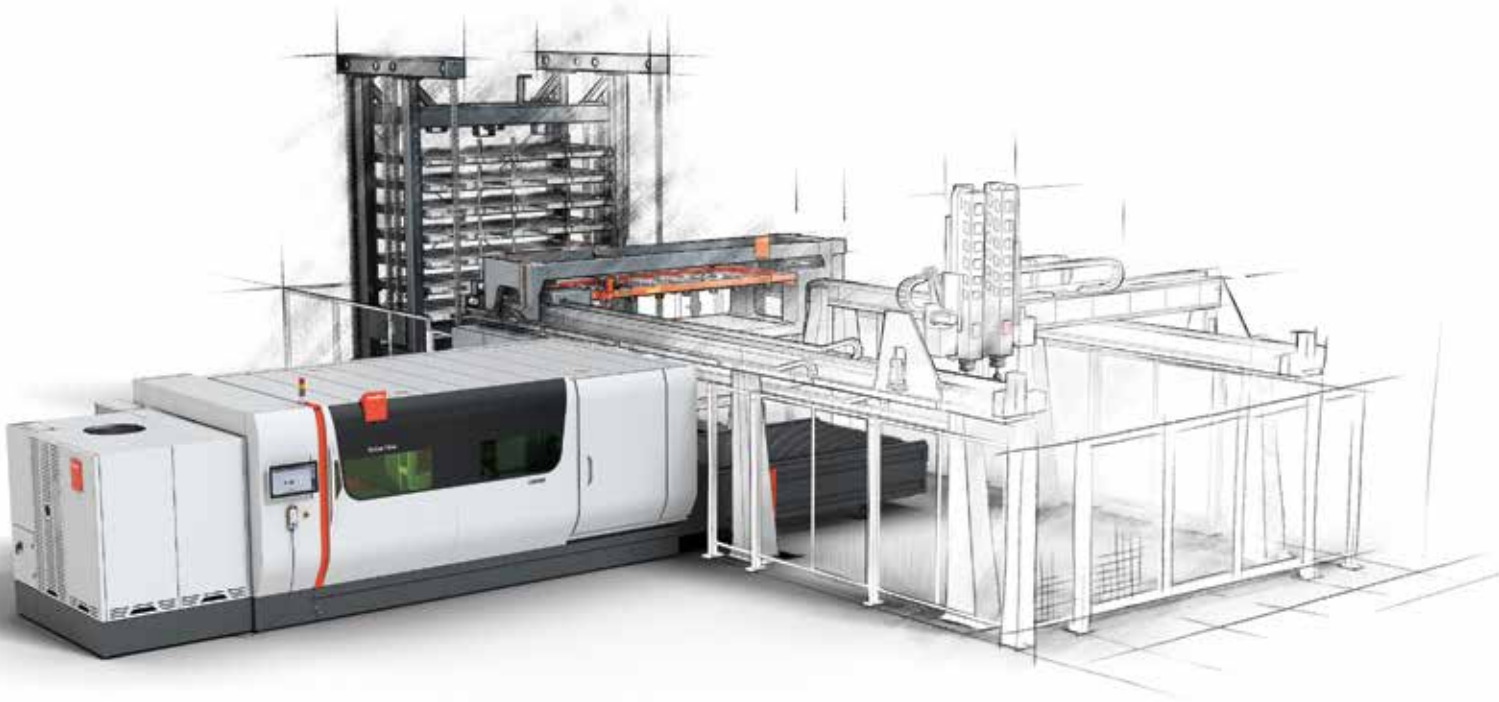
Ein niederländischer Stahlbearbeiter brach mit Standards und begab sich auf den spannenden Weg Richtung Industrie 4.0. Als passender Reisepartner wurde Messer Cutting Systems gewählt.

**Best choice.**  
Cutting. Bending. Automation.

**Bystronic**

# Bringen Sie zusammen, was zusammengehört

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



[bystronic.com](http://bystronic.com)

# PREMIUM ALUMINIUM- SCHWEISSDRAHT



**Ing. Norbert Novotny**  
Chefredakteur BLECHTECHNIK  
[norbert.novotny@x-technik.com](mailto:norbert.novotny@x-technik.com)



## WETTBEWERBSFÄHIG BLEIBEN

Für blechverarbeitende Betriebe, die weiterhin am Puls der Zeit bleiben möchten, werden Themen wie Automatisierung und Digitalisierung zunehmend wichtiger. Zum einen sorgt eine intelligente Automatisierung für schnellere, prozesssichere Fertigungsabläufe. Zum anderen trägt die Digitalisierung beträchtlich dazu bei, relevante Daten und Prozesse im Geschäftsalltag stets im Überblick zu behalten und so die Performance von Maschinen, den Materialfluss und den gesamten Produktionsprozess weiter zu optimieren.

Investitionen in Automatisierungslösungen und digitale Tools wie KI-gestützte Softwarelösungen bringen Betrieben also die nötige Flexibilität, um schnell auf Veränderungen im Markt reagieren zu können, besser den immer kleiner werdenden Losgrößen Herr zu werden und somit auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen bietet dies enormes Potenzial, mit schlankeren und weniger komplexen Prozessen sowie mehr Transparenz im eigenen Betrieb eine Verbesserung der Produktivität zu erzielen. Auch Probleme des Fachkräftemangels und der Kompetenzverlust durch ausscheidende Mitarbeiter können dadurch in Fertigungsbetrieben wesentlich besser kompensiert werden.

Darüber hinaus finden weitere digitale Services in der Welt der Blechbearbeitung mehr und mehr ihre Anwendung und haben nicht zuletzt durch die Pandemie einen Aufschwung erlebt: Beispielsweise etablieren sich verstärkt Online-Fertigungsplattformen am Markt und agieren als zentrale Schnittstelle zwischen Stahlwerk, Blechbearbeiter und Endkunde.

Aufgrund der hohen Dynamik, die momentan von den Themen Automatisierung und Digitalisierung ausgeht, präsentieren wir in der aktuellen Sonderausgabe nicht nur zahlreiche Lösungen, die dazu gegenwärtig geboten werden, sondern auch Beispiele aus der Praxis, die in blechbearbeitenden Betrieben bereits erfolgreich realisiert wurden. In diesem Sinne wünsche ich viel Inspiration beim Lesen – profitieren Sie vom „Vorsprung durch Know-how!“.

### PS: INTERTOOL 2022 auf Schiene

Die finale Planungsphase der **INTERTOOL 2022 in Wels (10. bis 13. Mai 2022)** hat begonnen und viele Key-Player haben bereits ihre Teilnahme zugesagt. x-technik ist Kooperationspartner der Fachmesse und wird ein hochkarätiges Rahmenprogramm in der Halle 20 durchführen. Freuen Sie sich auf Vorträge der anderen Art – mit Leidenschaft, Know-how und Unternehmertegeist!



**MIG WELD**  
DAS ORIGINAL



**WELD-TEC**  
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH

welding.  
cutting.  
automation.  
service.

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



# INHALT



COVERSTORY

## KLEINE LOSGRÖSSEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN

8



## EINSTEIGERMASCHINE FÜR AUTOMATISIERTES LASERSCHWEISSEN

14



## BIEGEAUTOMATION IN IHRER FLEXIBELSTEN FORM

26

## AUTOMATISIERUNG

8 – 27

### Kleine Losgrößen automatisiert schweißen

8

**Coverstory.** Zahlen sich Investitionen in Robotik für KMUs überhaupt aus? Fronius bietet mit seinen intelligenten, Softwarelösungen, kollaborierenden Robotern und vielem mehr völlig neue Möglichkeiten in der Schweißautomatisierung.

### Automatisiertes Laserschweißen leicht gemacht

14

**Einfacher Einstieg.** Die TruLaser Weld 1000 von Trumpf ermöglicht jetzt auch kleineren Unternehmen, die Vorteile des automatisierten Laserschweißens zu nutzen. Die Anlage eignet sich beispielsweise besonders für das Schweißen von Schaltschränken oder Abdeckungen.

### Kompakt-Schweißzellen ideal für den Einstieg

16

**Effiziente Fertigung.** Mit einem Portfolio an neuen, schlüsselfertigen Kompaktschweißzellen ermöglichen Lorch und Yaskawa kleinen und mittelständischen Unternehmen den einfachen Einstieg in das roboterautomatisierte Schweißen.

### Präzision unter Dampf

18

**Prozessoptimierung.** Der Dampfgargerätehersteller Rational automatisierte den gesamten Handlings- und Schweißprozess von Garrauminnenkästen. Dabei versorgen Handlingroboter von OTC Daihen die Laserschweißzellen mit den zu bearbeitenden Teilen.

### Biegeautomation in ihrer flexibelsten Form

26

**Automation on Demand.** Die Mobile Bending Cell von Bystronic greift die heutigen Anforderungen an die Biegetechnologie auf und vereint den Anspruch auf hohe Flexibilität und gleichzeitig hohe Qualität und Produktivität.

## DIGITALISIERUNG

28 – 51

### Digitale Reise in ein neues Zeitalter

28

**Alles unter Kontrolle.** Das niederländische Stahlservicecenter Joop van Zanten brach mit Standards und begab sich auf den spannenden Weg Richtung Industrie 4.0. Als passender Reisepartner wurde Messer Cutting Systems gewählt.

### Mit digitalen Tools wettbewerbsfähig bleiben

34

**Jobshops 4.0.** Mit OPS bietet Salvagnini eine modulare Software-Suite zur Produktionsverwaltung, mit der blechbearbeitende Betriebe mittels Datenaustausch zwischen ERP und Maschinen ihre Produktionsprozesse weiter optimieren können.

### Software für intelligente Blechfertigung

38

**Prozessrationalisierung.** Mit Cadman v8.7 hat LVD die neueste Aktualisierung seiner Softwarelösung veröffentlicht, in der es nun möglich ist, Fremdoperationen wie Gewindeschneiden, Abschrägen und Lackieren zu integrieren.

### Per Autopilot zum perfekten Ergebnis

40

**Künstliche Intelligenz.** Leifeld Metal Spinning, Hersteller von Drück- und Drückwalzmaschinen, hat mit Leifeld Smart Control eine Lösung entwickelt, die mit KI arbeitet und den Bediener im Autopilotmodus unterstützt.

### Zentrale Programmverwaltung von Roboteranlagen

44

**IoT Plattform.** Das Programmverwaltungsmodul C-Gate.PG von Cloos stellt Roboterprogramme an einem zentralen Standort bereit. Damit können Anwender Programme für ihre Cloos-Roboteranlagen einfach über das Netzwerk organisieren.



DIGITALE REISE IN EIN NEUES ZEITALTER 28

MIT DIGITALEN TOOLS  
WETTBEWERBSFÄHIG BLEIBEN

34

**Schrott24: Digitalisierung des Altmetallmarkts**

50

**Blechverschnitt verwerten.** Schrott24 bietet der metallverarbeitenden Industrie eine digitale Handelsplattform zur dynamischen Gestaltung von Angebot und Nachfrage sowie der Transaktionsabwicklung in der Altmetallverwertung.

**AUS DER PRAXIS**

52 – 66

**Für das gewisse Etwas mehr**

52

**Stanzen.** Die Boschert Multipunch 4020 bietet dem schweizerischen Lohnfertiger HMM Hungerbühler die Möglichkeit, auch Bleche im XXL- oder Superformat schnell, einfach und wirtschaftlich zu bearbeiten.

**Präziser Laser-Allrounder in XXXL**

56

**Lohnfertigung.** Der Stahlbauer KTS investierte in einen XXXL-Faserlaser der Baureihe MSF von MicroStep mit der Möglichkeit zum Fasenschneiden, Bohren und Gewindeschneiden.

**Beidseitiges Entgraten in einem Durchgang**

60

**Arbeitstier.** Der oberösterreichische Metalltechnikspezialist GER4TECH nutzte den Umzug an den neuen Standort Redlham, um einen Teil des Maschinenparks zu erneuern. Für die Entgratung der Blechteile zog auch ein EdgeBreaker 3000 von Arku mit ein.

**Flexibel und kompakt zu reiner Luft**

64

**Effektives System.** Eine Schweißrauchabsaugung und eine Hallenluftentstaubung von Scheuch Ligno gewährleisten bei einem bayerischen Hersteller von Spielplatzgeräten ein nahezu staubfreies und flexibles Arbeiten in der Stahlbauhalle.

**STANDARDS:** Editorial 3, Special Intertool 6,  
Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 67

**MB EVO PRO.  
The standard  
redefined ...**

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

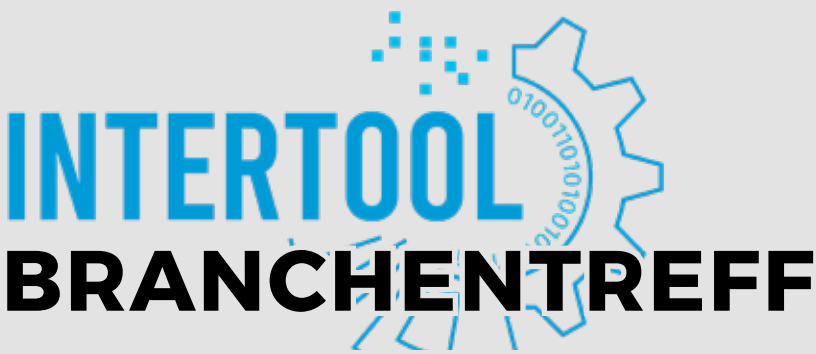
Die MB EVO PRO-Brennerlinie steht für ein vollständig neues Handling-Konzept, das bezüglich Form und Funktion neue Wege geht. Der Schweißbrenner bildet mit der Hand des Schweißers eine starke Einheit. Die einzigartige Ergonomie als Zusammenspiel von Handgriff, Tasterposition, Tasterdesign und Kugelgelenk-Konstruktion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

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

**Jetzt informieren und testen!**

**ABICOR  
BINZEL®**

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



# INTERTOOL BRANCHENTREFF

**Die Vorbereitungen zur größten Fachmesse für Fertigungstechnik in Österreich laufen auf Hochtouren:** Die Vorzeichen für die INTERTOOL, die von 10. bis 13. Mai 2022 auf dem Messegelände in Wels stattfindet, sind sehr positiv. Rund drei Monate vor der Veranstaltung haben sich viele Branchengrößen – darunter zahlreiche Erstaussteller – angemeldet.

**T**echnik muss man begreifen. Und zwar im Wortsinn. Deshalb ist es wichtig, dass technologische Neuerungen und der aktuelle Stand der Technik gezeigt werden können – und zwar real. Vom 10. bis 13. Mai 2022 zeigt Österreichs größte Fachmesse für Fertigungstechnik am neuen Messestandort Wels daher zukunftsweisende Technologien und Lösungen der gesamten Wertschöpfungskette.

Aufgrund der Verschiebung der Messe Metav in den Juni wird demnach die INTERTOOL die erste Fachmesse für die Metallbe- und -verarbeitung seit dem Ausbruch der Pandemie im deutschsprachigen Raum sein. Zudem gibt der Termin im Mai große Zuversicht, dass sich bis dahin die Gesundheitssituation noch weiter entspannen wird. Selbstverständlich wird der Veranstalter RX ein entsprechend umfangreiches Gesundheits- und Sicherheitskonzept vorbereiten.

## Wirtschaftliche Materialbearbeitung und vernetzte Produktion

Die INTERTOOL in Wels ist Österreichs größte B2B-Messe für die produzierende Industrie. An vier Tagen präsentieren wesentliche Player der Branche ihre neuesten Produkte und wirtschaftlichen Fertigungslösungen. Dabei stehen Themen wie die Automatisierung und Digitalisierung der gesamten Prozesskette sowie die Bearbeitung moderner Werkstoffe im Fokus.

Die Halle 20 steht dabei ganz im Zeichen von Werkzeugmaschinen, Blechbearbeitung, Robotik sowie Peripheriesystemen. Trendthemen wie Automatisierung bzw. Digitalisierung werden von vielen Ausstellern aufgenommen, wie auch Ing. Anton Köller, Geschäftsführer und Vertriebsleiter bei precisa, bestätigt: „In diesem Jahr werden wir sowohl seitens Okuma als auch bei Fanuc den Fokus auf einfache und vor allem effiziente Automatisierungslösungen setzen.“ In diesem Zusammenhang ist auch der Gemeinschaftsstand der Prozesskette.at hervorzuheben: GGW Gruber,

Hermle, Index-Traub, Wedco, Westcam und Zoller bieten geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen, automatisierten Fertigungsprozessen. „Die Unternehmen unserer Sonderschau können den kompletten Fertigungsprozess abdecken. Wir zeigen die Vorteile einer durchgängigen, digitalen Prozesskette von der Werkzeugeinstellung über die automatisierte Zerspanung bis zur lückenlosen Qualitätssicherung auf“, erläutert stellvertretend Ing. Thomas Fietz, Geschäftsführer von Wedco Tool Competence.

Auch im Bereich der Blechbearbeitung sind wichtige Technologieführer wie Amada, Bystronic oder Trumpf vor Ort. „Schwerpunkte von Amada werden neben intelligenter Software und komplexen Biegeanwendungen mit Abkantpressen und Biegerobotern das ‚Laserschneiden der neuen Generation‘ mit unvergleichlichen Ergebnissen in allen Materialqualitäten sein. Und das sowohl im Dünn- als auch im Dickblechbereich“, nennt Dietmar Leo, Sales Manager Austria, die Ausstellungsschwerpunkte von Amada.

## Präzisionswerkzeuge, Qualitätssicherung und Additive Fertigung

In der Halle 21 finden Fachbesucher die Ausstellungsschwerpunkte Präzisionswerkzeuge, Messtechnik & Qualitätssicherung, Steuerungstechnik sowie Automatisierungstechnik. Steirische Technologiekompetenz in Sachen Metallverarbeitung zeigt der Ausstellerverbund Steirereck, bestehend aus Boehlerit, Dustcontrol, Oerlikon Balzers, TCM, TMZ, Wikus sowie Zeiss. „Die Steiermark zählt zu den innovativsten Regionen weltweit. Dem tragen wir auf einer Ausstellungsfläche von rund 900 m<sup>2</sup> Rechnung“, betont auch hier stellvertretend Ing. Gerhard Melcher, Leitung Vertrieb Zerspanung und Marketing bei Boehlerit. Erstmals wird auf der INTERTOOL auch das Trendthema Additive Fertigung gezeigt. In Kooperation mit dem Fachverlag x-technik wird eine Sonderschau inklusive Vortragsreihe einen Einblick in den Stand der Technik geben.





### Zahlreiche Neuaussteller

Die Attraktivität des neuen Messestandortes in Oberösterreich zeigt auch der hohe Anteil an Neuausstellern. So präsentieren neben Dixi Polytool, EVO Informationssysteme, Prime Tools, reich tools und ZCC CT erstmals auch WFL (um nur einige zu nennen) ihre Produkthighlights.

Für den Linzer Spezialisten für Dreh-Bohr-Fräszentren WFL ist die Messe ein echtes Heimspiel: „Wir nutzen die Plattform INTERTOOL, um unser neues Maschinenmodell, die M20 MILLTURN, zu präsentieren. Das innovative Design überzeugt mit Funktionalität und ausgeklügelten technischen Feinheiten. Die M20 zeichnet sich durch Ergonomie, hohe Performance und Variabilität aus“, freut sich Mag. Norbert Jungreithmayr, Geschäftsführer WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG, auf die erstmalige Messeteilnahme.

### x-technik-Bühne „Vorsprung durch Know-how“

Auch der Fachverlag x-technik wird auf der INTERTOOL eine wesentliche Rolle spielen, denn gemeinsam mit Veranstalter RX präsentieren wir in der Halle 20 die x-technik-Bühne „Vorsprung durch Know-how“. Täglich werden dort von 14:00 bis 17:00 (Fr. 11:00 bis 14:00) Persönlichkeiten der Branche einen echten Einblick in erfolgreiche Fertigungsphilosophien sowie einen Ausblick in die Zukunft der Metallbearbeitung gewähren.

**Vom 10. bis 13. Mai 2022 zeigt die INTERTOOL** am neuen Messestandort Wels zukunftsweisende Technologien und Lösungen der gesamten Fertigungstechnik.

#### INTERTOOL 2022

Termin: 10. bis 13. Mai 2022

Ort: Wels

Link: [www.intertool.at](http://www.intertool.at)



Die INTERTOOL bietet Amada die Möglichkeit, sowohl dem Markt in Österreich als auch in den angrenzenden Ländern unsere Produkte aus dem umfangreichen Portfolio der Blechbearbeitung – von der Software bis hin zum Laserschweißen – näher zu bringen. Zudem sehen wir im neuen Austragungsort Wels, mitten im Zentrum der industriellen Fertigung in Österreich, den idealen Messeplatz.

**Dietmar Leo,**  
Sales Manager Austria der Amada GmbH



Fronius Welding Automation bietet Lösungen, mit denen auch **kleine Losgrößen** automatisiert wirtschaftlich geschweißt werden können.

# KLEINE LOSGRÖSSEN AUTOMATISIERT SCHWEISSEN

**Bald selbstverständlich für KMUs?** „Panta rhei“ – alles fließt, alles ist im Wandel, proklamierte der griechische Philosoph Heraklit und traf damit den Nagel auf den Kopf. Weil das heutzutage für die Wirtschaft mehr denn je gilt. Innovationsdruck, Digitalisierung, ständig steigende Qualitätsansprüche und der demografische Wandel, der mit einem zunehmenden Verlust von Fachkräften in der Schweißtechnik einhergeht, verlangen nach neuen Konzepten und Automatisierung. Investitionen in Robotik sind jedoch in der Regel mit hohen Kosten verbunden. Zahlt sich das auch für kleine und mittlere Betriebe (KMUs) aus, wo unterschiedliche Bauteile in kleinen Losgrößen normalerweise manuell geschweißt werden? Intelligente Softwarelösungen, kollaborierende Roboter und Wire Additive Arc Manufacturing (WAAM) von Fronius eröffnen völlig neue Möglichkeiten.

**H**ightech-Produkte wohin man sieht, Nachhaltigkeitsaspekte und Sicherheitsnormen treiben die Qualitätsansprüche der Betriebe in die Höhe. Schweißnähte müssen jederzeit in exakt gleicher Qualität reproduzierbar sein und eine lückenlose Schweißdatendokumentation zur Nachvollziehbarkeit aller Schweißarbeiten

an sämtlichen Bauteilen ist schon heute in vielen Branchen State of the Art. Wird manuell geschweißt, lassen sich diese Ansprüche nicht erfüllen. Die Lösung lautet Automation. Das gilt auch für kleine und mittlere Betriebe. KMUs tun sich häufig noch schwer mit der Umstellung auf automatisierte Schweißprozesse, obwohl diese deutlich konstantere Schweißergebnisse erzielen. Hohe Anschaffungskosten für





**Die Cobot-Schweißzelle CWC-S** von Fronius ist ab März 2022 bestellbar.

Schweißroboter und die damit verbundenen notwendigen Programmierkenntnisse stehen kleinen Losgrößen gegenüber. Kollaborierende Roboter, sogenannte Cobots können hier Abhilfe schaffen.

### Hochbezahlte Programmierer? Nicht für Cobots

Hohe Sicherheitstechnik, kompakte Bauweise, Flexibilität beim Schweißen unterschiedlicher Bauteile und ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis bieten ideale Voraussetzungen für den Einsatz in Schweißfachbetrieben und kleineren Werkstätten. Infolge ihrer präzisen Brennerbewegungen liefern Cobots in Kombination mit intelligentem Schweißequipment, beispielsweise Fronius-Schweißgeräte der neuesten Generation, jederzeit wiederholbare Schweißnähte in höchster Qualität – bei Bedarf auch in Serie. „Flexibilität, wie sie beim Schweißen ungleicher Komponenten in kleinen Stückzahlen benötigt wird, ist eine der größten Stärken von Cobot-Schweißzellen“, unterstreicht Anton Leithenmair, Leiter von Fronius Welding Automation. Und Bernd Huemer, Gruppenleiter des Produktmanagement-Teams von Fronius Welding Automation, ergänzt: „Die Programmierung ist intuitiv und kann von jeder Schweißfachkraft in wenigen Stunden erlernt werden. Spezielle Pro- >>



**Einfaches Teachen des Cobots:** Der Bediener bewegt den Schweißbrenner manuell von Punkt zu Punkt. Das Abspeichern erfolgt auf Tastendruck.



Die innovative **WeldConnect-App** liefert Schweißparameter auf Knopfdruck.

grammierkenntnisse zum Programmieren der Schweißabläufe sind für Cobots nicht notwendig.“

Im ersten Schritt wird der am Roboterarm montierte Brenner manuell zu den gewünschten Punkten bewegt. Auf Tastendruck werden dann die Start- und Endpunkte sowie die einzelnen Positionspunkte für den Schweißvorgang gespeichert und in das Schweißprogramm übernommen. Man spricht hier auch vom „Teachen des Cobots“. Für die Auswahl der erforderlichen Schweißparameter stehen häufig vordefinierte Jobs zur Verfügung. Cobot-Schweißzellen wie die neue CWC-S von Fronius (Produktlaunch im März 2022) ermöglichen eine Drag-&-drop-Programmierung von Längs- und Rundnähten sowie Pendelparametern. Noch bevor mit dem tatsächlichen Schweißvorgang begonnen wird, kann der Bediener den Schweißvorgang simulieren, gegebenenfalls auf Störkonturen reagieren und den Pfad korrigieren. Ist der Cobot einmal programmiert, schweißt er Bauteil für Bauteil in gleicher Qualität und in gleicher Geschwindigkeit. Einen ganzen Arbeitstag lang. Das ist selbst der besten Schweißfachkraft nicht möglich. Das Bestücken mit Bauteilen sowie das Starten der Schweißprogramme kann von Anlernkräften erfolgen. Das spart Personalkosten und hält die Schweißfachkräfte für anspruchsvolle Schweißaufgaben frei.

### Hochwertige Schweißergebnisse ab Losgröße 1

Mit der WeldConnect-App hat Fronius ein intuitives Werkzeug zum schnellen Finden von Schweißparametern im Programm. Schritt für Schritt erfragt die Anwendung Informationen zu Schweißprozess, Grundmaterial, Nahtform und Schutzgas. Werden diese eingegeben, berechnet der Wizard präzise die für den jeweiligen Job optimalen Schweißparameter. „WeldConnect macht das Definieren

von Schweißparametern für viele zum Kinderspiel“, wirft Bernd Huemer ein. „Gekoppelt mit der Expertise erfahrener Schweißspezialisten, die Anlernkräften mit ihrem Fachwissen zur Seite stehen, steht hochwertigen Schweißergebnissen nichts mehr im Wege.“

Die schnelle und intuitive Programmierung erleichtert das Umrüsten auf neue Schweißaufgaben. Auch dann, wenn sich die Bauteilgeometrie von Bauteil zu Bauteil ändert. Somit sind Cobot-Schweißzellen nicht nur für das Schweißen von Kleinserien, sondern auch für die Teilefertigung ab Losgröße 1 prädestiniert. Die Schweißzelle CWC-D von Fronius ermöglicht beispielsweise einen Zwei-Stationen-Betrieb und dadurch ein beschleunigtes Positionieren und Fixieren neuer Bauteile: Noch während der Cobot die Schweißaufgabe erledigt, kann bereits ein neues Bauteil vorbereitet werden.

