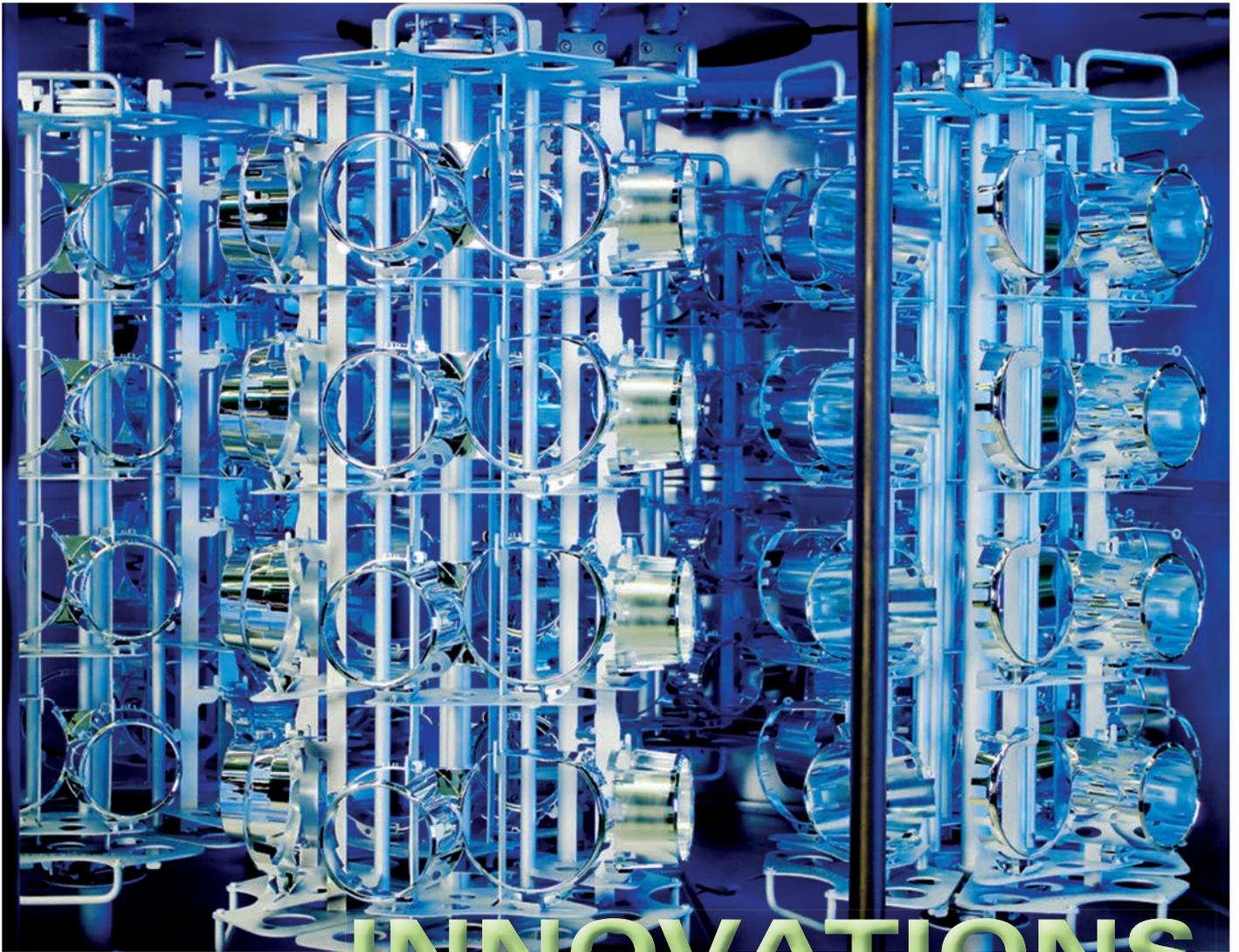


# NEW BUSINESS



## INNOVATIONS



© Markus Spiske/Unsplash



- **Additive Fertigung:** Wolframkarbid-Kobalt aus dem 3D-Drucker
- **Application Security:** Herausforderungen im Software-Engineering
- **Hightech-Produktion:** Rittal installiert privates 5G-Mobilfunknetz



## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

„vom Üblichen abweichend und nicht recht begreiflich“, so lautet die Duden'sche Umschreibung des Wortes „seltsam“. Auch wenn wir diese Eigenschaft meist in Zusammenhang mit merkwürdigen Menschen oder Situationen verwenden, kann sie – wie wir seit Produktion dieser Ausgabe wissen – auch auf Metalle zutreffen. Bei „seltsamen Metallen“ handelt es sich um spezielle Materialien, deren elekt-

rischer Widerstand ein sehr ungewöhnliches Temperaturverhalten zeigt, welches wiederum eng mit der sogenannten Supraleitung, einem großen Rätsel der modernen Physik, verwandt ist. Bei der Forschung an diesen vielversprechenden Materialien ist der TU Wien nach Jahren nun ein wichtiger Durchbruch gelungen. Worum es sich dabei handelt? Blättern Sie vor auf Seite 10.

Mit seinen Lösungen im Digitalen Engineering ist auch der deutsche Automatisierungsspezialist Lenze einen evolutionären Schritt gegangen. Das webbasierte Planungswerkzeug EASY System Designer beispielsweise soll in naher Zukunft den Anwender bei der kompletten Planung von Maschinenlösungen, bestehend aus Automatisierungs- und Antriebskomponenten sowie Software, unterstützen. Mehr dazu ab Seite 26. Einen ausführlichen Blick auf die aktuelle Lage im Bereich Application Security – oder Anwendungssicherheit – werfen wir mithilfe des State of Software Security Reports von Veracode. Die gute Nachricht: Die Zahl der untersuchten Software mit schwerwiegenden Defiziten ist in den vergangenen zehn Jahren gesunken. Die weniger Gute: Die Anzahl an nicht behobenen Fehlern steigt nach wie vor. Woran das liegt und welche Schlüsse Veracode aus diesen und weiteren Ergebnissen zieht, erfahren Sie ab Seite 32.

# IOT-INFRASTRUKTUR

HARTING entwickelt Infrastrukturlösungen für leistungsfähige IIoT-Netzwerke.

**A**uf dem Weg der industriellen Transformation geht die HARTING Technologiegruppe unter dem Claim „All for Ethernet“ voraus und setzt neue Standards für industrielle Netzwerke. Industrial Ethernet, welches durch das Zusammenwachsen von IT-Welt und Automatisierung immer mehr an Bedeutung gewinnt, kommt nicht ohne eine zuverlässige und industrietaugliche Infrastruktur aus. Diesen Bedarf hat HARTING früh erkannt und mit dem RJ Industrial® die erste industrietaugliche RJ45-Schnittstelle geschaffen – ein Meilenstein und bis heute die meistverwendete ihrer Art. Diesen Weg geht HARTING mit der ix-Industrial®-Schnittstelle für bekanntes Multi Pair Ethernet weiter. Nun folgt der letzte große Schritt: von Ethernet via SPE bis in die Feldebene, um auch die letzten Netzwerkteilnehmer „smart“ ans IIoT anzubinden.

## T1-INDUSTRIAL-KOMPONENTEN

Mit der am 23. Januar 2020 veröffentlichten IEC 63171-6 ist die Basis für zukünftige IIoT-Netzwerke gesetzt – und verändert sich nicht mehr. Dies bedeutet keinesfalls Stillstand, sondern die endgültige Einigung auf einen marktübergreifenden Standard für SPE-Infrastruktur und damit Investitionssicherheit auf Anwenderseite.

Zur HANNOVER MESSE, die kürzlich auf 13. bis 17. Juli verschoben wurde, werden erstmals Serienteile der T1-Industrial-Schnittstelle in der IP20-Variante in feldkonfektionierbarer Ausführung in AWG 28-22 sowie in umspritzter AWG-28-22-Ausführung präsentiert. Auch die entsprechende Gerätebuchse für eine robuste und genormte SPE-Verbindung ins Gerät stellt HARTING vor. Interessierte Geräteentwickler erhalten zudem Einblick in erste Design-In-Projekte. **BO**



T1-Industrial-Schnittstelle von HARTING

## IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, A-1060 Wien, Otto-Bauer-Gasse 6, Tel.: +43/1/ 235 13 66-0, Fax-DW: -999 • Geschäftsführer: Lorin Polak • Sekretariat: Sylvia Polak • Chefredaktion: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Max Gfrerer • Artdirektion: Gabriele Sonnberger • Coverfoto: Fachverband Metalltechnische Industrie (FM TI) • Lektorat: Caroline Klima • Druck: Hofeneder & Partner GmbH

# WILLKOMMEN ZUHAUSE

Der Wachstumskurs der Aucotec AG hat das Unternehmen von Hannover an einen neuen Standort geführt. Der jetzt fertiggestellte Hauptsitz im benachbarten Isernhagen bietet langfristig Platz für die weitere Unternehmensentwicklung.

**M**it rund 3.700 Quadratmetern Fläche stellt die neue Zentrale der wachsenden Belegschaft auf vier Ebenen mehr als doppelt so viel Platz wie das alte Gebäude bereit. Zusätzlich hat sich das 1985 gegründete Unternehmen schon die Genehmigung für einen Erweiterungsbau gesichert. Die Weichen für das weitere Wachstum mit der unternehmenseigenen Planungsplattform Engineering Base (EB) sind somit nachhaltig gestellt.

EB, der digitale Werkzeugkasten für Planer und Ingenieure, unterstützt rund um die Welt die Entwicklung und den Betrieb technischer Großanlagen. International genießt das Tool einen exzellenten Ruf als technisch führende Engineering-Lösung. Im vergangenen Geschäftsjahr hatte Aucotec mit einem Umsatzplus von 13 Prozent auf sich aufmerksam gemacht und überzeugte auch in den Vorjahren regelmäßig mit guten Zahlen. Angesichts der immer größeren Belegschaft waren die Büroflächen an der alten Adresse in der Oldenburger Allee in Hannover zuletzt bis aufs Äußerste belegt.

## WEITER WACHSEN IM PAPIERLOSEN BÜRO

Besucher erreichen Aucotec künftig in der Hannoverschen Straße 105 in Isernhagen. Dort durften die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits am Montag, dem 24. Februar 2020,



Die Vorstände Uwe Vogt und Horst Beran nach dem Durchschneiden des Eröffnungsbandes.

ihre neuen Büros beziehen. Die Vorstände Horst Beran und Uwe Vogt hießen das gesamte Team im Rahmen einer Feierstunde persönlich willkommen: „Wir dürfen uns sehr glücklich schätzen über unseren erfolgreichen gemeinsamen Weg, den wir nun an unserer neuen Wirkungsstätte fortsetzen wollen“, wandte sich Vogt an die Belegschaft.

Mit dem Umzug treibt Aucotec auch die eigene Digitalisierung voran. „Aktenordner und Drucker sucht man in der neuen Zentrale vergebens, unsere neuen Büros sind papierlos“, erklärt Andreas Schünemann, Marketingleiter bei Aucotec. Gemeinsam

mit seinen Kolleginnen und Kollegen hat er die exzellente Ausstattung der neuen Flächen schnell schätzen gelernt. Das neue Gebäude verfügt unter anderem über einen großen und modernen Multifunktionsraum und wartet mit mehreren Ladestationen für E-Autos der Besucher des Unternehmens und seiner Angestellten auf. **BO**

## NEUE WIRKUNGSSTÄTTE

»Wir dürfen uns sehr glücklich schätzen über unseren erfolgreichen gemeinsamen Weg, den wir nun an unserer neuen Wirkungsstätte fortsetzen wollen.«

Uwe Vogt, Vorstand Aucotec AG





# GRÜNES ALUMINIUM

Hydro CIRCAL liefert einen wichtigen Baustein, um Klimaschutzstrategien in der Immobilienwirtschaft zu verwirklichen. Bei einem der größten Städtebauprojekte Norwegens zeigt die grüne Aluminiumlegierung nun, was in ihr steckt.



Der europäische Bausektor macht gegenwärtig 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauch aus, verursacht 35 Prozent der Treibhausgasemissionen und produziert ein Drittel des weltweiten Abfalls. Allein 2018 wurden 37.000 Tonnen CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre abgegeben. Das ist eine große Umweltbelastung, bietet aber gleichzeitig auch ein hohes Einsparpotenzial. Nach der Europäischen Gesetzgebung müssen ab dem 31. Dezember 2020 alle Neubauten als Null-Energiebauten konstruiert werden, das heißt, die von den Gebäuden genutzte Energie muss größ-

Hydro CIRCAL, eine Aluminiumlegierung von WICONA, hat mit mindestens 75 Prozent „End-of-Life“-Aluschrott den höchsten Recyclinggehalt auf dem Markt.

tenteils aus erneuerbaren Quellen stammen. Bis 2030 müssen die für den Treibhauseffekt verantwortlichen Gase um 40, bis 2050 sogar um 80 Prozent reduziert sein. Um dies zu erreichen, muss der Bausektor einen wesentlichen Beitrag dazu leisten.

#### EINE DER WELTWEIT GRÜNTESTEN ALUMINIUM-LEGIERUNGEN EROBERT DEN IMMOBILIENMARKT

Mit Blick auf den Klimawandel und künftige Regulierungen unterstützt das Aluminiumsystemhaus WICONA Bauherren, Investoren und Projektentwickler, diese anspruchsvollen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, und hat dafür die Legierung Hydro CIRCAL 75R entwickelt. Sie basiert auf einer neuen Recyclingtechnologie des WICONA-Mutterkonzerns Hydro. Diese ermöglicht die Herstellung von Aluminiumlegierungen in Spitzenqualität, die aus mindestens 75 Prozent recyceltem End-of-Life-Aluminium besteht. „Im Gegensatz zu den im Markt allgemein verfügbaren Aluminiumlösungen, welche mit Recyclinganteil beworben werden, hat unser Ansatz des Hydro CIRCAL 75R nicht den Prozessschrott im Fokus, sondern das End-of-Life-Material“, erläutert Werner Jäger, Geschäftsführer Technisches Marketing bei der Hydro Building Systems Germany GmbH in Ulm. Durch WICONA-Systemlösungen aus Hydro CIRCAL gelangen somit Aluminium-Altschrotte zurück in den Produktionskreislauf (Urban Mining).



Das innovative Bürogebäude Økern Portal bekommt eine WICONA-Fassadenlösung aus Hydro CIRCAL 75R Aluminium.

Die innovative Aluminiumlegierung kommt auf den weltweit geringsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck: Pro 1 kg Aluminium sind es nur rund 2 kg CO<sub>2</sub>. Zum Vergleich: Beim Verbrennen von Holz werden ebenfalls rund 2 kg CO<sub>2</sub> pro kg Holz freigesetzt. „Bei vielen Investoren und Projektentwicklern steht Nachhaltigkeit klar auf der Agenda. Viele Wohnungsbauunternehmen, Handelsketten und große Portfoliohalter sehen mittlerweile eine niedrige CO<sub>2</sub>-Bilanz als Pluspunkt für Vermarktung und Imagebildung an. Zugleich sehen sie auch die Risiken einer

Aspekt der Biodiversität durch weiträumige, begrünte Dächer und lokal vorkommende Pflanzen Rechnung getragen. Energieverbrauch, Umweltbelastung sowie Materialbeschaffung werden sorgfältig geprüft, mit dem Ziel, ein nachhaltiges Gebäude mit einem langen Lebenszyklus zu realisieren und mit dem BREEAM-Gütesiegel der Stufe „exzellent“ ausgezeichnet zu werden.

„Es gab während des Projekts viele Diskussionen, wie wir die Fassade gestalten sollen, um die BREEAM-Anforderungen zu erfüllen. Und wir waren absolut begeistert davon, dass wir mit einer Fassade aus wiederverwertetem Aluminium, nämlich Hydro CIRCAL 75R, sogar den Aspekt der Nachhaltigkeit in die Fassaden integrieren konnten“, erklärt Arne Reiseegg-Myklestad von DARK Architects.

Für die einzigartige Außenhaut des Gebäudes wurde die WICTEC-EL-evo-Fassadenlösung von WICONA an die >>



**GUT FÜR DIE UMWELT UND DAS IMAGE**

»Viele Wohnungsbauunternehmen, Handelsketten und große Portfoliohalter sehen mittlerweile eine niedrige CO<sub>2</sub>-Bilanz als Pluspunkt für Vermarktung und Imagebildung an.«

Florian Vogel, Leiter Projektberatung WICONA

kommenden CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Vor diesem Hintergrund erfahren wir großen Zuspruch für unsere neuen Systemlösungen“, erklärt Florian Vogel, Leiter Projektberatung bei WICONA.

**NACHHALTIGE FASSADENLÖSUNG FÜR INNOVATIVES BÜROGEBÄUDE IN NORWEGEN**

Ein aktuelles Beispiel ist das Økern Portal in Norwegen. Das von DARK Arkitekter geplante Projekt mit einer Fläche von insgesamt 80.000 m<sup>2</sup> – einschließlich Büroflächen, einem Radisson RED Hotel, Gemeinschaftsräumen und Gastronomiebetrieben – wurde nach den höchsten Energieeffizienzstandards entwickelt. Die gesamte Außenhaut besteht aus WICONA-Fassadenelementen, bei denen Hydro-CIRCAL-75R-Aluminium zum Einsatz kommt. Bei der Projektplanung wurde auch dem

**INFO-BOX**

**Der Produktionsprozess von Hydro CIRCAL 75R**

Der Produktionsprozess von Hydro CIRCAL 75R beginnt bei Hydro in Dormagen (Deutschland). Dort wird das Recyclingmaterial, welches sich für die Produktion dieser Aluminiumlegierung eignet, aussortiert und in das Hydro-Werk in Clervaux (Luxemburg) transportiert, wo Primäraluminium dem Aluminiumrecyclat beigemischt wird, bis das Material entsteht, welches im Bausektor wiederverwendet werden kann. Der Prozess zur Herstellung dieses Materials ist 10-mal reiner als der zur Herstellung des herkömmlichen Aluminiums. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen wesentlich unter den Durchschnittswerten, es werden fast 40 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen als in den konventionellen Produktionsprozessen freigesetzt.