### Datenmanagement identifiziert Optimierungspotenzial

Im Bereich der Schweißtechnik ist es heute notwendig, Schweißdaten lückenlos aufzuzeichnen, zu dokumentieren und zu analysieren. Dafür stehen innovative Softwarepakete zur Verfügung, die eine präzise Aufzeichnung und Analyse



Flexibilität, wie sie beim Schweißen ungleicher Komponenten in kleinen Stückzahlen benötigt wird, ist eine der größten Stärken von Cobot-Schweißzellen.

**Anton Leithenmair, Leiter von Fronius Welding Automation**





**Die Cobot-Schweißzelle CWC-D von Fronius** ermöglicht einen Zwei-Stationen-Betrieb und dadurch ein beschleunigtes Positionieren und Fixieren neuer Bauteile.

sämtlicher Schweißdaten ermöglichen – Bauteil für Bauteil. Fronius verwendet dafür die Datenmanagement-Software WeldCube, die eine durchgehende Schweißnahtüberwachung bietet und Schweißfachkräfte bei der Identifikation von Optimierungspotenzial unterstützt.

**Auch Industrieroboter für kleine Losgrößen ein Thema**

Doch nicht nur Cobots eignen sich für das Schweißen von kleinen Losgrößen. Vor allem dort, wo KMUs Qualitätsmanagement (QM) nach ISO 9001 betreiben, werden heutzutage klassische Roboterschweißzellen eingesetzt. Zum einen, weil sie größere Reichweiten erzielen und so das Schweißen größerer Bauteile ermöglichen, zum anderen weil hohe Qualitätsmanagementansprüche – zum Beispiel in der Automobilindustrie – eine konstante Schweißqualität über den gesamten Produktionszyklus hinweg erfordern. Präzision und Wiederholgenauigkeit sind dabei die typischen Stärken von Roboter-Schweißzellen.

Die digitale Vernetzung aller Module mit einer übergeordneten, intuitiv zu bedienenden Systemsteuerung gewährleistet exakte, vollautomatische Abläufe und sorgt neben hochwertigen Schweißnähten für ein hohes Maß an Autonomie im Workflow, sowohl beim Bauteil-Handling als auch beim Schweißen. Manuelle Tätigkeiten werden eingespart, die Schweißarbeiten wirtschaftlicher. „Ein weiterer Vorteil der Anlagenautonomie liegt in der erhöhten Sicherheit des Operators. Rauchgasabsaugungen, Schutzeinhausung, Lichtschranken oder Not-Aus-Taster verhindern gesundheitliche Schäden und Verletzungen“, betont Leithenmair.

Für eine lückenlose Qualitätskontrolle steht heute umfangreiche Sensorik zur Verfügung. Beispiele dafür sind optische Schweißnahtüberwachungssysteme oder Schweiß-

nahtprüfsysteme mit Laseroptik. Mit WireSense und SeamTracking verfügt Fronius Welding Automation über eigene Systeme für die Schweißnahtkontrolle. WireSense nutzt den Schweißdraht als Sensor, wogegen SeamTracking den Schweißnahtverlauf durch Pendelbewegungen des Brenners zuverlässig steuert und bei Bedarf korrigiert – in Echtzeit und ohne das Schweißen zu unterbrechen.

**Weniger Stillstandzeiten durch Offline-Programmierung**

Effizienz und Output sind maßgebliche Indikatoren für die Wirtschaftlichkeit von Roboterschweißzellen. Werden die Schweißbahnen offline – also getrennt von der Roboterschweißzelle – programmiert, können die Schweißfolgen abseits der Anlage bis ins Detail optimiert werden. Auf das Ende laufender Schweißarbeiten muss dabei nicht gewartet werden. Stattdessen kann der Roboter vom PC oder Laptop aus programmiert und im Anschluss der gesamte Schweißablauf offline simuliert werden. Schweißnaht für Schweißnaht. >>

Für die Schweißnahtkontrolle nutzt **WireSense** den Schweißdraht als Sensor.





**Die Offline-programmier- und Simulationssoftware Pathfinder** von Fronius erkennt Achslimits, berechnet Startpunkte, Endpunkte sowie Anfahrtswege und setzt selbstständig Positionspunkte.

„Wir bei Fronius verwenden dafür die leistungsstarke Offline-Programmier- und Simulationssoftware Pathfinder. Sie erkennt Achslimits, berechnet Startpunkte, Endpunkte sowie Anfahrtswege und setzt selbstständig Positionspunkte. Störkonturen werden visualisiert und Brenneranstellungen korrigiert. All das im Vorfeld und nicht erst während der Schweißarbeiten“, bringt es Leithenmair auf den Punkt. „Robotik macht den Schweißberuf um einiges interessanter. In Zukunft werden Schweißfachkräfte immer öfter Schweißfolgen programmieren, statt nur zum Brenner zu greifen. Besonders für junge Digital Natives wird die Schweißausbildung auf diese Weise enorm aufgewertet. Weil Robotik die Jungen einfach begeistert. Ein Vorteil für viele Betriebe, die Schweißer-Lehrlinge wieder leichter finden werden“, ist Huemer zuversichtlich.

### Kalter Schweißprozess für stabilen Lagenaufbau

Wire Arc Additive Manufacturing, die Fertigung von Metallkomponenten mittels lichtbogenbasiertem Lagenaufbaus, ermöglicht große Flexibilität bei variierenden Bauteilformen. Speziell für den Prototypenbau, wo häufig neu entworfene Metallkörper in kleinen Stückzahlen geschweißt werden, aber auch für Kleinserien ist WAAM ein ernst zu nehmendes Produktionsverfahren. WAAM baut mithilfe einer abschmelzenden Drahtelektrode Schicht für Schicht Metallteile auf. Das Verfahren ist besonders dann von Vorteil, wenn komplexe Bauteile produziert werden. Dem Design sind kaum Grenzen gesetzt und jedes Bauteil kann in kurzer Zeit wirtschaftlich gefertigt werden. Zerspanende Verfahren sind dagegen zeitaufwendiger und verursachen, bedingt durch Fräsarbeiten, einen relativ hohen Materialverlust und Werkzeugverschleiß.

Für die Fertigung von Bauteilen mit WAAM sind die Stabilität des verwendeten Schweißprozesses und die Wärmeableitung entscheidend. Der Schweißprozess muss so energiearm, also so „kalt“ wie möglich sein, damit untere Schichten nicht erneut aufschmelzen. Außerdem muss die geschweißte Lage durchgängig gleichmäßig und spritzerfrei sein. Fehler würden sich in den folgenden Lagen fortsetzen. Der MSG-Schweißprozess CMT von Fronius erfüllt

diese Ansprüche. Er zeichnet sich durch einen stabilen Lichtbogen und einen kontrollierten Kurzschluss mit langen Kurzschlusszeiten aus. Der Wärmeeintrag ist geringer und der Werkstoffübergang annähernd spritzerfrei.

Zahlreiche WAAM-Bauteile wurden bereits in unterschiedlichen Industriezweigen mit Fronius-Schweißtechnik hergestellt. Lüfterräder zum Beispiel, wie sie in der Elektroindustrie eingesetzt werden, bestehen aus hochwertigen Materialien. Die Werkstücke zu fräsen, wäre wegen des hohen Materialverbrauchs kostspielig und ein Guss von dünnen Wandstärken von etwa 1,5 Millimetern meist kritisch. Mit WAAM auf Basis von CMT konnten Lüfterradschaufeln aus Nickel-Basis-Legierung additiv in der gewünschten Qualität erzeugt werden. Auch Reparaturarbeiten konnten mit WAAM an unterschiedlichen Bauteilen problemlos durchgeführt werden. „WAAM stellt eine wirtschaftliche und vielfältig anwendbare Alternative in der Fertigung dar. Mit Fronius-Technologie kann das additive Verfahren aufgrund des CMT-Prozesses einwandfrei umgesetzt werden“, resümiert Leithenmair.

[www.fronius.at](http://www.fronius.at)

**Beim WAAM-Prozess** sind dem Design kaum Grenzen gesetzt und jedes Bauteil kann in kurzer Zeit wirtschaftlich gefertigt werden.







# INDUSTRY 4.0

## DIGITALER WORKFLOW NEXT LEVEL

DIGITAL

### Wir machen Ihre Welt produktiver

Maximale Nutzbarkeit vorhandener Ressourcen, schnellere Prozesse, mehr Effizienz und höhere Produktivität bei geringeren Kosten: Wir digitalisieren Ihren Workflow – und machen Ihre Produktion zukunftsfähig.

#### Geballte Lösungskompetenz entlang Ihrer Wertschöpfungskette

Nur wenn Sie den Überblick haben, was in Ihrer Produktion gerade wie läuft, können Sie schnell und effektiv handeln. Deswegen vernetzen wir Maschinen und Systeme so miteinander, dass sie

Ihnen relevante Informationen immer in Echtzeit liefern. Messer Cutting Systems bietet Ihnen Software für den gesamten Prozess: vom Auftragsmanagement über die Produktionsplanung bis zur Geschäftsprozessanalyse.

**Egal, wie Ihr Weg zur Digitalisierung aussieht – wir gehen ihn mit Ihnen. Auf zum nächsten Level.**



[messer-cutting.com/digitalisierung](https://messer-cutting.com/digitalisierung)

**MESSER**   
Cutting Systems



Die neue TruLaser Weld 1000 von Trumpf ermöglicht Unternehmen den Einstieg ins automatisierte Laserschweißen. (Bilder: Trumpf/Martin Stollberg)

# EINSTEIGERMASCHINE FÜR AUTOMATISIERTES LASERSCHWEISSEN

Bisherige Systeme für das automatisierte Laserschweißen sind fast immer groß, teuer und komplex zu bedienen. Kostengünstige Einsteigerlösungen sind kaum vorhanden. Mit der TruLaser Weld 1000 von Trumpf ist es jetzt auch kleineren Unternehmen möglich, die Vorteile des automatisierten Laserschweißens zu nutzen. Die Anlage eignet sich besonders für Lohnfertiger, um beispielsweise Schaltschränke, Blechkisten oder Abdeckungen zu schweißen.

**D**ie Programmierung der TruLaser Weld 1000 gelingt schnell und einfach. „Anders als bei den meisten Systemen am Markt müssen die Mitarbeiter dafür keine mehrtägigen Schulungen besuchen. Es genügt die Teilnahme an einem E-Learning“, betont Martin Geiger, Produktmanager bei Trumpf. Das System verfügt über einen integrierten Roboter, dessen Bedienkonzept an einen Cobot angelehnt ist. Mit seinem 6-Achs-Knickarm bewegt sich der Roboter aber schneller und präziser als ein Cobot. Das reduziert die Nebenzeiten und steigert die Qualität der Schweißnaht.

Mit dem Roboter fährt der Mitarbeiter die zu schweißenden Nähte am Bauteil von Hand ab. Durch Knopfdruck markiert er die relevanten Wegpunkte und die Software erstellt das Schweißprogramm. „Je nach Bauteil dauert diese Form der Programmierung durch einfaches Abfahren der Naht nur wenige Minuten. Daher eignet sich die Lösung auch für kleine Stückzahlen“, erklärt Geiger. Mit seinem kompakten Format und einer Größe von 5.200 x 2.200 x 2.800 Millimeter lässt sich das System in den meisten Fertigungen problemlos auf-

stellen. Unternehmen können es innerhalb eines Tages aufbauen und in Betrieb nehmen.

## Doppelter Arbeitsraum auf Knopfdruck

„Die TruLaser Weld 1000 arbeitet besonders effizient“, fährt Geiger fort. Dafür haben die Trumpf-Entwickler den Arbeitsraum mit einer Trennwand in zwei Bereiche unterteilt. Während auf der einen Seite der Roboter das Bauteil schweißt, kann der Mitarbeiter auf der anderen Seite die Maschine be- und entladen. Ist der Schweißvorgang beendet, wechselt der Roboter mit einer Linearachse automatisch zur anderen Seite und bearbeitet das nächste Bauteil. Das spart Zeit und erhöht die Produktivität.

Wollen Anwender größere Bauteile schweißen, lässt sich die Trennwand automatisch nach oben fahren. Auf diese Weise haben sie den doppelten Arbeitsraum zur Verfügung. Für höchste Sicherheit haben die Trumpf-Entwickler eine Wand hinter dem Roboter installiert. Somit dringt beim Schweißen kein Laserlicht nach außen. Das schützt den Mitarbeiter, wenn er unmittelbar neben dem Roboter arbeitet.





Bei der TruLaser Weld 1000 können Anwender das Schweißprogramm schnell und einfach **mit einem integrierten Roboter erstellen**.

### Dünne Bleche in hoher Qualität

Als Strahlquelle dient ein Festkörperlaser von Trumpf mit einer Stärke von 3 kW. Diese hohe Leistungsklasse sorgt dafür, dass die Energie des Lasers schnell und punktuell ins Blech eindringt. Damit lassen sich selbst dünne Bleche mit einer Stärke von bis zu vier Millime-

tern schweißen, ohne dass sie sich verziehen. Manuelle Nacharbeit ist meistens nicht mehr nötig. Dickere Bleche schweißt die Lösung mit dem Trumpf-Laser ebenfalls problemlos.

[www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)



## Wizard Easy Programming

Die einfache und intuitive Programmiermethode



ABB Robotics bietet ihre einfach zu bedienende Programmiersoftware nun auch für Industrieroboter an. Sie ermöglicht es Erstanwendern, die robotergestützte Automatisierung ihrer Produktionslinien signifik-

ant voranzutreiben. Mit Wizard Easy Programming lässt sich ein Roboter innerhalb von Minuten in Betrieb nehmen. Scannen Sie diesen **QR-Code**, um unsere umfassende Produktseite aufzurufen.





# KOMPAKT-SCHWEISSZELLEN IDEAL FÜR DEN EINSTIEG

Mit einem Portfolio an neuen, schlüsselfertigen Kompaktschweißzellen ermöglichen Lorach und Yaskawa kleinen und mittelständischen Unternehmen den einfachen Einstieg in das roboterautomatisierte Schweißen. Kleine Baugruppen können auf diese Weise effizient und in hoher Qualität gefertigt werden. Die Steuerung der Schweißvorgänge erfolgt über eine einheitliche Bedienoberfläche, die die Fertigung nochmals erleichtert.

**E**infach, platzsparend, effizient – nach diesem Prinzip konzipiert, lassen sich die neuen Schweißzellen in wenigen Minuten in Betrieb nehmen, benötigen durch ihren kompakten Aufbau nur eine geringe Stellfläche und sind auch im Nachhinein problemlos zu versetzen. Die besondere Konstruktion der Zellen ermöglicht trotz der geringen Abmaße einen maximalen Bewegungsraum für den Roboter und eine komplette Integration der Schweißstromquelle. Die Schweißzellen eignen sich so auch als Ergänzung zu Handarbeitsplätzen.

Die Schweißzellen sind in den Versionen ArcWorld HS Micro mit einer Standfläche von 1,3 m<sup>2</sup> und ArcWorld RS Mini mit einer Grundfläche von 2,3 m<sup>2</sup> lieferbar. Für größere Bauteile oder kundenspezifische Anforderungen steht noch eine Maxiversion mit der ArcWorld CS zur Verfügung. Plattform und Gehäuse sind mit einem blauen Polycarbonat-Blendschutz ausgestattet und verfügen über den Motoman AR900-Roboter von Yaskawa. Mit ihrem rotierenden Drehtisch, auf dem sich auf jeder Seite Bauteile bis 100 Kilogramm aufspannen lassen, bietet die Kompaktschweißzelle RS Mini einen hohen Teiledurchsatz. Ebenfalls lassen





**links Herzstück der Kompaktschweißzellen** bilden der Motoman-Roboter AR 900 von Yaskawa und die S-RoboMIG XT von Lorch als Schweißstromquelle.

**rechts Kompakter geht kaum:** Roboter und Schweißstromquelle sind bei der ArcWorld HS Micro auf 1,3 m<sup>2</sup> untergebracht.

sich Bauteile bis 100 Kilogramm in der HS Micro mit ihrem befestigten Tisch fertigen.

### Vereinfachte Bedienung

Als Schweißstromquellen (MIG/MAG) stehen sowohl die S3- als auch die S5-RoboMIG XT mit ihren kompletten Speed-Schweißprozessen von Lorch zur Verfügung. Das Besondere der gemeinsamen Lösung von Lorch und Yaskawa liegt in der Integration der Steuerung in einem einzigen Bedienpanel. Über das Universal Welding Interface (UWI) wird sowohl die Roboterprogrammierung als auch die Einstellung und Auswahl der Schweißprozesse vorgenommen. „Durch die optimale Abstimmung der Komponenten wird die Bedienung der Schweißanlage deutlich vereinfacht“, unterstreicht Daniel Lang, Produktmanager für Robotics und Automatisierung bei Lorch.

Als abgeschlossenes System und durch ihre Kompaktheit lassen sich die Schweißzellen einfach in jede Produktionsumgebung integrieren. Mit ihrem Blendschutz und den Sicherheitsfunktionen erfüllen sie problemlos alle arbeitsrechtlichen Vorschriften. Die im Dach integrierte Abgasesse ermöglicht zudem den einfachen Anschluss an Absaugvorrichtungen. Der Hochleistungsroboter, der über alle Funktionen eines Schweißroboters verfügt, gewährleistet hohe Schweißgeschwindigkeiten und eine hohe Nahtqualität sowie Wiederholgenauigkeit.

### Attraktive Lösung für Einsteiger

„Mit den Lorch Yaskawa Kompaktschweißzellen ArcWorld RS Mini und HS Micro setzen wir das Konzept des Plug & Weld konsequent um und bieten Unternehmen eine maximale Sicherheit in der Installation, deutlich erhöhte Produktivität und eine hochautomatisierte Schweißumgebung in Industrieroboterqualität“, fasst Lang zusammen. „Unternehmen, die ohne ein umfangreiches und kostspieliges Roboterprojekt in das automatisierte Schweißen einsteigen wollen, bekommen so eine attraktive Lösung,

um mit den aktuellen Marktherausforderungen, insbesondere dem Fachkräftemangel und Wettbewerbsdruck, aktiv umzugehen.“

Die Kompaktschweißzellen sind ein weiteres Ergebnis der europaweiten Zusammenarbeit, die Yaskawa und Lorch im Jahr 2020 vereinbart haben, um Fertigungsprozesse gerade im Mittelstand zu automatisieren und die vorhandenen Strukturen einer digitalen, modernen Fertigung anzupassen.

[www.lorch.eu](http://www.lorch.eu) • [www.yaskawa.at](http://www.yaskawa.at)



**Die Kompaktschweißzelle ArcWorld RS Mini** benötigt nur 2,3 m<sup>2</sup> Standfläche und bietet mit dem rotierenden Drehtisch einen hohen Teiledurchsatz.



**Der vollautomatisierte Produktionsablauf im Überblick:** Der im Vordergrund erkennbare Handlingroboter FD-V210 von OTC Daihen Europe bestückt die Laserschweißzellen, die entsprechenden Teile entnimmt er den vorgelagerten Bauteilbehältern.

# PRÄZISION UNTER DAMPF

**Automatisierte Behälterproduktion für Großküchengeräte:** Seit seiner Gründung im Jahre 1973 mit damals 18 Mitarbeitern hat sich der deutsche Hersteller Rational zum Weltmarktführer von Dampfgargeräten für gewerbliche Großküchen entwickelt. Um den Produktionsablauf zu optimieren, automatisierte das Unternehmen den gesamten Handlings- und Schweißprozess von Garrauminnenkästen. In den von LASOtech Systems konzipierten Anlagen versorgen Handlingroboter von OTC Daihen Europe die Laserschweißzellen mit den zu bearbeitenden Teilen.

**D**er an der Börse notierte Hersteller für Großküchentechnik beschäftigt mittlerweile zusammen mit seinen weltweit 31 Tochtergesellschaften über 2.200 Mitarbeiter, wobei ausgebildete Köche allein ein Viertel der Belegschaft stellen. Wie zahlreiche andere Unternehmen dieser Größenordnung ist Rational darauf bedacht, Produktionsprozesse zu vereinfachen, um die fortlaufend steigende Nachfrage adäquat und kosteneffizient zu decken. Im Zuge der Produktion von Garraumteilen im deutschen Landsberg am Lech sowie

im französischen Wittenheim wurde bereits automatisiert geschweißt. Ergänzende Handling-Aufgaben wie das Beschicken der Schweißzellen erfolgte noch manuell – ein Flaschenhals im Produktionsablauf, den es zu optimieren galt.

## Vollständige Automatisierung

2017 fiel der Startschuss für die vollständige Automatisierung des gesamten Handlings- und Schweißprozesses von Garrauminnenkästen für Rational Dampfgarer. Die LASOtech Systems GmbH wurde mit der Umsetzung



dieses ambitionierten Vorhabens betraut. Der im Jahre 2007 gegründete Sondermaschinenbauer hat sich auf das Engineering und die Herstellung von maßgeschneiderten Lösungen in der Automatisierungstechnik sowie Sondermaschinen spezialisiert. Das Unternehmen verfügt über eine umfassende Expertise bei der Integration in bestehende Produktionsanlagen bzw. Fertigungslinien bis hin zur Turn-Key-Neuanlage im Automotive- und Non-Automotive-Bereich. Neben automatisierten Schleifprozessen sowie den klassischen Füge Techniken Schrauben, Nieten und Kleben gehören insbesondere Laser- und MSG-Schweißprozesse zum Repertoire des Unternehmens – ein weiterer Umstand, der LASOtech für die Durchführung dieses Projektes qualifizierte.

Schließlich sollen die für den Garraum vorgesehenen Komponenten ausschließlich per Laser und ohne Zusatzwerkstoffe verschweißt werden. Aufgrund höchster optischer sowie hygienischer Anforderungen ist dieses Schweißverfahren für die hier zur Verwendung kommenden dünnen Edelstahlbleche alternativlos. Plasma- und WIG-Schweißverfahren weisen im Gegensatz dazu eine deutlich höhere Wärmeentwicklung auf, was die Bleche unnötig stark verformen würde.

### Enge Zusammenarbeit

Im Rahmen der Planungs- und Realisierungsphase wurden die Spann-, Schweiß- und die Handhabungstechnik automatisiert. Aufgrund der Komplexität der geforderten Bewegungsabläufe und des hohen Koordinationsaufwands zwischen Handling- und Fügeaufgaben mussten LASOtech und Rational eng zusammenarbeiten, bis schließlich alle Teilprozesse nahtlos ineinandergriffen.

Nach ca. neun Monaten der Projektierung konnten 2018 die ersten Anlagen zur Vorproduktion aufgebaut werden. Seit Anfang 2020 läuft die Produktion im Dreischicht-Betrieb. Am Ende wurde die Anlage für den automatisierten Fertigungsprozess insgesamt viermal in nahezu identischer Ausführung gebaut: drei davon zum automatisierten Schweißen eines kleineren Garrauminnenkastens für ein Dampfgerät mit kompakteren Abmessungen, die vierte Anlage speziell für deutlich größere Innenkästen. Jede dieser Anlagen ist etwa 25 m lang und 15 Meter tief und benötigt nur einen Bediener. Die Fertigung der Innenkästen variiert je nach vorge-



sehener Zahl der Einschübe in der Höhe, die Grundfläche bleibt bei drei Anlagen gleich, die vierte ist deutlich größer.

### Komplexe Ablauforganisation

„In unseren Anlagen arbeiten jeweils zwei FD-V210 Handlingroboter von OTC Daihen Europe auf einem 15 m langen, erschütterungsunempfindlichen Fahrwerk aus Polymer-Beton, ohne klassisches Stahlfundament. Den Anlagenkern bilden vier Laserschweißzellen, die über acht Behälterbahnhöfe mit Teilen versorgt werden“, erklärt Gernot Hofmann, Projektmanager bei LASOtech Systems. Die Roboter führen den verschiedenen Spann- und Schweißprozessen die entsprechenden Teile aus den jeweiligen Bauteilbehältern zu und setzen diese kontinuierlich von Station zu Station um, bis letztlich alle Fügeaufgaben erledigt sind. Es finden hier fortlaufend Parallelprozesse statt. Während der abgeschirmten Laserschweißprozesse in den Laserkabinen werden an anderer Stelle Stationen bestückt – eine komplexe Ablauforganisation. Früher wurden die Einzelkomponenten aufwendig manuell geschweißt. Heute erfolgt das Schweißen in den Stationen automatisiert über Portale mittels Laseroptik. Die so erzeugten Schweißnähte entsprechen genau den Anforderungen von Rational. >>

Die zwei zum Einsatz kommenden **OTC-Handlingroboter vom Typ FD-V210** bewegen sich unabhängig voneinander auf einem 15 Meter langen, robusten Fahrwerk aus Polymer-Beton und sind für diverse Handhabungsaufgaben zuständig.

#### Shortcut



**Aufgabenstellung:** Vollautomatisierter Produktionsablauf.

**Lösung:** Produktionsanlagen mit Robotertechnologie von OTC Daihen.

**Nutzen:** Koordinierte, präzise und kosteneffiziente Prozesse.



Eine übergreifende Anlagen- und Ablaufsteuerung (SPS) koordiniert die Portal- sowie die Roboterachsen, um eine optimale Anlagensynchronität herzustellen. Das erstellte SPS-Programm sorgt für einen koordinierten und automatisierten Prozessablauf in den Anlagen. Ergänzend sorgt die RMU (Robot Monitoring Unit) des japanischen Roboterherstellers dafür, dass die Positionierung der Roboter zueinander und mit Blick auf

sämtliche Sicherheitsanforderungen erfüllt wird. Auf diese Weise kann kein Roboter bei geöffneter Türe in eine Bestückungszelle eingreifen, sofern dies im Produktionsablauf nicht vorgesehen ist. Da die dünnen Bauteile eine gewisse Instabilität aufweisen, ist eine hundertprozentige Wiederholgenauigkeit bei der Bestückung der Stationen unerlässlich. „Neben der Koordinations- und Positionierungssoftware ist vor allem der

**Einblick in die vierte Laser-schweißzelle:** Hier sorgt der im Bildhintergrund zu erkennende Roboter FD-V166 von OTC Daihen Europe mit Laseroptik für hochpräzise Schweißergebnisse bei den Garrauminnenkästen.



**Automations-technik von OTC Daihen Europe im Einsatz:** Handlingroboter vor geöffneter Schweißzelle mit zwei Garrauminnenkästen.





**Präzise Ergebnisse bei der Serienfertigung:** Füge- und Schweißprozesse innerhalb einer von vier Schweißzellen.

für die Laserprozesse zum Einsatz kommende Roboter FD-V166 von OTC hervorzuheben. Anders als viele vergleichbare Roboter in dieser Gewichtsklasse ist er in der Lage, je eine 0,5 mm breite Rundnaht mit 30 bzw. 150 mm Durchmesser hochpräzise zu schweißen – und das bei gleichzeitiger Verwendung der verfahrensbedingten Gasabdeckung, um eine Oxidation der Bauteile beim Schweißen zu verhindern. Die hier verbaute, solide Mechanik mit gleichzeitig robusten Getrieben verleiht den OTC-Robotern in Kombination mit den für Schweißaufgaben optimal geeigneten Steuerungen die nötige Stabilität und Steifigkeit – selbst für solche Präzisionsaufgaben in einer Gewichtsklasse, bei der andere Roboter im direkten Vergleich oft nicht mithalten können“, erklärt Frank Neuenhaus, Systemhausbetreuer bei OTC Daihen Europe.

### Zukunftsträchtige Synergieeffekte

Die Vorzüge der Robotertechnologie aus dem Hause OTC Daihen Europe hat LASOtech bei diesem aufwendigen Konstruktionsvorhaben vollständig zur Anwendung bringen können. Der Produktionsautomatisierungsexperte ist nicht nur seit einigen Jahren Vertriebspartner des japanischen Konzerns, sondern seit 2019 auch Teil der Daihen Corporation. Die Synergieeffekte zwischen der global agierenden Daihen-Gruppe und dem erfahrenen Systemintegrator ermöglichen es LASOtech, seither auch verstärkt internationale Kunden zu bedienen.

Es handelt sich um einen Zusammenschluss, der, unter Berücksichtigung des anhaltenden Fachkräftemangels und des fortwährenden Trends der Industrie hin zur Laserbearbeitungstechnologie, für beide Seiten vorteilhaft ist: Die intelligente Kombination von Robotern und Peripherieeinrichtungen im Rahmen der Systemintegration sowie die Konstruktion vollautomatisierter Produktionslinien sind auch zukünftig die Schlüsseldisziplinen zur Steigerung der Erfolgsbilanz innovativer Unternehmen.

[www.otc-daihen.de](http://www.otc-daihen.de) • [www.weld-tec.com](http://www.weld-tec.com)

### Anwender



Die Rational AG mit Sitz Landsberg am Lech ist ein deutscher Hersteller von Groß- und Industrieküchengeräten zur thermischen Speisenzubereitung. Heute werden täglich 140 Millionen Speisen auf der ganzen Welt in Rational-Geräten zubereitet. Mit über 1.000.000 Geräten im Markt sind die Kochsysteme zum Standard in den Profiküchen der Welt geworden. Rational-Geräte werden an zwei Standorten produziert: im deutschen Landsberg am Lech sowie in Wittenheim in Frankreich.

[www.rational-online.com](http://www.rational-online.com)



Dalex entwickelte und konstruierte für WMU eine **komplexe Sonderschweißanlage** inklusive Qualitätskontrolle. (Bilder: Dalex)

# KURZE TAKTZEITEN UND HOHE STÜCKZAHLEN

**Automatische Drehtischanlage von Dalex für WMU:** Wer als Automobilzulieferer dem enormen Wettbewerbsdruck standhalten will, muss immer neue Wege suchen, um seine Produktion noch wirtschaftlicher zu gestalten. Automatisierte Prozesse bringen hier oft die gewünschten Vorteile. Für die Fertigung von Aufnahmetöpfen und Knotenteilen für die Automobilindustrie griff die WMU Weser Metall Umformtechnik GmbH auf die Kompetenzen von Dalex zurück. Die Experten aus Wissen (D) konstruierten eine komplexe Sonderschweißanlage mit Drehtisch und Robotern zum automatisierten Punktschweißen, Kleben und Mutternschweißen der Bauteile inklusive Prüf-, Mess- und Markierprozessen.

**T**äglich Hunderttausende hochwertige Teile, Komponenten und Baugruppen, Stück für Stück in identischer Qualität – WMU plant und entwickelt Produktionsprozesse für die effiziente Fertigung von metallischen Press-, Zieh- und Stanzteilen sowie Baugruppen für die Automobil- und Konsumgüterindustrie. Von der Kleinst- bis zur Großserie fertigt das Unternehmen aus Hannoversch Münden (D) im hauseigenen Schweißzentrum aus den Stanzteilen komplexe Baugruppen. Hohe technologische Standards sind in allen Bereichen der Produktion Pflicht, um die Qualitätsanforderungen der anspruchsvollen Kunden zu erfüllen. Für die Fertigung von Aufnahmetöpfen und Knotenteilen suchte WMU eine automatisierte Lösung, die die Einzelteile der beiden Bauteiltypen punktschweißt und verklebt sowie da-

## Shortcut



**Aufgabenstellung:** Automatisierte Lösung für die Fertigung von Aufnahmetöpfen und Knotenteilen.

**Lösung:** Komplexe Drehtischanlage zum automatisierten Punktschweißen, Kleben und Mutternschweißen.

**Nutzen:** Kurze Taktzeiten, hohe Stückzahlen und gleichbleibend hohe Qualität.

rüber hinaus Rundschweißmuttern anschweißt. Kurze Taktzeiten, hohe Stückzahlen und gleichbleibend hohe Qualität waren dabei weitere Punkte im Pflichtenheft.





„Gerade bei der Massenfertigung bieten sich Rundtactanlagen an. So konstruierten wir für WMU einen Drehtisch mit vier Stationen. Neben den unterschiedlichen Schweißaufgaben und dem Klebevorgang haben wir auch moderne Kamera- und Belichtungstechnik zum Prüfen und Messen in der Qualitätskontrolle sowie eine Markierstation für die Rückverfolgbarkeit in die vollautomatische Anlage integriert“, so Dr. Henning Grebe, Leiter Konstruktion bei Dalex.

### Dreimal Schweißen, einmal Kleben

Die Einzelteile der jeweiligen Bauteile werden von einem Bediener in beide Seiten der Bauteilaufnahme der Anlage gelegt, wo sie pneumatische Kraftspanner und Magnetgreifer sicher spannen bzw. fixieren. Nach einer 90°-Drehung positioniert der Drehtisch die Bauteilaufnahmen mit den Bauteilen am ersten Schweißroboter. Bestückt ist der Roboter mit einer Punktschweißzange und der Dosiereinheit für den Kleber. Damit die Anlage die beiden fixierten Einzelteile verbinden kann, werden sie zunächst durch eine pneumatische Bewegung auseinandergeschwenkt. Dann trägt der Roboter mittels der Dosiereinheit den Kleber auf die vorgesehenen Stellen auf.

Anschließend bringt die pneumatische Bewegung die Einzelteile wieder zusammen und die robotergeführte Punktschweißzange fixiert sie durch Schweißpunkte. Nach einer weiteren 90°-Drehung bringt ein zweiter Roboter die restlichen Schweißpunkte mithilfe einer robotergeführten Punktschweißzange an den verbundenen Bauteilen an. „Schließlich müssen noch die Rundschweißmuttern angebracht werden. Dazu dreht sich der Drehtisch nochmals um 90° und positioniert die Bauteilaufnahme in den Arbeitsbereich eines Handling-Roboters. Dieser entnimmt dann die geschweißten Bauteile mit einem Greifer und führt sie zu einem C-Modul zum Buckelschweißen. Dort werden die Rundschweißmuttern durch einen Setzkopf zugeführt und auf die Bauteile geschweißt“, erläutert Grebe.

### Geprüfte Qualität im Sekundentakt

Um festzustellen, ob die Einzelteile präzise zusammengefügt wurden, folgt die automatisierte Qualitätskontrolle: Der Handling-Roboter bringt die fertigen Bauteile in die Messstation, wo modernste Kameratechnologie ihre Geometrie überprüft. Ist alles in Ordnung, geht es weiter in die Markierstation. Dort werden in die Bauteile fortlaufende Nummern eingepägt. Sie garantieren eine eindeutige Identifizierung und Rückverfolgbarkeit – ein essenzielles Qualitätsmerkmal in der Automobilindustrie. Schlussendlich fördert ein Auslauftransportband die Bauteile aus der Anlage.

„Unsere automatische Drehtischanlage verbindet die Einzelteile innerhalb weniger Sekunden zuverlässig und präzise. So kann WMU seine hohen Stückzahlen fahren und dabei die Qualität liefern, die die Kunden aus der Automobilindustrie verlangen“, veranschaulicht Grebe. „Zudem ermöglicht die Drehtischanlage einen schnellen Wechsel auf verschiedene Bauteile. Denn aufgrund der spezifischen Bauart besitzen solche Anlagen einen sehr hohen ReUse-Faktor, sodass nach Ablauf des Projektes weitere Bauteile aus einer Bauteilfamilie ohne großen Aufwand auf der Anlage weitergefertigt werden können.“

[www.dalex.de](http://www.dalex.de)

**links Ein 4-Stationen-Drehtisch mit Bauteilaufnahmen** positioniert die eingelegten Bauteile zu den verschiedenen Bearbeitungsstationen mit Punkt- und Buckelschweißungen, Klebprozessen und Handlingsvorgängen.

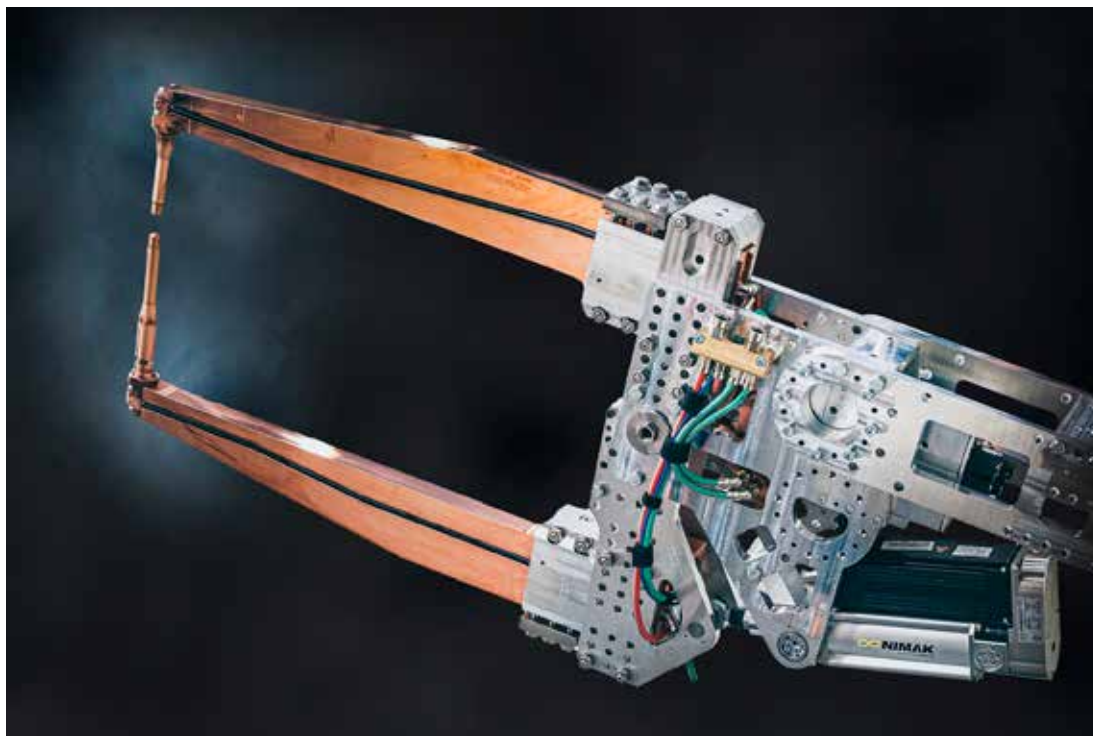
**rechts Ein Handling-Roboter** führt das Bauteil zu einem Dalex-C-Modul. Dort werden die Rundschweißmuttern zugeführt und automatisch mittels Buckelschweißungen auf dem Bauteil fixiert.

### Anwender

WMU plant und entwickelt Produktionsprozesse für die effiziente Fertigung von metallischen Press-, Zieh- und Stanzteilen sowie Baugruppen für die Automobil- und Konsumgüterindustrie. Seit 2012 ist WMU Teil von Sungwoo Hitech. Der südkoreanische Hersteller von Komponenten für die Automobilindustrie besteht seit 1977. Er ist international aufgestellt, zählt knapp 14.000 Beschäftigte und erwirtschaftet einen jährlichen Umsatz von rund 2,2 Mrd. Euro.

[www.wmu.de](http://www.wmu.de)





Durch die mögliche Kombination mit unterschiedlichsten Antrieben sowie Trafos und somit Komponenten des jeweiligen Landes kann die **ntcGUN** leichter etwaigen Local-Content-Vorschriften genügen. (Bilder: Nimak)

# FLEXIBEL ANPASSBARE ROBOTERSCHWEISSZANGE

Der Name der Roboterschweißzange ntcGUN steht für Nimak Tünkers Compact Gun und hebt die erste gemeinsame Neuentwicklung der beiden Unternehmen hervor. Nimak ist Teil der an 37 Standorten weltweit vertretenen Tünkers-Gruppe. Diese Infrastruktur sei wesentliche Voraussetzung für das Konzept, eine Schweißzange für den Weltmarkt zu entwickeln, die sich leicht den lokalen Erfordernissen anpassen lässt. Zum einen geht es dabei um eine technologische Flexibilität, zum anderen um die mitunter erforderliche Einhaltung von Local-Content-Vorschriften.

**D**urch die nun gegebene internationale Präsenz ist Nimak in der Lage, die neue ntcGUN nicht nur am deutschen Stammsitz in Wissen zu fertigen, sondern auch in den für die Automobilproduktion wichtigsten Schlüsselmärkten USA, Brasilien und China. Von diesen Fertigungsstätten beliefert der Hersteller von Roboterschweißzangen die restlichen Länder, in denen Automobilproduktion eine Rolle spielt. Nimak stellt den Standorten der Unternehmensgruppe in den wichtigsten Exportmärkten sein Know-how zur Verfügung, genauso wie ntcGUN-Konstruktionspläne, Werkzeuge und ein entsprechendes Training. So ist eine teilweise vorgeschriebene lokale Wertschöpfung in den jeweiligen Ländern gewährleistet.

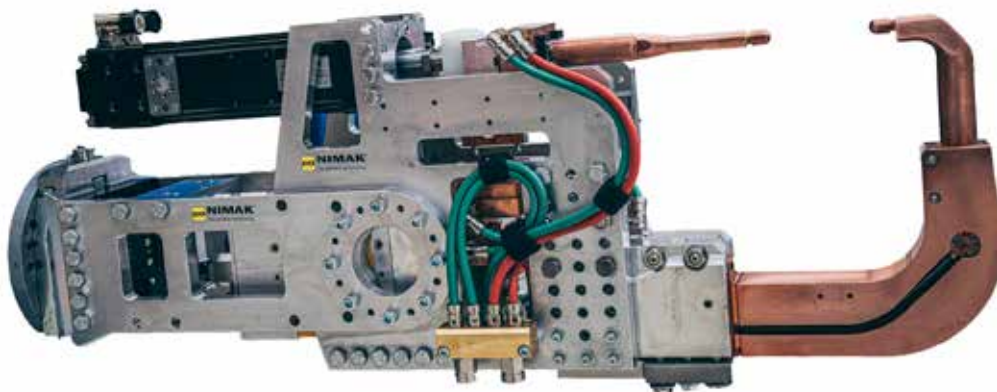
## Kompakt und leicht

Die ntcGUN zeichnet sich durch einen schlanken, kompakten und leichten Aufbau aus. Alle wesentlichen Bauteile liegen gut geschützt zwischen den beiden Seitenplatten. Auch ohne zusätzliche Konsole kann der

Anwender die Zange an mehreren Positionen des Roboters montieren. Sie erfüllt alle gängigen Normen und Anforderungen für Punktschweißungen in der Serienfertigung und ist klein, leicht sowie laut Nimak preisgünstig. „Gegenüber Konkurrenzprodukten hat sie gerade bei diesen Aspekten die Nase vorn. Die ntcGUN ist ideal für den kostenbewussten Käufer, der aber nicht auf Qualität ‚Made in Germany‘ verzichten und sich auf einen ausgereiften Herstellerstandard verlassen will“, erklärt Kay Nagel, Vertriebsleiter bei Nimak.

Das offene Konzept der Modulbauweise ermöglicht bei der ntcGUN auch die Verwendung von Servomotoren und Transformatoren anderer, vom Kunden spezifizierter Hersteller. Sie kann dadurch als 7. Achse an fast allen gängigen Robotertypen betrieben und so möglichen lokalen Anforderungen gerecht werden. Wenn es beispielsweise darum geht, eine Zange für den US-Markt zu bauen, wo der Local Content besonders wichtig ist, kann Nimak diese auch mit einem amerikanischen Motor und Trafo ausstatten. Standardmäßig ist sie mit dem





Die neue ntcGUN von Nimak zeichnet sich durch eine **kompakte sowie leichte Bauweise** aus.

Mittelfrequenz-Trafo und leistungsstarken Nimak-Servoantrieb ausgerüstet.

### Konfigurator spart Zeit und Geld

Um dem Kunden bei seinen speziellen Anwendungen und diversen Konfigurationsmöglichkeiten die Auswahl der passenden Zange zu erleichtern, bietet Nimak einen frei zugänglichen Schweißzangen-Konfigurator auf der Website des Unternehmens an. Dort ist es möglich, die Schweißzange virtuell zu konfigurieren und das so zusammengestellte Modell mit den Produktionsanforderungen abzugleichen.

Insgesamt gibt es bei der Auswahl der Zangenarme, ob diese für die zu schweißende Aufgabe zum Beispiel kürzer oder länger, gerade oder gebogen sein müssen, bislang über 50 Konfigurationsvariationen. „Durch den Zangen-Konfigurator sparen unsere Kunden letztlich zwei bis drei Wochen Zeit und somit nicht unerheblich Konstruktionskosten“, betont Nagel. „Das ist sicher ein deutlicher Mehrwert, genauso wie die an weltweite Standards flexiblen Anpassungsmöglichkeiten der neuen Roboterschweißzange.“

[www.nimak.de](http://www.nimak.de)



## 247TAILORSTEEL.COM

Maßgeschnittene Metallbleche, Rohre und Kantenteile Online

- ✓ Fairer Preis und hohe Qualität
- ✓ Zuverlässige Lieferung innerhalb von 48 Stunden
- ✓ 24/7 Online verfügbar über Ihre Assistentin Sophia®
- ✓ Flexible Auflage schon ab 1 Stück
- ✓ 100% eigener Maschinenpark

Jetzt registrieren und direkt Kosten & Aufwand reduzieren!

[WWW.247TAILORSTEEL.COM](http://WWW.247TAILORSTEEL.COM)

**247 TAILOR STEEL**.com  
ON DEMAND. ON TIME.



**Biegeautomation auf engstem Raum:** Biegeperformance der Abkantpresse Xpert 40 oder 80 kombiniert mit der Produktivität des Mobile Bending Robot.

# AUTOMATION ON DEMAND

**Leistungsstarke Biegeautomation in ihrer flexibelsten Form:** In der Biegetechnologie sind die Anforderungen weit gefasst. Biegeteile mit sehr komplexen Geometrien und kleinen Stückzahlen bis hin zu einfachen Geometrien in hohen Stückzahlen sind die Herausforderungen vieler Produktionsbetriebe. Die Mobile Bending Cell von Bystronic greift diese Anforderungen auf und setzt sie mit intelligenter Technologie um. Die Lösung nennt sich Automation on demand und vereint dabei den Anspruch auf hohe Flexibilität und gleichzeitig hohe Qualität und Produktivität.

In der näheren Vergangenheit wurde Automation lediglich mit immer wiederkehrenden Jobs verbunden. Die hohe und gleichbleibende Qualität sowie die Zuverlässigkeit über einen großen Zeitraum sind ausschlaggebende Argumente, die Automation in Produktionsprozessen lukrativ machen. Komplexere Aufträge, die eine hohe Individualität im Fertigungsprozess erfordern, werden dagegen noch häufig manuell verrichtet. Dies zeigt sich deutlich in der blechverarbeitenden Industrie. Jedoch hat sich auch diese Branche in den letzten fünf Jahren stark gewandelt, wenn nicht sogar wandeln müssen. Die Gründe für einen entsprechenden Wandel sind vielseitig. Steigender Preisdruck in den Märkten und das Fehlen von qualifizierten Fachkräften sind nur zwei Gründe neben immer dynamischeren und unsichereren Umfeldern.

Es lässt sich jedoch nicht ganz von der Hand weisen, dass sowohl die manuelle Operation eines Menschen als auch ein automatisierter Fertigungsprozess jeweils



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



Vor- und Nachteile haben. Demnach ist jede Entscheidung für und gegen die Automatisierung eines Prozesses ein Abwägen mit vielen produktionsrelevanten Variablen. Neben Produktivität und Qualität sind Flexibilität gerade in immer dynamischer werdenden Umfeldern ein Wettbewerbsvorteil eines jeden Anbieters im produzierenden Gewerbe.

### Intelligente Biegetechnologie

Ein Dilemma, das insbesondere in der blechverarbeitenden Industrie zu einer Verzögerung der Automatisierung geführt hat. Wenn jedoch die Anwender weder auf die Flexibilität noch auf Produktivität und gleichbleibende Qualität verzichten wollen, steigen im gleichen Zug die Ansprüche an die Maschinen. Die Mobile Bending Cell von Bystronic greift diese Anforderungen auf und setzt sie mit intelligenter Technologie um. Kurz: Die Lösung nennt sich Automation on demand. Insbesondere in der Biegetechnologie sind die Anforderungen weit gefasst. Biegeteile mit sehr komplexen Geometrien und kleinen Stückzahlen bis hin zu einfachen Geometrien in hohen Stückzahlen sind die Herausforderungen vieler Produktionsbetriebe. Die Mobile Bending Cell vereint dabei den Anspruch auf hohe Flexibilität und gleichzeitig hohe Qualität und Produktivität.

Dies wird im Detail über einen mobilen Biegeroboter realisiert, welcher sich vor der Abkantpresse positionieren und in gleichem Maße von der Abkantpresse entfernen lässt. Über ein intelligentes und vollautomatisiertes Ausmessverfahren referenziert sich der Roboter vollständig von selbst vor der Abkantpresse. Über Lasersensoren werden die Positionen des Roboters relativ zur Abkantpresse gemessen und entsprechend eine Referenzierung vorgenommen. Demnach lässt sich die Abkantpresse für einen manuellen Biegebetrieb in weniger als zehn Minuten zu einem vollautomatisierten Biegesystem umwandeln. Die relativen Positionen von Abkantpresse und Mobile Bending Robot werden dabei im Ausmessvorgang so genau detektiert, dass kein manueller Eingriff erforderlich ist.

### Flexibel manuell oder automatisiert betreiben

Lose aus Biegeteilen, die zuvor automatisiert gebogen wurden, können nach einer erneuten Verbindung von Abkantpresse und Mobile Bending Robot ohne Korrekturen erneut automatisiert gebogen werden. Je nach



Bedarf kann das System vollständig manuell oder automatisiert betrieben werden. Jedoch ist für einen effizienten Produktionsprozess nicht nur die „Hochzeit“ von Abkantpresse und mobilem Biegeroboter eine entscheidende Variable. Auch die Vorbereitung der zu biegenden Teile muss in jedem Produktionsablauf als kostenverursachender Prozess gewertet werden. Damit das On-Demand-Konzept tatsächlich aufgeht, erfordert es eine innovative und schnelle Programmierung der Roboter-Automation. Diese eingesetzte Roboter-Programmierung nennt sich bei der Mobile Bending Cell Robot Manager. Pfade des Roboters werden über Algorithmen programmiert, die alle Kollisionsmodelle der individuellen Applikationen kennen. Lediglich definierte Grundpositionen sind festzulegen, alle weiteren Bewegungen definiert die Software selbst. Dies erhöht zum einen die Qualität und reduziert gleichzeitig die ungewünschten Prozessnebenzeiten.

Ein automatisches Ausmessen von Abkantpresse und Biegeautomation in Kombination mit einer intelligenten Roboterprogrammierung macht aus der Mobile Bending Cell ein „Biegeautomationssystem on demand“.

[www.bystronic.at](http://www.bystronic.at)

**Automation on Demand:** Umrüstung in weniger als zehn Minuten von manuellem Betrieb zur vollautomatisierten Produktion.

# Laserteile4you

Individuelle Blechteile sekundenschnell online bestellen. Wir fertigen für Sie Metallzuschnitte, Stanzlaser-, Biege- und Rohrlaserteile sowie 3D-Metalldrucke. Weiterbearbeitung ist auswählbar!

Entdecken Sie das umfangreiche Farbspektrum unserer Pulverbeschichtung.

[laserteile4you.at](http://laserteile4you.at)



Die Produktion ist weitestgehend automatisiert und wird **ausschließlich** aus einem Kontrollraum gesteuert.

# DIGITALE REISE IN EIN NEUES ZEITALTER

Bart Kroesbergen, Managing Director beim Stahlservicecenter Joop van Zanten im niederländischen Veenendaal, ist Visionär. In spätestens zehn Jahren soll die gesamte Produktion automatisiert arbeiten. Dazu brach der Stahlbearbeiter mit Standards und begab sich auf den spannenden Weg Richtung Industrie 4.0. Als passender Reisepartner wurde dafür Messer Cutting Systems gewählt.

**D**as Familienunternehmen Joop van Zanten ist seit 1966 Komplettanbieter für das Plasma- und Autogenschneiden von Stahl. Das Stahlservicecenter arbeitet im Segment von 2,0 bis 350 mm einschließlich nahezu aller Endbearbeitungsvorgänge wie Abkantpressen, Richten, Strahlen, Bearbeitung und Schweißen. Mit über 40 Mitarbeitern, einem Umsatz von mehr als zwölf Millionen Euro und einer modern gestalteten Nutzfläche von 10.000 m<sup>2</sup> zählt das Unternehmen heute zu den modernsten in den Niederlanden.

„Als ich im Sommer 2018 zum Unternehmen kam, war Joop van Zanten zwar ein stabiles, aber sehr traditionel-

les Unternehmen, das sich auf dicke Bleche fokussierte und damit sicher noch eine Weile überlebt hätte“, erinnert sich Kroesbergen. „Aber um sich gegen den hohen Kostendruck der asiatischen Märkte zu behaupten, den zukünftigen Mangel an Fachkräften auszugleichen und den Wünschen der Kunden nach einem schnellen und qualitativ hochwertigen One-Stop-Shopping gerecht zu werden, war ein konsequenter Bruch mit der bestehenden Situation notwendig.“

Schnell war klar, dass Einzelaktionen wie ein neues ERP-System oder die Optimierung des Hallenlayouts nicht den gewünschten strategischen Fortschritt bringen würden. Für Kroesbergen hieß das, dass nur die





### Shortcut



**Aufgabenstellung:** Komplett automatisierte 24/7-Produktion.

**Lösung:** Automatisierungssystem mit Digitalisierungslösungen OmniFab und OmniWin von MesserSoft sowie Schneidmaschinen OmniMat® und PowerBlade® von Messer Cutting Systems.

**Nutzen:** Verkürzung der gesamten Produktionsdurchlaufzeiten; stärkere Auslastung der Maschinen; geringere Kosten bei Personal, Logistik und Verbrauchsmaterial.