Fotos: Dark arkitekter/Luxigon (1), WICONA (2)

MIT SICHERHEIT

# EDELSTAHL VERBINDUNGS- TECHNIK VON PH.

PH-Katalog  
als App für  
Android  
oder iPad



PH Industrie-Hydraulik GmbH & Co. KG  
Wuppermannshof 8, 58256 Ennepetal, Germany  
Tel. +49 (0) 2339 6021, Fax +49 (0) 2339 4501  
info@ph-hydraulik.de, [www.ph-hydraulik.de](http://www.ph-hydraulik.de)



EDELSTAHL / STAINLESS STEEL  
VERBINDUNGSTECHNIK  
FLUID CONNECTORS



» besonderen Anforderungen des Projektes angepasst. Diese besteht aus einer modularen Aluminium-Tragkonstruktion mit Wärmedämmung für doppelverglaste Fenster sowie hochdämmenden opaken Paneelen. Um den außenliegenden Sonnenschutz, bestehend aus Jalousien mit Lamellen, in die Fassade zu integrieren, wurden von WICONA maßgeschneiderte vertikale Führungsschienen und großformatige horizontale Abdeckungen entwickelt.

Das WICTEC-EL-evo-Elementfassadensystem steht für höchste Sicherheit und Performance dank vieler Patente und Zertifizierungen, welche diese Fassade als eine innovative Hightech-Lösung qualifizieren. Ihre hohe Flexibilität bietet Architekten und Planern einzigartige Gestaltungsfreiheit für jedes Projekt, welcher Art auch immer. Die einzelnen Fassadenelemente werden in der Werkstatt unter kontrollierten Bedingungen komplett vorgefertigt, was einen hohen Qualitätsstandard garantiert, aber auch die Montage vor Ort erleichtert und somit zur signifikanten Zeit- und Kostenersparnis beiträgt. **BO**

**INFO-BOX**

**Corporate Data**

Hydro Building Systems Austria ist Teil der Bausparte der Hydro-Gruppe und für den Vertrieb von WICONA und Sapa in Österreich verantwortlich. Hydro ist ein vollintegriertes Aluminiumunternehmen mit 35.000 Mitarbeitern in 40 Ländern auf allen Kontinenten, das lokale Erfahrung, weltweite Präsenz und einmalige F&E-Ressourcen vereint. Neben der Produktion von Primäraluminium, gewalzten und extrudierten Erzeugnissen sowie dem Recycling gewinnt Hydro Bauxit, erzeugt Tonerde und Energie. Damit ist es das einzige 360°-Unternehmen in der globalen Aluminiumindustrie. Hydro ist mit Vertrieb und Handelsaktivitäten in der gesamten Wertschöpfungskette von Aluminium in allen Marktsegmenten für Aluminium präsent und beliefert mehr als 30.000 Kunden. Das Unternehmen ist in Norwegen ansässig und kann mehr als ein Jahrhundert an Erfahrungen in erneuerbarer Energie, Technologie und Innovation aufweisen. Hydro Building Systems Austria mit Sitz in Seekirchen am Wallersee wendet sich in Österreich vor allem an Architekten, Planer und Verarbeiter der Metalltechnikbranche.

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

Fotos: Alexas Fotos/Pixabay (1), Montech AG/Pixabay (2)

PRI:LOGY SYSTEMS GMBH

NEU! – LINETRAXX® SensorPRO Differenzstrom-Überwachungsgeräte.

# Smart. Flexibel. Zukunftssicher.

■ Vor dem Hintergrund von Leitthemen wie Industrie 4.0 und Internet der Dinge (IoT) werden mittlerweile meist hochflexible Lösungen gefordert, die einen weiten Leistungsbereich abdecken. Außerdem kommt in den Märkten zunehmend der Wunsch nach smarten Sensoren auf, die sich einfach und schnell in bestehende Anlagen und Systeme integrieren lassen. Eine wesentliche Anforderung an die Produkte ist daher die Fähigkeit, kommunizieren zu können – und zwar möglichst über universelle Schnittstellen und Protokolle. Damit aus den Messdaten ein Mehrwert in Richtung vorbeugender Instandhaltung und Hochverfügbarkeit generiert werden kann, müssen die Sensoren dazu in der Lage sein, sämtliche Werte und Zustände an übergeordnete Monitoring-Lösungen zu übertragen, in denen diese ausgewertet und interpretiert/weiterverarbeitet werden. Zusätzlich gewinnt auch die Granularität der Daten an Bedeutung, so dass in modernen Anlagen häufig eine Vielzahl von möglichst kleinen und einfachen Sensoren zum Einsatz kommt.

## Zwei neue Serien für Differenzstromüberwachung

Als Antwort auf diese Anforderungen kann die Firma PRI:LOGY Systems GmbH nun zwei neue Serien im Bereich der Differenzstromüberwachung anbieten: zum einen eine modulare Serie für den flexiblen Einsatz in der Industrie und Gebäudetechnik, zum anderen eine kompakte Serie für den Einsatz in Endstromkreisen, beide vom Hersteller BENDER.

Die modulare Serie erneuert und erweitert das BENDER-Portfolio im Bereich der Differenzstromüberwachung und der Messstromwandler um neue Sensoren und Geräte zur Messwerterfassung und -auswertung. Die-



*Allstromsensitives RCM-Überwachungsmodul mit Wandlerunterteil*

Mit diesen modularen Geräten von BENDER bietet PRI:LOGY Systems ab sofort smarte einkanalige Lösungen für den Maschinen- und Anlagenbau zum direkten Einsatz im Endstromkreis der Maschinen. Die Standard-Modbus-Schnittstelle ermöglicht eine Anbindung an übergeordnete Systeme, wie eine SPS, mit denen eine permanente Überwachung realisiert werden kann.

Mit der modularen Lösung kann man über RS-485 mit Modbus RTU kommunizieren. Durch präzise Messungen in einem weiten Bereich und Unempfindlichkeit gegenüber hohen Lastströmen sind die modularen Geräte insbesondere für MRCD und Brandschutz-Applikationen geeignet.

## Fazit

Mit den neuen Features, der offenen Kommunikation, der modularen und kompakten Bauweise sowie der Erfüllung neuester Normenstände sind die smarten Sensoren der beiden Serien durch ein hohes Maß an Flexibilität gekennzeichnet und damit zukunftssicher in der enormen Vielfalt moderner Applikationen einsetzbar.

se Sensoren und Geräte bestehen jeweils aus zwei Komponenten: einem Wandlermodule (ohne elektronische Elemente) und einem Elektronikmodul, welches die Intelligenz beinhaltet. Das Elektronikmodul sitzt dabei direkt auf dem Wandlermodule und bildet mit diesem eine funktionale Einheit.

Durch die Modularität entsteht ein zukunftssicheres System, da durch Tausch der Elektronikmodule relativ einfach ein Upgrade (z. B. auf neue Schnittstellen) oder eine Reparatur erfolgen kann, während der Wandlerkern in der Anlage verbleiben kann.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### Pri:Logy Systems GmbH

4061 Pasching, Neuhauserweg 12

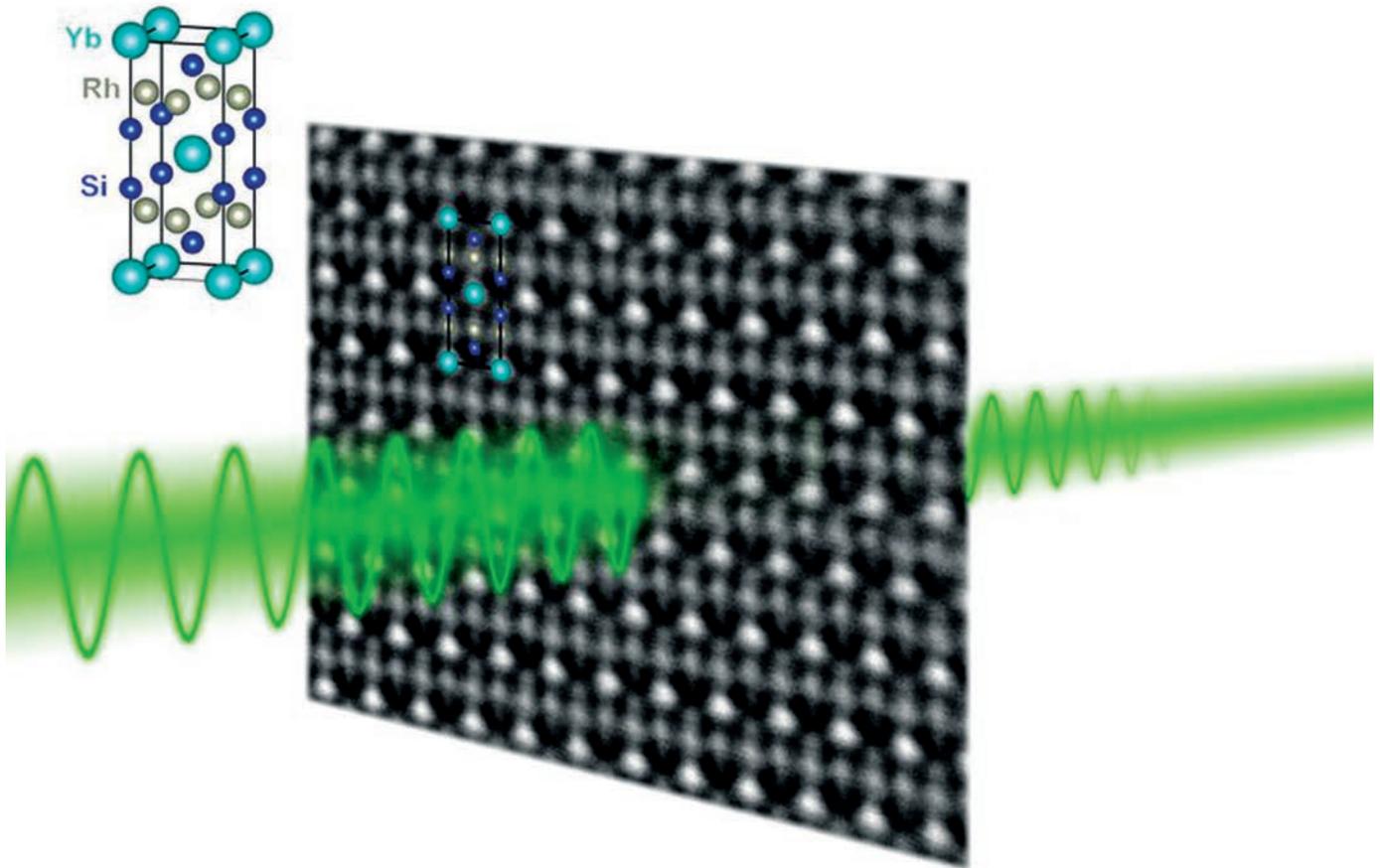
Tel.: +43/7229/902 01

Fax: +43/7229/902 51

office@prilogy-systems.at

[www.prilogy-systems.at](http://www.prilogy-systems.at)





## DIE WELT DER SELTSAMEN METALLE

Seit Jahren wurde an der TU Wien ein neues Syntheseverfahren entwickelt, um den Geheimnissen der „seltsamen Metalle“ auf die Spur zu kommen. Nun gelang der Durchbruch.

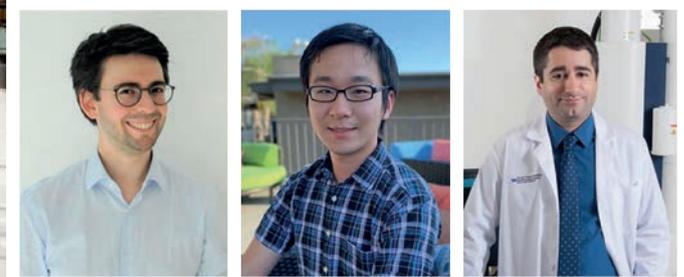
**S**upraleiter können elektrischen Strom völlig ohne Widerstand leiten – allerdings nur unterhalb einer bestimmten „Sprungtemperatur“. Viele Materialien müssen dafür bis fast an den absoluten Temperatur-Nullpunkt abgekühlt werden, manche Materialien hingegen bleiben bis hin zu viel höheren Temperaturen supraleitend. Wie diese „Hochtemperatur-Supraleitung“ funktioniert und wie man Materialien entwickeln kann, die vielleicht auch bei normaler Raumtemperatur noch supraleitend bleiben, ist bis heute eines der großen Rätsel der modernen Physik.

### UNGEWÖHNLICHES TEMPERATURVERHALTEN

Ein Schlüssel zum Erfolg könnte die Untersuchung von „seltsamen Metallen“ sein. Das sind spezielle Materialien, deren elektrischer Widerstand ein sehr ungewöhnliches Temperaturverhalten zeigt. Dieses Phänomen ist eng mit Supraleitung verwandt: Viele Klassen von Hochtemperatur-Supraleitern zeigen dieses „seltsame Metall“-Verhalten. Bei der Forschung an diesen Materialien gelang nun ein wichtiger Durchbruch: Ein Forschungsteam der TU Wien und der Rice University (Houston, Texas) entwickelte ein neues Verfahren, mit dem extrem dünne Schichten



Silke Bühler-Paschen erforscht ungewöhnliche Materialeffekte.



V.l.n.r.: Lukas Prochaska, Xinwei Li, Don. C. MacFarland

aus solchen Materialien hergestellt werden können, um sie dann zu durchleuchten. So kann man wichtige Daten über diese Materialien ermitteln, die sich sonst nicht messen lassen, und neue Theorien der Hochtemperatur-Supraleitung entwickeln. Die Ergebnisse wurde nun im Fachjournal „Science“ publiziert.

### SELTSAME METALLE ALS SCHLÜSSEL ZUR SUPRALEITUNG

„Schon 1987 wurde der Physik-Nobelpreis für die Entdeckung der Hochtemperatur-Supraleitung vergeben, aber auch heute noch ist unser Verständnis dieses Phänomens unzureichend“, sagt Silke Bühler-Paschen vom Institut für Festkörperphysik der TU Wien. „Allerdings wissen wir, dass seltsame Metalle eng mit dieser technologisch so wichtigen Art von Supraleitung in Verbindung stehen.“ Sie zeigen oberhalb der Sprungtemperatur einen Zusammenhang zwischen Temperatur und Widerstand, der völlig anders aussieht als bei gewöhnlichen Metallen. „Im Gegensatz zu einfachen Metallen wie Kupfer oder Gold scheint der elektrische Widerstand in seltsamen Metallen nicht durch die thermische Bewegung der Atome bedingt zu sein, sondern durch bestimmte Quantenfluktuationen“, erklärt Bühler-Paschen.

Um diese Vermutung zu bestätigen und die Natur der Quantenfluktuationen zu ergründen, muss nicht nur die Temperaturabhängigkeit des Widerstandes untersucht werden, son-

dern auch seine Frequenzabhängigkeit. Das gelingt am besten, indem man das Material mit Licht im passenden Frequenzbereich bestrahlt.

Für die Untersuchungen wurde ein Material aus Ytterbium, Rhodium und Silizium ( $\text{YbRh}_2\text{Si}_2$ ) ausgewählt, das für sein besonders ausgeprägtes „seltsames Metall“-Verhalten bekannt ist. Um dieses Material zu untersuchen, benötigt man Strahlung im Terahertz-Bereich.

„An diesem Punkt wird die Sache allerdings technologisch anspruchsvoll“, sagt Silke Bühler-Paschen. „Hochgenaue Messungen sind nämlich nur in Transmission möglich, also wenn das Material vom Terahertz-Strahl durchdrungen wird.“ Während elektrisch isolierende Materialien Terahertz-Strahlen meist fast ungehindert durchlassen, wird diese Art von Strahlung von Metallen normalerweise sehr stark reflektiert oder absorbiert. Nur wenn man eine extrem dünne Schicht des Materials zur Verfügung hat, kann ausreichend viel Terahertz-Strahlung hindurchgelangen, um eine präzise Messung zu ermöglichen.

### DAS WESEN DER SELTSAMEN METALLE

»Im Gegensatz zu einfachen Metallen wie Kupfer oder Gold scheint der elektrische Widerstand in seltsamen Metallen nicht durch die thermische Bewegung der Atome bedingt zu sein, sondern durch bestimmte Quantenfluktuationen.«

Prof. Silke Bühler-Paschen, TU Wien





### SPEZIELLES HERSTELLUNGSVERFAHREN ENTWICKELT

In den Reinraumlabor der TU Wien entwickelte man ein eigenes, aufwendiges Molekularepitaxie-Verfahren, um dünne Schichten dieses Materials herzustellen: „Ytterbium, Rhodium und Silizium werden genau dosiert verdampft und treffen, quasi Atom für Atom, auf einem Substrat auf“, sagt Maxwell Andrews (Institut für Festkörperelektronik, TU Wien). „Sind alle Parameter richtig eingestellt, wächst YbRh<sub>2</sub>Si<sub>2</sub> Atomschicht für Atomschicht. Indem man die Dauer des Wachstumsprozesses richtig wählt, erreicht man genau die gewünschte Schichtdicke.“ „Entscheidend war, dass wir ein perfekt passendes Substrat gefunden haben, auf dem man diese Schichten aufbringen kann – nämlich Germanium“, sagt Lukas Prochaska, einer der drei federführenden Doktoranden des Teams. „Die Kristallstruktur von Germanium passt geometrisch ganz ausgezeichnet zur Anordnung der Ytterbium-Atome in unserem seltsamen Metall. Nur dadurch ergeben sich Filme von hervorragender Qualität.“

### DIE BEWEGUNG VON LADUNGSTRÄGERN VERSTEHEN

Doktorand Xinwei Li von der Rice University führte dann hochgenaue Terahertz-Messungen an den dünnen

YbRh<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>-Filmen durch. Die Analyse der Daten, an der auch Rice-Theoretiker Qimiao Si maßgeblich beteiligt war, ergab entscheidende neue Hinweise: „Unsere Vermutung, dass quantenkritische Ladungsfluktuationen eine entscheidende Rolle spielen, wurde dadurch nun bestätigt“, sagt Silke Bühler-Paschen. „Für uns schließt sich hier ein Kreis: Schon 2004 konnten wir zeigen, dass das ‚seltsame Metall‘-Verhalten in diesem Material mit einer sprunghaften Änderung der Ladungsträgerkonzentration einhergeht. Damals hatten Qimiao Si und ich bereits die Notwendigkeit von dynamischen Messungen erkannt, aber die technischen Grundlagen für eine experimentelle Realisierung fehlten. Nun konnten wir diesen Prozess endlich genauer analysieren und verstehen.“

Durch diese Ergebnisse ergeben sich nun neue Ideen, diese ungewöhnlichen Materialeffekte zu beschreiben. „Diese Ideen lassen sich dann auch auf andere Klassen von Hochtemperatur-Supraleitern übertragen“, erklärt Bühler-Paschen. „Wir hoffen, dass dadurch eine neue, bessere Theorie der Hochtemperatur-Supraleitung entstehen kann, damit es möglich wird, bessere Supraleiter mit noch deutlich höherer Sprungtemperatur zu entwickeln – das wäre ein gewaltiger technologischer Erfolg.“ **VM**

HTU-DIRISAMER GMBH

Als langjähriger Spezialist in der Metallbearbeitung verfügt die HTU-Dirisamer GmbH über erfahrene Mitarbeiter, bestes Know-how und über das notwendige Werkzeug, um individuelle Ansprüche zu erfüllen.