Joop van Zantens „Reise“ zu Industrie 4.0 war geboren. Der Technologiewechsel vom traditionellen Job Shop zum Hightech-Unternehmen mit komplett automatisierter 24/7-Produktion innerhalb von zehn Jahren war das neue ambitionierte Ziel.

**Die PowerBlade Faserlaser-maschine** besticht durch ihre Dynamik und Genauigkeit.

### Der Zeit zu weit voraus

Eine Vision zu haben, ist das eine, aber auch die passenden Partner zu finden, etwas ganz anderes. Erste Ansätze mit bestehenden Lieferanten seien laut Kroesbergen komplett gescheitert, bis man Messer Cutting Systems mit ins Boot holte. Messer Cutting Systems war seit Jahren gesetzter Lieferant für Schneidmaschinen mit kompletten Lösungen aus einer Hand einschließlich Wartung, Service und Software. Aufgrund der guten Beziehungen zu den Messer-Mitarbeitenden vor Ort in den Benelux-Ländern wurden erste Sondierungsgespräche geführt, in denen sich das Unternehmen innova- >>

Automatisierung und Digitalisierung der kompletten Produktions- einschließlich beteiligter Geschäftsprozesse eine adäquate Lösung sein konnte. Die Idee von



Wir würden uns sicher wieder für Messer Cutting Systems entscheiden. Auch wenn wir unser endgültiges Ziel noch nicht ganz erreicht haben, werden wir die Digitalisierung mit diesem Team vorantreiben und optimieren.

**Bart Kroesbergen, Managing Director bei Joop van Zanten**



Produktionsaufträge effektiv planen und verwalten mit **OmniFab Job Management**.

tiv und flexibel präsentierte. „Wir wollten einen Lieferanten, der in der Lage ist, das gesamte Spektrum an spezialisierter Maschinenausrüstung zu liefern. Dazu zählen modernste Technologien für Laser- und Plasmaprozesse sowie Software- und Materialhandling-Erfahrung“, so Kroesbergen. „Vor allem war eine klare Bereitschaft zu erkennen, die Reise mit uns anzutreten und alles daran zu setzen, eine innovative, funktionierende Lösung mit uns zu finden.“ Nach umfangreichen Gesprächen und Meetings mit internen Spezialisten bot Messer Cutting Systems ein komplett neues Automatisierungssystem an, das bisher einzigartig für den Hersteller und seine Partner war.

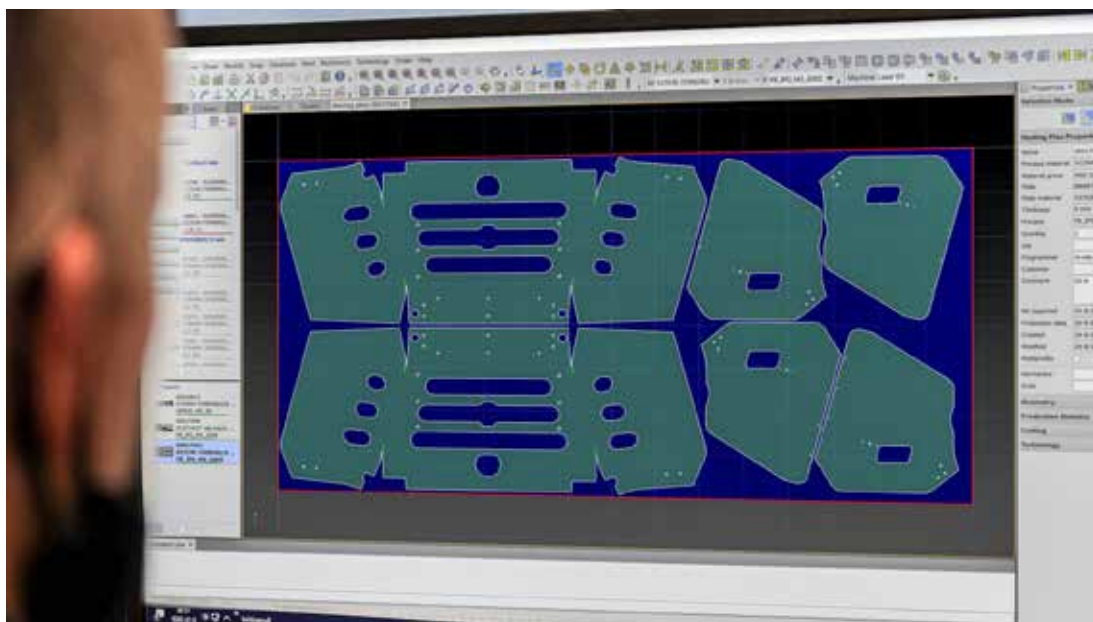
### Integration und digitale Transformation

Kern der Lösung ist die Software und 4.0-Intelligenz, die alles miteinander verbindet. In Workshops definierte ein Team mit ERP-Hersteller Ridder, der ISD Group als Lieferant der 2D/3D-CAD-Software HiCAD und Messer Cutting Systems mit den Digitalisierungslösungen von MesserSoft die Integration der verschiedenen IT-Lösungen. Ziel war ein Prozess, der das Schneiden und die Weiterverarbeitung in einem Workflow abbildet und automatisiert. Übergeordnete Einheit bildet das RidderIQ-ERP-System. HiCAD fungiert als CAD/CAM-Umgebung. MesserSofts OmniFab Software Suite digitalisiert die



Die **OmniMat® Schneidmaschine** ist mit dem Skew Delta Plasma-Fasenaggregat zur Schweißnahtvorbereitung ausgestattet.





**Effiziente Restplattenausnutzung** durch automatisches Schachteln mit OmniWin.

Prozesse als Integrations- und Datenveredelungstool. OmniFab ist damit das zentrale Element der Automatisierung. Die Suite verbindet die verschiedenen Softwaresysteme, die Schneidmaschinen und das Materialhandling-System über verschiedene Schnittstellen.

Sobald von den Kunden Step-Dateien mit den 3D-Modellen der zu fertigenden Bauteile bei Joop van Zanten eingehen, prüft und analysiert HiCAD, wie das Bauteil zu fertigen ist. Die Software erkennt, ob die Bauteile geschnitten, gekantet, gebohrt oder gefräst werden. Danach wird die Datei über OmniFab ERP Connect in die Konstruktions- und Schachtelsoftware OmniWin importiert. OmniWin berechnet die Bearbeitungszeit mit Schneidzeiten, Bohrzeiten und Materialverbrauch und sendet die Ergebnisse an das ERP-System, welches aus den Daten den Preis kalkuliert. Diese vollintegrierte Analyse- und Kalkulationssoftwarestruktur ermöglicht nicht nur die Berechnung des Selbstkostenpreises für ein Angebot, sondern auch die Produktionsvorbereitung und Maschinenprogrammierung in der Angebotsphase. Sind die Kunden mit den Bedingungen einverstanden, sind alle Vorbereitungen inklusive Planung abgeschlossen und der Produktionsprozess kann sofort beginnen. Das spart viel Vorbereitungszeit und ermöglicht eine schnelle Lieferung.

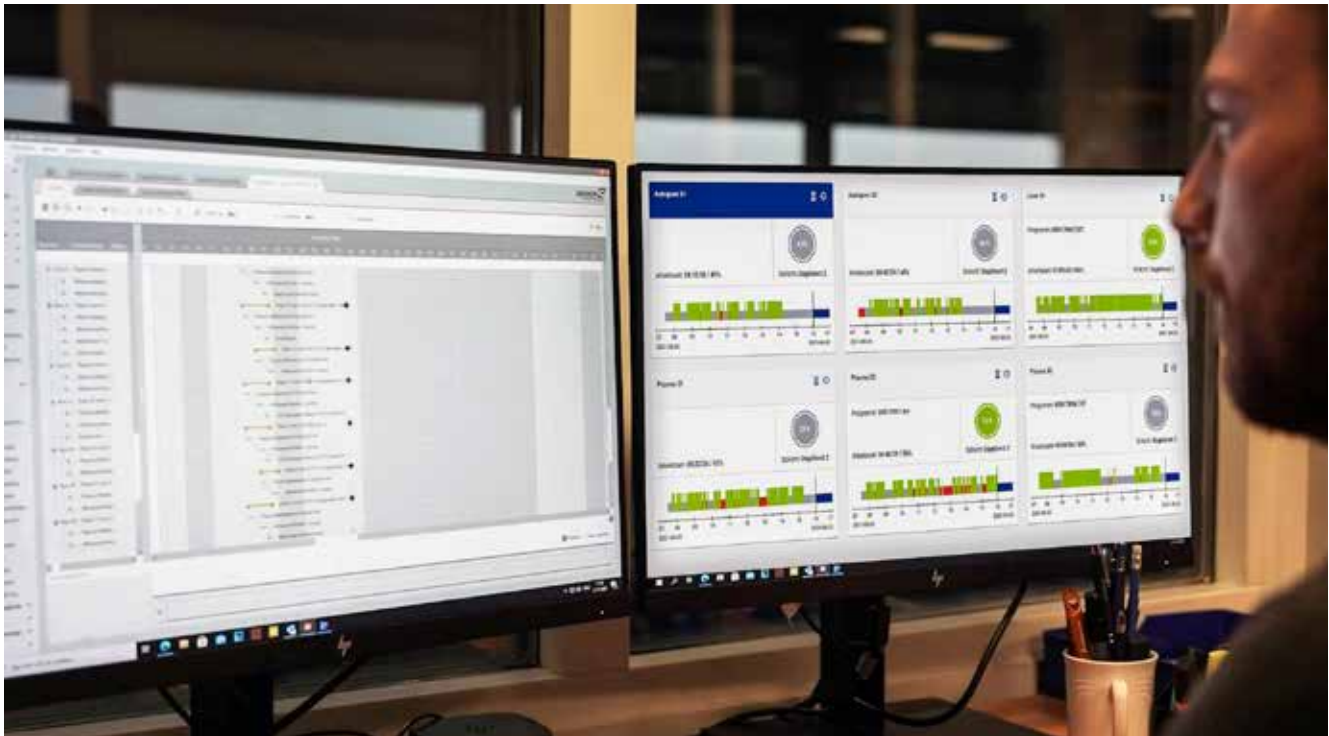
Wird ein Auftrag erteilt, laufen die Daten wieder über OmniFab ERP Connect an OmniWin, wo der Schachtelplan erstellt wird. OmniFab generiert daraus den Job, übernimmt die Auftragssteuerung, Prozessdatenauswahl und die automatisierten Produktions- sowie Be- und Entladevorgänge. Bei den beiden neuen Messer-Maschinen werden die eingeplanten Jobs an der Beladestation angezeigt. Hier wählt der Bediener den zu

schneidenden Job aus, bringt die passende Platte auf die Beladestation, die die Platte auf einem Shuttle in den Lagerturm fährt. Sobald die eingeplante Maschine verfügbar ist, steuert OmniFab Material Flow die passende Palette automatisch zur Maschine und initiiert den Schneidprozess. Nach dem Schneiden fährt die Palette dann automatisch zurück in den Turm. OmniFab meldet an das ERP-System alle Infos zum Schachtelplan und bestätigt, dass dieser erfolgreich geschnitten wurde. An der Entladestation sieht der Bediener alle fertigen Jobs und fordert sie aus dem Turm zum Abladen an der Entladestation an. Von dort geht es zur Weiterverarbeitung wie Strahlen, Schleifen, Kanten etc.

### Alles unter Kontrolle

Die Produktion erfolgt so heute schon weitestgehend automatisiert und wird ausschließlich aus einem Kontrollraum gesteuert. Dabei behalten die Anlagenführer über Kontrollmonitore stets die Übersicht über die gesamte Anlage einschließlich Innenansicht der umhausten Maschinen. Hier befindet sich neben der Übertragung der Maschinen-Arbeits-Bildschirme auch ein OmniWin-Programmierplatz zur Verschachtelung sowie für Auftrags-, Material-, und Job-Verwaltung. „So haben wir stets den aktuellen Überblick darüber, welche Jobs geschnitten werden müssen, was gerade in den Maschinen passiert und welche Jobs bereits geschnitten sind“, erklärt Johnathan Jacobus, Leiter Einkauf und Projektleiter für die Automatisierung bei Joop van Zanten.

Bei der Beladestation übernimmt ein Kontrollterminal das Auslesen des benötigten Materials, welches auf die Palette geladen und in den Prozess eingebracht wird. An der Entladestation überwacht ein Bediener >>



mit einem Tablet die fertig geschnittenen Platten auf den Transportshuttles, damit sie abgeräumt werden können. Über das Tablet fragt er Informationen über die einzelnen Bauteile ab, bucht Gut- und Schlechteile in das System ein und quittiert manuelle Arbeit. Die Bedienstationen direkt an der Maschineneinhausung dienen jetzt nur noch Wartungs- oder Testzwecken sowie der Einstellung komplexer neuer Programme.

### Investition in modernste Schneidtechnologie

Ein wichtiger Baustein bei der Digitalisierung sind zwei neue Maschinen mit modernster Schneidtechnologie von Messer Cutting Systems: eine PowerBlade 6500 mit einem 6-kW-Laser, Bohreinheit mit 24-fach Werkzeugwechsler und LNC-Düsenwechsler sowie eine OmniMat 6500 mit 2\* HiFocus 360I, Skew Delta Plasmafasenkopf, OmniScript und Bohreinheit mit 24-fach Werkzeugwechsler.

Mit der Faserlaser-Technologie, starken Antrieben, präzisen Linearführungen in Längs- sowie in Querrichtung und einem vielseitigen Fasenaggregat ist die PowerBlade für eine Vielzahl von Anwendungen einsetzbar. Neben Senkrechtschnitten können auch unterschiedlichste Fasenschnitte in einem Bauteil kombiniert werden, um beispielsweise eine optimale Schweißnahtvorbereitung zu erhalten – und das in einem Arbeitsgang. Mit Arbeitsbreiten von über 4,0 m und Laufbahnlängen von bis 50 m ist PowerBlade prädestiniert für große Blechformate.

Die OmniMat ist als große CNC-Maschine mit mehrachsiger Steuerung für ein breites Feld von Anwendungen

und schwierigen Schneidaufgaben geeignet. Ob Autogen, Unterwasser- oder Trockenplasma, ob Senkrecht-, Fasenschnitt oder mit Bohraggregat, die OmniMat ist eine ideale Lösung für große Arbeitsbereiche und härteste Produktionsbedingungen. Eine Reihe von verschiedenen Werkzeugen wie Markierer, Bohraggregat, Streifenschneideinrichtung, starre und drehbare Dreibrenneraggregate oder Plasma-Fasenaggregat sind verfügbar. „Beide Maschinen erfüllen all unsere Erwartungen an eine einfache Handhabung, geringe Kosten und hohe Zuverlässigkeit“, erklärt Kroesbergen die erneute Entscheidung für Messer Cutting Systems Schneidmaschinen.

### Weitreichende Entwicklung

Die Gesamtlösung zeichnet sich durch besonders hohe Komplexität aus. Aufwendig war nicht nur die Integration der Softwaresysteme, der Maschinen und des Materialhandling-Systems von Remmert. Komplettiert wurde die Lösung durch die großen Gastanks von Messer, der Gasversorgungstechnologie von Spectron sowie den Schneidischen von Beuting. Matthias Breitwieser, Leiter globale Vorentwicklung Messer Cutting Systems, übernahm deshalb die Rolle des Projektleiters und koordinierte die beteiligten Teams bis zur Abnahme im Frühjahr 2021. „Wir bildeten mit Joop van Zanten eine Entwicklungspartnerschaft und haben viel voneinander gelernt“, resümiert Breitwieser. „Besonders das von Bart Kroesbergen geforderte 3D-Modell der Gesamtanlage in der Produktionshalle hat uns entscheidende Erkenntnisse gebracht. So konnten wir viel besser erkennen, wie wir die Maschinenkomponenten auch in Bezug auf Verkabelung und Gasversorgung optimal positionieren mussten.“

**OmniFab Machine Insight** bietet Echtzeit- und retrospektive Einblicke in die Maschinenperformance.





**OmniFab ist das zentrale Element der Automatisierung.** Die Suite verbindet die verschiedenen Softwaresysteme, die Schneidmaschinen und das Materialhandling-System über verschiedene Schnittstellen.

Erst kurz im Einsatz, profitierten alle im Unternehmen – vom Vertrieb über die Arbeitsvorbereitung, der Produktion bis hin zur Logistik – sehr schnell von der Automatisierung. Routineaufgaben werden in kürzester Zeit ohne Medienbruch und fehlerfrei automatisch erledigt. Ein Fertigungsplaner überwacht gleichzeitig zwei Maschinen und wird zum Automatisierungscontroller, der für das gesamte System verantwortlich ist.

Mehrere Arbeitsschritte werden an einer Maschine erledigt. Durch die Reduzierung von logistischen Schritten beschleunigt sich die Fertigstellung der Aufträge. Heute steuert Joop van Zanten auf eine 24-Stunden-Fertigung zu, bei der Aufträge ohne spezielles Personal über Nacht bearbeitet werden und am Morgen zur Betriebsöffnung fertig im Lagerturm bereitstehen. Die Digitalisierung führte zur erheblichen Verkürzung der gesamten Produktionsdurchlaufzeiten, zu stärkerer Auslastung der Maschinen und zu geringeren Kosten bei Personal, Logistik und Verbrauchsmaterial.

Joop van Zanten konnte mit der Automatisierung seine Marktposition deutlich verbessern. Die Kunden freuen sich über den Fortschritt. „Bei einigen Kunden entwickelten wir uns vom Tier-3-Lieferanten für Einzelteile zum vollwertigen Partner und teilweise zum Servicepartner. Es scheint, dass wir als moderner Anbieter wahrgenommen und jetzt von unseren Kunden weiterempfohlen werden. So konnten wir schon einige Neukunden gewinnen und alte Kunden zurückholen, die wir wegen unseres altmodischen Images verloren hatten“, freut sich Kroesbergen.

## Regeln brechen

„Auch wenn wir unser endgültiges Ziel noch nicht ganz erreicht haben, werden wir die Digitalisierung mit diesem Team vorantreiben und optimieren“, betont Kroesbergen. „Wir wissen, wo wir in zehn Jahren stehen wollen. Um das zu erreichen, werden wir weiter bestehende Industrieregeln brechen und Standards neu definieren, wenn dies für unsere strategische Vision erforderlich ist.“ In Zukunft plant er einen komplett integrierten Shop mit allen Technologien zum Schneiden, Bearbeiten und Materialhandling von größeren Bauteilen. Dazu zählt der Systemausbau mit automatisierter Entladung einschließlich Transport zum nächsten Fertigungsschritt, der Entgratung. Gespräche mit Messer Cutting Systems laufen bereits.

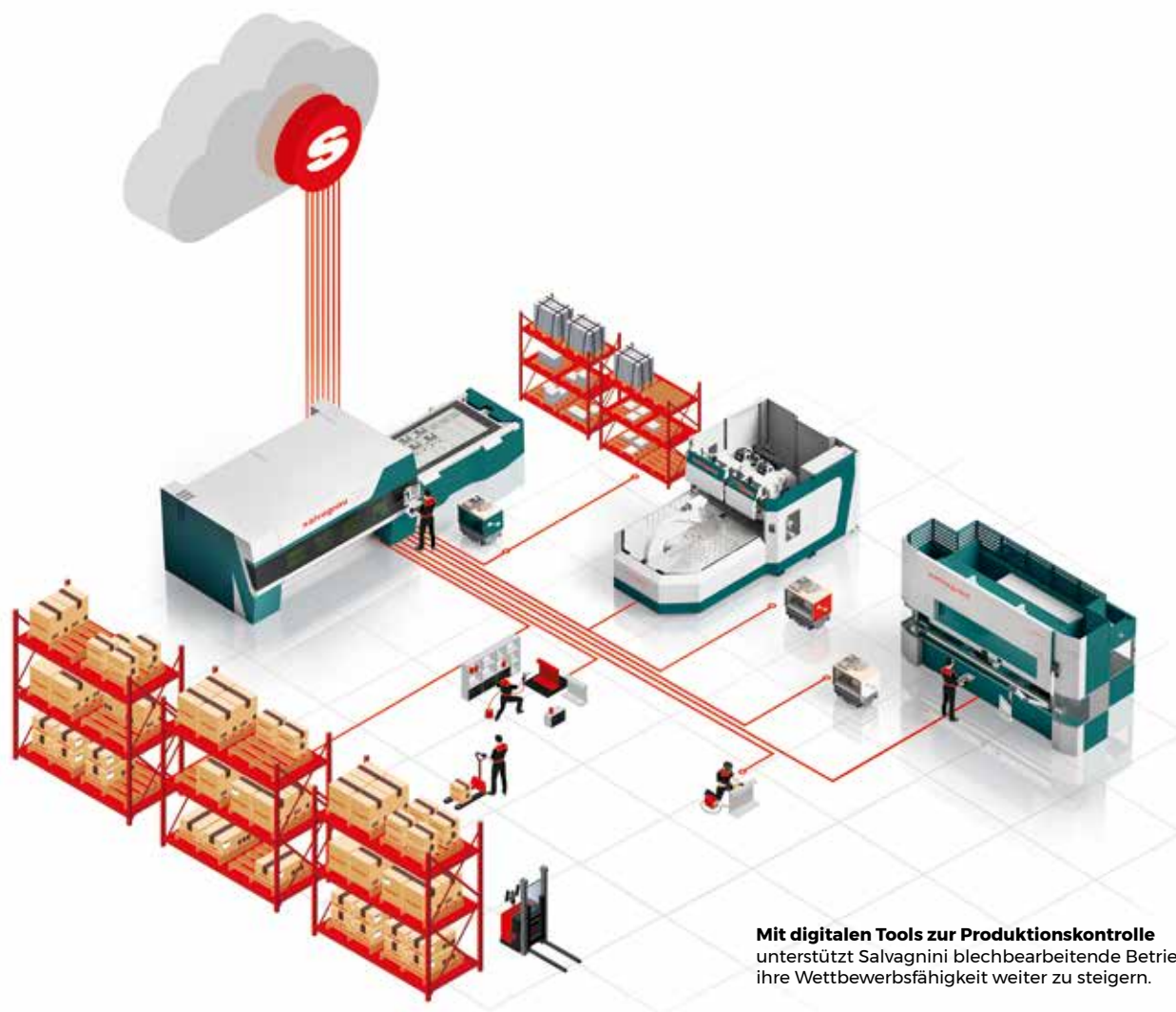
[www.messer-cutting.com](http://www.messer-cutting.com)

## Anwender



Das 1966 gegründete Familienunternehmen Joop van Zanten Staalservice ist ein Komplettanbieter für das Laser-, Plasma- und Autogenschneiden von Stahl einschließlich der Endbearbeitungsvorgänge wie Abkanten, Richten, Strahlen und Schweißen. Beim One-Stop-Shop erhalten die Kunden das gesamte Stahlpaket aus einer Hand.

[www.joopvanzanten.nl](http://www.joopvanzanten.nl)



**Mit digitalen Tools zur Produktionskontrolle** unterstützt Salvagnini blechbearbeitende Betriebe, ihre Wettbewerbsfähigkeit weiter zu steigern.

# JOBSHOPS 4.0

**Mit digitalen Tools wettbewerbsfähig bleiben:** Die schnellen industriellen Entwicklungen der letzten Jahre stellen weiterhin große Herausforderungen dar. Denn die Industrie hat sich verändert: Flexibilität und Effizienz sind entscheidende Kriterien für die Handhabung von immer kleiner werdenden Losgrößen oder raschen Umschlagsraten. Dies ist mehr als ein alltägliches Szenario im Bereich der Auftragsfertigung. Mit OPS bietet Salvagnini eine modulare Software-Suite zur Produktionsverwaltung, mit der blechbearbeitende Betriebe mittels Datenaustausch zwischen ERP und Maschinen ihre Produktionsprozesse weiter optimieren können.

**E**s ist nicht nur eine Frage der stark wechselnden Mischung aus verschiedenen Produktionen: Bleche auf optimale Weise zu nutzen, die Produktionskapazität zu steigern und die Reduzierung von WIP (Work-In-Progress) sind nur einige Herausforderungen, vor denen Zulieferbetriebe täglich stehen. Und es sind genau diese Herausforderungen, die Zulieferbetriebe dazu bringen, sich für integrierte Lösungen für mehr Prozesseffizienz zu entscheiden, die in der Lage sind, ihre Intelligenz für alle wertschöpfenden Tätigkeiten zu nutzen und somit all die Tätigkeiten mit geringem Mehrwert zu minimieren oder sogar zu eliminieren. Der Blechbearbeitungsspezialist Salvagnini hat dieses Thema bereits 1993 konkret in Angriff genommen, als er

die erste OPS-Version, eine modulare Software zur Produktionsverwaltung, auf den Markt brachte. OPS erhält die Produktionsliste vom Datenverwaltungssystem des Fertigungsbetriebes in Echtzeit und liefert dem Programmierer eine aktualisierte Version. OPS unterstützt dabei die Tätigkeiten des Programmierers durch Definieren von Prioritäten, automatisches Erstellen von Maschinenprogrammen und deren Übermittlung an die Produktionsabteilung. Sie prüft die Verfügbarkeit von Rohmaterialien oder Halbfabrikaten und erstellt eine in Echtzeit für jedes Teil aktualisierte Rückmeldung an das Datenverwaltungssystem des Betriebs. Sie kann gemäß einer Produktionslogik – oder einer Mischung aus verschiedenen Produktionslogiken – selbstständig Entscheidungen treffen, um die Anforderungen des Kunden





zu erfüllen und sie in einen Algorithmus umwandeln. Die OPS-Software integriert auch Etikettierung, Rückverfolgbarkeit und Lagerverwaltung vor und nach den Schneid-, Stanz- und Biegevorgängen.

### Vor dem Einsatz in der Produktion

Im Allgemeinen ist es die Steuerungssoftware (ERP/MRP), die jede Tätigkeit durch Erstellen einer Produktionsliste startet. Oftmals ist diese eine statische Liste in Papierform, die in der Folge manuell zur CAD/CAM-Programmierung eingegeben wird. Hierbei organisiert der Programmierer die Produktion, analysiert manuell die Produktionsreihenfolge, verknüpft die Teilecodes mit den entsprechenden Maschinenprogrammen und organisiert die Produktionsanforderungen gemäß der Dringlichkeit und der Art des Materials oder des Formats. Auch wenn das äußerst wichtig ist, sind das beschwerliche Tätigkeiten mit geringem Mehrwert, die sich auf die Wartezeiten auswirken und eine mögliche Fehlerquelle darstellen. Zusammen mit einer hohen Programmwechselrate und extrem kleinen Losgrößen könnte dies zu Produktionsengpässen führen.

Mit dem Einsatz von OPS in der Programmierphase ist es allerdings möglich, die Produktion auf intelligente Weise unter Berücksichtigung von Prioritäten und verfügbaren Sortierbereichen zu steuern, Stanz-/Schnittverschachtelungen automatisch zu erstellen sowie Teile entsprechend der Art des Materials, der Stärke, der Biegetechnologie und der für die Produktion erforderlichen Werkzeugeinstellungen zusammenzufügen. Zudem können alle Tätigkeiten mit geringem Mehrwert, überflüssige Tätigkeiten und unnötige Funktionen reduziert oder sogar gänzlich vermieden werden.

### OPS hält, was es verspricht

Eine dafür äußerst relevante Fallstudie kommt von TecnoLaser, einem führenden Zulieferbetrieb aus dem italienischen Veneto. Zur Reduzierung der gesamten Programmierzeiten um mindestens 50 % startete TecnoLaser im Jahr 2014 ein Digitalisierungsprojekt zur Optimierung der Programmertätigkeiten und Auftragsverwaltung. Eine Wertstromana-

lyse zeigte, dass man für rund sechs Stunden tatsächliche Arbeitszeit zwischen vier und fünf Tagen benötigte – vom Erhalt des Auftrags und der Dateneingabe zur Programmierung, Verschachtelung und Übermittlung des Programms an die Maschine. Die Einführung von OPS brachte einige erstaunliche Ergebnisse: Der durchschnittliche Zeitaufwand zur Ausführung eines Auftrags und zur Übermittlung der Programme an die Maschine konnte von fünf Tagen auf rund zwei Stunden reduziert werden. Die interessanteste Folge war jedoch die Eliminierung des Fehlerrisikos: Die automatische Übermittlung von Informationen ermöglichte TecnoLaser, einen riesigen Schritt nach vorne zu machen.

„Wir haben immer an die Digitalisierung geglaubt und wir glauben weiterhin daran“, erklärt Mario De Bardi, einer der drei Firmengründer und Mitglied des Vorstands von TecnoLaser. „Mit OPS haben wir eine Menge Papierkram sowie Tätigkeiten mit geringem Mehrwert und die damit verbundenen Wartezeiten eliminiert, indem wir das Lean-Konzept angewendet haben, bei dem CAM die Produktion durch die Auswahl der zu produzierenden Artikel anhand von Material und Stärke steuert.“

### Steigerung der Stanz- und Schnitteffizienz

Sind die Fragen der Programmierung gelöst, treten jedoch häufig andere Probleme auf. Auch die Produktionslisten in Papierform haben ihre Grenzen: Einerseits sind sie statisch und unflexibel, andererseits bieten sie keine Einsicht in das, was gerade produziert wird. Das Problem kann nur gelöst werden, wenn der Bediener selbst ein Feedback nach dem Beenden der Produktionsliste abgibt – eine limitierende Komponente in einer Branche, die mit immer kürzer werdenden Fristen charakterisiert und Lagerproduktion ein Ding aus der Vergangenheit ist. Die Rückmeldung kommt häufig zu spät und wenn es nicht mehr möglich ist, Verzögerungen zu bewerkstelligen, was schließlich zu dringenden Aufträgen führt. Und der Bediener ist derjenige, der den Preis für die vielen Produktionsänderungen bezahlt, die zur Bearbeitung dieser Dringlichkeiten erforderlich sind. Die Nutzung von OPS kann die Prozesse >>

**links Praxisbeispiel bei PadovaLamiere:** Das Digitalisierungsprojekt ermöglichte dem Unternehmen, seine Effizienz um rund 30 % zu steigern.

**rechts Dank OPS-Shop Floor Control** kann jedes aufgegriffene Teil genau identifiziert, etikettiert und ohne Fehler abgestapelt werden.

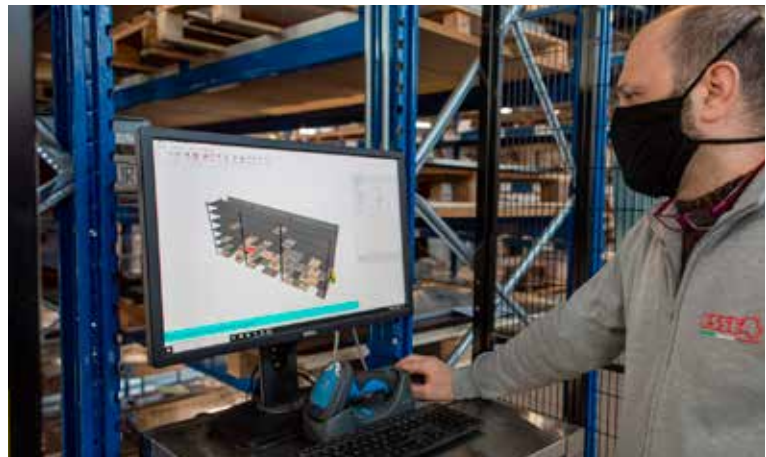


in der Stanz- und Schneidphase erheblich verbessern. Die Software unterstützt bei der klaren Organisation der Arbeit des Bedieners ohne Minderung der Flexibilität durch die Verwaltung von dringenden Aufträgen oder der Änderung der Produktionsliste in Echtzeit. Zudem werden durch die Verbesserung der Programmierfähigkeiten Wartezeiten reduziert und die Effizienz gesteigert. Auch die Transparenz des Produktionsfortschritts ist in Echtzeit gewährleistet. Ein besonders interessantes Beispiel gibt hierfür eine Fallstudie bei PadovaLamiere ab. Nach der Installation eines Salvagnini L3-Lasersystems mit Lagerturm entschied sich das italienische Unternehmen mit 14 Mitarbeitern zur Steigerung des Produktionsprozesses und zur Reduzierung von Papierkram sowie zur Fehlerminimierung für OPS. Das Digitalisierungsprojekt wurde mit der Einführung der OPS-Shop Floor Control vervollständigt, das mit dem einfachen PDD-Touchscreen dem Bediener ermöglicht, jedes aufgegriffene Teil genau zu identifizieren, zu etikettieren und ohne Fehler abzustapeln. Der Bediener braucht nur auf den Touchscreen zu tippen, um alle nützlichen Informationen zu erhalten: Teile-ID-Code, Auftragsnummer, Kundennummer, Menge und, sofern vorgesehen, nachfolgende Bearbeitungsstationen. Diese Informationen werden auf ein Etikett gedruckt, das auch andere Daten enthalten kann – wie zum Beispiel einen Strichcode zum Aufrufen des Maschinenprogramms für den nächsten Bearbeitungsschritt, egal ob dieser innerhalb oder außerhalb der Produktionsstätte liegt. Und durch Berühren des Bildschirms gibt der Bediener auch das Feedback an das ERP des Betriebes, indem er das Teil als fertiggestellt markiert und die Produktionsliste aktualisiert. Das Projekt ermöglichte PadovaLamiere, seine Effizienz mit einer kleinen Investition um rund 30 % zu steigern.

„OPS hat uns flexibler und reaktionsschneller gemacht“, erklärt Massimiliano Targa, Geschäftsführer von PadovaLamiere. „Aber es hat uns auch geholfen, unsere Schneid- und Stanzsysteme maximal zu nutzen, mit Kostensicherheit und gänzlich vorhersehbaren Produktionszeiten. Mithilfe von einigen an der Maschine installierten Monitoren hilft OPS uns auch, die geschnittenen Teile zu trennen, zu stapeln und zu etikettieren. Mit einem Extra-Vorteil: 4.0-Integration, die auch über PadovaLamiere hinausgeht. Die an den produzierten Teilen angebrachten Etiketten sind Strichcodes mit nützlichen Informationen für die nachfolgenden Bearbeitungsphasen, die außerhalb unseres Unternehmens ausgeführt werden.“

### Sortieren und Lagern von halbfertigen Teilen

Das Sortieren und Lagern von halbfertigen Teilen sind im Produktionsprozess voneinander getrennte Phasen. Sie sind notwendige Tätigkeiten, haben aber für den Kunden keinen Wert. Auf herkömmliche Weise ausgeführt, sind das Auslösen der Teile und deren Stapelung komplexe Tätigkeiten. Oft ist die auf Papier ausgedruckte Verschachtelungszeichnung die einzige für den Bediener verfügbare Information zur tatsächlichen Erfassung, Sortierung und Zuordnung der Teile im Lager oder zur Bearbeitung an nachfolgenden



Stationen. Ebenso häufig ist der Bediener bei geometrisch ähnlichen Teilen gezwungen, Messinstrumente zur absolut sicheren Erfassung des Teils zu verwenden. Die Lagerung ist ebenfalls eine üblicherweise komplexe Tätigkeit. Die mit halbfertigen Teilen beladenen Paletten sind häufig schwierig zu handhaben, werden zumeist chaotisch gelagert, oftmals vergeblich gesucht oder gehen sogar in extremen Fällen für immer verloren.

Auch in der Sortier- und Lagerphase leistet OPS Abhilfe. Dank der Software wird der Bediener durch all seine Tätigkeiten geleitet. Wartezeiten und Fehlerquellen werden so minimiert. OPS unterstützt zudem bei der genauen Erfassung und Rückverfolgung der Teile sowie der zweckmäßigen Organisation und Vereinfachung der „Just-in-time“-Strategie bei halbfertigen Teilen für die nachfolgende Bearbeitung. Das Projekt für den im Veneto ansässigen Zulieferbetrieb Esse4 ist in diesem Fall sehr aussagekräftig. Dank OPS digitalisierte Salvagnini bei der Installation eines P2lean-Biegezentrums die Verwaltung des Halbfertigteil-Lagers, das zwischen den Schneid- und Biegeabteilungen liegt. Alle WIP-Teile werden von den Bedienern manuell auf spezielle Paletten in eindeutigen und mit Strichcodes kodierten Positionen abgelegt. Zur Handhabung der Teile – für interne logistische Zwecke oder aufgrund von Platzproblemen – aktualisieren die Bediener die Code-Position ohne Fehler oder Wartezeiten. „Das Halbfertigteil-Lager ist ein Puffer, das eine rasche Auftragsverwaltung gewährleistet, jedoch auf sehr komplexe Weise zu führen ist“, erklärt einer der Inhaber. „Heute ermöglicht uns die Digitalisierung, die

**oben Praxisbeispiel bei Esse4:** Dank OPS digitalisierte Salvagnini die Verwaltung des Halbfertigteil-Lagers zwischen der Schneid- und Biegeabteilung.

**unten** Sämtliche Teile werden auf spezielle Paletten in eindeutigen und **mit Strichcodes kodierten Positionen abgelegt.**





Reaktivität der Biegezentren vollkommen zu nutzen: Die Verfügbarkeit und Rückverfolgbarkeit der halbfertigen Teile erlaubt uns, zeitgerecht auf Anfragen von unseren Kunden mit extrem kurzen Lieferzeiten zu reagieren.“

### Biege-Effizienz kann weiter gesteigert werden

Seit dem Jahr 1977 beschäftigt sich Salvagnini mit dem Thema Biege-Effizienz. Das ist das Jahr, in dem Guido Salvagnini das erste P4-Biegezentrum entwickelt und produziert hat. Im Laufe der Jahre haben sich die Salvagnini-Biegezentren stets weiterentwickelt, sodass sie heute flexible Produktionslösungen sind, die keinen Werkzeugwechsel erfordern und die sich automatisch an die Größe des zu produzierenden Teils innerhalb des Zyklus ohne Maschinenstillstand oder manuellen Werkzeugwechsel anpassen. Bei solch leistungsstarken Systemen muss auch ein Blick auf den Prozess geworfen werden, um die Effizienz noch weiter zu steigern. Die von OPS garantierten Vorteile während der Biegephase beziehen sich rein auf den Prozess, denn hier werden die Ergebnisse der Arbeit aus den vorangehenden Phasen sichtbar. Die dynamische Produktionsliste kann dringende und überraschende Aufträge fehlerfrei handhaben, während die Rückverfolgbarkeit der Teile dem Bediener eine rasche und sichere Erfassung ermöglicht. So können auch hier Wartezeiten und Fehler vermieden werden.

Zusammengefasst unterstützt der Einsatz von OPS während der Biegephase bei der klaren Organisation der Arbeit des Bedieners ohne Minderung der Flexibilität durch die Verwaltung von dringenden Aufträgen und Änderung der Produktionsliste in Echtzeit. OPS ermöglicht außerdem die volle Ausnutzung der Produktionskapazität des Biegezenters. Die Sichtbarkeit des Produktionsfortschritts in Echtzeit kann ebenfalls gewährleistet werden. Das bei der Metagro Edelstahltechnik AG, ein österreichisches Unternehmen mit Spezialisierung auf die Herstellung von qualitativ hochwertigen Edelstahl-Produkten, eingeführte Projekt ist ein hierfür ausgezeichnetes Praxisbeispiel. Zum einen nutzt man dort OPS zur ständigen Aktualisierung der Unternehmensressourcenplanung, einschließlich der aktu-

ellen Biegezeiten und des Materialverbrauchs. Zum anderen wird ein Strichcode zur Übermittlung der Auftrags- und Programmnummern, der genauen Maße des herzustellenden Teils und einer Reihe von anderen Informationen an das P2-Biegezentrum verwendet. „Sobald der Strichcode gescannt ist, stellt sich die Maschine selbstständig und auf vollautomatische Weise entsprechend dem Auftrag ein. Bedienfehler sind somit ausgeschlossen, da die Maschine diese sofort erfasst und eine entsprechende Meldung abgibt, wenn ein falsches Blech eingeführt wird“, erklärt Produktionsleiter Matthias Uhrmacher.

### Lösung für einen 4.0-Zulieferbetrieb

Salvagnini steht dafür, vom Gedanken der Produktionskapazität auf Produktionskontrolle umzuschwenken, wodurch Effizienz und somit Produktivität gesteigert werden können. „Es wäre es einfach sinnlos, auf leistungsstarke Technologien ohne Bewältigung der vorangehenden oder nachfolgenden Engpässe in der Produktion zu setzen“, erklärt Stefano Cera, Software-Produktmanager bei Salvagnini. „Das heißt, es ist sinnlos, sich auf die Reduktion von Schnittzeiten einer Verschachtelung um wenige Prozent zu fokussieren, wenn die Automatisierungslösungen keine Sortierung auf demselben Niveau gewährleisten können. Das bedeutet ebenso, dass es sinnlos ist, Biegezyklen um ein paar Sekunden zu reduzieren, wenn es nicht möglich ist, die zu biegender halbfertigen Teile im Lager zu erfassen oder die Maschine zeitgerecht zu bestücken. Für Salvagnini ist es genau das, um was es sich bei der Digitalisierung dreht: Lösungen anzubieten, die einfach anzuwenden sind, um sich auf die Kontrolle und Optimierung des Produktionsprozesses und die Eliminierung von zumeist unsichtbaren Stillstandzeiten, die die Effizienz und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen schwächen, zu konzentrieren. Wir denken, diese Hilfe ist zur Steuerung von komplexen und dynamischen Produktionen im heutigen Industrieszenario mit immer kleiner werdenden Losen, hohen Programmwechselraten, straffen Lieferzeiten und dringenden Aufträgen äußerst wichtig.“

[www.salvagnini.at](http://www.salvagnini.at)

**Praxisbeispiel bei Metagro:** Sobald der Strichcode am Teil gescannt ist, stellt sich die Maschine selbstständig und vollautomatisch entsprechend dem Auftrag ein. Bedienfehler sind somit ausgeschlossen.

# SOFTWARE FÜR INTELLIGENTE BLECHFERTIGUNG

Mit CADMAN v8.7 hat LVD die neueste Aktualisierung seiner Softwarelösung veröffentlicht, die mehrere Schlüsselfunktionen einführt, einschließlich der Fähigkeit, Fremdoperationen wie Gewindeschneiden, Abschrägen und Lackieren zu integrieren sowie Aktualisierungen für CADMAN-JOB (Herstellungs- und Ausführungssystem), CADMAN-SDI (intelligentes Zeichnungsimportieren), CADMAN-P (Stanzen), CADMAN-L (Laserschneiden), CADMAN-B (Biegen) und Touch-i4 (Sortieren und Validieren). Die Softwarereihe von LVD hilft bei der Rationalisierung des Blechfertigungsprozesses, um eine intelligente Fertigung zu ermöglichen.

Die neueste Version von CADMAN ist in der Lage, Fremdoperationen zu integrieren – definiert als Sekundärbearbeitungen, einschließlich Gewindeschneiden, Entgraten und Schleifen. Diese Aktualisierung trägt zur Verbesserung des Prozessablaufs in der Blechfertigung bei, da CADMAN einen Auftrag vom Rohmaterial bis zum fertigen Teil steuern, überwachen und protokollieren kann. Fremdoperationen werden nun in dem CADMAN-JOB Übersichtsbild dargestellt und können im Produktionsprozess in Echtzeit verfolgt werden.

CADMAN v8.7 bietet außerdem in Echtzeit eine Schnittstelle zwischen ERP und Blechfertigung. Das ERP-System überträgt Arbeitsaufträge zur Bearbeitung an CADMAN-JOB. Im Gegenzug liefert CADMAN-JOB dem ERP-System in Echtzeit einen Auftragsstatus. Die Softwarelösung von LVD kann den gesamten Blechfertigungsprozess verwalten, ohne dass ein ERP-System erforderlich ist. Arbeitsaufträge können in CADMAN-SDI für die Übertragung an CADMAN-JOB erstellt werden. Dies macht CADMAN zu einer praktischen Lösung für blechverarbeitende Unternehmen jeder Größe, einschließlich Unternehmen ohne ERP-System.

## Verbesserte Geometriererkennung

CADMAN-SDI erhält in v8.7 eine wichtige Aktualisierung und ist nun in der Lage, Fremdoperationen in der 3D-Geometrie zu erkennen. So kann zum Beispiel eine Bohrung mit einem Durchmesser zwischen 4,1 und 4,3 mm erkannt und als Gewindebohrung M5 definiert werden. Auch Vorgänge, die nicht in der Geometrie erkannt werden können, wie Schleifen oder Lackieren, können in ERP oder CADMAN-JOB hinzugefügt werden, wenn der Arbeitsauftrag erstellt wird.

Mit v8.7 bietet CADMAN-SDI nun auch eine Machbarkeitsprüfung an. Es prüft die Verfügbarkeit von Maschinen und Werkzeugen, überprüft die Teilegeometrie und warnt vor problematischen Geometrien. Wenn Bohrungen zu nahe an der Biegelinie liegen und sich nach dem Biegen verformen könnten, kann CADMAN-SDI automatisch einen Entlastungsschnitt in die DXF-Datei einfügen.



## Optimierter Prozessablauf

CADMAN-JOB optimiert den Prozessablauf, indem ein Ausführungsplan erstellt wird, der auf den notwendigen Operationen und deren Abhängigkeiten basiert. Für einige Operationen gibt es feste Vorgaben. So muss das Laserschneiden in der Regel zuerst erfolgen, wohingegen andere Operationen wie das Gewindeschneiden vor oder nach dem Biegen möglich sind. CADMAN-JOB v8.7 bietet auch die Flexibilität, ungeplante Operationen während der Produktion hinzuzufügen.

Darüber hinaus bieten CADMAN-P und CADMAN-L jetzt einen einfachen Import von Dateien mittels „Drag-and-drop“. CADMAN-L kann interne Konturen mit einem Spiralschnitt zerstören, um mögliche Kollisionen zu vermeiden und Bearbeitungszeit zu sparen. Die neueste Version der CAM-Software von LVD zum Stanzen und Laserschneiden maximiert die Materialausnutzung mit der Option, Verschachtelungen zu „strecken“. Wenn das Blech nicht vollständig genutzt wird, aber nicht genug Material vorhanden ist, um ein Restblech zu erzeugen, kann CADMAN die Teile automatisch über das gesamte Blech verteilen und so größere Abstände zwischen den Teilen schaffen. Gleichzeitig kann dadurch die Stabilität beim Schneiden erhöht werden.

**CADMAN v8.7** kann nun den gesamten Blechfertigungsprozess verwalten, ohne dass ein ERP-System erforderlich ist.

[www.lvdgroup.com](http://www.lvdgroup.com) • [www.schachermayer.at](http://www.schachermayer.at)



# CNC-PLASMASCHNEIDANLAGE

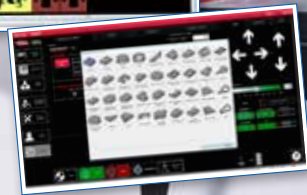
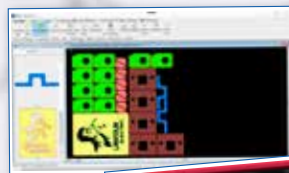
LINC-CUT S 1530W VON LINCOLN ELECTRIC.

- . **Made in Europe**
- . Schneidbereich bis 1.500 x 3.000 mm
- . Kompakt, anwenderfreundlich
- . Schneidstärke bis 25 mm
- . Bau- und Edelstahl  
& Nichteisenmetalle
- . Plug & Play

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**JETZT NEU:** Linc-Cut S1020w auch mit  
Schneidbereich 1.000 x 2.000 mm

ab **€ 28.990.-**



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage.

[www.weld-tec.com](http://www.weld-tec.com)

**W**  
**WELD-TEC**  
SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK GMBH

welding .  
cutting .  
automation .  
service .

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

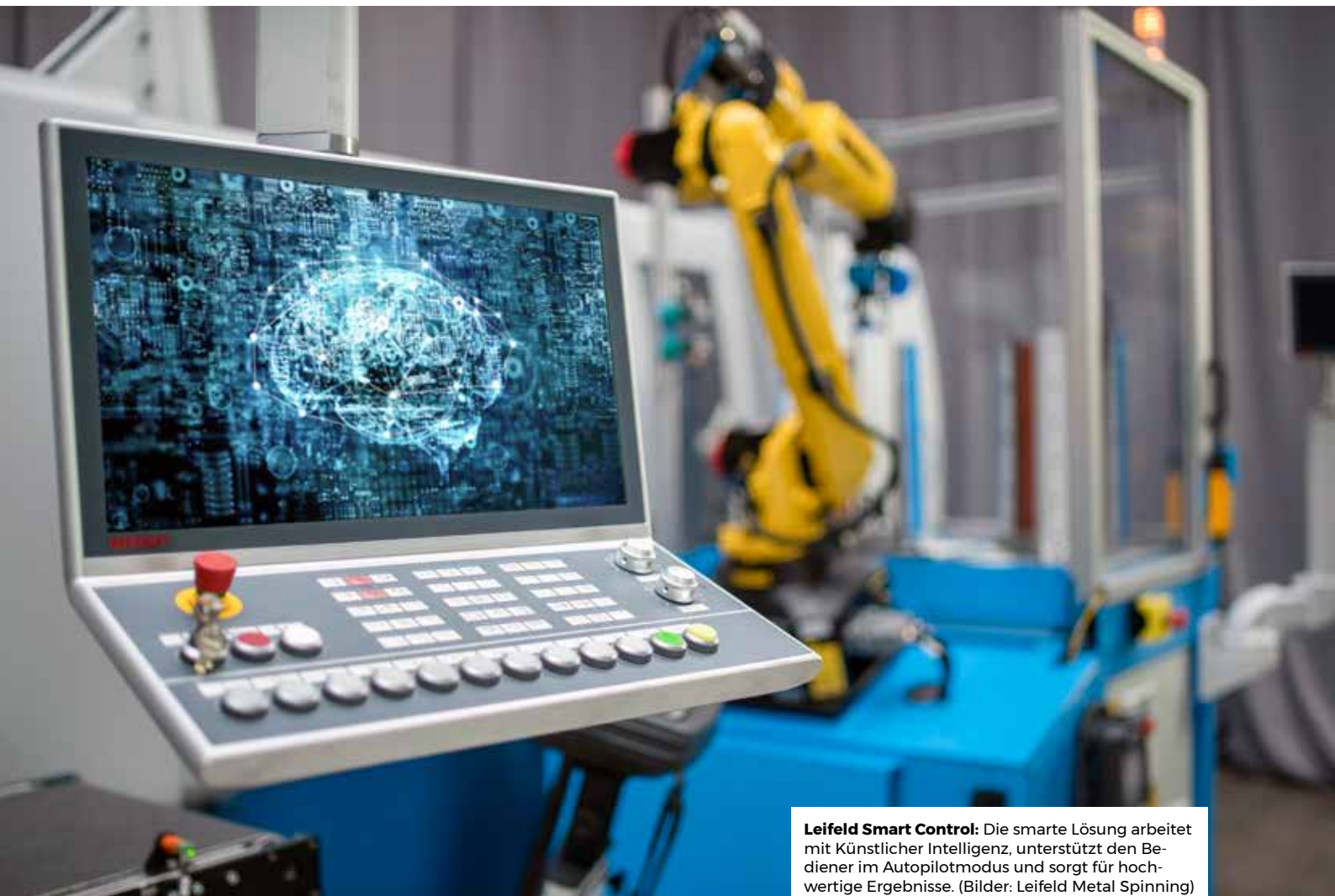


MIG WELD



HYUNDAI  
WELDING





**Leifeld Smart Control:** Die smarte Lösung arbeitet mit Künstlicher Intelligenz, unterstützt den Bediener im Autopilotmodus und sorgt für hochwertige Ergebnisse. (Bilder: Leifeld Metal Spinning)

# PER AUTOPILOT ZUM PERFEKTEN ERGEBNIS

**Mit Künstlicher Intelligenz zu hochwertigen Umformteilen:** Leifeld Metal Spinning entwickelt Drück- und Drückwalzmaschinen zur spanlosen Metallumformung, die unter anderem in Branchen wie Automotive, Raumfahrt, Maschinenbau, Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie oder auch im Bereich Beleuchtung, Energie, Luft und Klima zum Einsatz kommen. Um die Stabilität von Prozessen zu erhöhen, Bedienfehler zu vermeiden, Werkzeugkosten zu minimieren und Einrichtzeiten zu reduzieren, hat der Maschinenbauer mit Leifeld Smart Control eine Lösung entwickelt, die mit Künstlicher Intelligenz (KI) arbeitet und den Bediener im Autopilotmodus unterstützt.

**D**er Fachkräftemangel nimmt immer weiter zu, damit fehlen auch immer mehr qualifizierte Maschinenbediener“, erklärt Benedikt Nillies, Technischer Direktor bei der Leifeld Metal Spinning GmbH. Das Unternehmen ist seit 130 Jahren Innovationsführer in der spanlosen Metallumformung. Mit dem Drückverfahren können Verarbeiter mit einer flexiblen Steuerung der Drückrollenbewegung und einem Drückfutter alle verformbaren Materialien wie die Eisenmetalle Stahl und Edelstahl sowie

Nichteisenmetalle wie Aluminium, Kupfer, Messing, Titan oder Molybdän in Form bringen. Dabei sind Wanddicken von wenigen Zehntelmillimetern möglich.