# Formvollendet, funktional & individuell



■ Die HTU-Dirisamer GmbH wurde aus dem Einzelunternehmen von Hubert Dirisamer im Frühjahr 2008 in Kematen am Innbach gegründet. Innerhalb kurzer Zeit platzte die Erstiniederlassung aus allen Nähten, und so übersiedelte der Familienbetrieb an seinen jetzigen Standort in Gunskirchen.

Heute zählt der 30 Mann starke Metallbearbeitungsspezialist zu den erfahrenen Anbietern der Branche. Mit der Mission kompetenter, flexibler und zeitgerechter Auftragsabwicklung setzt HTU-Dirisamer neue Maßstäbe in der individuellen Metallbearbeitung.

## Starke Leistungen

Zu den besonderen Stärken des Unternehmens zählen Blechbearbeitung, Oberflächentechnik, Montage sowie Baugruppenfertigung. Vom individuellen Kleinauftrag bis hin zu Serienbauteilen wird jeder Auftrag erfüllt – just in time. Ein qualifiziertes Team und bestes technisches Equipment garantieren eine präzise und qualitativ hochwertige Abwicklung.



## METALLBEARBEITUNG. JUST IN TIME.

„Unser Team baut auf Erfahrung, Kompetenz und Motivation auf. Die Zusammensetzung macht es aus – so können Sie individuelle und qualitativ hochwertige Lösungen Ihrer Metallanforderungen erwarten. Just in time.“

**Thomas Dirisamer,**  
Geschäftsführer HTU-Dirisamer GmbH

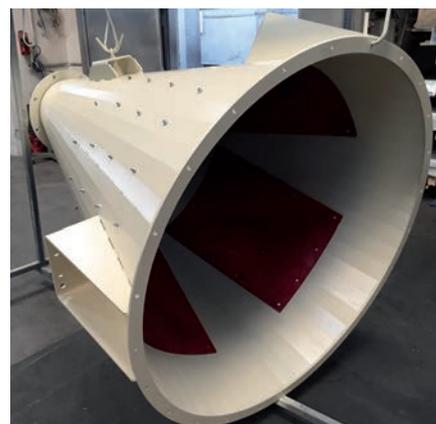
Als Komplettanbieter kümmert sich das Expertenteam von der Planung bis hin zur Montage um die Verwirklichung der Kundenwünsche.

Neben einem umfangreichen Maschinenpark zur Metallbearbeitung verfügt die HTU-Dirisamer GmbH über eine eigene Lackiererei und seit Oktober 2013 auch über eine automatisierte Laserschneidanlage sowie eine Abkantpresse der Marke Trumpf. Darüber hinaus ist der Familienbetrieb seit 2014 für tragende Stahlkonstruktionen nach EN 1090-2 bis EXC2 zertifiziert.

## Qualität verpflichtet

Ein Unternehmen muss gute Qualität liefern, denn nur so kann ein Kunde zufrieden sein und es besteht die Möglichkeit der Werbung durch Mundpropaganda. Diesem Grundsatz zufolge stellt HTU-Dirisamer Schnelligkeit, Verlässlichkeit und hohe Qualitätsansprüche in den Fokus seines Leistungsangebots.

Zusammen mit umfassenden Serviceleistungen sorgt der Metallbearbeitungsspezialist für höchste Zufriedenheit. Namhafte Kunden wie Pöttinger, VAP Gruber Automation, Wildfellner Fördertechnik, Hierzer,



Pfeiffer Metallbau, ETA, Rübiger, Fill Gurten, Fuchs Glastechnik, Oberndorfer, SML – Maschinenengesellschaft mbh u. v. m. vertrauen bereits auf die Fähigkeiten des Unternehmens.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### HTU-DIRISAMER GMBH

4623 Gunskirchen, Liedering 4

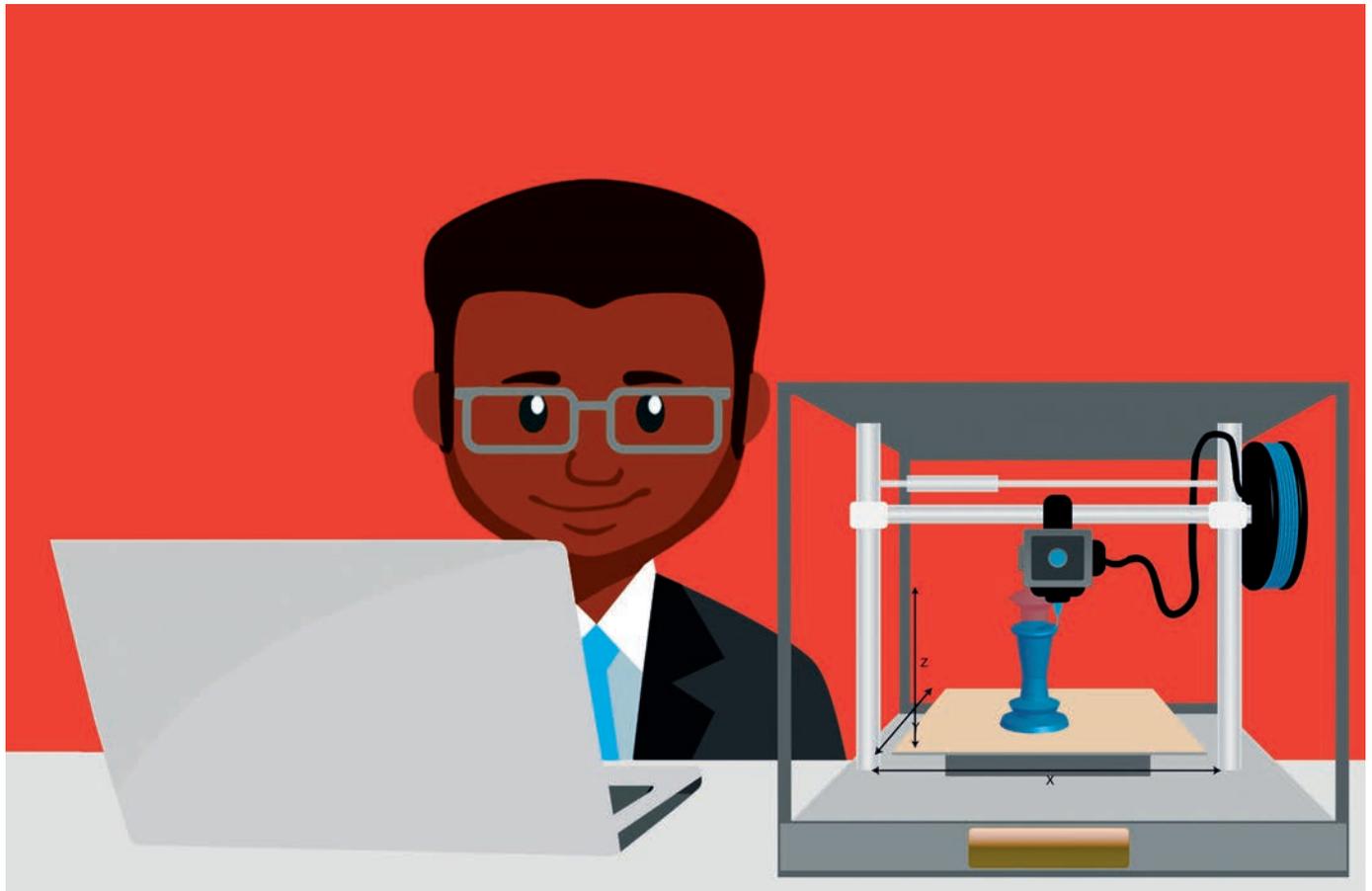
Tel.: +43/7246/200 46

Fax: +43/7246/200 46-46

office@htu-dirisamer.at

[www.htu-dirisamer.at](http://www.htu-dirisamer.at)





## HARTMETALL AUS DEM DRUCKER

Forscher untersuchen derzeit, wie sich das Hartmetall Wolframkarbid-Kobalt mit Laser Powder Bed Fusion verarbeiten lässt. Das Ziel sind additiv gefertigte Schneidwerkzeuge mit komplexeren Kühlgeometrien.

**I**n additive Fertigungsverfahren – oft auch als 3D-Druck bezeichnet – werden große Hoffnungen gesetzt. Unter anderem geht es dabei um das Erreichen der sagenhaften „Losgröße 1“, also der Produktion von individuellen Einzelstücken in der Zeit und zum Preis einer Serienanfertigung. Aber es gibt noch weitere Vorteile. So lassen sich etwa manche Strukturen unter Nutzung gewisser Materialien auf herkömmliche Weise überhaupt nicht realisieren.

Nehmen wir zum Beispiel Wolframkarbid-Kobalt (WC-Co). Dabei handelt es sich um einen hervorragenden Werkstoff für Schneidwerkzeuge, da es extrem hitzebeständig und verschleißfest ist. Solche Werkstoffe können bislang nur

über komplexe Sinterprozesse hergestellt werden. Die hohe Festigkeit dieser Werkstoffe auf der einen Seite und die Sintertechnologie auf der anderen begrenzen jedoch die Formgebung von Schneidwerkzeugen. Das Einbringen komplexer Kühlstrukturen wird dadurch sehr aufwendig oder schlicht unmöglich.

Additive Fertigungsverfahren bieten dagegen eine hohe Gestaltungsfreiheit und eine endkonturnahe Fertigung. Dadurch werden Nachbearbeitungsprozesse minimiert und auch komplexe Kühlstrukturen innerhalb des Schneidwerkzeugs möglich. Insbesondere Laser Powder Bed Fusion (LPBF) bietet hier viele Vorteile. Bei diesem additiven Fertigungsverfahren wird das Werkstück >>



**Werbe und Infotragwerke**  
**Dekorative Tragwerke, Fahnenmaste**  
**Signalauslegermaste, Schutzwegtragwerke**  
**Sonderanfertigungen, Standardprogramm**



**[www.birtner-stahlbau.com](http://www.birtner-stahlbau.com)**

Besuchen Sie unsere Homepage, oder vereinbaren Sie mit uns ein persönliches Beratungsgespräch.

### **Outdoor Schauraum**

Unser Schauraum wird ständig gepflegt und erweitert.

### **Beratung**

Fundierte Fachberatung nehmen wir sehr ernst.

### **Planung**

CAD 2D, 3D. Bei Bedarf fertigen wir auch Fotomontagen an.

### **Produktion**

EG- Konformitätszertifikat 1159 - CPD - 0092/05

### **Kontakt:**

Birtner Stahlbau G.m.b.H.  
Fischamenderstrasse 60  
A-2432 Schwadorf

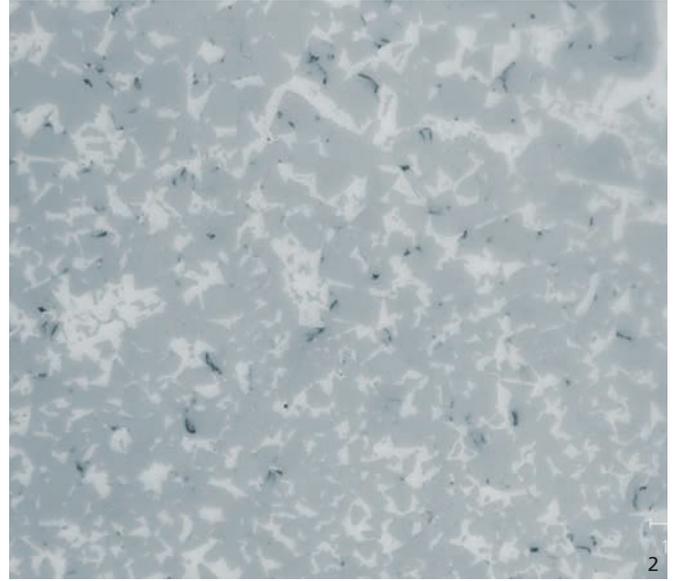
T.: +43 (0) 2230 2842

F.: +43 (0) 2230 2842 18

E.: [birtner-stahlbau@aon.at](mailto:birtner-stahlbau@aon.at)



1 Mit der Vorwärmung der Bearbeitungsebene durch das NIR-Modul werden Spannungen im lasergefertigten Bauteil signifikant verringert.



2 Ziel der Prozessentwicklung ist eine homogene und nahezu dichte Struktur des WC-Co-Verbunds, wie hier anhand einer Raster-Elektronenmikroskopie-Messung gezeigt.

» schichtweise mit dem Laser aus dem Pulverbett aufgebaut. Damit lassen sich Hinterschneidungen einbringen und komplexe Kühlgeometrien werden machbar. Im Turbinenbau wurden dank additiv gefertigter Teile schon deutlich höhere Betriebstemperaturen erreicht. Die laserbasierten additiven Fertigungsverfahren erfordern eine sorgfältige Auswahl des Materials und der Prozessparameter, damit am Ende auch vergleichbare Festigkeiten wie bei konventionellen Verfahren erreicht werden. Im neuen Förderprojekt „AM von WC-Co“ untersucht eine Gruppe deutscher Forschungsinstitute in Aachen dies genauer. Zum Team gehören das Institut für Werkstoffanwendungen im Maschinenbau IWM und das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen University sowie das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT.

#### NIR-STRAHLER ERWÄRMT BAUTEIL AUF 800 GRAD

Ein großes Problem im LPBF-Prozess ist die Temperaturverteilung im aufgebauten Werkstück. Im Laserspot wird das Metallpulver geschmolzen, danach kühlt es schnell ab. Konventionelle Anlagen haben eine beheizte Bodenplatte, um die Abkühlung zu verlangsamen. Gerade bei hochschmelzenden Materialien und großen Bauteilen reicht das aber nicht, es kommt zu Spannungen und manchmal sogar zu Rissen im Bauteil.

Die Experten des Fraunhofer ILT beschäftigen sich schon seit einigen Jahren mit dem Problem und haben in Zusammenarbeit mit der Firma adphos Innovative Technologies GmbH unter anderem ein System entwickelt, bei dem ein Nahinfrarot(NIR)-Strahler das Bauteil von oben erwärmt.

Mit bis zu 12 kW schafft der Strahler Temperaturen bis zu 800 Grad Celsius im Bauteil. Im Projekt „AM von WC-Co“ soll diese Technologie zur Verarbeitung von Wolframkarbid-Kobalt genutzt werden.

Dazu wird die komplette Prozessroute von den Pulverwerkstoffen über den additiven Fertigungsprozess bis hin zur Nachbearbeitung und Erprobung untersucht. Die Wissenschaftler verfolgen das Ziel, diejenigen Materialien und Prozesse zu qualifizieren, mit denen sich konventionelle Sinterverfahren ersetzen lassen. Die additiv hergestellten Hartmetall-Schneidwerkzeuge sollen eine vergleichbare Härte wie konventionell hergestellte Werkzeuge besitzen, jedoch durch die eingebrachten Kühlstrukturen längere Standzeiten aufweisen.

Insbesondere bei der Bearbeitung anspruchsvoller Materialien wie zum Beispiel von Titanwerkstoffen sollte sich das auszahlen. Darüber hinaus kann das System mit den NIR-Strahlern zur Pulverbettheizung den Weg zur Verarbeitung weiterer hochschmelzender Legierungssysteme ebnen.

RNF

#### INFO-BOX

##### Das Projekt „AM von WC-Co“

Das Projekt „Additive Manufacturing von Wolframkarbid-Kobalt – AM von WC-Co“ mit einer Laufzeit von 30 Monaten startete am 1. Oktober 2019 und wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke e.V.“ gefördert.

Fotos: Fraunhofer ILT, Aachen (1), Institut für Werkstoffanwendungen im Maschinenbau IWM, RWTH Aachen University (2)

HA-CO GMBH

Vom Nischenprodukt-Anbieter zum ganzheitlichen Problemlöser: Seit der Gründung vor bald zehn Jahren bewegt sich die Firma HA-CO am Puls der Zeit und hat sich zu einem kompetenten Ansprechpartner in der Antriebs-, Verbindungs- und Lineartechnik entwickelt. Das gelebte Erfolgsrezept gilt jedoch seit Anbeginn.

# HA-CO verbindet Vertrauen

■ Die Grundidee, Nischenprodukte im Bereich der Verbindungstechnik anzubieten, führte im Jahr 2012 zur Gründung der Firma HA-CO. Im Einklang mit dem signifikanten Erfolgskurs des Anwendungstechnik-Betriebs wuchs auch das Interesse anderer Unternehmen. So kam es 2015 zur Übernahme durch die HA-CO-Gruppe. Denn durch die attraktive Aufstellung des Unternehmens konnte Geschäftsführer Werner Haudenschild eine fehlende Lücke in seiner Gruppe schließen und einen noch größeren Bereich für die Kunden abdecken. „Durch diese Übernahme ergaben sich auch für uns völlig neue Märkte und Chancen“, erinnert sich der technische Berater Manuel Grimm. „Der wegweisende Schritt hat es uns ermöglicht, als Problemfinder und -löser im Bereich der Verbindungs-, Linear-, Kupplungs- und Schmiertechnik sowie in der Produktion von CFK-Bauteilen durchzustarten, mit unserem Angebot noch näher am Kunden zu sein und eine optimale Betreuung zu gewährleisten.“

## Innovation durch Kooperation

Im Hause HA-CO entstehen Innovationen in enger Zusammenarbeit mit den Kunden und den neuen sowie wachsenden Anforderungen des Marktes. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung in allen Bereichen sieht sich das Unternehmen zu Recht für die Zukunft gerüstet. „Wir verstehen uns hier als Dienstleister und versuchen immer, die optimale Lösung für unsere Kunden zu finden“, bringt



Das engagierte HA-CO-Team ist stets bemüht, individuelle Lösungen zu entwickeln.



Das Produktportfolio von HA-CO steht für kreative Lösungen mit präziser technischer Umsetzung und kompetenter Beratung.

es Manuel Grimm auf den Punkt. „Wir halten immer Augen und Ohren offen für neue Produkte. Diese sollen unser Sortiment erweitern, aber auch eine gewisse Anforderung am Markt bzw. unserer Kunden abdecken.“

Die Kooperation mit der Tochterfirma HA-CO Carbon in Deutschland beispielsweise, eröffnet die Möglichkeit, Carbonbauteile bzw. eine Kombination von Carbon mit diversen anderen Materialien anzubieten. „Unser Herr Haudenschild ist selbst sehr stark in der Entwicklung tätig“, ergänzt Grimm. „Durch die PSG-Schiene aus Edelstahl ist es ihm gelungen, eine neue Möglichkeit im Bereich der Lineartechnik anzubieten.“

Ein weiteres Standbein des Erfolgskurses von HA-CO ist die ganzheitliche Herangehensweise an neue Kundenanforderungen. „Eine spezielle Gewichtung oder ein Top-Produkt hat bei uns nicht oberste Priorität. Vielmehr legen wir Wert auf eine partnerschaftliche Beziehung zu unseren Kunden. Dies soll sich widerspiegeln in einer tollen Betreuung, sehr guter Qualität und fairen Preisen. Durch die Aufstellung HA-CO Österreich mit der HA-CO-Gruppe können wir einen enorm großen Bereich für die Kunden abdecken. Als Techniker sprechen wir mit unseren Kunden auf Augenhöhe und übernehmen somit eine gewisse Dienstleistungsfunktion, die wir mit großer Verantwortung ausführen“, so Grimm.

## Partnerschaft mit Zukunft

Dass sich HA-CO auf einem nachhaltigen Erfolgsweg befindet, wird auch regelmäßig von beeindruckenden Unternehmenszahlen untermauert. Seit der Gründung werden laufende Zuwächse im zweistelligen Bereich verbucht, die Mitarbeiterzahl hat sich mittlerweile verdoppelt und der Standort wird regelmäßig durch gezielte Investitionen gestärkt. „Aufgrund der Ausrichtung und unseres unermüdlichen Einsatzes im Sinne unserer Kunden sehen wir dem Jahr 2020 sehr positiv entgegen“, freut sich Grimm. „Unser Slogan: ‚HA-CO verbindet Vertrauen‘ wird nicht einfach nur geschrieben, sondern auch gelebt. Neben einem umfangreichen Produktmix verstehen wir uns als zuverlässiger Partner, der verantwortungsbewusst mit dem Vertrauen der Kunden umgeht.“



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### HA-CO GmbH

4050 Traun  
Johann-Roithner-Straße 131  
Tel.: +43/7229/238 44  
info@ha-co.at  
[www.ha-co.at](http://www.ha-co.at)



## ÖLTANKS AUS MANK FÜR UK

Metall Präzision Halbwachs (MPH) aus Niederösterreich hat zwei Öltanks für British Steel fertiggestellt, welche außergewöhnliche Ansprüche an die Dichtheit stellen. Bei dem länderübergreifenden Projekt waren drei Nationen involviert.



Manfred Peter Halbwachs führt, gemeinsam mit seiner Frau Margit Halbwachs, seit 1992 erfolgreich das Unternehmen MPH.

**D**ie MPH Metall Präzision Halbwachs GmbH mit Sitz im niederösterreichischen Mank wurde 1962 gegründet und wird seitdem als Familienbetrieb geführt. Nicht nur in Österreich vertraut man gerne auf die Expertise von Geschäftsführer Manfred Halbwachs und seinen rund 50 Mitarbeitern, wie eines der jüngsten Projekte eindrucksvoll belegt. „An internationalen Projekten mitzuarbeiten ist immer eine besondere Freude. In diesem Fall haben drei Natio-

Fotos: MPH (1), MPH/FotoLois.com/Alois Spandl (2)



Bei den riesigen Öltanks wurde von MPH ein 24-Stunden-Dichtungstest durchgeführt. Um die Dichtheit sicherzustellen, kam unter anderem eine ölresistente Beschichtung zum Einsatz.

nen – Spanien, Großbritannien und Österreich – zusammengearbeitet“, sagt Manfred Halbwegs, Geschäftsführer von MPH. Die Planung der Öltanks für British Steel in Großbritannien stammt von Nortek Fluids Technology aus Spanien. Bei der Suche nach einem Partner für die Realisierung der Tanks fiel die Wahl auf die Firma MPH aus Mank.

### KOLOSSALE TANKS

„Nortek hat ein österreichisches Unternehmen für die komplette Umsetzung gesucht. Wir sind stolz, dass wir den Auftrag erhalten haben“, sagt MPH-Projektleiter Hubert Schauer. Jeder der beiden Stahltanks hat ein Gewicht von rund fünf Tonnen. Die Dimensionen der beiden Giganten betragen 6,80 x 2 x 2 Meter. „Es ist schon beeindruckend, einen derartigen Koloss zu bearbeiten, und sicher nicht alltäglich“, erinnert sich Schauer. Im Innenraum der Tanks wurden verschiedene Einbauten montiert, zum Beispiel Flansche für Heizstäbe. Besonders heikel bei einem



### INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

»An internationalen Projekten mitzuarbeiten ist immer eine besondere Freude. In diesem Fall haben drei Nationen – Spanien, Großbritannien und Österreich – zusammengearbeitet.«

Manfred Halbwegs, Geschäftsführer von MPH

Behältnis für Öl ist seine Dichtheit. Sie muss absolut zuverlässig sein. „Es war eine große Herausforderung, die viel Verantwortung mit sich brachte und Präzision erforderte“, erklärt Schauer. Um diese absolute Dichtheit zu erreichen, kam unter anderem eine ölresistente Beschichtung zum Einsatz. „Wir haben im Anschluss an unsere Arbeiten einen speziellen 24-Stunden-Dichtungstest durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Somit gab es grünes Licht für die Fertigstellung und Auslieferung“, sagt Schauer.

### MASSANFERTIGUNG NACH KUNDENWUNSCH

Bei den beiden Öltanks handelt es sich um individuelle Maßanfertigungen. Sie wurden exakt nach Kundenwunsch produziert. Um ein Projekt dieses Ausmaßes realisieren zu können, waren sechs Personen im Zweischichtbetrieb im Einsatz. Acht Wochen dauerte die Fertigung der beiden Riesentanks. Außerdem mussten die beiden Behälter per Schiff nach Scunthorpe in Großbritannien geliefert werden. „Ich bin stolz auf das gesamte Team. Wir haben einmal mehr gezeigt, dass wir unsere Leitidee tagtäglich umsetzen: Wer die perfekte Lösung sucht, setzt auf Metall Präzision Halbwegs“, freut sich Manfred Halbwegs über den reibungslosen Ablauf des Projekts. **RNF**

### INFO-BOX

#### Familienbetrieb in zweiter Generation

MPH Metall Präzision Halbwegs GmbH ist ein Metallbetrieb in Mank, Niederösterreich, der seit 1962 als Familienbetrieb geführt wird. MPH setzt auf höchste Qualität bei seinen Mitarbeitern und beim Leistungsangebot. Dieses reicht von Metalltechnik mit Planung und Fertigung individueller Komponenten aus Aluminium, Stahl und Edelstahl über Montage von Maschinen und Anlagen bis hin zu Wartung und Instandhaltung von Klein- und Großprojekten samt statischer Berechnung. Geschäftsführer Manfred Halbwegs führt den Betrieb seit der Übernahme von seinem Vater Peter Halbwegs 1992. Die MPH Metall Präzision Halbwegs GmbH beschäftigt derzeit rund 50 Mitarbeiter.

<https://www.mph.co.at/>



## PUFFERSPEICHER MIT SPASSFAKTOR

Wärmespeicher sind gut und wichtig. Aber hübsch anzusehen und vergnüglich sind sie selten. Außer, es nehmen sich Profis wie die Stefan Ritzer GmbH der Sache an – wie beim neuen Pufferspeicher für das Heizwerk Mariapfarr.

**E**in neuer Pufferspeicher sichert die Versorgung mit Fernwärme der Gemeinde Mariapfarr im Lungau. Das Projekt für das Heizwerk wurde im Dezember des Vorjahres von der Stefan Ritzer GmbH mit der Ummantelung in Form eines Kletterturms abgeschlossen. Er

### INDUSTRIEANLAGE MIT MEHRFACHNUTZEN

»Industriegebäude und Anlagen können durchaus das Ortsbild aufwerten. Der Pufferspeicher für das Heizwerk Mariapfarr ist ein Paradebeispiel für eine attraktive Industrieanlage mit Mehrfachnutzen.«

Stefan Ritzer, Geschäftsführer der Stefan Ritzer GmbH

steht in seiner Funktion als Freizeitgerät und Kunstwerk Jung und Alt zur Verfügung und zeichnet sich durch eine besonders effektive und umweltfreundliche Dämmung aus.

„Industriegebäude und Anlagen können durchaus das Ortsbild aufwerten. Der Pufferspeicher für das Heizwerk Mariapfarr ist ein Paradebeispiel für eine attraktive Industrieanlage mit Mehrfachnutzen. In seiner Ausführung ist er eigentlich ein Kunstwerk und somit auch ein Anreiz, um Besucher nach Mariapfarr zu locken“, sagt Stefan Ritzer, Geschäftsführer der Stefan Ritzer GmbH.

### MEHRFACHNUTZEN FÜR ALLE BEWOHNER

Um die erforderliche Heizleistung des Ortes Mariapfarr erfüllen zu können, wurde von der Stefan Ritzer GmbH ein

Pufferspeicher für das Heizwerk errichtet. Er speichert die erzeugte Wärme und gibt sie bedarfsentsprechend ab. Das Heizwerk befindet sich im Keller der NMS. Der Standort des Pufferspeichers war auf das Freigelände im Umkreis des Schulgebäudes beschränkt. „Wir hatten den Auftrag, den Speicher im Freien hinter der NMS zu montieren. Herausfordernd war die Aufgabe, die Anlage auch optisch attraktiv zu gestalten“, erzählt Andreas Wieland, der als Techniker im Unternehmen beschäftigt ist. Der Wärmeerzeuger versorgt in seiner Funktion nicht nur den Ort mit der benötigten Heizungsenergie, sondern dient darüber hinaus auch als Freizeitvergnügen und kunstvolle Landmarke für alle Bewohner und Besucher der Lungauer Gemeinde.

#### SPITZENTECHNIK IN ANSPRECHENDEM KLEID

Die Anlage hat eine Höhe von 8 und einen Durchmesser von 3,7 m bei einem Volumen von 66 m<sup>3</sup>. Für den Standort im Freien war eine hochwertige Isolierung notwendig. „Eine spezielle Zellulose-Dichtung erzeugt eine wärmebrückenfreie Dämmmatte. Das Material ist besonders umweltfreundlich, da es aus recycelten Zeitungen hergestellt wird“, erklärt Wieland die besondere Isolierung. Für das Heizwerk, die Schule und die Öffentlichkeit wurde gemeinsam mit dem Betreiber eine optimale Lösung gefunden. Eine Umantelung aus 6 mm Stahlblech mit einer speziellen Beschichtung dient als Kletteranlage. Der achteckige Turm mit einem Gewicht von 7,5 t hat in seiner finalen Ausführung eine Höhe von rund 9,5 m und einen Durchmesser von 4,7 m. Die Hightech-Isolierung wurde zwischen der Umantelung und dem Pufferspeicher „versteckt“. „Die Fernwärmeversorgung für die Gemeinde ist jetzt für die nächsten Jahre gesichert und der Ort verfügt über ein kunstvolles Objekt, das auch für Besucher reizvoll ist“, freut sich Stefan Ritzer über das spannende Projekt in Zusammenarbeit mit dem Heizwerk Mariapfarr. **RNF**

#### INFO-BOX

##### **Metalltechnik aus Mauterndorf**

Die Stefan Ritzer GmbH ist ein Metalltechnikunternehmen mit Sitz in Mauterndorf, Salzburg. Der Schwerpunkt des Unternehmens bei der Produktion liegt in der Blechverarbeitung. Planung, Zuschneiden, Verschweißen und Oberflächenbehandlung wie Beizen oder Lackieren zählen ebenfalls zum Portfolio. Ein Hauptaugenmerk der Salzburger Firma liegt auf umweltschonenden Verfahren und emissionsfreien Anlagen. Das Unternehmen wurde 1989 gegründet und ist seit 2009 Mitglied von Netzwerk Metall. Derzeit beschäftigt Stefan Ritzer rund 40 Mitarbeiter in den verschiedenen Bereichen der Metalltechnik.

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

## Engineering mit Leidenschaft & Weitblick

Maschinen und Anlagen nach  
individuellen Kundenanforderungen



MENSCH



TECHNIK



SICHERHEIT

Bereits seit 1993 verfolgen wir bei IMA nur ein Ziel: Mit unserem Know-how technisch anspruchsvolle Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau für die individuellen Anforderungen unserer Kunden zu realisieren. Unser Dienstleistungsspektrum reicht dabei von der Beratung über die Planung, Entwicklung, Berechnung und Konstruktion bis hin zur Fertigungsabnahme und Montageüberwachung. Unsere Spezialisten arbeiten mit aktuellster Hard- und Software – um Ihnen stets die innovativste und passendste Leistung bieten zu können.

#### Unsere Engineering-Angebote:

- » Wirtschaftlichkeitsanalysen
- » Konzept und technische Dokumentation
- » Projektentwicklungen
- » Entwurfs- und Detailengineering
- » FE-Berechnungen
- » Bauteil- und Ablaufoptimierungen



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

# BECKHOFF SUMMER SCHOOL

SPS-Programmierkurs für neugierige Studenten und Spezialisten von morgen: Beckhoff bietet IT- und programmierbegeisterten Jugendlichen die Möglichkeit, die Welt der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff aus erster Hand kennenzulernen.

**D**rei „Beckhoff Summer School“-Wochen – von 13. bis 17. Juli 2020, von 20. bis 24. Juli und von 31. August bis 4. September 2020 stehen zur Wahl. Stattfinden werden die Programmierkurse an den zwei Beckhoff-Standorten in Bürs und Hartberg. Neben den Grundbegrifflichkeiten der Steuerungs- und Digitaltechnik erlernen die Teilnehmer das Erstellen von Steuerungslogik in den Programmiersprachen der IEC-61131-3. Einfache Beispiele werden helfen, den Zusammenhang zwischen Hard- und Software im steuerungstechnischen Umfeld zu verstehen.



In der Beckhoff-Summer-School-Woche erlernen IT- und programmierbegeisterte Jugendliche aus erster Hand grundlegende Programmierkenntnisse oder sie vertiefen diese bei entsprechenden Vorkenntnissen.

## FÜR EINSTEIGER UND FORTGESCHRITTENE

Um dem jeweiligen Vorwissen der Teilnehmer gerecht zu werden, wird der Kurs in zwei Varianten angeboten: Die Einsteigerwoche bietet Neulingen im Gebiet der Steuerungstechnik die Möglichkeit, in die Welt der Automatisierungstechnik reinzuschneppern. Studenten und versierte Schüler, die bereits

über erste SPS-Erfahrungen verfügen, können in der Fortgeschrittenenwoche ihr Wissen vertiefen und erweitern. Das dabei erworbene Wissen können die Kursteilnehmer bei ihren Abschlussarbeiten einsetzen oder das Schulungszertifikat ihrer nächsten Bewerbung beilegen. Die Teilnahme ist kostenlos und die Teilnehmerzahl begrenzt.

## NEW AUTOMATION TECHNOLOGY

Beckhoff realisiert offene Automatisierungssysteme auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik. Das Produktspektrum umfasst die Hauptbereiche Industrie-PC, I/O- und Feldbuskomponenten, Antriebstechnik und Automatisierungssoftware. Für alle Bereiche stehen Produktlinien zur Verfügung, die als Einzelkomponenten oder im Verbund als ein vollständiges, aufeinander abgestimmtes Steuerungssystem fungieren.

Die „New Automation Technology“ von Beckhoff steht für universelle und branchenunabhängige Steuerungs- und Automatisierungslösungen, die weltweit in den verschiedensten Anwendungen, von der CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine bis zur intelligenten Gebäudesteuerung, zum Einsatz kommen.

BO

## BECKHOFF SUMMER SCHOOL

### Termine

- Einsteiger 13.–17. Juli
- Fortgeschrittene 20.–24. August
- Fortgeschrittene 31. August–4. September

### Standorte

- Bürs, Vorarlberg (1,5 h von Innsbruck)
- Hartberg, Steiermark (1,5 h von Wien und Graz)

### Kontakt & Anmeldung

Beckhoff Automation GmbH  
6706 Bürs, Hauptstraße 4  
Tel.: +43/5552/688 13-0  
info@beckhoff.at  
[www.beckhoff.at](http://www.beckhoff.at)

F. GÜNTER GES.M.B.H. CNC-PRÄZISIONSDREHTEILE

Präzisionsdrehteile aus dem Hause F. Günter werden „just in time“ und nach individuellen Kundenanforderungen gefertigt. Ein Angebot, das gerade in Zeiten der Industrie 4.0 entscheidende Wettbewerbsvorteile bietet.