## Know-how in die Steuerung verlagern

Was ist mit dem Expertenwissen, wenn erfahrene Metalldrücker in Rente gehen und der Nachwuchs fehlt? Wäre es dann für einen Betrieb nicht besser, die Anforderung an den Bediener zu senken und das Know-how in die





**Mit der SC 310 von Leifeld** lassen sich Vorformen und Ronden verschiedenster Materialien effizient spanlos umformen.

Steuerung zu verlagern? Aus dieser Idee entstand Leifeld Smart Control. Als technischer Direktor war Nillies verantwortlich für die Entwicklung dieser Lösung. Unterstützt durch Routinen, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz entwickelt wurden, sollen sich damit zum Beispiel Prozessanpassungen automatisieren oder die Prozessstabilität verbessern lassen – alles Punkte, die bislang von der Kompetenz, dem Geschick und Know-how des Maschinenbedieners abhingen. „Wir haben uns dazu im Vorfeld einige Fragen gestellt“, berichtet Nillies: „Gibt es etwa wiederkehrende mathematische Muster während der Umformung? Und welche Strategien nutzen unterschiedliche Maschinenbediener bei der Bearbeitung?“

### **Kraftsensor verbessert Steuerung der Drückrolle**

Hardwareseitig besteht Leifeld Smart Control aus der Drückrolle mit Gabelrollenhalter, einem Kraftmesssensor und einer Werkzeugspaneinrichtung. „Der Gabelrollenhalter mit Kraftmesssensor lässt sich anstelle oder im Wechsel mit normalen Drückrollenhaltern zum manuellen, vom Bediener gesteuerten Drücken einsetzen“, erklärt Nillies. „Durch die automatische Kontaktierung funktioniert die Umschaltung zwischen Kraftsensor und normaler Drückrolle von allein über einen Werkzeugwechsel während der Bearbeitung.“ Durch die Rückführung von Axial- und Radialkräften verbessert der Sensor die Steuerung der Drückrolle. >>



Unterstützt durch Routinen, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz entwickelt wurden, können mit Leifeld Smart Control Prozessanpassungen automatisiert und die Prozessstabilität verbessert werden.

**Benedikt Nillies, Technischer Direktor bei Leifeld**

Es kann mit konstanter Kraft projiziert werden – also neben der Formgebung können auch die Wanddickenverläufe definiert werden.

### Keine fehleranfällige Konturaufnahme

Ein Softwarebaustein von Leifeld Smart Control ist der Autopilot Konturaufnahme. Steuert der Bediener die Konturaufnahme manuell, muss er zwischen Drückrolle und Drückfutter einen Kontakt herstellen. In der Regel ist dies vom Geschick des Bedieners abhängig oder bedingt den Einsatz harter Drückfutter. Mit dem Autopiloten ist mithilfe eines Kraftsensors ein automatisches Abtasten der Drückfutterkontur mit geringer, kontrollierter Kraft möglich. Die im Hintergrund laufende Kollisionsüberwachung verhindert dabei Beschädigungen. „Diese Funktion beschleunigt und vereinfacht die Einrichtung der Teile erheblich und ermöglicht darüber hinaus den Einsatz weicher Drückfutter“, verspricht Nillies.

Auch die Kraft lässt sich mit der neuen Leifeld Smart Control während der Produktion automatisch regeln. Dafür sorgt der Autopilot Wiedergabe. „In der Regel fährt der Bediener in der Programmaufnahme festgelegte Bahnen im Koordinatensystem der Maschine ab, um das entsprechende Teil herzustellen“, erklärt der technische Direktor. Mit zunehmender Stückzahl oder bei hohen Umformleistungen kommt es fast immer zur Wärmeausdehnung von Drückfutter und Werkzeugen. Dadurch reduziert sich zwangsläufig der Spalt zwischen Drückrollen und Drückfutter, wodurch die Umformkräfte ansteigen. Dies kann dazu führen, dass die Wandstärken negativ beeinflusst werden oder bei sehr dünnen Wandstärken der Prozess gefährdet ist. Um das zu verhindern, muss der Bediener manuell ein Offset der Drückrolle eingeben und dieses regelmäßig während des Prozesses anpassen. Mithilfe des Kraftsensors lassen sich die Umformkräfte dagegen überwachen und automatisch regeln, um so die in der Programmaufnahme erstellten Drück- oder Projiziererteile exakt und wiederholgenau zu fertigen. Durch Einsatz der smarten Steuerungslösung ist eine geringe Qualitätskontrolle und Prozessbeobachtung durch den Bediener erforderlich – bei Einsatz eines Roboters ist auch eine mannlose Produktion möglich.

### Drückteile noch effizienter fertigen

„Neben der Standard-Version Leifeld Smart Control bieten wir auch eine Plus-Version an“, erläutert Harald Knechtel, Vertriebsleiter bei Leifeld. „Diese enthält zu den genannten Funktionen den Autopilot Projizieren, mit welcher der Bediener Fehler beim Einrichten der Teile noch zuverlässiger vermeiden und die Einrichtzeit weiter reduzieren kann.“ Dazu berechnet der Autopilot den für die herzustellenden Produkte erforderlichen Spalt anhand der aufgenommenen Kontur automatisch. Das gilt sowohl für einen statischen Spalt bei konischen Komponenten als auch bei einem dynamischen Spalt



Bei Einsatz eines Roboters ist mit der neuen Leifeld-Lösung auch **eine mannlose Produktion möglich.**

für einen sphärischen Konturverlauf, der sich an jeder Position der Drückrolle ändert. Mit der Leifeld Smart Control Premium erhält der Anwender obendrauf den Softwarebaustein Autopilot Drücken. Damit kann er mit automatisierten Routinen Drückteile fertigen: Ein durch KI ermitteltes, mathematisches Modell berechnet anhand der Materialparameter die benötigte Umformkraft und gibt diese dem Autopiloten vor. Ein Algorithmus ermittelt etwa die Rondenbegrenzungskurve während des Prozesses. Dazu zerlegt die Software die Drückstufe in einzelne Teile und kann durch entsprechende Parametrierung die Form der Stufe beeinflussen. Jede Stufe liefert Daten und Positionen für die nächste. Zudem sind verschiedene Profile für verschiedene Umformstrategien parametrierbar. Dadurch wird ein optimales Drückprogramm erzeugt und einem Materialversagen in den einzelnen Drückstufen vorgebeugt. Ein empirisches Herantasten an die optimalen Drückstufen kann somit entfallen.

### Kontinuierliche Entwicklung

Drei Jahre betrug die Entwicklungszeit inklusive ausführlicher Praxistests für die Leifeld Smart Control. „Die Entwicklung steht bei uns jedoch nicht still“, betont Nillies. „Wir treiben unsere Lösungen kontinuierlich voran, validieren und verbessern die Soft- und Hardwaremodule entsprechend des Kundenfeedbacks.“ Auch Leifeld-Vertriebsexperte Harald Knechtel freut sich, die Weltneuheit auf den Markt gebracht zu haben: „Das ist ein bedeutender Schritt für diese Industrie, in der immer mehr qualifizierte Maschinenbediener fehlen. In puncto Prozessautomatisierung mittels KI und Digitalisierung heben wir die Branche damit auf ein neues Level.“

[www.leifeldms.com](http://www.leifeldms.com)



WIR SUCHEN DRINGEND  
BRENNSCHNEIDER!

# ALLES ANFANG IST WAGNER.



## EFFIZIENZ

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

Outsourcing nach Industriestandard auf das Sie sich verlassen können.



**WAGNER – Verlässlich. Mehr. Wert.**

ZUSCHNITT  
STRAHLEN  
FASEN  
RICHTEN  
HANDEL

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



**WAGNER  
STAHL**

Verlässlich. Mehr. Wert.



**Das neue Modul C-Gate.PG** bietet eine zentrale Programmverwaltung von Cloos-Roboteranlagen.

# ZENTRALE PROGRAMMVERWALTUNG VON ROBOTERANLAGEN

Cloos präsentiert ein neues Modul für die C-Gate IoT-Plattform: Das Programmverwaltungsmodul C-Gate.PG stellt Roboterprogramme an einem zentralen Standort für Roboter und Anwendungen bereit. Damit können Anwender Programme für ihre Cloos-Roboteranlagen einfach über Netzwerk nachladen, sichern und organisieren.

**M**it C-Gate.PG können Roboterprogramme zentral im Netzwerk für alle Cloos-Anlagen genutzt werden. Dabei müssen sie nicht auf einem Roboter gespeichert sein, sondern können bei Bedarf nachgeladen werden. Ebenso kann ein aktualisiertes Programm vom Roboter auf C-Gate abgespeichert werden. Die Programme stehen im Dateiformat über eine WebDAV-Schnittstelle zur Verfügung. Diese kann unter Windows als Netzwerklaufwerk eingebunden oder zur Sicherung von Programmen genutzt werden. Die Dateistruktur ist mit Carola EDI und RoboPlan kompatibel und ermöglicht so eine einfache Integration der Anwendungen mit C-Gate. Eine Anbindung von C-Gate an den Cloos-Programm-Editor Carola EDI bietet dabei das parallele Entwickeln von Roboterprogrammen von mehreren PCs im Netzwerk.

## Nachverfolgbarkeit, Überwachung und Steuerung

Zukünftig wird es mit C-Gate.PG die Möglichkeit geben, ältere Versionen von Programmen zu durchsuchen und wiederherzustellen. Diese Funktionalität ermöglicht es, Programmänderungen und deren Einfluss auf die Produktion nachzuvollziehen. Des Weiteren ist eine automatische Synchronisierung zwischen Roboter und C-Gate sowie eine erweiterte Organisation von Programmen geplant.

Zudem können Anwender mit der C-Gate IoT-Plattform in Echtzeit auf Informationen aus ihrer Schweißproduktion zugreifen. In dem ganzheitlichen Informations- und Kommunikationstool werden sämtliche Daten zentral erfasst und verarbeitet. So können Anwender ihre Produktionsprozesse bis ins kleinste

Detail überwachen und vorausschauend steuern. Es besteht aus mehreren Modulen, die Anwender abhängig von ihrer individuellen Digitalisierungsstrategie aktivieren können.

## Sichere und zuverlässige Kommunikation

Die einzelnen Module werden als Software auf einem zentralen C-Gate IoT-Hub bereitgestellt. Dieser sorgt für eine sichere und zuverlässige Kommunikation zwischen der IT-Infrastruktur des Anwenders und den verbundenen Anlagen und Geräten. Optional können Anwender den neuen C-Gate IoT-Connector einsetzen. Hierbei handelt es sich um ein Edge-Gateway, welches in Roboteranlagen oder Schweißgeräten als Daten-/Applikationspuffer und Firewall verbaut wird. Der C-Gate IoT-Connector ermöglicht die Offline-Bereitstellung von IoT-Hub-Daten sowie die gesicherte Übertragung und Pufferung der Gerätedaten. Ein weiterer Vorteil ist hier die Trennung von Maschinennetz und anderen Netzen.

Die C-Gate IoT-Plattform kann nun auch mit der neuen WIG-Schweißstromquelle QINEO QuesT genutzt werden. Im Dashboard können Widgets jetzt mit einem benutzerdefinierten Zeitfenster eingestellt werden. Bei einer Bauteilzählung ist es nun möglich, diese anhand von Fertigungsschritten anzuzeigen. Zudem können Geräte für die Anzeige einer Statistik mit Tags gruppiert werden. Darüber hinaus ist die Plattform neben Deutsch, Englisch, Chinesisch, Polnisch und Portugiesisch nun auch in den Sprachen Italienisch, Russisch und Spanisch verfügbar.

[www.cloos.co.at](http://www.cloos.co.at)



**MACH DEIN TEAM STÄRKER!**

# Cobot.

## DER NEUE COBOT TURN 100 A

- **100% SICHER**
- **100 kg belastbar**
- **Vollintegrierte Software**
- **360° drehen, 90° schwenken**
- **Auf und neben Tisch montierbar**
- **Integriertes Gasventil**



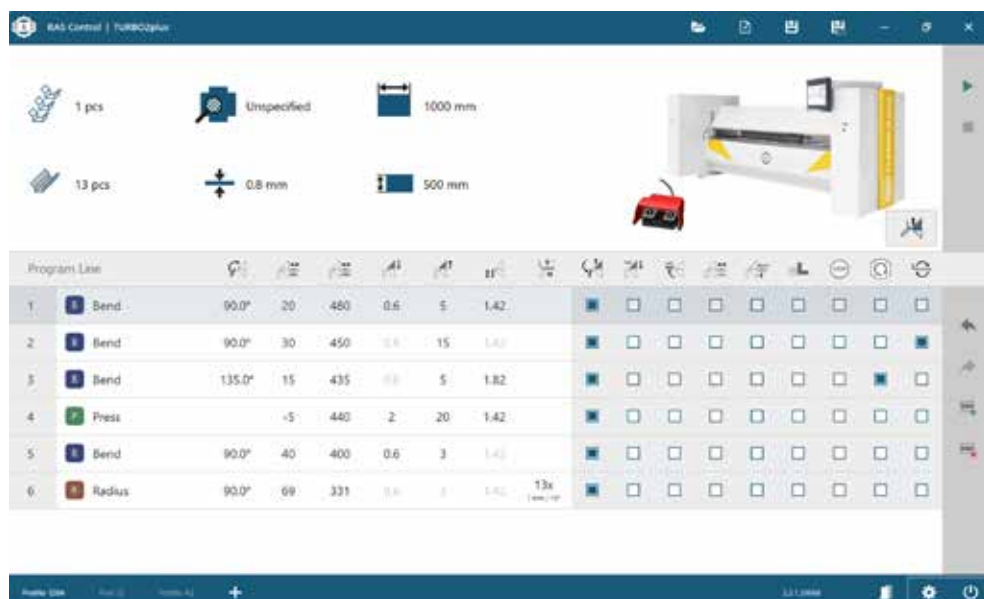
**LORCH**

**INVERTECH**  
DIE WELT DES SCHWEISSENS

**INVERTECH GmbH**

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

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



Mit dem **OpenEditor** erweitert RAS die Art der Programmierung einer TURBO2plus-Schwenkbiegemaschine.

## VIELE WEGE FÜHREN ZUM ZIEL

Für das schnelle und einfache Biegen von Dach- und Fassadenprofilen bietet RAS die Schwenkbiegemaschine TURBO2plus. Die Bendex-Software programmiert dabei die Biegeteile automatisch, bewertet alternative Biegestrategien und zeigt am Monitor den Biegeablauf. Wer die Biegeteile im Büro programmieren möchte, nutzt die Office-Software und kann die Programme direkt an die Maschine senden. RAS erweitert nun die Bendex-Steuerung um den OpenEditor. Mit dieser Eingabeart können die Bediener an der Maschine jede Maschinenbewegung individuell steuern und Biegeabläufe ganz nach ihren Vorlieben programmieren.

**B**isher lag der Fokus der Entwickler vorwiegend auf den Grafikfunktionen der Bendex-Steuerung. Im handwerklichen Umfeld zeigte sich jedoch, dass teilweise auch recht unkonventionell gebogen wird. Manchmal wird auf offenen Umschlägen gespannt und dann mit nicht ganz geschlossener Oberwange gebogen. In anderen Fällen haben sich Anwender an ganz bestimmte Biegeabläufe gewöhnt. Obwohl die Grafiksteuerung eine machbare und sinnvolle Biegefolge anbietet, wollen die Maschinenbediener die Profile lieber in der gewohnten Sequenz biegen.

### Verschiedene Arbeitsweisen möglich

Durch die zusätzliche OpenEditor-Programmierung sind nun beide Arbeitsweisen möglich. Die weniger geübten Anwender können am Touch-Monitor das gewünschte Profil zeichnen und die Bendex-Software programmiert den Biegeablauf automatisch. Sind mehrere Biegefolgen möglich, bewertet Bendex die Alternativen mit einem 5-Sterne-Ranking. Die favorisierte Variante mit den meisten Sternen steht oben, gefolgt von alternativen Abläufen. Die Grafik zeigt auf Wunsch in einer 3D-Simulation den Ablauf auf der Maschine an, bevor der Bediener den

Biegevorgang startet. Die Programme lassen sich speichern und später wieder aufrufen, wenn etwa ein laufender Auftrag durch einen Schnellschuss unterbrochen werden muss oder ein Profil nachgefertigt werden soll, das auf der Baustelle beschädigt wurde.

In der OpenEditor-Programmierung übernimmt der Bediener vollständig das Ruder und legt durch seine Eingaben die Reihenfolge der Biegungen fest. Damit können Spezialisten exakt die für sie vertrauten Abläufe programmieren. Auf einem 24"-Touch-Monitor mit großen Eingabefeldern können auch mit Steuerungen weniger vertraute Mitarbeiter ihre Eintragungen treffsicher platzieren. In jeder Zeile kann man wählen, ob man eine normale Biegung durchführen möchte, ein Umschlag gedrückt werden soll oder ein Radius aus vielen Einzelschritten entstehen soll. Wenn gewünscht, kann man im Programm Anzeigefunktionen wie Drehen und Wenden der Biegeteile verankern, dabei die Anschlagfinger absenken und ähnliche Programmfunktionen nutzen.

### Hilfreiche Funktionen

Auch beim OpenEditor muss der Anwender nicht auf hilfreiche Funktionen verzichten. So sind etwa Material-



### Schwenkbiegemaschine TURBO2plus

Die RAS TURBO2plus ist für 3.200 x 2,0 mm Stahlblech und auch für 2.540 x 2,5 mm verfügbar. Ein 4.060 mm Modell folgt in Kürze. Neben dem Spitzwerkzeug erlaubt ein ausgeklügeltes Werkzeugsystem die Fertigung von bis zu 145 mm tiefen Kassetten. Die Maschine ist ideal zum Biegen von Kassetten, Boxen, Paneelen und Profilen aus Dünnsblech, wie sie bei Spenglern, im Luftkanalbau, in der Werbetechnik und in vielen anderen Industriesektoren vorkommen.



tabellen verfügbar, die abhängig von der gewählten Materialart, Biegelänge und Blechdicke die eingegebenen Winkel um die Rückfederung des Materials korrigieren. Auch die verwendeten Werkzeuge lassen sich für die automatische Höhenerkennung auswählen. Diese Sicherheitsfunktion schützt die Maschine, wenn an der Maschine unterschiedliche Werkzeughöhen zum Einsatz kommen. Anhand der Blechdicke und der verwendeten Werkzeuge er-

rechnet die Software auch die Einstellhöhe der Biegewange. Im Programmablauf stellt die TURBO2plus die Biegewange dann automatisch auf diese Position ein. Auch das Speichern von Programmen ist möglich. Gespeicherte Programme sind in der Fußleiste zu sehen, sodass man schnell von einem Programm zum nächsten springen kann.

[www.ras-online.de](http://www.ras-online.de)

### SALVAGNINI MASCHINENBAU GMBH

Wirtschaftspark Ennsdorf

Dr. Guido Salvagnini-Straße 1

E. david.moertenboeck@salvagninigroup.com

salvagnini.at

# P2

Kompaktes automatisches Biegezentrum

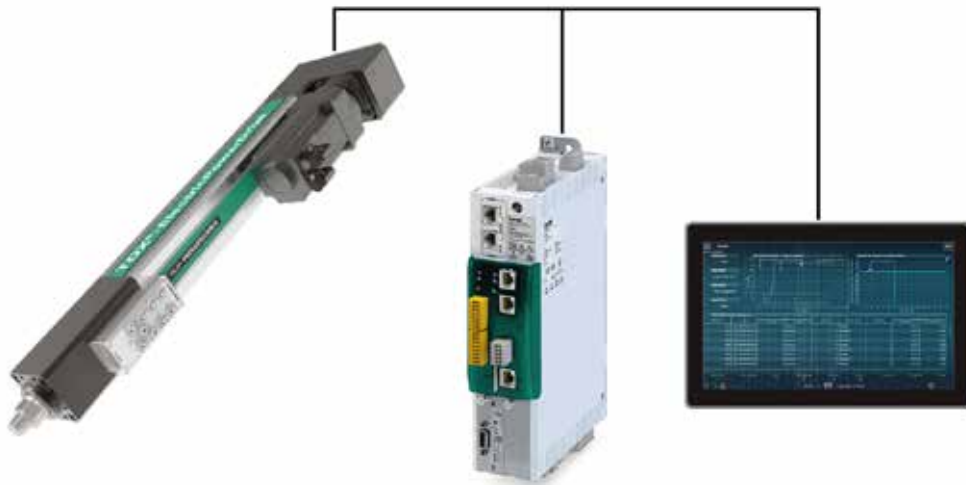


- +** KEINE RÜSTZEIT
- +** BIEGEHÖHE: BIS 254 MM
- +** BLECHSTÄRKENBEREICH: VON 0,5 BIS 3,2 MM
- +** EIN UNIVERSELLES BIEGEWERKZEUG

4.000 Installationen in 76 Ländern, das weltgrößte Produktionswerk für Biegezentren und über 40 Jahre Erfahrung und Kompetenz.

**salvagnini**





**Mit dem Komplettsystem TOX-ElectricDrive Core** hebt TOX Pressotechnik seine neuen Servoantriebe in die Liga der intelligenten Antriebe für die smarte Fabrik.

# ZUKUNFTSSICHERES KOMPLETTPAKET

TOX Pressotechnik launcht eine Lösung für die smarte Fertigung: Das TOX-ElectricDrive Core-System kombiniert die neuen Servopressen mit einem Modul, das Servoumrichter und zentrale Intelligenz der Antriebssteuerung in einem ist. Die TOX-SoftWare vereint die Parametrierung, Bedienung, Prozessüberwachung, Diagnose und Auswertung sowie das Qualitätsdatenmanagement. Ein neues HMI-Panel vereinfacht die Eingabe und Analyse.

**S**auber, flexibel und präzise – die Vorteile eines Servoantriebs gegenüber der hydraulischen Alternative sind eindeutig. Zusätzlicher Nutzen entsteht, wenn Prozess- und Qualitätsdaten erfasst und gespeichert werden können. Nun hat TOX Pressotechnik seine servomotorische Antriebspalette grundlegend überarbeitet. Das TOX-PowerModule Core ersetzt den Line-X-Controller und vereint mehrere Funktionen: Servoumrichter und zentrale Schnittstelle zwischen dem TOX-ElectricPowerDrive und der TOX-SoftWare. Die Verbindung zum Roboter oder zur übergeordneten SPS erfolgt über eine Feldbus-Schnittstelle.

Die neu implementierte TOX-SoftWare löst die bisherigen vier Einzelmodule Server, Worx, HMI und HMI config ab und vereint Parametrierung, Bedienung, Prozessüberwachung, Diagnose und Auswertung sowie Qualitätsdatenmanagement. Sie läuft sowohl auf dem PC des Anwenders als auch auf dem neuen TOX-HMI-Panel. Dieses ist als 10,1-Zoll-Handversion sowie als Einbau- oder Tragarmgerät in 10,1, 13,3 und 21,5 Zoll erhältlich. Die Verbindung zur Anlage erfolgt über Ethernet (TCP).

## Datensammler am Antrieb

Eine weitere Neuerung ist die TOX-Edge-Unit. Sie ist die Schnittstelle zwischen Antrieb und PowerModule

Core und verfügt über je zwei digitale Ein- und Ausgänge, zwei Analog-Eingänge und einen Encoder-Eingang. Sie sitzt direkt auf den Antriebszylindern der TOX-ElectricPowerDrive-Reihe und arbeitet wie eine dezentrale Intelligenz: Sie sammelt Daten und schickt sie gebündelt an das TOX-PowerModule Core. Da zusätzliche Verkabelungen wegfallen, läuft es noch sicherer. Gleiches gilt für den integrierten Messverstärker – dieser ist Teil der TOX-EdgeUnit und sitzt unmittelbar neben den im TOX-ElectricPowerDrive integrierten Kraftsensoren, deren Signale er übersetzt. Des Weiteren ist neben einem zusätzlichen Messverstärker für einen externen Kraftsensor auch ein Speicher in die TOX-EdgeUnit integriert. Auf ihm sind unter anderem Antriebstyp, Wartungs- und Hubzähler abgelegt. So werden auch beispielsweise die Nennkraft, Seriennummer, Kalibrierfaktor und der Termin für die nächste Schmierung automatisch an das PowerModule Core gemeldet.

Das neue System TOX-ElectricDrive Core ist Plug-and-play-fähig und mit wenigen Klicks auf neue Prozesse umgestellt. Neben dem leistungsstarken TOX-ElectricPowerDrive umfasst das zukunftssichere Komplettpaket weitere Versionen für verschiedene Anwendungsgebiete, beginnend ab bereits 0,02 Kilonewton Presskraft bis zu 1.000 Kilonewton Presskraft.

[www.tox-de.com](http://www.tox-de.com)



**YOUR LASER IS OUR JOB.**

**Wir können mehr als  
nur Verschleißteile!**

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

☎ +43 (0) 7226 2364

✉ [patrick.fischl@arnezeder.com](mailto:patrick.fischl@arnezeder.com)



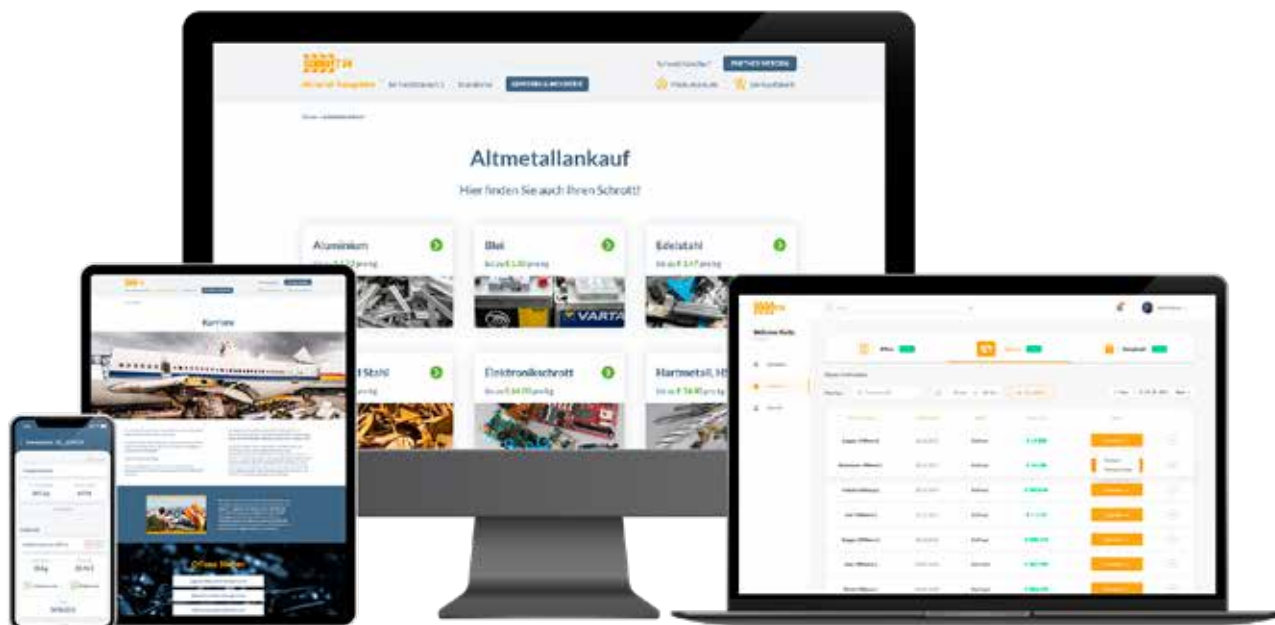
Patrick Fischl



Wussten Sie...  
dass wir auch Komponenten wie Bälge liefern?  
Mit Sicherheit haben wir auch den richtigen Balg  
für Ihre Anlage.

**arnezeder.com**

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



Durch das Service von Schrott24 kann speziell für metallverarbeitende Betriebe der Erlös von Altmetall signifikant erhöht werden.