# Mehr als die Summe seiner Teile ...

■ Als der erfahrene Dreher Franz Günter im Jahre 1989 beschloss, sich mit einer WASINO-LG-81-CNC-Drehmaschine selbstständig zu machen, war von Industrie 4.0 noch keine Rede. Höchste Präzision, individuelle Fertigung und engagierter Kundenservice boten jedoch bereits damals entscheidende Wettbewerbsvorteile für den rasch und kontinuierlich wachsenden Kundenstamm. Mit seinen hohen Qualitätsansprüchen und dem umfangreichen Angebot befindet sich das niederösterreichische Unternehmen seit mittlerweile über 30 Jahren auf einem nachhaltigen Erfolgskurs. Die Möglichkeiten und der Maschinenpark haben sich seit der Firmengründung jedoch deutlich verändert: „Unsere Fertigungsmöglichkeiten reichen von 2 bis 65 Millimeter Durchmesser sowie Losgrößen von 50 bis 50.000 Stück der verschiedensten Materialien. Kontinuierliche Investitionen, nicht nur in den Maschinenpark, sondern auch in moderne CNC-Messtechnik, sind die Basis für unsere Top-Qualität“, erklärt Geschäftsführer Manfred Günter, der das Lebenswerk seines Vaters mit beeindruckendem Engagement in die Zukunft führt.

**Pars pro toto – mehr als nur ein Motto!**

„Pars pro toto“ – ein Teil steht für das Ganze! Nein, nicht nur jeder produzierte Teil steht für ein Qualitätsprodukt. „Jeder Mitarbeiter



Präzisionsdrehteile aus dem Hause F. Günter

unseres sehr dynamischen und motivierten Familienbetriebes, jeder Prozess und jeder tägliche Ablauf, sichert ein reibungsloses Ganges, sprich, einen effizienten Produktionsfluss für unsere Kunden. In einem globalen und extrem dynamischen Wettkampf sehen wir unsere große Chance, als flexibles Familienunternehmen aus der Region blitzschnell auf Veränderungen reagieren zu können“, ist Günter überzeugt. „Durch geringe Overhead- und Logistikkosten, interne Abläufe, die wir täglich optimieren und perfektionieren, sowie stabile Prozesse, die Verschwendung wie Ausschuss und Nacharbeitskosten gegen Null reduzieren, können wir mit internationalen Mitbewerbern nicht nur mithalten, sondern haben aufgrund der Nähe, Verlässlichkeit in Qualität, Lieferperformance und persönlicher Betreuung viele Vorteile, die es zu nutzen gilt!“ Zertifizierungen und Qualitätssysteme sind dabei Voraussetzung.

**Zuverlässig, individuell und „just in time“**

Punkten kann das Unternehmen bei seinen Kunden über Reaktionsschnelligkeit und Zuverlässigkeit. Genau diese Zuverlässigkeit sichert die Zulieferprozesse und Produktivität der Kunden. Über eine „just in time“-

Fertigung und definierte „Kanban“-Bestände kann quasi per Knopfdruck reagiert werden. „Wir entwickeln mit jedem Kunden einen individuell an die internen Abläufe angepassten Informations- und Materialfluss, der den bürokratischen Ablauf reduziert und die Basis für modernste Kommunikationssysteme und Industrie 4.0 darstellt.“

**Ein Bewegtbild sagt mehr als 1.000 Worte**

Da sich nicht alle Vorteile der F. Günter GmbH in Worte fassen lassen, hat das Unternehmen keine Kosten und Mühen gescheut und einen sympathischen wie professionellen Imagefilm produziert. Überzeugen Sie sich selbst: [fguenter.at/unternehmen/ueber-uns](http://fguenter.at/unternehmen/ueber-uns)



**RÜCKFRAGEN & KONTAKT**

**F. Günter Ges.m.b.H.**  
**CNC-Präzisionsdrehteile**  
 2551 Enzesfeld, Eichengasse 7a  
 Tel.: +43/2256/810 42-11  
 Fax: +43/2256/810 42-75  
 office@fguenter.at  
[www.fguenter.at](http://www.fguenter.at)



Anzeige

AMT ANLAGEN MONTAGETECHNIK GMBH



Das AMT-Anlagen-Montagetechnik-GmbH-Team – kompetent, zuverlässig, verantwortungsvoll.

Über ein Jahrzehnt steht die Firma AMT Anlagen Montagetechnik GmbH für höchste Kompetenz, Flexibilität und Zuverlässigkeit im Bereich Industrie, Gewerbe und Kommunen.

# Technik höchster Qualität

■ Speziell im typisch industriellen Rohrleitungsbau bietet die AMT Anlagen-Montagetechnik GmbH professionelle Planung, Lieferung und Montage von hochwertigen Rohrleitungen für unterschiedlichste Medienversorgungen in sämtlichen Rohrklassen und Druckstufen. Die bestens geschulten Mitarbeiter verarbeiten dabei alle für den

Rohrleitungsbau gängigen Werkstoffe im Stahl- und Edelstahlbereich sowie Kunststoffe und Kupfer. Durch den Einsatz zertifizierter Schweißer und modernster Schweißtechnologien kann das Unternehmen die hohen Qualitätsanforderungen seiner Kunden zu deren vollster Zufriedenheit erfüllen.

### Das Leistungsspektrum ...

... von AMT umfasst als Hauptgebiet den typischen industriellen Rohrleitungsbau mit den dazugehörigen Verbindungstechniken wie WIG, MAG, Fülldraht-, Elektroden- und Autogenschweißen, Pressen, Schrauben und Kleben. Verarbeitet werden die unterschiedlichsten Werkstoffe wie C-Stahl, legierte Stähle, Kupfer, Kunststoffe, Aluminium sowie Sonderwerkstoffe in den Dimensionen bis DN 800. Die so entstandenen Produkte werden in Dampf-, Heiz und Kälteanlagen, Biomassekraftwerken, Pumpsta-

tionen für Wasserversorgung, Gas und Druckluftanlagen eingesetzt. Zusätzlich werden neue Anlagen und Maschinen montiert und Übersiedelungen von kompletten Produktionsanlagen von A nach B, inklusive aller dazugehörigen Logistikaufgaben, bewältigt. Instandhaltungs- und Reparaturaufträge (z. B. bei Betriebsstillständen) für Kunden sind für AMT gern erledigte Routine.

### Ausgezeichnet und zertifiziert

AMT unterzieht sich der Zertifizierung nach internationalen Standards und Normen und kann ihren Kunden somit die Gewissheit geben, einen zuverlässigen Partner für die Umsetzung ihrer Projekte gewählt zu haben. Die AMT GmbH und ihre Mitarbeiter sind vielfach zertifiziert und ausgezeichnet, so zum Beispiel nach EN ISO 9001:2015 und SCC:2007, der EWE Schweißaufsicht, ÖNORM EN ISO 3834-3, § 14 Kesselgesetz,



Geschäftsführer  
Alois Lampl



Erfolgreich umgesetzte Projekte in den letzten Jahren.

Schweißerzertifikate gemäß ÖNORM EN 9606-1, Stahlbau EN 1090-2 und Zertifizierter DGR-Hersteller.

**Erfolgreiche Projekte**

AMT hat sich stets weiterentwickelt, um so für die aktuellen Entwicklungen am Markt gewappnet zu sein. Im Jahr 2015/16 wurde der Neubau eines TECH-Centers für die Firma AVL in Deutschland realisiert. Die gesamte Medienverrohrung im Bereich Sanitär, Kalt- und Kühlwasser, Wärmeversorgung und Druckluft des neuen Tech-Centers mit integriertem Prüffeld, Werkstätten und Laboren, Lagerräumen und Technikflächen sowie Sozialbereich und Büroflächen wurde von AMT umgesetzt.

2017 erhielt AMT die Beauftragung der kompletten Verrohrung in den Bereichen HKS (gesamter Bürotrakt) sowie Medien- und Abgasverrohrungen für die Containerprüfstände von den Versorgungsstellen bis hin zu den Motorprüfständen bei der TU Wien. Über die Staatsgrenzen hinaus setzt die AMT Anlagen Montagetechnik GmbH Projekte um: Deutschland, England, Finnland, Italien, Spanien, Brasilien, China, Slowenien, Ungarn u. v. m.

**Höher, größer, weiter**

In den letzten Jahren ist die AMT-Gruppe stark gewachsen. Im Zuge des Umzugs ins neue Bürogebäude sowie in neue Lagerräumlichkeiten im Jahr 2014 wurde auch der Werbeauftritt völlig neu gestaltet. Nach dem Umzug gab es somit auch viel Platz, um neue Wege zu gehen. Im Jahr 2014 wurde die AMT

Haustechnik in die Gruppe aufgenommen. Die AMT Haustechnik befasst sich mit allen Themen rund um HKLS sowie auch mit Elektro- und Regeltechnik. Bei einem Neu- oder Umbau sind Sie bei der AMT Haustechnik sehr gut aufgehoben. 2015 wurde AMT Personalservice der AMT-Gruppe hinzugefügt. Wenn Sie nach Personal im Bereich Montagetechnik, Elektrotechnik, Installation usw. suchen, werden Sie von AMT Personalservice bestens betreut. Seit dem Jahr 2018 ist die AMT Agrar und Getreidetechnik in die AMT-Gruppe eingegliedert. Die AMT Agrar und Getreidetechnik ist Spezialist, wenn es um Planung, Produktion und Errichtung von Silos und Getreidetrocknungsanlagen geht. Aufgrund unserer idealen Struktur bedienen wir dieses Segment nicht nur in Österreich, sondern auch in den Ländern Ungarn, Slowenien und Rumänien.

Die AMT Behälter- und Metalltechnik ist ein essenzielles Zahnrad im Getriebe der AMT-Gruppe und ist mit der Gründung im Jahr 2020 das jüngste Mitglied der Gruppe. Die AMT Behälter- und Metalltechnik bietet hochqualifizierte Lösungen, wenn es um Aufgaben im Behälterbau und in der Metalltechnik geht. Vom Behälter-, Apparate-, Tank- und Rohrleitungsbau sowie im Sonderanlagenbau bis zum Industrie-, Lebensmittel- und Pharmabereich reicht das Spektrum. Die Mitarbeiter sind in erster Linie Metaller aus Überzeugung, daher zählt für Sie als oberstes Gebot die Zufriedenheit der Kunden, sei es bei der Beratung, der Planung oder der Ausführung der Projekte.



**RÜCKFRAGEN & KONTAKT**

**AMT Anlagen-Montagetechnik GmbH**

8082 Kirchbach, Glatzau 58  
 Tel.: +43/3116/863 80-00  
 Fax: +43/3116/863 80-29  
 office@amt-montagen.com  
 www.amt-montagen.com



## DIGITALES ENGINEERING

Von der Idee zur Produktion: Der deutsche Automatisierungsspezialist Lenze setzt den Fokus auf neue Möglichkeiten bei Engineering und Konstruktion durch den digitalen Wandel im Maschinenbau.

**D**ie digitale Transformation lebt von der engeren Verknüpfung der verfügbaren Daten – nicht erst in der laufenden Produktion, sondern bereits in der Entwicklung von Maschinen und Anlagen. Welche Daten der deutsche Entwickler für Antriebstechnik Lenze seinen Partnern zur Verfügung stellt und wie sie integriert und vorteilhaft genutzt werden können, stand bereits im November letzten Jahres im Mittelpunkt des Messeauftritts zur SPS – der Messe für industrielle Automation in Nürnberg. Denn erst die richtigen Werkzeuge, Services und Methoden ermöglichen dem Maschinenbauer den erfolgreichen Einstieg ins Digitale Engineering.

### LEBENSLANGER DATENFLUSS

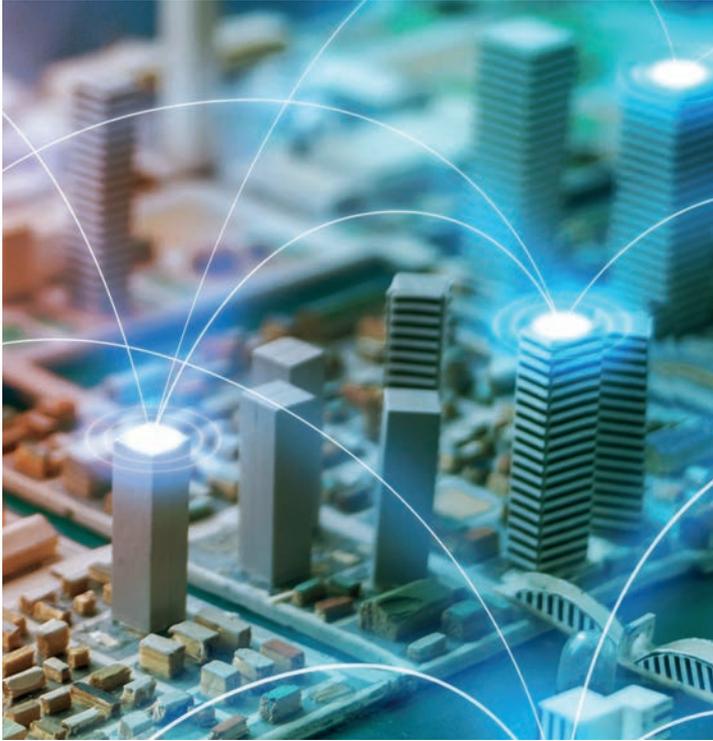
Der Umstieg von der Konstruktionszeichnung auf Papier zum elektronischen Pendant war ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Digitalisierung. Die digitale Transformation steht nun für den nächsten evolutionären Schritt: Die Daten von Sensor und Antrieb wandern mit in die Entwicklung des Moduls, von da zur Konstruktion von Maschinen und Anlagen und können später auch im laufenden Betrieb sowie für Wartung, Services und Retrofit genutzt werden. Das vielversprechende Konzept, auf dem dieser lebenslange Datenfluss basieren kann, nennt sich etwas sperrig „Verwaltungsschale“ – im internationalen Sprachgebrauch >>



# Consulting alone won't solve your innovation challenge.

Zühlke will.

Zühlke fokussiert auf skalierbaren Markterfolg. Erfolgreiche Innovationen vereinen Business, Technologie und Customer Experience in zukunftsfähigen Produkten und Dienstleistungen.



» Asset Administration Shell (AAS). Sie ist bereits ein Kernbestandteil im Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0).

### KEINE INDUSTRIE 4.0 OHNE AAS

Man könnte sie auch einen Container nennen, in dem für jedes Asset die relevanten Daten gesammelt werden: Beschreibung der mechanisch-elektrischen Eigenschaften, Dokumentationen und Zertifikate, Software, Verhaltensbeschreibung und vieles mehr. Dieser Informationspool dient als Grundlage für die Anwendungen im Rahmen von Industrie 4.0 und muss daher bestimmten Standards folgen, um universellen Anforderungen zu genügen.

Obwohl das Konzept bereits vor mehr als drei Jahren von der Plattform Industrie 4.0 verabschiedet wurde, sind noch etliche Fragen ungelöst. Doch langsam schließen sich die Lücken, die die durchgängige Datennutzung bisher verhindern. Auch Lenze leistet dazu seinen Beitrag: mit der Arbeit in Standardisierungsgremien, mit Whitepapern und Experten, die die Kunden beim digitalen Engineering unterstützen – und mit seinen Werkzeugen und Apps, die das AAS-Konzept bereits heute anwendbar machen.

### PLANUNG DER SYSTEMLÖSUNG

Eines der zentralen Werkzeuge von Lenze für das digitale Engineering ist der EASY System Designer. Dieses innovative, webbasierte Planungswerkzeug wird in naher Zukunft den Anwender bei der kompletten Planung von Maschinenlösungen, bestehend aus Automatisierungs- und Antriebskomponenten sowie Software, unterstützen. Basierend auf dem umfangreichen integrierten Automatisierungswis-

sen prüft das Tool die erarbeitete Systemlösung hinsichtlich ihrer Realisierbarkeit und dokumentiert alles Notwendige für die Beteiligten im Engineering-Prozess. Das spart wertvolle Planungszeit, verkürzt den Entscheidungsprozess und reduziert die Risiken im Projekt. Durchgängigkeit schafft Mehrwert: Die Lösung steht für weitere Aufgaben im Engineering zur Verfügung. Die Gesamtlösung kann sofort in den Warenkorb des EASY Product Finders überführt werden, um den Angebotsprozess zu beschleunigen. Anschließend ist es möglich, ein PLC-Programm auf Basis der geplanten Systemlösung vorzubereiten. Die Maschinenstruktur, ausgewählte Hardware-Komponenten und Software-Module sowie die Applikationsparameter und weitere relevante Projektdaten stehen dem Programmierer in seiner Engineering-Umgebung zur Verfügung. Damit kann er das PLC-Programm finalisieren und die Maschine deutlich schneller zum Laufen bringen. Parallel zu diesem Vorgang füllt sich die Asset Administration Shell: Sie wird mit allen Tools, die die Struktur der AAS kennen und verstehen, weiterverarbeitet.

### VIRTUELLE UND REALE WELT VEREINT

Dass die AAS nicht nur ein theoretisches Konzept, sondern eine echte Unterstützung in der industriellen Automation sein kann, demonstriert Lenze bereits jetzt im Live-Betrieb einer Pickerzelle auf dem Messestand. Analog zum RAMI 4.0 werden in der AAS zusätzlich zu den Typinformationen auch Informationen der realen Instanz wie Seriennummer und Herstellzeitpunkt, aber auch Live-Daten verfügbar gemacht. Die Standardisierung und Strukturierung der Daten sowie die zentrale Verknüpfung als „Single Point of Truth“, über den alle benötigten Informationen verfügbar sind, sind sowohl für OEMs wie für Anlagenbetreiber von Vorteil. Denn jeder Medienbruch birgt die Gefahr in sich, dass Informationen falsch weitergegeben werden, veraltet oder schlicht nicht vorhanden sind.