# SCHROTT24: DIGITALISIERUNG DES ALTMETALLMARKTS

Schrott24 bietet der metallverarbeitenden Industrie eine digitale Handelsplattform zur dynamischen Gestaltung von Angebot und Nachfrage sowie der Transaktionsabwicklung in der Altmetallverwertung. Auch für Metallverschnitte aus der Blechverarbeitung können über die Schrott24-Plattform die direktesten Verwertungswege in Stahlwerke und Gießereien identifiziert und umgesetzt werden. Für über 400 Schmelzwerke, Recycler und Schrotthändler wird somit deren Auslastung und für produzierende Unternehmen der Erlös gesteigert.

**M**etalle und deren Legierungen sind fast zu 100 Prozent kontinuierlich recycelbar und nehmen daher eine zentrale Rolle in der Erreichung der europäischen Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele ein. Mit seinem digitalen, plattformbasierten Geschäftsmodell liefert das im Jahr 2016 gegründete Unternehmen Schrott24 einen wichtigen Beitrag dazu, die Recyclingquoten von Metall zu erhöhen. Zudem trägt das Recycling von Altmetall dazu bei, den Primärrohstoff zu ersetzen und den damit verbundenen hohen Energieaufwand und CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken.

## Erlös von Altmetall signifikant erhöht

Auch in der Blechbearbeitung spielt die Erfüllung globaler Klimaziele eine große Rolle, doch Schrott24 geht weiter: Speziell für Metallverschnitte (Bleche, Gitter, Stanz und Ähnliches) können über die Schrott24-Plattform die direktesten Verwertungswege in Stahlwerke und Gießereien identifiziert und umgesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Kooperation eines blechverarbeitenden Lohnfertigers aus Österreich mit Schrott24. Auf mehreren

Schneidmaschinen fallen hier monatlich bis zu 40 Tonnen Eisen (DC01, S255 MC, S275 JR), 35 Tonnen Edelstahl (1.4301, 1.4404) und 10 Tonnen Aluminium (AlMg 1 bis 5) an. Durch das von Schrott24 speziell entwickelte Service wird der Erlös dieser Altmetalle signifikant erhöht und somit der Kostendruck für das Unternehmen gesenkt.

Das Ergebnis: attraktive Preise für den anfallenden Verschnitt, eine optimierte Logistik, angepasst an die werksinternen Bedürfnisse sowie klare Transparenz bei Preisen und der Abwicklung. Alles in allem liefert diese 360-Grad-Lösung von Schrott24 nicht nur nachhaltige Prozessoptimierungen, sondern vor allem Kosteneinsparung und Erlösoptimierung. Innerhalb der letzten fünf Jahre wurden so über die digitale Handelsplattform und das europaweite Netzwerk von Schrott24 tausende Tonnen Altmetalle verwertet. Die Bündelung dieser Mengen und Transportrouten vieler Unternehmen führt zu Preisvorteilen und einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks in der Industrie.

[www.schrott24.at](http://www.schrott24.at)



WWW.SCHEUCH-LIGNO.COM



**PaintExpo**  
26.-29. April 2022  
Messe Karlsruhe  
Halle 2  
Stand 2236

**scheuch**  
LIGNO

## SCHEUCH LIGNO SCHWEISSRAUCH-LASERFILTER

### UNSER KNOW-HOW FÜR IHR UNTERNEHMEN

Besuchen Sie uns auf der PaintExpo  
vom 26. bis 29. April 2022, Messe Karlsruhe  
Halle 2 | Stand 2236.

**Scheuch Ligno GmbH**  
Mehrnbach 116  
A-4941 Mehrnbach

Tel.: +43 77 52 905-8000  
office@scheuch-ligno.com  
www.scheuch-ligno.com



Mit der Boschert Multipunch 4020 kann Hungerbühler dank des Nachsetzers auch problemlos Bleche bis 6.000 mm Länge bearbeiten.

## FÜR DAS GEWISSE ETWAS MEHR

**Mehr Flexibilität für Lohnfertiger:** Die HMH Hungerbühler GmbH im schweizerischen Arnegg war auf der Suche nach einer Stanze, mit der der Lohnfertiger auch Bleche im XXL- oder Superformat schnell, einfach und wirtschaftlich bearbeiten kann. Da Gründer und Geschäftsführer Markus Hungerbühler am Markt nicht fündig wurde, gab er kurzerhand dem Blechbearbeitungsspezialisten Boschert einen Entwicklungsauftrag für die passende Maschine – die Boschert Multipunch 4020 bietet Verarbeitern (über-)großer Bleche vielfältige Möglichkeiten.

**D**ie HMH Hungerbühler GmbH in Arnegg im Schweizer Kanton St. Gallen hat sich in den 25 Jahren seit ihrer Gründung einen hervorragenden Ruf als Lohnfertiger erarbeitet. Die Produkte von Unternehmensgründer und Geschäftsführer Markus Hungerbühler und seinem 25-köpfigen Team sind gleichermaßen bei Handwerkern und bei Maschinenbauern in der deutschsprachigen Schweiz und auch darüber hinaus gefragt. Die Kunden schätzen neben der bezahlbaren, qualitativ hochwertigen und schnellen Arbeit vor allem die gute Beratung in Sachen Machbarkeit und Bearbeitungsprozess. Hauptsächlich verarbeitet Hungerbühler Stahl, aber auch Aluminium, etwas Messing und Kupfer. Rund 2.000 Tonnen Material setzt das Unternehmen so pro Jahr um. „Wir fertigen meist Kleinserien“, so Hun-

gerbühler. „Wenn wir zwei Tage lang das gleiche Teil abkanteten, ist das für uns schon eine Großserie.“

### Auf der Suche nach der richtigen Stanze

Spezialität der St. Galler sind große Teile bis sechs Meter. Dafür fehlte HMH Hungerbühler aber noch die passende Stanze. Bisher war eine kleinere Anlage im Einsatz, mit allen daraus resultierenden Nachteilen, wie etwa viel Umsetz-Arbeit am Tisch und der damit einhergehenden Gefahr von Versatz. Eine bessere Lösung musste her. „Wir hatten eine Sechs-Meter-Schere, einen Sechs-Meter-Laser und Sechs-Meter-Abkantpressen“, zählt Markus Hungerbühler auf. „Was wir noch brauchten, war eine entsprechende Stanze, die das gewisse Etwas mehr kann als alle anderen.“ Deshalb schaute er



**Shortcut**



**Aufgabenstellung:** Bleche im XXL- oder Superformat schnell, einfach und wirtschaftlich stanzen.

**Lösung:** Stanzmaschine Multipunch 4020 von Boschert.

**Nutzen:** Sechs-Meter-Bleche ohne Umsetzen bearbeiten; mehr Flexibilität in der Fertigung.

war drei Seiten lang.“ Und 95 Prozent davon hatte Boschert tatsächlich in der Multipunch 4020 umgesetzt, als diese anderthalb Jahre später auf der Blechexpo 2019 in Stuttgart Premiere feierte.



HMH Hungerbühler gab Boschert einen Entwicklungsauftrag für die passende Maschine – die **Boschert Multipunch 4020**.

Herzstück der Multipunch ist ihr robuster O-Rahmen. Dieser stabilisiert die Maschine wie die geschlossenen Spanten ein U-Boot. So können Anwender die 28 Tonnen Stanzkraft der MP 4020 schnell und wiederholgenau nutzen. Die Maschine kann bis zu 6 mm dicke Bleche stanzen, nibbeln, formen oder markieren. Dabei reduziert der 12-fach Werkzeugwechsler die Nebenzeiten deutlich. Die Multipunch 4020 ist mit zwei Stanzköpfen ausgerüstet. Der obere Stanzkopf mit 55 mm Stanzhub ist mit einer HDE-Hydraulik ausgestattet, die einen schnellen Hub und eine genaue Stanzung gewährleistet. Der Stanzkopf ist stufenlos um 360 Grad drehbar und verfügt über eine Boschert T-Nut als Werkzeugaufnahme, die alle Trumpf-Standardwerkzeuge bis Größe drei fassen kann. Zudem verfügt die Maschine über eine aktive Matrize mit automatischer Richtfunktion zum Stanzen von unten. Der untere Stanzkopf mit 25 mm Stanzhub ist wie der obere ausgestattet. Die maximale Hubfolge der MP 4020 beträgt 800 Hübe pro Minute.

sich 2015 am Markt um und fand – nichts. Selbst sein langjähriger Technologiepartner Boschert hatte damals keine entsprechende Maschine im Portfolio. „Es dauerte weitere zwei Jahre, bis bei mir der Groschen fiel und ich mich nochmal wegen einer großen Stanze mit Boschert zusammensetzte“, erinnert sich Hungerbühler.

**Des Rätsels Lösung**

Dabei kamen die Partner zu einer für beide Seiten interessanten Lösung: Ein Entwicklungsauftrag für eine Stanze für Superformat-Bleche. „Das war ein echtes Win-Win-Geschäft. Durch die Vorleistung von HMM Hungerbühler hatten wir den Spielraum, um eine solche Maschine vom leeren Blatt weg auf die Beine zu stellen“, erklärt Michael Roser, Verkaufsleiter bei Boschert. „Dafür war Markus Hungerbühler maßgeblich an der Entwicklung beteiligt und konnte seine Ideen und Wünsche einbringen.“ Dieser grinst und erzählt: „Das Pflichtenheft mit den Features, die wir gerne gehabt hätten,

**Bleche bis zum Superformat bearbeiten**

Mit der Anlage lassen sich Tafeln von 100 x 280 mm bis zum Superformat 4.000 x 2.000 mm bearbeiten. Der Bediener kann die MP 4020 einfach beladen: Der >>



Ich war erst sehr erstaunt, was mit der Multipunch 4020 tatsächlich alles möglich ist. Wir haben jetzt eine Stanze nach unserer Vorstellung in der Halle stehen. Sechs-Meter-Bleche ohne Umsetzen zu bearbeiten, ist jetzt zum Beispiel kein Problem mehr, und mehr Flexibilität in der Fertigung haben wir nun auch.

**Markus Hungerbühler, Geschäftsführer von HMM Hungerbühler**





**In nur einer Aufspannung und mit einem automatischen Werkzeugwechsel** produziert Hungerbühler mit der Multipunch 4020 neu entwickelte Leichtbau-Sicherheitskomponenten für Campingmobile. Von oben werden die 200 Formen gestanzt, die Anlage stellt anschließend die hohen Umformungen von unten her auf.

Maschinentisch ist frei zugänglich und wartet mit praktischen Helfern auf. Dazu zählen eine spezielle Öffnung im Tisch, die das Einlegen von Zuschnitten erleichtert, sowie anhebbare Kugelrollen, die den Anwender beim Auflegen von Superformat-Blechen unterstützen. Die Tafeln werden mit bis zu vier pneumatischen Spannanzgen geklemmt und von einem servogetriebenen Präzisions-Zahnstangenantrieb in x-Richtung bewegt. Durch dieses Nachsetzen können Anwender auch Bleche über 4.000 mm Länge bearbeiten. Ein weiterer Servoantrieb bewegt die Stanzköpfe oben und unten synchron in y-Richtung, die mitfahrende Kleinteilsortieranlage verteilt Ausschnitte mit einer maximalen Größe von 150 x 150 mm automatisch auf fünf Ablagefächer. Positioniergeschwindigkeiten von 75 Metern pro Minute auf der x- sowie der y-Achse sind möglich, simultan sind bis zu 106 Meter pro Minute drin.

Auch die Entsorgung von Blechresten ist mit der Multipunch 4020 ganz einfach: Die CNC-Stanzmaschine verfügt über eine Entsorgungsklappe, über die bis zu 400 x 2.000 mm große Teile entweder per Förderband zum Bediener oder an das linke Tischende transportiert werden. Die y-Achse verfügt über eine mitfahrende Stanzbutzenabsaugung, anfallende Stanzabfälle gelangen über ein Förderband zum Sammelbehälter. Das Restgitter kann hinter der Stanzeinheit problemlos entladen werden. Steuern lässt sich die MP 4020 per CAD-Daten oder über das Steuerpult direkt an der Anlage. Hier kann der Werker schnell und einfach über die benutzerfreundliche Oberfläche Programme anpassen und Korrekturen vornehmen. „Die einfache Bedienbarkeit war sehr wichtig für uns“, betont Hungerbühler. „Mit vielen Optionen habe ich zwar die Möglichkeit, alles bis ins Detail einzustellen, aber gleichzeitig steigt das Risiko, dass Störungen auftreten.“

### Durchweg positive Erfahrungen

Seit Anfang 2020 steht die Multipunch jetzt bei HMH Hungerbühler in Arnegg. Das Unternehmen setzt sie bei vielen unterschiedlichen Aufträgen ein: unter anderem, um Superformat-Edelstahlbleche für Poolböden mit sogenannten Schweißbuckeln zu versehen, die für Rutschsicherheit im Becken sorgen, und auch bei der Produktion von neuentwickelten Leichtbau-Sicherheitskomponenten für Campingmobile. Diese Bearbeitung läuft in einer einzigen Aufspannung, nur ein automatischer Werkzeugwechsel ist notwendig. Erst stanzt die Multipunch 200 Formen – vier im Quadrat angeordnete Schlitze – von oben in ein großformatiges, einen Millimeter dickes Alublech. Im zweiten Bearbeitungsschritt drückt ein weiteres Werkzeug von unten gegen die zuvor eingebrachten Formen und stellt so 200 hohe Umformungen auf. „Aus immer zwei dieser Bleche entsteht im weiteren Prozess ein leichtes und trotzdem sehr stabiles Bauteil“, erklärt Hungerbühler. „Ich war erst sehr erstaunt, was mit der Multipunch 4020 tatsächlich alles

**Die y-Achse verfügt über eine mitfahrende Stanzbutzenabsaugung,** anfallende Stanzabfälle gelangen über ein Förderband zum Sammelbehälter.





Steuern lässt sich die Multipunch 4020 per CAD-Daten oder über das Steuerpult direkt an der Anlage. Hier kann der Werker schnell und einfach über die **benutzerfreundliche Oberfläche** Programme anpassen und Korrekturen vornehmen.

möglich ist“, beschreibt Hungerbühler seine Erfahrungen mit der neuen Anlage. „Wir haben jetzt eine Stanze nach unserer Vorstellung in der Halle stehen, die mehr kann als andere. Sechs-Meter-Bleche ohne Umsetzen zu bearbeiten, ist jetzt zum Beispiel kein Problem mehr, und mehr Flexibilität in der Fertigung haben wir nun auch.“ Denn wenn ein zu fertigendes Teil nicht zu komplexe Konturen aufweist, ist das Stanzen meist die wirtschaftlichere Alternative als das Laserschneiden. „Auch die enge, offene und ehrliche Zusammenarbeit mit Boschert bei der Entwicklung hat sehr viel Spaß gemacht und hat mich schwer beeindruckt. Das wäre mit einem größeren Unternehmen so sicher nicht möglich gewesen.“ Dieser positive Eindruck beruht auf Gegenseitigkeit: „Es gab in der ganzen Zeit nie auch nur ein böses Wort, selbst als es zu Verzögerungen beim Projekt kam, beispielsweise durch Lieferengpässe oder durch die Corona-Pandemie“, bestätigt Roser. „Das war toll.“ Und die Entwicklung an der Multipunch steht nicht still. Inzwischen wurden weitere Anlagen bei anderen Anwendern installiert,

was zu neuem Input führt. So wurden auch an der Maschine in Arnegg vor Kurzem neue hydraulische Abstreifer installiert und die Prozessgeschwindigkeit erhöht. Und die nächsten Updates sind auch schon wieder in Arbeit.

[www.boschert.de](http://www.boschert.de)

#### Anwender



1996 gegründet, hat sich die HMH Hungerbühler GmbH in den 25 Jahren seit ihrer Gründung einen hervorragenden Ruf als Lohnfertiger erarbeitet. Rund 2.000 Tonnen Material setzt das Unternehmen pro Jahr um. Hauptsächlich verarbeitet Hungerbühler Stahl, Aluminium, Messing und Kupfer.

[www.hmh-hungerbuehler.ch](http://www.hmh-hungerbuehler.ch)



#### Seit mehr als zehn Jahren ein eingespieltes Team:

**Team:** Markus Hungerbühler (links), Gründer und Geschäftsführer von HMH Hungerbühler, und Michael Roser, Verkaufsleiter bei Boschert.





Um die steigende Nachfrage zu decken, investierte der Lohnfertiger KTS Technologiepark Stahl in eine **MicroStep-Laserschneid-anlage mit einer Bearbeitungsfläche von 9.000 x 2.500 mm** und Technologien zum Fasenschneiden, Bohren und Gewinden. (Bilder: MicroStep)



## PRÄZISER LASER-ALLROUNDER IN XXXL

Wenn es um die Bearbeitung von Stahl bis hin zur Erstellung kompletter Schweißbaugruppen geht, hat die KTS GmbH & Co. KG Technologiepark Stahl alle notwendigen Maschinen unter einem Dach. Das bei Karlsruhe gelegene Familienunternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass es für den Kunden ein vielseitiger Ansprechpartner für Lohnaufträge ist. Da die Lieferzeiten für Laserteile zu lange dauerten und die Termintreue zu schwankend war, investierte der Stahlbauer in einen XXXL-Faserlaser der Baureihe MSF von MicroStep mit der Möglichkeit zum Fasenschneiden, Bohren und Gewindeschneiden. So kann der große Kundenbedarf vor allem an Bauteilen in kleiner Losgröße bedient werden.

**B**ei der Bearbeitung von Stahl ist das Unternehmen KTS Technologiepark Stahl ein echter Allrounder. Das familiengeführte Unternehmen wurde 2010 mit dem Ziel gegründet, sämtliche Technologien zum Bearbeiten von Stahl unter einem Dach zu vereinen. Das Angebot ist vielfältig: vom Brennteil, mechanischer Bearbeitung, individueller Lackierung bis hin zur Fertigstellung kompletter Schweißbaugruppen. Und dank eines breiten Know-hows versteht sich das Lohnunternehmen nicht nur als Lieferant, sondern

als Partner und steht Kunden beratend zur Seite – beispielsweise bei Fragen der Prozess- und Kostenoptimierung. „Eine schnelle Durchlaufzeit, Qualität und faire Preise über das komplette Portfolio zeichnen uns aus“, beschreibt der Geschäftsführer Mario Koch die Stärken seiner Firma. Das Unternehmen konnte so innerhalb von elf Jahren von 5 auf 55 Mitarbeiter wachsen. Um den sich verändernden Bedingungen Rechnung zu tragen und noch wettbewerbsfähiger zu agieren, entschied sich Koch 2018 zum Bau einer neuen Produktionshalle mit rund 2.000 m<sup>2</sup> und zur Investition in





### Shortcut



**Aufgabenstellung:** Einstieg in die Laserschneidtechnologie.

**Lösung:** XXXL-Faserlaser der Baureihe MSF von MicroStep.

**Nutzen:** Breites Spektrum an Bearbeitungsmöglichkeiten; Herstellungszeit massiv reduziert.

Schneidzeit der Plasmaanlage durch Aufträge mit Dünnblechen unter 12 mm ausgelastet war – so entstand schließlich der Gedanke, in eine eigene Laseranlage zu investieren.

### Arbeitsfläche von 9.000 x 2.500 mm

Bei der Anschaffung der neuen Laseranlage wurde auf ein breites Spektrum an Bearbeitungsmöglichkeiten Wert gelegt. KTS verarbeitet regelmäßig großformatige Blechtafeln und hatte auch den Wunsch, automatisiert Schweißnahtvorbereitungen mit der Laseranlage anbringen zu können. Vor diesem Hintergrund wurde detailliert analysiert, wer auf dem Markt diese spezifischen Anforderungen erfüllen kann. Ein Besuch bei einer MicroStep-Referenzanlage bei dem Schweizer Stahl- und Fassadenbauer Rytz AG überzeugte Mario Koch schließlich von der Qualität einer MicroStep-Anlage und so fiel die Wahl auf die Baureihe MSF.

KTS setzt auf eine XXXL-Ausführung mit einer Arbeitsfläche von 9.000 x 2.500 mm. Das Bearbeitungsspektrum umfasst kombiniertes 2D- und 3D-Schneiden, Bohren, Gewinden, Senken und Markieren. Für ein optimales Be- und Entladen der Anlage sorgt der automatisierte Wechseltisch. Dieser ermöglicht ein simultanes Bearbeiten innerhalb der Schneidkabine sowie ein Be- und Entladen außerhalb. Ein Förderband zur Schrottsortierung fördert abfallende >>

In die MSF-Laserschneidanlage integriert ist ein **Wechseltischsystem, bestehend aus zwei Schneidrosten**. Dies ermöglicht ein simultanes Bearbeiten innerhalb der Schneidkabine sowie ein Be- und Entladen außerhalb.

einen Faserlaser MSF von MicroStep mit außerordentlicher Bearbeitungsfläche und damit zur Einführung der Laserschneidtechnologie im Unternehmen.

Der Bedarf an Laserteilen war zwar bereits früher vorhanden – dennoch wollte das Unternehmen hier zunächst keine eigenen Fertigungskapazitäten schaffen. Wenn ein Kunde ein Laserteil benötigte, wurde es zugekauft. Die Schwierigkeiten nahmen aber immer mehr zu: Lange Wartezeiten für ein Angebot, unzuverlässige Lieferung oder das Fehlen notwendiger größerer Blechtafeln prägten die Geschäftsbeziehungen mit Laserdienstleistern. Gleichzeitig war die eigene Plasmaanlage nahezu komplett ausgelastet. Eine hausinterne Analyse kam zum Schluss, dass 30 Prozent der



Wir sind sehr zufrieden mit der Technologie Laserschneiden, in die wir investiert haben, und sind sehr froh, dass wir MicroStep als Partner gewonnen haben. Die Entscheidung für diese Anlage von MicroStep würde ich immer wieder so treffen.

**Mario Koch, Geschäftsführer von KTS Technologiepark Stahl**



Der XXXL-Laser wurde auf Wunsch extra in der Farbe **Verkehrspurpur** gefertigt.

Kleinteile und Schneidabfälle aus dem Schneidbereich in einen Container zur manuellen Entsorgung.

### Laserrotator zur Schweißnahtvorbereitung bis 45°

In das Faserlaserschneidsystem integriert wurde ein Laserrotator zum Fasenschneiden, beispielsweise zur Schweißnahtvorbereitung bis 45°. Die exzellente Strahlqualität sorgt für hohe Schneidgeschwindigkeiten und geringe Schnittfugen sowie einen geringen Wärmeeintrag, der einen Verzug der Bauteile verhindert. Mit dem robusten Rotatorsystem können einfache V- und X-Nähte sowie auch komplexe Y- oder K-Nähte mit Stegverlauf an das Flachmaterial angebracht werden. MicroSteps patentierte, automatische Kalibriereinheit ACTG, welche bei MicroSteps 3D-Schneidlösungen zur Serienausstattung gehört, sorgt nachhaltig für hohe Präzision beim Fasenschnitt. Um hochwertige Schnitte in dünnen und mittleren Materialstärken mit hohen Schneidgeschwindigkeiten realisieren zu können, setzt KTS auf die IPG-Faserlaserquelle der Serie YLS mit 6,0 kW Leistung. Mit der vollautomatischen Bohrspindel können präzise Bohrlöcher bis 20 mm, Senkungen sowie Gewinde bis M16 angebracht werden. Die Bohrspindel hat einen vollautomatischen Werkzeugträger und ist mit einem Werkzeugmagazin für bis zu sechs Werkzeuge ausgestattet. Zudem ist ein vollautomatisches, pneumatisches Stabilisierungssystem in der Schneidanlage integriert, das den Support sowie die Portalbrücke mit einem Klemmsystem auf den Linearführungen während des Betriebes der Bohrspindel fixiert und eine hohe Stabilität und Präzision der Anlage sicherstellt.

### Gesamtpaket überzeugt

„Wir sind sehr zufrieden mit der Technologie Laserschneiden, in die wir investiert haben, und sind sehr froh, dass wir

MicroStep als Partner gewonnen haben“, sagt Koch über seine Entscheidung für MicroStep. Überzeugt hat den Metallbauer insbesondere die vollautomatische Kalibrierfunktion ACTG. Die Option, einen automatischen Düsenwechsler zu integrieren, war ebenfalls ein wichtiges Kaufkriterium. Beeindruckt hat auch MicroSteps Vorreiterstellung beim Thema Digitalisierung sowie das Engagement des Unternehmens im Rahmen des Industry Business Network 4.0 und der IndustryFusion Foundation. „MicroStep überlegt sich, was ein Kunde braucht und fängt mit der Entwicklung an. Andere warten, bis der Kunde jammert und sich beschwert. Es ist schön, wenn mal einer andersherum denkt“,



Integriert wurde unter anderem ein Laserrotator zum Fasenschneiden, beispielsweise zur **Schweißnahtvorbereitung bis 45°**.





Mit der MSF-Laserschneidanlage können **einfache V- und X-Nähte sowie auch komplexe Y- oder K-Nähte mit Stegverlauf** an das Flachmaterial angebracht werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zum Fasenschneiden, Bohren und Gewindeschneiden.

beschreibt Koch das Engagement von MicroStep in dem Bereich Forschung und Entwicklung.

Die notwendige Dokumentation für die werkseigene Produktionskontrolle kann ebenfalls mit der Maschine problemlos und ohne großen Aufwand sichergestellt werden. Denn CNC-Maschinen von MicroStep sind generell dazu in der Lage, die zum Schneiden genutzten Parameter digital zur Verfügung zu stellen. Im Vergleich zur manuellen Dokumentation mit Stift und Zettel erspart das im Produktionsprozess unterm Strich jede Menge Arbeit. Zugleich ist eine einwandfreie und lückenlose Rückverfolgbarkeit der gefertigten Teile z. B. beim Kranbau ein wichtiges Qualitätsmerkmal von KTS.

### Service-Level auf höchstem Niveau

Das Fasenaggregat wird bei dem Metallbauer sehr stark ausgelastet und an seine Grenzen gebracht. „So sind circa 20 bis 25 Prozent unserer Bauteile Fasenteile und alle möglichen Kombinationen (V-, A-, X- Y-, K-Fase) werden von der Maschine problemlos gefertigt. Mit dem neuen Laser haben

wir außerdem die Herstellungszeit massiv reduzieren können“, beschreibt Koch die Vorteile der neuen Anlage. Heute wird z. B. ein Bauteil mit einer sechs Meter langen Fase mit sehr wenig Arbeitsaufwand auf dem Laser geschnitten. „Die Qualität der Bohrung ist einwandfrei“, sagt Koch über das Bohraggregat. Das Bohren kommt wöchentlich bei fünf bis zehn Prozent der Aufträge zum Einsatz und erspart jede Menge Nacharbeit, da dieser Fertigungsprozess bis dato aufwendig per Hand erledigt werden musste.

Der gesamte Projektablauf und auch die Implementierung der neuen Laseranlage hat aus Sicht des Geschäftsführers ausgezeichnet funktioniert. „Egal zu welcher Zeit, MicroStep hat sich immer engagiert um aufkommende Herausforderungen gekümmert. Das ist wirklich ein Service-Level auf höchstem Niveau. Wenn wir anrufen, wissen wir, dass sich sehr zeitnah um das Problem gekümmert wird. Die Entscheidung für diese Anlage von MicroStep würde ich immer wieder so treffen“, so Koch abschließend.