Umgekehrt lassen sich aus einer umfassenden Datenverfügbarkeit tiefere Informationen gewinnen, ohne dass zusätzliche Messpunkte installiert werden müssen. Wie aus den Daten der Komponenten, gepaart mit Applikations-Know-how und geeigneten Analysewerkzeugen, ein wirksames Condition Monitoring aufgebaut werden kann, ist ebenfalls Teil eines Show Case.

### FAZIT: ENG AM MARKT ORIENTIERT

Auf der SPS präsentiert Lenze Tools, Prototypen und Konzeptstudien für das Digitale Engineering, um seinen Partnern zu zeigen, worauf die Entwicklungsabteilungen künftig setzen können. Zugleich werden die Kunden ermuntert, Feedback zu geben und ihre Anforderungen zu formulieren. So kann die Entwicklung der Tools eng am Markt ausgerichtet werden. Lenze zeigt sich damit als Solution Provider für Industrie 4.0 und IIoT und übernimmt eine führende Rolle bei der Digitalisierung der Industrie. VM

ZÜHLKE ÖSTERREICH

*Scaling up untersucht, was Unternehmen brauchen, um ihre bisherigen Grenzen zu überwinden und schnell zu zuverlässigen und skalierbaren Ergebnissen zu kommen. Zu wenige kennen aber die Spielregeln der digitalen Transformation. Die Folge: Der ROI bleibt oft schmerzlich aus. Woran es bislang scheitert?*

# Hand in Hand durch die Transformation

■ Die digitale Transformation betrifft nicht einzelne Abteilungen wie IT, Marketing oder Sales, sondern die gesamte Organisation und ihr unmittelbares und globales Umfeld, und bringt durch die Art, wie wir Daten sammeln und verwerten und so Entscheidungen treffen, völlig neue Geschäftsmodelle hervor. Ein Beispiel aus der Versicherungsbranche: Sensoren in Autos ermöglichen Echtzeit-Informationen über das Verhalten ihrer Fahrerinnen und Fahrer. Diese ermöglichen Versicherern nicht nur eine automatische Risikobewertung, sondern auch, direkt und sehr präzise Angebote vorzuschlagen, ohne dabei auf einen Versicherungsagenten angewiesen zu sein. Neue Ökosysteme bilden sich und ändern sich immer schneller, wer heute noch ein Konkurrent ist, kann morgen schon ein Partner sein und umgekehrt. Hier müssen Entscheider um- und vordenken lernen.

**Alte Modelle funktionieren nicht mehr**

In der digitalen Transformation rückt der Mehrwert für den Kunden immer weiter in den Mittelpunkt. Kunden können weltweit vergleichen und nur mehr das kaufen, was sie wirklich brauchen und auch wollen. Unternehmen und ihre Führungskräfte müssen also schnell lernen, wie sie relevanten Werte für Kunden schaffen, und das in einem immer härteren, weil transparenteren globalen Umfeld. Die Zeiten, in denen Unternehmen den Markt eine Zeit lang beobachten und aus der Analyse des Mitbewerbs (und dessen Scheitern) neue Strategien entwickeln konnten, sind vorbei. Die digitale Transformation belohnt First Mover und einige Super-Follower, aber nicht die Nachzügler.

**Digitale Plattformen als entscheidender Erfolgsfaktor**

Alte und neue Geschäftsmodelle müssen Synergien formen. Führungskräfte lernen gerade, ihre bislang erfolgreich bestehenden traditionellen Geschäftsmodelle in die digitale Welt zu überführen. Sie müssen sie aber auch radikal einstampfen, wenn sie nicht



*Scaling up ist die Grundlage, um in der digitalen Transformation erfolgreich und wettbewerbsfähig bestehen zu können.*

mehr zukunftsweisend sind. Laut einer McKinsey-Studie werden bis 2030 30 Prozent des Umsatzes durch digitale Plattformen erwirtschaftet. Aktuell betreiben aber nur zwei Prozent aller Unternehmen ein solches Geschäftsmodell. Es herrscht also großer Nachholbedarf, aber ebenso viel Potenzial. Was digitale Plattformen nämlich so besonders macht, ist das Netzwerk, das sie bilden. Sie vereinen Kunden, Partner, Anbieter und Hersteller zu einem Ökosystem und erzeugen durch automatisierte Interaktionen und Transaktionen einen Netzwerkeffekt, der mit jedem neuen Partner den Nutzen für alle Beteiligten erhöht. Die digitalen Plattformen schaffen ein durchgängiges digitales Erlebnis, das sich gleichzeitig schneller, aber auch kostengünstiger gestaltet.

**Hilfe zur Selbsthilfe**

Dafür braucht es einen Partner auf Augenhöhe, der Know-how und Umsetzung vereint. Zühlke unterstützt Sie bei der Entwicklung digitaler Plattformen und hilft, Kosten zu senken, sich schneller auf volatile Kundenbedürfnisse einzustellen und daraus digitale Innovationen zu realisieren, damit Scaling up kein Buzzword bleibt.

Als Dienstleister für Innovationsprojekte vereint Zühlke Business- und Technologiekompetenzen zu Lösungen, die Kunden begeistern. Für sie entwickelt das Unternehmen wirtschaftlich erfolgreiche Produkte, Services und Geschäftsmodelle der digitalen Zukunft – von der Idee über die Realisierung bis zum Betrieb. Dafür engagieren sich mehr als 1.000 Experten mit der Erfahrung aus über 10.000 Projekten. Die Zühlke-Gruppe ist mit lokalen Teams in der Schweiz, in Deutschland, Großbritannien, Hongkong, Österreich, Serbien und Singapur präsent.



**RÜCKFRAGEN & KONTAKT**

**Zühlke Österreich**

1200 Wien, Rivergate, Handelskai 92  
 Tel.: +43/1/205 11-6800  
 Fax: +43/1/205 11-6808  
 wien@zuehlke.com  
 www.zuehlke.com

Anzeige

# DREI MODULE, 22 TAGE, EIN ZIEL

Die personenbezogene Zertifizierung zum Eplan Certified Engineer (ECE) wurde erweitert. Seit Anfang des Jahres können Anwender flexible Bausteine auswählen, die ihrem Themenschwerpunkt entsprechen. Zeitgleich hat Eplan mit der Zertifizierung zur „Eplan Certified Company“ ein weiteres Programm ins Leben gerufen.

**D**ie Eplan Training Academy bietet bereits seit mehreren Jahren eine professionelle Ausbildung zum Eplan Certified Engineer (ECE) an. Diese wurde jetzt modularisiert. Anwender können seit Beginn des Jahres vertiefende Schwerpunktmodule wählen und so die persönliche Expertise in ihren Arbeitsbereichen ausbauen oder weiterführende Lösungen kennenlernen. Nach Belegung des Grundmoduls wählen die Teilnehmer den gewünschten Schwerpunkt aus drei Themenfeldern: In der Fachrichtung 3D-Schaltschrankbau erhalten sie ein ausführliches Training in Eplan Pro Panel, während der Fokus im Engineering-Package auf der Produktstrukturierung, einer disziplinüber-

## UNTERNEHMEN: „EPLAN CERTIFIED COMPANY“

Das Eplan-Certified-Engineer-Qualifizierungsprogramm als personenbezogene Ausbildung haben bereits über 500 Anwender weltweit durchlaufen. Auf Nachfrage von Kunden erweitert Eplan sein Angebot jetzt um ein Zertifikat für Unternehmen. Von dem neuen Qualitätssiegel „Eplan Certified Company“ (ECC) profitieren Unternehmen und untermauern damit ihre Engineering-Expertise im Umfeld der Eplan-Anwendung. „Mit der Zertifizierung zur „Eplan Certified Company“ können Unternehmen sich im Wettbewerb deutlicher abheben“, erklärt Harald Weiß, Leiter der Eplan Training Academy.

## WIE FUNKTIONIERT DIE ECC-ZERTIFIZIERUNG?

Den Start macht ein dreitägiger Workshop mit Key Usern, in dem der Ist-Zustand und das aktuelle Effizienz-Level (eLevel) des Unternehmens ermittelt werden. Dafür wird ein übliches Auftragsprojekt in Eplan auf Basis von Referenzkennzahlen bewertet. In den folgenden sechs Monaten werden ungenutzte Potenziale im Sinne der Eplan Experience erarbeitet. Hierzu gehören Workshops zur Projektumgebung oder Produktstrukturierung wie auch die Themen ERP/PDM- oder Fertigungsintegration. Den Schlusspunkt markiert die Optimierung von Workflows in der Automatisierung. Abgestimmt auf die individuellen Konstruktions- und Fertigungsprozesse von Unternehmen unterstützen Consultants von Eplan bei der Standardisierung und Automatisierung entlang der firmeneigenen Wertschöpfungskette.

Anschließend erfolgt die Zertifizierung über ein Assessment Board, das sich aus Experten von Eplan und Bereichsverantwortlichen des Kunden zusammensetzt.

BO



Qualifizierte Mitarbeiter, die mit Softwarelösungen perfekt umgehen und ihr Wissen weitergeben können, sind ein entscheidender Erfolgsfaktor für Unternehmen.

greifenden Methode zur Strukturierung von Maschinen und Anlagen unter Beachtung der elektrotechnischen Normen liegt. Im Rahmen des Automation-Packages konzentrieren sich die Teilnehmer auf Themen im Bereich SPS und lernen anhand praktischer Beispiele Automatisierungsmöglichkeiten innerhalb der Eplan-Plattform kennen. Anwender werden mit der Weiterbildungsmaßnahme innerhalb von bis zu 22 Ausbildungstagen mit dem ECE-Prüfsiegel zum Eplan-Experten zertifiziert.

## INFO-BOX

**Um das Prädikat „Eplan Certified Company“ zu erhalten, müssen Unternehmen folgende Kriterien erfüllen:**

- Einsatz aktueller CAE-Software, an die Workflows angepasst
- Mindestens ein Mitarbeiter muss die Zertifizierung zum ECE erfolgreich durchlaufen haben
- Die Arbeitsweise im Engineering wird auf Automatisierungsgrad und Nutzungstiefe der Software geprüft und gesteigert

[www.eplan.academy](http://www.eplan.academy)

STRAPEX AUSTRIA GMBH

*Strapex überzeugt mit einem breiten Produktsortiment und bietet sowohl Systemlösungen für Neuinstallationen als auch eine nachträgliche Integration in bestehende Produktionslinien an.*

# Die sichere Lösung



*Strapex bietet ein breites Produktsortiment von Maschinen und Geräten sowie Verbrauchsmaterial.*

■ Gegründet im Jahre 1955 als private Firma mit Sitz in der Schweiz, hat sich die Gruppe eine beeindruckende Marktposition erarbeitet und verfügt über eigene Vertriebsgesellschaften und Distributoren rund um den Globus. Strapex, ein Mitglied der SIGNODE-Gruppe, bedient den internationalen Markt mit individuellen Systemlösungen und Dienstleistungen zur Sicherung von Waren für verschiedenste Industriezweige. Das umfangreiche Angebot des Unternehmens mit Sitz in Krems reicht von Umreifungs- und Stretchmaschinen über diverse Handgeräte bis hin zu Verbrauchsmaterialien und Serviceleistungen aller Art.

## Maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Anwendungen

Die Herausforderung für Strapex besteht darin, die Produkte des Kunden effektiv in Verbindung mit den jeweiligen Produktionsabläufen zu sichern. Zur Erfüllung dieser spezifischen Anforderungen verfügt das Unternehmen über alle notwendigen Ressourcen. Dazu gehören die Konstruktion, eine eigene Fertigung von Maschinen und Verbrauchsmaterialien sowie sämtliche Mitarbeiter, die Spezialisten in ihrer Branche sind. Nach diesem Systemansatz bietet Strapex Vorteile für seine Kunden durch das

Angebot der industrie- und anwendungsspezifischen Kombination von Geräten, Verbrauchsmaterialien und Dienstleistungen, wie Beratung zur Auswahl der optimalen Lösung, Installation, Inbetriebnahme und Schulung, After-Sales-Service sowie Lieferung der Verbrauchsmaterialien.

## Maximale Verfügbarkeit und Sicherheit

Neueste Technologie und Ausrüstung in Verbindung mit höchsten Qualitätsstandards (EN-ISO 9001) und mehr als ein halbes Jahrhundert Erfahrung bieten dem Kunden ein Maximum an Verfügbarkeit und Sicherheit. Von Handgeräten bis hin zu vollautomatischen Maschinen für die Integration in automatisierte Verpackungslinien – Strapex bietet die richtige Lösung für unterschiedlichste Produktionsmengen, spezifische Anwendungen und Sicherheit beim Transport.

## Neue Maßstäbe am laufenden Band

Überzeugende Aushängeschilder des innovativen Portfolios von Strapex stellen die akkubetriebenen Handumreifungsgeräte dar. Das Basiskonzept der aktuellen STB-Gerätegeneration überzeugt durch Einfachheit und Transparenz. Moderne interaktive Touchdis-

plays sorgen für eine intuitive Bedienung und über die Digitalanzeigen erhält der Nutzer sämtliche Informationen über den eingestellten Betriebsmodus, Schweißzeiten und Bandspannung.

SIGNODE gehört zu den führenden Anbietern von Transportverpackungen und bietet sichere und effiziente Produkte und Lösungen für Kunden auf der ganzen Welt. Mit über 1,8 Milliarden Euro Umsatz, mehr als 80 Werken auf sechs Kontinenten und über 7.000 Mitarbeitern weltweit ist SIGNODE ein namhafter Hersteller von Verpackungsmaterialien, Werkzeugen, Software und Ausrüstungen, die alle Prozesse von Endverpackungen optimieren und die Ware auf dem Transportweg schützen.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

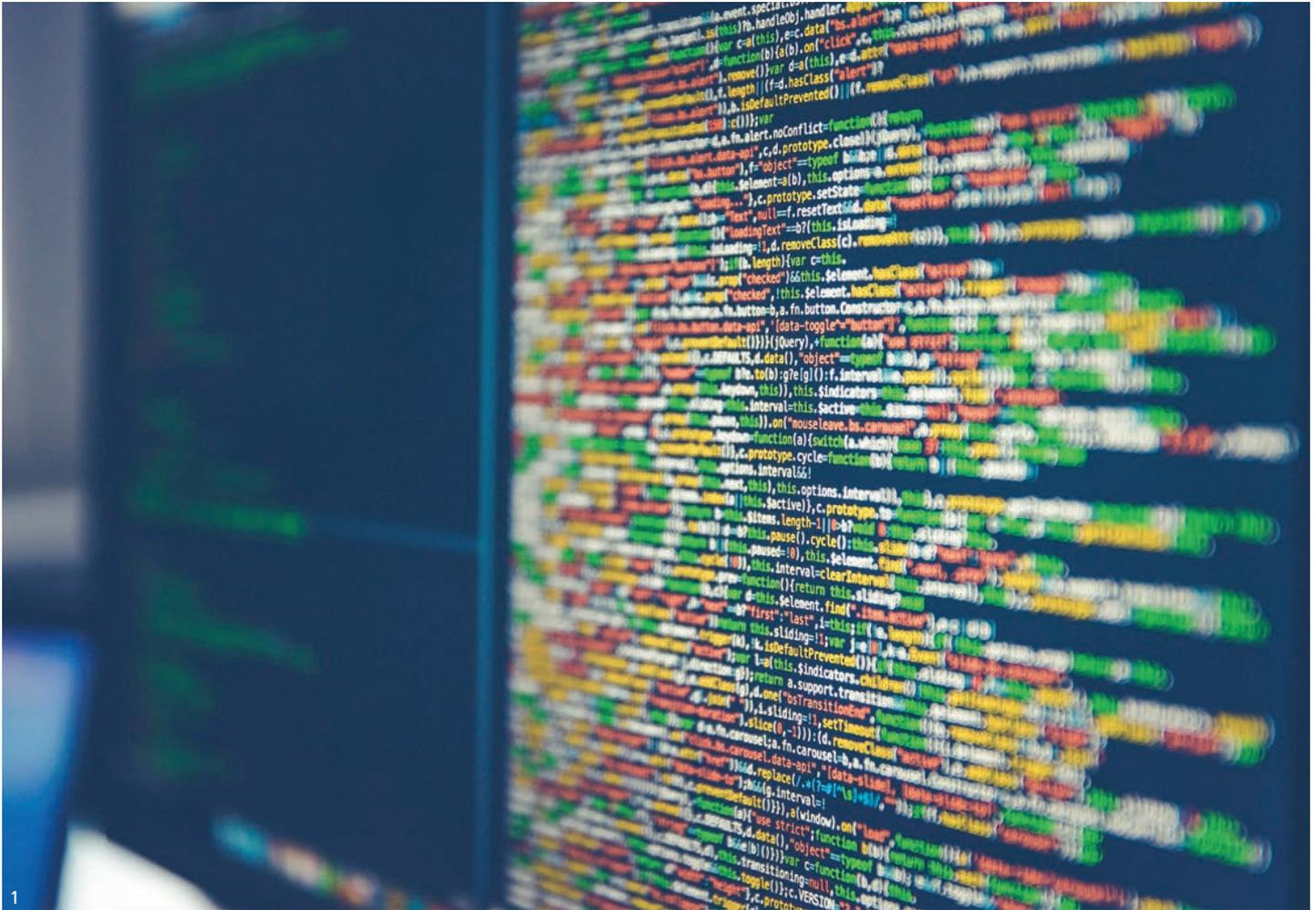
### Strapex Austria GmbH

3500 Krems, Gewerbeparkstraße 45

Tel.: +43/2732/735 01

sales@strapex.co.at

[www.strapex.com](http://www.strapex.com), [www.signode.com](http://www.signode.com)



1

# 10 JAHRE APPLICATION SECURITY

Anlässlich der zehnten Ausgabe des State of Software Security Reports zieht das Unternehmen Veracode Vergleiche und zeigt die Richtung der Entwicklung auf. Außerdem hat es die drei wichtigsten Trends für die Zukunft parat.

**A**pplication Security – oder Anwendungssicherheit – umfasst ein Bündel an Maßnahmen, um Programme gegen Angriffe durch Hacker abzu härten. Diese Disziplin als Teilbereich des Software Engineering wird immer wichtiger, setzt sie doch an der Wurzel an und ist damit besonders effektiv, verglichen mit IT-Security-Maßnahmen, die später „übergestülpt“ werden. Wie in der gesamten Informationstechnologie hat sich auch in diesem Bereich in den letzten Jahren sehr viel getan. Der Anwendungssicherheitsspezialist Veracode wirft bereits seit 2009

ein sehr genaues Auge auf sein Spezialgebiet und veröffentlicht seitdem jedes Jahr seinen State of Software Security (SoSS) Report. Zur zehnjährigen Ausgabe lag es da nahe, einen Vergleich zu ziehen und einen Blick auf die Entwicklungen in der letzten Dekade zu werfen.

Grundlegend ist festzuhalten, dass die Stichprobengröße enorm angewachsen ist. Wurden 2009 rund 1.600 Anwendungen untersucht, waren es 2019 bereits 85.000. Das entspricht einer Steigerung um mehr als den Faktor 50. Zugleich schränkt dieser Umstand allerdings die Vergleichbarkeit der Daten ein.

Trotzdem: Bei der Analyse der Ergebnisse und dem Vergleich mit den alten Daten traten laut Veracode die folgenden vier Aspekte als besonders interessant hervor.

### MEHR SCHWACHSTELLEN

Im ersten SoSS-Report von 2009 wiesen 72 Prozent der Anwendungen mindestens einen Fehler auf. Im aktuellen Report ist diese Zahl auf 83 Prozent gestiegen. Das heißt, aktuell ist nur jede fünfte Anwendung fehlerfrei. Allerdings ist zu bedenken, dass – wie bereits erwähnt – für den Report 2019 wesentlich mehr Anwendungen aus verschiedenen Bereichen getestet wurden und sich die Testmethoden und Funktionalitäten ebenfalls verbessert haben.

### WENIGER GRAVIERENDE FUNDE

Für eine allgemeine Verbesserung der Anwendungssicherheit spricht, dass 2009 noch in 34 Prozent der untersuchten Software schwerwiegende Defizite aufgedeckt wurden, 2019 jedoch nur noch in 20 Prozent. Auch die OWASP Compliance (das Open Web Application Security Project veröffentlicht frei zugängliche Ressourcen auf dem Feld der Web Application Security) der untersuchten Apps hat sich verbessert. Vor zehn Jahren erreichten nur 23 Prozent diese Anforderungen, heute sind es immerhin 32 Prozent.

### BEHEBUNG DAUERT OFT LÄNGER

Durchschnittlich dauerte es 2009 den Daten von Veracode zufolge 59 Tage, um Schwachstellen in Anwendungen zu beheben. Der aktuelle Report verzeichnet dafür hingegen 171 Tage. Interessant ist, dass der Median bei 59 Tagen verblieben ist. So gesehen haben sich die Fixraten in den letzten zehn Jahren nicht verschlechtert, jedoch ist die Sicherheitsverschuldung – also die wachsende Anzahl an nicht behobenen Fehlern – angestiegen. Dahinter steckt sicherlich auch die immer weiter wachsende Komplexität moderner Anwendungen und damit einhergehende Notwendigkeit, öfter Software-Sicherheitstests durchzuführen.

### DEVSECOPS ZAHLT SICH AUS

Im Jahr 2009 hat der Begriff DevOps und die Bewegung dahinter erst langsam angefangen, sich zu manifestieren. Von DevSecOps war damals natürlich noch keine Rede. Folglich fand dieser Ansatz im Report von 2009 noch keine Berücksichtigung. Mittlerweile sind allerdings beide Begriffe in der IT-Welt fest etabliert und DevSecOps hat sich als ein zentraler Treiber für die Behebung von Schwachstellen in den Analysen der zehnten Ausgabe des SoSS-Reports ergeben. Dabei zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Tests und der Zeitspanne, in der Fehler behoben werden. Bei Anwendungen, die nur ein- bis zwölfmal pro Jahr gescannt werden, liegt die durchschnittliche Bearbeitungszeit bei 68 Tagen. Werden Anwendungen 13 bis 52 Mal pro Jahr überprüft, sinkt die Bearbeitungszeit auf 59 Tage. Wenn Teams allerdings täglich – oder fast täglich – Scans durchführen, sinkt diese Zeitspanne auf nur 19 Tage. Daraus ergibt sich, dass Teams durch die im Rahmen der von DevSecOps geforderten häufigen Tests Schwachstellen wesentlich schneller finden und beheben können.

### FAZIT AUS ZEHN JAHREN

Bei Veracode zieht man aus dem Vergleich folgende Schlüsse: „Anwendungen werden immer komplexer und müssen immer häufiger an Kundenwünsche angepasst werden. Die Geschwindigkeit in der Entwicklung und unzureichende Sicherheitstrainings für Entwickler führen auch zu einem höheren Risiko für Schwachstellen im Code. So verwundert es nicht, dass die meisten Apps Fehler beinhalten. Das ist auch kein Problem, sofern sie rechtzeitig gefunden werden. Gründliches und häufiges Scannen über den gesamten Zyklus der Softwareentwicklung ist für Entwickler entscheidend, um Schwachstellen zu finden und diese während der Entwicklung effizient zu beheben. Denn tatsächlich reduziert ein DevSecOps-Ansatz die durchschnittliche Zeitspanne, um fehlerhafte Anwendungen zu reparieren, um 72 Prozent. Unternehmen müssen das gemeinsame Ziel verfolgen, sichere Produkte zu entwerfen.“ Unter anderem dabei könne eine Application Security Platform





helfen, so das Unternehmen, welches eine ebensolche Plattform anbietet.

### DIE DREI WICHTIGSTEN TRENDS FÜR DIE ZUKUNFT

Im State of the Software Security (SoSS) beschreibt Veracode, wie sich die Sicherheit von Software und Applikationen im Laufe der letzten Dekade entwickelt hat. Doch welche Trends zeichnen sich für die kommenden Jahre ab und auf welche Weise können Unternehmen auf die Veränderungen reagieren? Auch diese Frage beantwortet der Spezialist für Anwendungssicherheit.

#### HÖHERES FEHLERRISIKO

Codes, auf denen Software und Applikationen aufbauen, werden stetig umgeschrieben oder erweitert, da Unternehmen ihre Angebote an die Bedürfnisse ihrer Kunden anpassen müssen. Jede neue Veränderung bedeutet aber auch, dass die Applikationen dadurch angreifbar werden. Somit steigt das Risiko, dass sich Fehler und Bugs einschleichen und damit die Sicherheit der jeweiligen Anwendung – oder sogar des Unternehmens – gefährden.

In Zukunft wird mit der steigenden Anzahl an Applikationen, deren wachsender Komplexität, der Verwendung neuer Technologien, wie dem Internet of Things (IoT), und dem Aufkommen von immer mehr Kleinanwendungen auch die Frage nach der Gewährleistung der Anwendungssicherheit immer drängender. Zwar hat der aktuelle SoSS ergeben, dass Fehler schnell behoben werden, sobald sie erkannt werden. Doch da viele Fehler unter den Tisch fallen gelassen werden, zieht sich der Zeitraum, nach dem eine Applikation als fehlerfrei gilt, beträchtlich in die Länge.

#### OPEN SOURCE WIRD BELIEBTER

Ein weiterer Faktor, den man laut Veracode nicht außer Acht lassen darf, sind Open-Source-Komponenten und Third-Party-Software, auf die sich Unternehmen bei der Entwicklung von Anwendungen stützen. Zukünftig wird sich das Open-Source-Angebot und damit auch dessen Einsatz vergrößern, wohingegen die Nutzung von First Party Software weiter sinkt. Es

wird unmöglich sein, die Sicherheitsüberprüfung manuell vorzunehmen.

Der Schlüssel ist es, dem Unternehmen zuzufolge, durch Vollautomatisierung die Geschwindigkeit beim Erkennen und Beheben von Fehlern und potenziellen Gefahren und die Quantität von Application Security Testings zu steigern. Je öfter eine App über den gesamten Entwicklungszyklus hinweg auf Fehler geprüft wird, desto schneller und flexibler können Teams folglich in der Behebung ebendieser reagieren.

#### DEVSECOPS

Viele Unternehmen wenden zur Optimierung ihrer Softwareentwicklung DevOps an. Dieses Modell hat sich mittlerweile in der IT fest etabliert. Doch kommt bei immer kürzer werdenden Entwicklungszyklen des klassischen DevOps der Sicherheitsaspekt zu kurz. DevSecOps schließt die Sicherheitsverantwortlichen in die Zusammenarbeit von Operations und Development ebenfalls mit ein und soll gewährleisten, dass während der kurzen Inkremente die fertigen Codes zu jeder Zeit getestet werden können. Für die Zukunft kann ein deutlicher Trend identifiziert werden: Unternehmen planen, dieses Modell in ihre Softwareentwicklung zu implementieren. Doch eine Blaupause – einen Masterplan – für DevSecOps gibt es nicht. Mit dieser Umstellung ist ein Wandel in der Unternehmenskultur und die Umsetzung von bestimmten Entwicklungsprozessen verbunden, wovon sich viele Unternehmen heute immer noch scheuen. 2020 soll das Jahr werden, in dem Entwickler die Sicherheit ihrer Software und Applikationen noch mehr in den Mittelpunkt stellen werden.

RNF

#### INFO-BOX

##### Über Veracode

Veracode stellt eine Cloud-basierende Plattform zur Verfügung, um Web- und Mobilanwendungen sowie Applikationen von Drittanbietern zu schützen. Sie dient dazu, Bedrohungen auf Anwendungsebene zu identifizieren, bevor Cyberkriminelle Schwachstellen finden und ausnutzen können.

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

AXFLOW GESMBH ÖSTERREICH

*AxFlow ist ein führendes anwendungs- und serviceorientiertes Unternehmen im Bereich der Flüssigkeitsbehandlung und des Flüssigkeitstransports und steht dabei für umfassende Beratung und die Kundennähe.*

## Drei Jahrzehnte Erfolgsgeschichte

■ „Märkte und Unternehmen sind immer schnelleren Veränderungen unterworfen. Das perfekte Zusammenspiel von Ideen und Innovation ist der Garant zukünftiger Erfolge.“ Für die AxFlow-Gruppe – mittlerweile in 31 Ländern in Europa, Australien, Neuseeland und Südafrika aktiv – ist das ein wesentlicher Bestandteil ihrer Unternehmensphilosophie. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Marketing, Vertrieb, Engineering und den Service hochqualifizierter Pumpensysteme im Bereich des Flüssigkeitstransports. „Unsere technische Kompetenz, die umfassende Beratung und die Kundennähe sind Maßstab für die erfolgreiche Entwicklung unserer Unternehmensgruppe“, so das Credo. „Alles ist auf die Ansprüche unserer Kunden zugeschnitten. One Name – One Brand.“

### „Mit AxFlow auf Nummer sicher“

Seit 1989 – noch unter dem Namen AxPro Prozesstechnik – bedient die heutige AxFlow GesmbH den österreichischen Markt. Seit 2004 werden von AxFlow Österreich auch die Märkte in Slowenien und Kroatien und seit 2008 auch in Serbien, Bosnien-Herzegowina, Montenegro und Mazedonien betreut. Bedarfsgerecht ausgelegte Spezialpumpen führender Hersteller, ergänzt durch reichhaltiges Zubehör, liefern die Lösung komplexer Herausforderungen auf dem Sektor des Transportes pumpbarer Medien.

Hauptabsatzmärkte sind alle Bereiche der Industrie. Zum festen Kundenstamm gehören die Papier- und Zellstoffindustrie, die Pharma-, die chemische und petrochemische, die Kosmetik-, Zucker- sowie Lebensmittelindustrie.



Ing. Andreas  
Lippitsch,  
Geschäftsführer  
AxFlow  
Österreich



Auch für Abwasserbehandlung und Entsorgung bietet AxFlow Produkte und Know-how. „Sie alle gehen mit AxFlow auf Nummer sicher“, so ein Unternehmenssprecher.

### Gemeinsam stark

Natürlich haben auch die „Pumpenpartner“ der AxFlow GesmbH wesentlich zum Erfolg beigetragen. Namhafte, weltweit führende Pumpenhersteller stellen sich seit Jahrzehnten den Herausforderungen der Industrie.

Für die Flüssigkeitsbehandlung ergänzt die Produktpalette von SPXFLOW APV und Seital Separation Technology das Portfolio der AxFlow GesmbH in Österreich. APV umfasst ein komplettes Sortiment von Hygienepumpen, Ventilen, Wärmetauschern, Mischern und Homogenisatoren. Seital bietet Hochleistungs-Separatoren und Klärgeräte sowie Komponenten für die Weiterverarbeitung.

Kreis-, Drehkolben- und Schraubenspindelpumpen von Waukesha Cherry-Burrell, werden bevorzugt in der Lebensmittel-, Getränke-, Kosmetik- und Pharmaindustrie eingesetzt. Mit Bran+Luebbe bieten wir qualitativ hochwertigste Dosier- und Prozesspumpen sowie Prozesssysteme, die für Genauigkeit und Zuverlässigkeit in der chemischen und pharmazeutischen, Lebensmittel- und Getränke-, Öl- und Gas-, Textilindustrie u. v. m. stehen.

Für Industriebereiche, in denen größte Sorgfalt im Umgang mit verunreinigten Me-

dien geboten ist, sind Schlauchpumpen die beste Wahl. Industrieschlauchpumpen von Relax fördern zuverlässig korrosive, schempfindliche oder hochviskose Flüssigkeiten. Sie werden neben der Lebensmittel- und der Keramikindustrie auch im Bereich der Wasseraufbereitung eingesetzt.

Dieses breite AxFlow-Angebot hilft, eine außerordentlich große Zahl von Pump- und Förderproblemen auch unter schwierigen Rahmenbedingungen qualitativ hochwertig lösen zu können. Mit diesem Produktportfolio können auch die wirtschaftlichen Vorgaben anspruchsvoller Anwender gelöst werden. Insbesondere Gesamtlösungen, die ein Life-Cycle-Costs-optimiertes Preis-/Leistungs-Verhältnis bieten, sind so realisierbar.

 **AXFLOW**  
*fluidity.nonstop*

### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

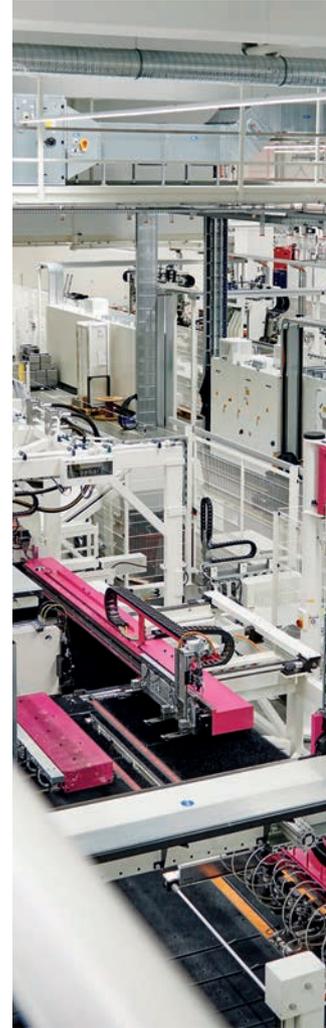
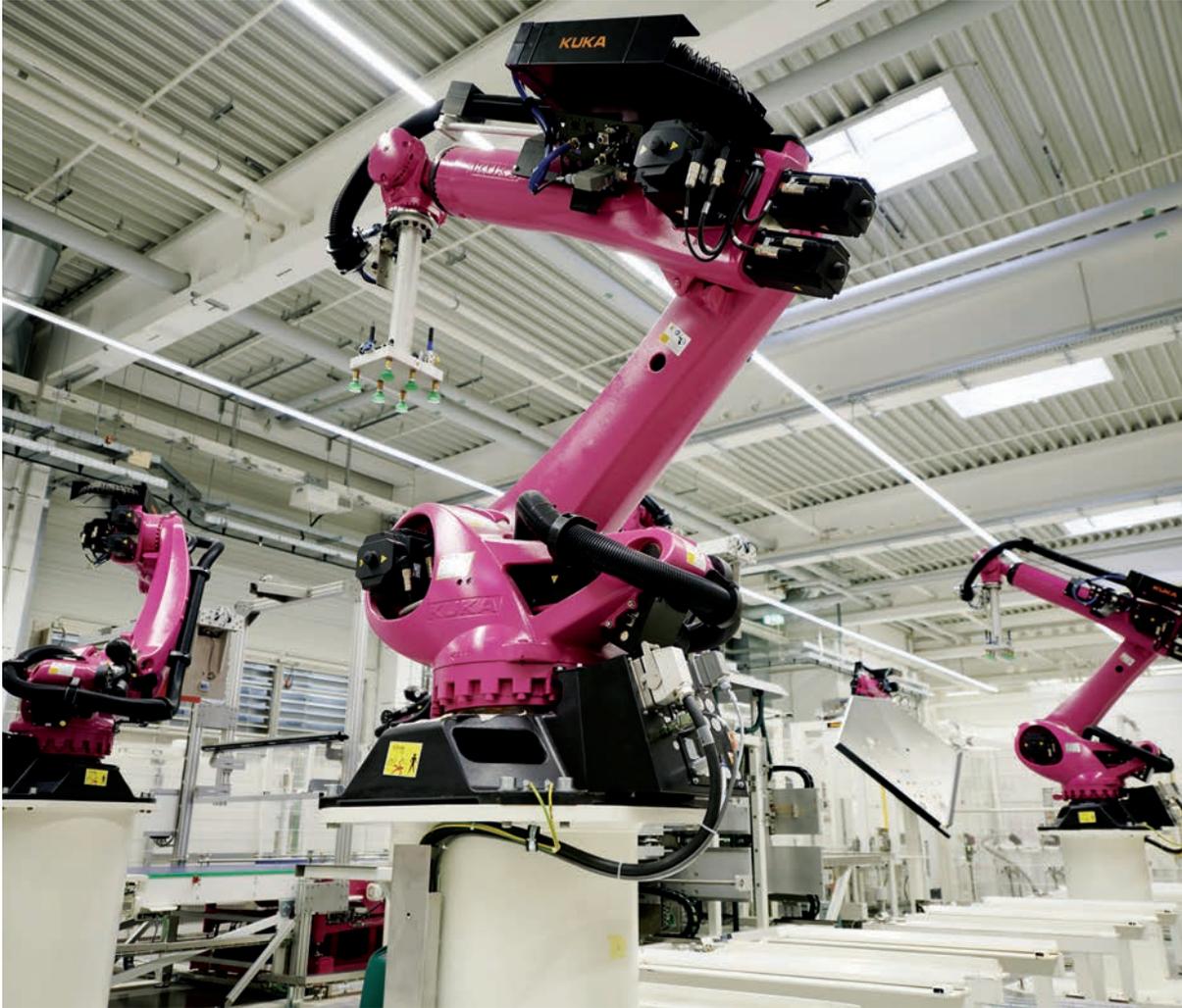
#### AxFlow GesmbH Österreich

8141 Premstätten, Seering 2/2. OG

Tel.: +43/316/68 35 09-0

Fax: +43/316/68 34 92

office@axflow.at, [www.axflow.at](http://www.axflow.at)



Noch in diesem Jahr soll ein privates 5G-Mobilfunknetz im neuen Rittal-Werk in Haiger installiert werden.