[www.microstep.com](http://www.microstep.com)

### Anwender



Die KTS GmbH & Co. KG Technologiepark Stahl wurde 2010 mit dem Ziel gegründet, sämtliche Technologien zum Bearbeiten von Stahl unter einem Dach zu vereinen. Mit neuesten Maschinentechologien bearbeitet das familiengeführte Unternehmen auf ca. 5.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche und mittlerweile 55 Mitarbeitern Stahlteile mit einer Dicke von 5,0 bis 300 mm Dicke.

[www.kts-stahl.de](http://www.kts-stahl.de)





Für die Mitarbeiter bedeutet der **EdgeBreaker 3000** eine Erleichterung, da die Maschine in nur einem Durchlauf die Teile beidseitig entgratet.

## BEIDSEITIGES ENTGRATEN IN EINEM DURCHGANG

Metall und Mechatronik unter einem Dach: Am neuen Unternehmensstandort im oberösterreichischen Redlham vereint GER4TECH Metallbearbeitung und Automatisierung. Den Umzug nutzte das Unternehmen als Gelegenheit, um einen Teil des Maschinenparks zu erneuern. Für die beidseitige Entgratung in einem Durchlauf zog auch ein EdgeBreaker 3000 von Arku mit ein.

**A**ls sich die beiden Unternehmen Spießberger und Lenzing Blechtechnik zu GER4TECH Metall zusammenschlossen, blieben zunächst die alten Standorte bestehen. Um alle Synergieeffekte optimal nutzen zu können, setzte das Unternehmen seinen Zusammenschluss deshalb konsequent fort und bezog 2020 das neu errichtete Metall & Mechatronik Center in Redlham im Bezirk Vöcklabruck. Dort sind insgesamt 75 hochqualifizierte Fachkräfte beschäftigt.

Am neuen Standort sind auf 9.600 Quadratmetern Produktionsfläche die zwei Sparten des Unternehmens unter einem Dach vereint. Das erste Standbein ist GER4TECH Metall. Dieser Bereich hat sich auf Blechtechnik, Metallverarbeitung inklusive Schweißtechnik und Oberflächenbehandlung spezialisiert. Zudem verfügt der Produzent über Fertigungstechnologien in den Bereichen Blechtechnik, Schweißtechnik, Zerspanung, Fördertechnik, Maschinenbau und Metallbau. Ob Einzelstücke oder Großserien, einfache Blechteile, komplexe Baugruppen oder Maschi-





**Die Kante stimmt**  
(v.l.n.r.): GER4TECH-Geschäftsführer Hubert Gerstmayr und Fertigungsleiter Christian Sulzberger überprüfen das Blechteil mit Arku-Vertriebsmanager Thomas Weinfurter.

### Shortcut



**Aufgabenstellung:** Neue Maschine zum Entgraten und Kantenverrunden.

**Lösung:** Entgratmaschine EdgeBreaker 3000 von Arku.

**Nutzen:** Beidseitige Entgratung in einem Durchlauf; höhere Teilequalität; enorme Zeitersparnis.

alle zwei Sparten von GER4TECH sind kleine und mittlere Industrieunternehmen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz.

### Produktionstechnik verbessern

„Im Zuge der Neuerrichtung unseres Produktionsstandortes in Redlham wollen wir uns in allen Bereichen produktionstechnisch verbessern“, berichtet Hubert Gerstmayr, Geschäftsführer der GER4TECH GmbH. Zwar gab es am alten Standort eine Maschine zum Entgraten und Kantenverrunden, die aber nicht mehr den Vorstellungen der Verantwortlichen entsprach. „Wir wollten prozesssicher auf beiden Seiten der Flachbleche für unsere Kunden ein optimales und sicheres Ergebnis erzielen“, erläutert Gerstmayr weiter.

Der entscheidende Tipp kam schließlich von einem Blechbearbeiter-Kollegen, der eigentlich an einem EdgeBreaker 3000 interessiert gewesen wäre. Als dieser jedoch seine neue Entgratmaschine kaufte, hatte Arku genau dieses Modell noch nicht auf dem Markt. Doch da GER4TECH mit dem Kaufprozess für eine neue Maschine etwas später >>

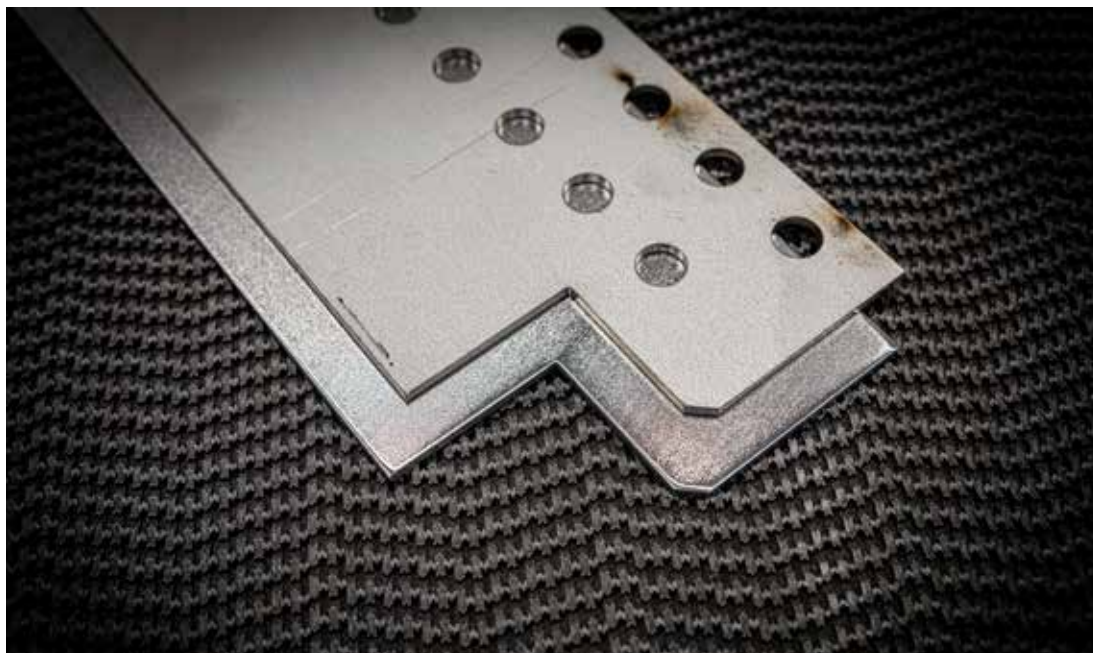
nenbauteile – der Metalltechnikspezialist bedient Kunden aus ganz verschiedenen Branchen.

Das zweite Standbein ist GER4TECH Mechatronik. Hier realisiert das Unternehmen individuelle, roboterbasierte Automatisierungsprojekte. Der Systemintegrator kombiniert Industrieroboter mit anwenderfreundlicher Software und innovativen Steuerungen. Die Tochtergesellschaft accell schließlich ergänzt das Angebot mit einfachen Roboterzellen zum Schleifen, Polieren und Entgraten. Die Kunden für



Wir können mit dem EdgeBreaker 3000 von Arku die Werkstücke jetzt beidseitig bearbeiten. Damit sparen wir mehr als die Hälfte der Zeit, da der Bediener nicht mehr die Werkstücke entnehmen, umdrehen und erneut einlegen muss. Verglichen mit der alten Entgratmaschine sind wir circa doppelt so schnell.

**Christian Sulzberger, Fertigungsleiter bei GER4TECH**



Die Kunden verlangen heute **sauber entgratete Blechteile mit verrundeten Kanten**. Deshalb hat GER4TECH in den EdgeBreaker 3000 von Arku investiert.

startete, konnte das Unternehmen das neue Angebot von Arku nutzen. Der Kontakt zu Thomas Weinfurter, der bei Arku im Vertrieb den österreichischen Markt betreut, war schnell hergestellt. Ein Termin wurde vereinbart und Musterteile bearbeitet. Das Ergebnis passte. Im August 2019 kam die Bestellung und Anfang 2020 wurde die Entgratmaschine geliefert.

### Ein echtes Arbeitstier

Den EdgeBreaker 3000 hat Arku entwickelt, um große Stückzahlen von Blechteilen schnell und effizient zu entgraten und ihre Kanten zu verrunden. Die Anlage enthält zwei Module mit Schleifbürsten: Im ersten werden die Werkstücke entgratet, im zweiten die Kanten verrundet. „Die hohe Zahl an Entgrat- und Verrundungswerkzeugen macht den EdgeBreaker 3000 besonders leistungsstark“, erklärt Weinfurter. Alle Schleifaggregate sind dabei mit einem Schnellwechselsystem ausgestattet. Das minimiert die Rüstzeiten – ein wichtiger Aspekt, um als Lohnfertiger flexibel zu bleiben. Dabei lassen sich die Schleifwerkzeuge beliebig kombinieren. „Das Ergebnis ist eine stets optimale Kantenbearbeitung, die zu den wechselnden Aufgabenstellungen passt“, erläutert Weinfurter. „Für uns ist zudem die robuste Ausführung des Schleifbalkens wichtig. Damit können auch dünne Bleche gleichmäßig bearbeitet werden“, erklärt Fertigungsleiter Christian Sulzberger.

Mit dem neuen EdgeBreaker 3000 ergaben sich einige Vorteile in der Produktion bei GER4TECH. Die alte Entgratmaschine konnte unter anderem die Werkstücke nur einseitig bearbeiten. „Dadurch gab es höhere Bearbeitungszeiten, mehr Verschleiß und das Entgratergebnis entsprach nicht mehr den Anforderungen unserer Kunden“, erinnert sich Sulzberger. Noch schwieriger wurde es mit einem neuen Faserlaser, auf dem GER4TECH auch mit Stickstoff schneidet. „Die Einstichstelle konnten wir mit der alten Maschine überhaupt nicht mehr bearbeiten und durch das Vorschleifen erhöhte sich der Entgrataufwand wesentlich“, berichtet

Sulzberger weiter. Mit der Arku-Maschine kann man sich diesen Prozessschritt nun sparen.

### Doppelt so schnell

Doch der größere Abtrag ist nur ein Vorteil des EdgeBreaker 3000. „Wir können die Werkstücke jetzt beidseitig bearbeiten. Damit sparen wir mehr als die Hälfte der Zeit, da der Bediener nicht mehr die Werkstücke entnehmen, umdrehen und erneut einlegen muss“, erklärt der Fertigungsleiter. „Verglichen mit der alten Entgratmaschine sind wir circa doppelt so schnell. Trotz der gestiegenen Menge durch den Faserlaser und der höheren Kundenbestellungen konnten wir mit der gleichen Mitarbeiteranzahl weiterarbeiten.“

Ein weiterer Pluspunkt ist die automatische Kalibrierung der Entgratmaschine. Sie kompensiert den Abtrag der Schleifbürsten von alleine, indem sie die Werkzeuge weiter zustellt. Das ist vor allem dann interessant, wenn man unterschiedliche Werkstoffe auf einer Maschine bearbeitet: Dann muss man für jedes Material eigene Bürsten vorhalten. Sind die neuen Schleifbürsten eingesetzt, führt der EdgeBreaker von ganz alleine eine Kalibrierfahrt durch. Und die Wechsel sind bei GER4TECH durchaus an der Tagesordnung. „Bei Edelstahl und Aluminium ist die Nachfrage nach sauber entgrateten Teilen am höchsten. Doch auch Stahl müssen wir durch die Maschine fahren, wenngleich so wenig wie möglich“, so Sulzberger. Dafür laufen fast alle Edelstahlteile bei GER4TECH durch den EdgeBreaker.

### Gut ausgelastet

Seit er in Betrieb ist, arbeitet der EdgeBreaker 3000 zuverlässig und ist gut ausgelastet: Die Nachfrage ist da, auch wenn Gerstmayr keine genauen Wachstumszahlen nennen kann. „Wir lasern dreischichtig und kanten ein- bis zweischichtig. Mit der Entgratmaschine liegen wir irgendwo dazwischen“, berichtet der Geschäftsführer. Pro Monat





GER4TECH-Geschäftsführer **Hubert Gerstmayr** (links), Fertigungsleiter **Christian Sulzberger** (Mitte) und **Thomas Weinfurtnner** von Arku freuen sich über die besseren Ergebnisse durch den neuen EdgeBreaker 3000.

sind es nach seiner Einschätzung ungefähr 4.200 Teile. Die Blechdicken bewegen sich zwischen 1,0 und 20 Millimetern. Bei GER4TECH erreichen die Tafeln auch schon mal das Vier-Meter-Format. Da der EdgeBreaker 3000 beidseitig arbeitet, müssen die Werkstücke eine Mindestlänge haben. Die Durchlassbreite der Entgratmaschine von 1.300 Millimetern ist für Sulzberger völlig ausreichend.

Der EdgeBreaker ist bei GER4TECH gut ausgelastet, da die Qualitätsansprüche der Kunden steigen. „Laut EN 1090 müssen bei allen Bauteilen vor dem Beschichten die Kanten verrundet werden“, erläutert Gerstmayr. Die Anforderung aus der Norm hat ihren Grund: An scharfen Kanten haftet die Beschichtung nicht, der Flüssigkeitsfilm reißt im Beschichtungsprozess ab. Wenn aber der Lack an so einer Kante eine Lücke aufweist, ist das Metall darunter nicht mehr geschützt. Luftsauerstoff und Wasser haben freie Bahn, der Rost lässt nicht lange auf sich warten. Gerstmayr nennt zudem noch einen weiteren Grund für den Kundenwunsch nach verrundeten Kanten: „An scharfen Kanten können sich Mitarbeiter verletzen, beim Handling oder bei der Montage.“ Das will kein Arbeitgeber und kein Vorgesetzter verantworten müssen. „Wir nehmen das Entgraten

und Verrunden der Teile von Anfang an in unsere Angebote auf. Das kostet natürlich, aber immer mehr Kunden wollen es so“, unterstreicht Sulzberger.

### Intuitive Bedienung

Der Umgang mit dem neuen EdgeBreaker 3000 fällt den Mitarbeitern bei GER4TECH dafür leicht. Zum einen hat sich der Arbeitsaufwand durch die beidseitige Bearbeitung verringert. Zum anderen hilft ihnen die einfache und selbsterklärende Steuerung. „Nach einer Schulung von drei bis vier Stunden konnte jeder Bediener gleich mit der Maschine arbeiten“, berichtet der Fertigungsleiter. Verglichen mit der alten Maschine ist das Arbeiten prozesssicherer und das Ergebnis besser. Und so profitieren alle Beteiligten vom neuen EdgeBreaker 3000: Die Mitarbeiter können die Qualität unkompliziert erhöhen und die Kunden erhalten auf Wunsch perfekt entgratete sowie abgerundete Blechteile. Und GER4TECH hat im harten Wettbewerb der Lohnfertiger ein weiteres Unterscheidungsmerkmal gewonnen, um damit seinen Qualitätsanspruch zu unterstreichen.

[www.arku.com](http://www.arku.com)

### Anwender

Im Metall & Mechatronik Center am Standort Redlham (OÖ) hat GER4TECH Blechbearbeitung und Automatisierung unter einem Dach vereint. Auf rund 9.600 m<sup>2</sup> Produktionsfläche bietet GER4TECH vom Laserschneiden und Abkanten bis zum Zerspanen und Schweißen ein starkes Rundumservice. Im Bereich Mechatronik realisiert das Unternehmen individuelle, roboterbasierte Automatisierungsprojekte. In der Metalltechnik entwickelt sich GER4TECH vom klassischen Lohnfertiger zum Anbieter von Systemlösungen für den gesamten Stahl- und Maschinenbau.

#### GER4TECH Metall GmbH

Gewerbepark Mitte 5, A-4846 Redlham

Tel. +43 7672-31080

[www.ger4tech-metall.at](http://www.ger4tech-metall.at)





Die neue Fertigungshalle mit Punktabsaugung und Rückluft über die Scheuch Ligno Quellluftauslässe.

# FLEXIBEL UND KOMPAKT ZU REINER LUFT

Im insgesamt rund 10.000 m<sup>2</sup> großen Produktionsbereich der Ernst Maier Spielplatzgeräte GmbH schaffen erfahrene Fachkräfte und ein moderner Maschinenpark ideale Voraussetzungen für die Entstehung von Spielplatzgeräten höchster Qualität. Eine Schweißrauchabsaugung und eine Hallenluftentstaubung von Scheuch Ligno gewährleisten jetzt ein nahezu staubfreies und flexibles Arbeiten in der neuen Stahlbauhalle in Altenmarkt a. d. Alz in Oberbayern.

**W**ir wollten für die Absaugung unserer neuen Stahlbauhalle ein effektives System, das die behördlichen Anforderungen erfüllt, am neuesten Stand der Technik und flexibel einzusetzen ist. Ein System von der Stange hätte nicht gepasst, deshalb brauchten wir einen Dienstleister, der auch selbst etwas entwickeln kann“, betont Manuel Dörrer, technischer Betriebsleiter und Prokurist bei der Ernst Maier Spielplatzgeräte GmbH. „Wir waren, wie von Scheuch bisher schon immer gewohnt, mit der Umsetzung sehr zufrieden. Bei Scheuch Ligno gibt es Kompetenz auf allen Stellen, das zieht sich durch von der Auftragsvergabe bis hin zur Ausführung der Anlagen. Das zeichnet Scheuch Ligno aus, ist heutzutage aber nicht selbstverständlich. Wir arbeiten schon sehr lange

## Shortcut



**Aufgabenstellung:** Effektives Absaugsystem für die neue Stahlbauhalle.

**Lösung:** Schweißrauchabsaugung und Hallenluftentstaubung von Scheuch Ligno.

**Nutzen:** Nahezu staubfreies und flexibles Arbeiten.

mit Scheuch zusammen, haben mit dem Unternehmen auch unsere Holzspäneabsaugung umgesetzt. Jedes Mal haben wir die Anlagen neu ausgeschrieben. Letztendlich hat sich aber Scheuch Ligno mit seiner Kompetenz und Qualität immer durchgesetzt.“





Die Absauganlage von Scheuch Ligno sorgt für ein **nahezu staubfreies und flexibles Arbeiten.**

### 15.000 m<sup>3</sup>/h Luft werden abgesaugt und gefiltert

Zur Reinigung der Hallenluft bei den Handschweißplätzen werden insgesamt 15.000 m<sup>3</sup>/h Luft abgesaugt und gefiltert. Die Absaugung erfolgt mittels Absaugarmen an der Entstehungsstelle kombiniert mit einer Hallen-

schichtlüftung von Scheuch Ligno, einer effektiven Lösung zur Hallenluftentstaubung. Das Scheuch-Unterdrucksystem inklusive Frequenzumformer gewährleistet eine energiesparende Absaugung. Ein neu entwickelter Patronenfilter mit Scheuch-Impulsabreinigung sorgt für einen kontinuierlichen Betrieb. Der reinluftseitige >>

0100

# INTERTOOL

LLLLLOLOLOL

Built by **RX** In the business of building businesses

Österreichs Fachmesse für Fertigungstechnik

SAVE THE DATE

Zukunftsorientierte  
Produktion:  
Vernetzt & nachhaltig.

10.-13. Mai 2022  
Messe Wels  
intertool.at



Die Lüftung kann **zwischen Umluft und Abluft** in Kombination mit einer Wärmerückgewinnung umgeschaltet werden.

Ventilator sowie auch die Filterbauweise mit integrierten Schalldämmmaßnahmen ermöglichen ein angenehmes Arbeiten an den Schweißarbeitsplätzen. Die kompakte Bauweise der neuen Filterserie erlaubt den Einbau in platzarmen Aufstellungssituationen.

### Integrierte Energierückgewinnung

Aufgrund der Verarbeitung von unterschiedlichen Metallqualitäten von Schwarzstahl bis Edelstahl kann das Lüftungsprinzip zwischen Umluft und Abluft in Kombination mit einer Wärmerückgewinnung umgeschaltet werden. Auch Zwischenstellungen für Teilumlufte sind möglich. Zur Kühlung mit Frischluft kann in warmen Sommermonaten die Anlage auf Frisch- und Fortluftbetrieb umgestellt werden. Der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung beträgt für einen energiesparenden Betrieb dabei immer mehr als 60 Prozent. Das Nacherwärmen der Frischluft ist mit dem Scheuch Ligno-Lüftungsgerät mittels Pumpenwarmwasser-Heizregister ebenso gewährleistet. Die Steuerung zwischen Umluft-, Abluft- oder Teilumluftebetrieb erfolgt zur Optimierung der Energie- und Heizkosten durch die Steuerung von Scheuch Ligno. Bedienerfreundliche Benutzeroberflächen in Kombination mit einem multifunktionalen Touch-Panel ermöglichen einfache Bedienungstätigkeiten.

### Individuell zusammenstellbare Komplettlösungen

Die Hallenschichtlüftung von Scheuch Ligno ist eine effektive Lösung zur Hallenluftentstaubung. Die Funktionsweise basiert auf dem Prinzip der thermisch genutzten Luftströmung zur Erfassung entstehender Emissionen. Die saubere Zuluft wird im Bereich der Mitarbeiter durch bodennahe Frischluftauslässe zugeführt. Der durch die Arbeit entstehende Staub oder Rauch steigt mittels ther-

mischer Eigenenergie in Richtung der Absaugdüsen auf. Das Abluftsystem befördert anschließend den Staub oder Rauch zum Scheuch-Filterssystem. Durch hocheffiziente Scheuch Ligno-Filter werden mehr als 99,9 Prozent der Staubemissionen im Filter abgeschieden. Die gereinigte Luft kann wieder in den Produktionsbereich oder ins Freie transportiert werden. Durch die Betriebszustände mit Frischluft, Teilumlufte, Umlufte oder integrierter Wärmerückgewinnung werden energietechnisch optimierte Systeme erstellt. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichsten Produktionsmethoden und der daraus entstehenden Emissionen erarbeitet Scheuch Ligno unter dem Aspekt der wirtschaftlich besten Lösung das jeweils optimale Entstaubungskonzept.

[www.scheuch-ligno.com](http://www.scheuch-ligno.com)

### Anwender



Seit fast vier Jahrzehnten schafft die Ernst Maier Spielplatzgeräte GmbH hochwertige Spielplatzgeräte, die unter Einhaltung aller normtechnischen Vorgaben Spiel, Spaß, Abenteuer und Bewegungsmöglichkeiten für Kinder bieten. Im Sommer 2013 wurde der neue Stammsitz in Altenmarkt a. d. Alz in Oberbayern bezogen, der seither stetig wächst. Auf 40.000 m<sup>2</sup> Fläche werden mit derzeit rund 140 Mitarbeitern Spielplatzprojekte realisiert – von der Entwicklung bis zur Produktion, alles unter einem Dach.

[www.spielplatzgeraete-maier.com](http://www.spielplatzgeraete-maier.com)



## FIRMENVERZEICHNIS

|                         |          |                      |               |
|-------------------------|----------|----------------------|---------------|
| 247TailorSteel          | 25       | Mig Weld             | 3             |
| ABB                     | 15       | Nimak                | 24            |
| Abicor Binzel           | 5        | Oerlikon Balzers     | 6             |
| accell                  | 60       | Okuma                | 6             |
| Amada                   | 6        | OTC Daihen           | 18            |
| Arku                    | 60       | PadovaLamiere        | 34            |
| Arnezeder               | 49       | precisa              | 6             |
| Beuting                 | 28       | Prime Tools          | 6             |
| Boehlerit               | 6        | RAS                  | 46            |
| Boschert                | 52       | Rational             | 18            |
| Bystronic               | 2, 6, 26 | Reed Messe Wien      | 6, 65         |
| Cloos                   | 44       | reich tools          | 6             |
| Dalex                   | 22       | Remmert              | 28            |
| Dixi Polytool           | 6        | Ridder               | 28            |
| Dustcontrol             | 6        | Rytz                 | 56            |
| Ernst Maier             | 64       | Salvagnini           | 34, 47        |
| Esse4                   | 34       | Schachermayer        | 38            |
| EVO Informationssysteme | 6        | Scheuch Ligno        | 51, 64        |
| Fanuc                   | 6        | Schrott24            | 50            |
| Fronius                 | 1, 8     | Spectron             | 28            |
| GER4TECH                | 60       | TCM                  | 6             |
| GGW Gruber              | 6        | Tecnolaser           | 34            |
| Hermle                  | 6        | TMZ                  | 6             |
| HMH Hungerbühler        | 52       | TOX                  | 48            |
| Index-Traub             | 6        | Trumpf               | 6, 14, 52, 68 |
| Invertech               | 45       | Wagner Stahl-Technik | 43            |
| IPG Laser               | 56       | Wedco                | 6             |
| ISD                     | 28       | Weld-Tec             | 3, 18, 39     |
| Joop van Zanten         | 28       | Westcam              | 6             |
| KTS                     | 56       | WFL                  | 6             |
| Laserteile4you Austria  | 27       | Wikus                | 6             |
| LASOtech                | 18       | WMU                  | 22            |
| Leifeld                 | 40       | x-technik            | 6             |
| Lorch                   | 16, 45   | Yaskawa              | 16            |
| LVD                     | 38       | ZCC Cutting Tools    | 6             |
| Messer Cutting Systems  | 13, 28   | Zeiss                | 6             |
| Metagro                 | 34       | Zoller               | 6             |
| MicroStep               | 56       |                      |               |

**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**

Stephanie Englert  
Ing. Robert Fraunberger  
Johanna Füreder  
Luzia Haunschmidt  
Ing. Peter Kempfner  
Martin Pilz  
Mag. Thomas Rohrauer  
Georg Schöpf  
Mag. Mario Weber  
Susanna Welebný  
Sandra Winter

**Grafik**

Alexander Dornstauder

**Druck**

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

**Datenschutz:**

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

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

**Empfänger**

Ø 10.000



## VORSCHAU AUSGABE 2/MÄRZ

**Themen**

- » Schweißtechnik
- » Trenntechnik
- » Umformtechnik
- » Oberflächentechnik
- » Werkzeuge
- » Arbeitsschutz
- » Verbindungstechnik
- » Aus- und Weiterbildung
- » Messe: Paintexpo

**Anzeigenschluss:** 08.03.22

**Erscheinungstermin:** 24.03.22

**Magazinabo**

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



Alle x-technik  
Fachmagazine und  
Ausgaben in einer App

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



Jetzt downloaden auf

[www.x-technik.com/app](http://www.x-technik.com/app) oder QR-Code scannen



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



# Lasern Sie los



## TruLaser Serie 1000: Erfolgreich abschneiden

Sie wollen ins Laserschneiden einsteigen oder Ihren Maschinenpark ausbauen?  
Die neue TruLaser Serie 1000 macht es Ihnen leicht: Sie lässt sich auf Knopfdruck bedienen und lohnt sich schon bei geringer Auslastung. Wann schneiden Sie damit erfolgreich ab?  
Erfahren Sie mehr unter: [www.trumpf.info/ogcf30](http://www.trumpf.info/ogcf30)