## 5G GEHT IN DIE PRODUKTION

Rittal hat als eines der ersten Industrieunternehmen die 5G-Frequenzzuteilung erhalten. Noch in diesem Jahr soll ein privates 5G-Mobilfunknetz im neuen Werk in Haiger installiert werden. Erste Pilotprojekte sind bereits definiert.

**D**er Schaltschrankspezialist Rittal will ein privates 5G-Mobilfunknetz am Standort Haiger in einer realen Produktionsumgebung schnellstmöglich installieren und in Betrieb nehmen. Die neue Funktechnologie soll den Datenverkehr deutlich beschleunigen und vereinfachen – etwa beim videobasierten Abgleich von Stückzahlen mit hinterlegten Auftragsdaten und bei der schrittweisen Implementierung von Analytics für eine präventive

Instandhaltung. „Durch die leistungsfähige 5G-Mobilfunktechnologie können wir die Potenziale und Vorteile der Digitalisierung unserer Fertigungsprozesse noch weiter ausschöpfen. Wir wollen damit die nächste Stufe zur Steigerung der Flexibilität und Effizienz unserer Produktion erreichen“, sagt Carsten Röttchen, Technischer Geschäftsführer von Rittal. Mit dem neuen 5G-Mobilfunkstandard lassen sich Daten mit einer Geschwindigkeit von 10 Gigabit



pro Sekunde verarbeiten. Das ist 100-mal schneller als mit dem heutigen LTE-Standard. 5G gilt als die Zukunftstechnologie, mit der sich industrielle Fertigungsprozesse noch besser vernetzen und steuern – und die Potenziale von Industrie 4.0 ausschöpfen – lassen. „Wir erwarten, dass hohe Bandbreiten, niedrige Latenzzeiten, Echtzeitfähigkeit, verbesserte Verfügbarkeit und hohe Zuverlässigkeit für eine weitere Optimierung der Produktionsabläufe in unserem Werk sorgen werden, da wir nach den ersten Teststellungen die 5G-Technik in produktionskritische und steuerungsrelevante Aufgaben integrieren können“, erklärt Röttchen.

#### EDGE-CLOUD-RECHENZENTRUM IN BETRIEB

Zukünftig können Daten, die an Sensoren, Bauteilen, Maschinen oder Robotern entstehen und benötigt werden, schneller als bisher in einem Edge- oder Cloud-Rechenzentrum erfasst und per Künstlicher Intelligenz (KI) analysiert und aus-

gewertet werden. Die notwendigen IT-Voraussetzungen sind im neuen Werk in Haiger bereits vorhanden. So ist ONCITE in Betrieb, ein hochverfügbares, KI(Künstliche Intelligenz)-basiertes Edge-Cloud-Rechenzentrum für die schnelle, echtzeitfähige Verarbeitung und Analyse von Industriedaten. Diese bislang einzigartige und jüngst mit dem „Innovation Champions Award“ ausgezeichnete Lösung wird selbst im Markt angeboten. „Wir werden die 5G-Technik als Produktkomponente auf der ONCITE anderen Kunden mitanbieten, sobald die Tests in Haiger erfolgreich absolviert sind“, so Dr. Ritz, Geschäftsführer der German Edge Cloud, einem Unternehmen der Friedhelm Loh Group. „Wir stehen in den Startlöchern. Sobald die Hersteller der 5G-Technik die entsprechenden Geräte zur Verfügung stellen, können wir die nächsten Schritte gehen. Wir erwarten, dass die Installation der Technik für die ersten Teststellungen bis Ende 2020 abgeschlossen ist“, erklärt Andreas Huck, Geschäftsführer Controlling, Accounting, HR und IT bei Rittal.

#### HOCHAUTOMATISIERTE PRODUKTION IN HAIGER

Im neuen Rittal-Werk in Haiger werden mit mehr als 100 Hightech-Maschinen und Anlagenkomponenten auf 24.000 Quadratmetern rund 9.000 AX-Kompaktschalt-schränke und KX-Kleingehäuse pro Tag gefertigt – hochautomatisiert. Dafür verarbeitet das Werk rund 35.000 Tonnen Stahl pro Jahr.

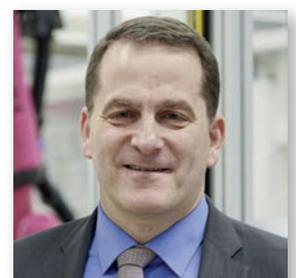
Bereits heute verbinden übergeordnete Leitsysteme Maschinen und Handling-Systeme zu einem Kommunikationsnetzwerk nach den Standards von Industrie 4.0. 20 fahrerlose Transportsysteme sind im Werk im Einsatz. Verpackung, Kennzeichnung und der Weitertransport zur Distribution erfolgen ebenso automatisiert. Mithilfe wissensbasierter Systeme, die kontinuierlich angelernt werden können, lassen sich zukünftig Ausfallzeiten verringern, Wartungen vorausschauend planen und Störungen des ausgeklügelten Produktionsprozesses reduzieren.

Die digitalisierte Auftragsabwicklung sorgt für die Verfügbarkeit des Serienportfolios mit Zubehör im Global Distribution Center. Vom Kunden zum Kunden – durchgängige Daten, Konfiguration und Engineering beim Kunden bis hin zu Auslieferung und Service. VM

#### FLEXIBLER UND EFFIZIENTER

»Durch die leistungsfähige 5G-Mobilfunktechnologie können wir die Potenziale und Vorteile der Digitalisierung unserer Fertigungsprozesse noch weiter ausschöpfen. Wir wollen damit die nächste Stufe zur Steigerung der Flexibilität und Effizienz unserer Produktion erreichen.«

Carsten Röttchen, Technischer Geschäftsführer von Rittal





**HIMMELFREUNDPOINTNER**  
Maschinen- und Fertigungstechnik GmbH



Himmelfreundpointner Maschinen- und Fertigungstechnik GmbH: Firmensitz in Wels West

**Das breite Portfolio an Metallbearbeitungsmethoden am Standort in Wels West — das ist die Spezialität von Himmelfreundpointner Maschinen- und Fertigungstechnik GmbH**

Himmelfreundpointner (HFP) ist keine Motorrad-, Automobil-, Agrar- oder Flugzeugmarke — ABER HFP liefert Kernkomponenten für viele Unternehmen, welche diese Endprodukte erzeugen. Zerspanende Metallbearbeitung in höchster Präzision mit modernsten Technologien und das Agieren als strategischer Partner für alle Branchen — dafür steht Himmelfreundpointner.

HFP hat sich der Serienfertigung von hochwertigen Metallteilen verschrieben. Das geballte Know-how von rund 310 Mitarbeitern und ein Maschinenpark mit 190 Fertigungsmaschinen ermöglichen eine außergewöhnliche Fertigungstiefe — dadurch bekommen Kunden komplette Komponenten aus nur einer Hand.

—> **DREHEN|FRÄSEN|SCHLEIFEN|VERZAHNEN|KOMPLETTIEREN**

HFP arbeitet im Tausendstel- $\mu$ -Bereich und steht für hohe Qualitätsstandards. „Die vielen partnerschaftlichen und über Jahrzehnte andauernden Kundenbeziehungen geben uns recht, dass dieser Weg stimmt. Deshalb ist es auch unser Anspruch an Lieferanten, dass Qualität und Leistung stimmen“, so Geschäftsführer Heinz Himmelfreundpointner.

—> **PRÄZISION**

HFP ist DER Partner in puncto Metallbearbeitung. Die hochwertigen Metallbauteile von Himmelfreundpointner sind in den Produkten verschiedenster Branchen enthalten.

—> **MOTORRAD|AUTOMOTIV|MOTOREN|FLUGZEUGE|ANLAGEN|BAHN|AGRAR|MASCHINENBAU**

HFP agiert flexibel bei Kundenwünschen. Zehn Kundenbetreuer/innen mit technischem Background sorgen für eine perfekte Betreuung und geben alles dafür, dass auf Anfragen und Änderungen blitzschnell reagiert wird.

—> **FLEXIBILITÄT**



**FÜHREND IN DER METALLBEARBEITUNG**  
DREHEN | FRÄSEN | SCHLEIFEN | VERZAHNEN | KOMPLETTIEREN



**DER PARTNER FÜR ALLE BRANCHEN**

MOTORRADTECHNIK | AUTOMOTIV- UND MOTORENTECHNIK |  
FLUGZEUGBAU | ANLAGENBAU | BAHN- UND AGRARTECHNIK





**HIMMELFREUNDPOINTNER**  
Maschinen- und Fertigungstechnik GmbH

## Erfolgsgeschichte HFP — vom Wunsch nach einer eigenen Drehmaschine ...

*Die Vision* — „Mich faszinieren CNC-Maschinen und die Produkte, die man damit produzieren kann“, aus dieser Ambition heraus kaufte sich Geschäftsführer und Eigentümer Heinz Himmelfreundpointner im jugendlichen Alter von 18 Jahren seine erste eigene Drehmaschine und tüftelte in der Garage am elterlichen Bauernhof. Durch technisches Interesse und den Drang zur Selbstständigkeit wurde vor knapp 20 Jahren im vorherigen Betriebsgebäude in der Innenstadt von Wels der Grundstein für den 310-Mitarbeiter-Betrieb gelegt — die Firmengründung.

*2006 Fokus Qualität* — HFP stand schon immer für hohe Qualitätsstandards. Dazu wird auch laufend in qualitativ hochwertige Messtechniken und Sonderprüfmittel investiert. Seit 2006 gewährleistet eine eigene Prüfplanung die standardisierte Kontrolle der Erststücke wie auch der fertigen Produkte.



Geschäftsführer & Eigentümer Heinz Himmelfreundpointner,  
Kaufmännischer Leiter & Prokurist Mag. Wolfgang Brandstätter



*2014 Fokus Wachstum* — Ein rasantes Wachstum ermöglichte der Standortwechsel an den Stadtrand von Wels, welcher eine Vervierfachung der Fläche mit sich brachte. Aktuell fertigt HFP auf einer Fläche von 17.000 m<sup>2</sup>.

*2014/2016/2018 Fokus Zertifizierung* — Effiziente, strukturierte und dokumentierte Managementprozesse werden seit 2014 durch die Zertifizierung nach ISO 9001:2015 belegt. Seit 2016 erfüllt HFP durch das IATF 16949:2016-Zertifikat auch die Richtlinien als Systemlieferant für die Automobilindustrie. HFP achtet auf eine ressourcenschonende und energieeffiziente Fertigung. Mit der Zertifizierung des Energiemanagementsystems nach ISO 50001 leistet HFP als produzierender Betrieb auch seinen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgase.

## 3 Fragen an GF Heinz Himmelfreundpointner

*Was war die bisher größte Herausforderung?*

„Der Mut zu wachsen! Die Entscheidung für das Betriebsgebäude am Stadtrand bedeutete auch, den nächsten Schritt in Richtung Betriebswachstum zu gehen — konkret haben wir damit die Betriebsfläche vervierfacht.“

*Worauf sind Sie besonders stolz?*

„Es freut mich, dass die Firma in einem schwierigen und umkämpften Markt so schnell gewachsen ist. Besonders stolz bin ich auf alle Partner, die zur Firmenentwicklung beigetragen haben. Das war nur möglich mit einem qualifizierten und engagierten Mitarbeiterteam, mit interessanten und partnerschaftlichen Kunden sowie langfristigen Lieferanten.“

*Welche Pläne gibt es für die Zukunft?*

„Ziel ist es, dass auch in Zukunft die Vorstellungen unserer globalen Partner/Kunden mit der bestmöglichen Technologie zu fairen Preisen zeitgerecht erfüllt werden können. Dazu werden Stichworte wie Digitalisierung und Technologie noch mehr an Bedeutung gewinnen.“



**HIMMELFREUNDPOINTNER**  
Maschinen- und Fertigungstechnik GmbH

A-4600 Wels, Gunkskirchenerstraße 19  
Tel.: +43/7242/27 90-0 Fax: DW-9100  
anfrage@hfp-cnc.com  
www.himmelfreundpointner.com



## LÖSUNGEN AUS DER TRAUMFABRIK

Mit innovativen Verfahren zeigen Forscher des Fraunhofer IWU, wie man die wirtschaftliche Produktion kleinster Stückzahlen in der Automobilproduktion realisiert und wie komplexe Großbauteile effizienter bearbeitet werden können.

**D**er Trend zur Individualisierung industriell hergestellter Produkte macht auch vor dem Automobilbau nicht Halt. Industrielle Automobilproduktion in Stückzahl 1 scheint jedoch auf den ersten Blick nicht möglich, wenn man bedenkt, dass ein einzelnes Umformwerkzeug für ein Karosseriebauteil hunderttausende

Euro kosten kann. Und da eine Karosserie aus vielen verschiedenen Bauteile besteht, kann man schnell nachvollziehen, dass ein konventionell produzierter Wagenaufbau unbezahlbar ist. Das Fraunhofer IWU hat nun einen Verfahrensmix entwickelt, mit dem die Produktion auch für Unikate wirtschaftlich möglich ist – und das nicht nur im Automobilbau.



Der Technologiedemonstrator Silberhummel® des Fraunhofer IWU vereint verschieden geformte Bauteile in einem Objekt.

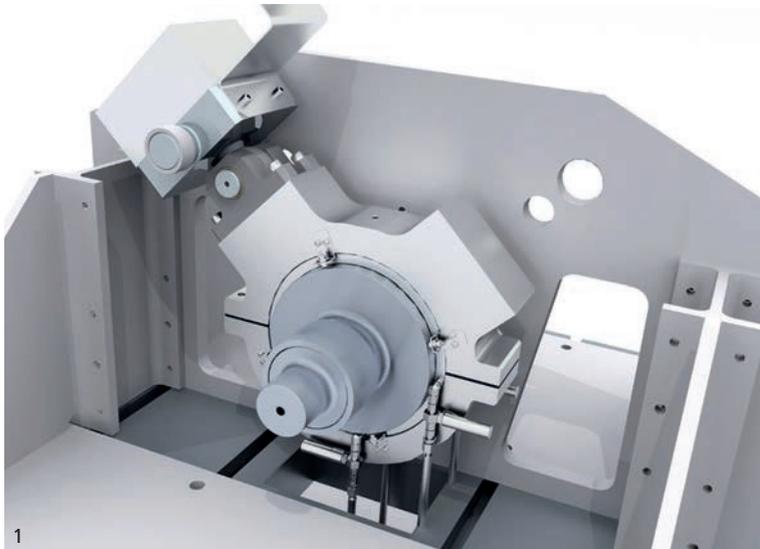
## DIE SILBERHUMMEL® – EIN STROMLINIENFÖRMIGES KONZEPTFAHRZEUG

Mit dem Technologiedemonstrator Silberhummel® präsentiert das Fraunhofer IWU technologisch verschieden geformte Bauteile vereint an einem Objekt. Die Silberhummel® – ein stromlinienförmiges Konzeptfahrzeug – basiert auf Plänen eines nie gefertigten Rennwagens des Automobilherstellers Auto Union. Ein Forscherteam des Instituts rekonstruierte das Fahrzeug und fertigte die Außenteile des Modells. Die Karosserie besteht aus Benchmark-Teilen, die mit verschiedenen am Institut entwickelten Umform-, Füge- und generativen Fertigungstechnologien für kleine und kleinste Stückzahlen hergestellt wurden. Die komplexen Außenhaut-Bauteile der Silberhummel® wurden per inkrementeller Blechumformung gefertigt – einem Verfahren, das sich bereits ab Stückzahl 1 rechnet. Im Vergleich zu konventionellen Ziehverfahren kann dabei auf aufwendige Werkzeuge verzichtet werden. Dadurch reduzieren sich die Werkzeugkosten und die Zeit bis zum ersten Fertigteil. Für

das Verfahren wird lediglich eine Gegenform aus Holz benötigt – in diesem Fall wurde kostengünstiges und leicht zu bearbeitendes Leimholz verwendet. Aus dem Holz, das als Quader in den Dimensionen eines Esstisches angeliefert wird, fräst ein Bearbeitungszentrum am Institut die Form der Kotflügel, der Motorabdeckung oder der Seitenteile heraus. Im Vergleich zu konventionellen Werkzeugen benötigt dieser Prozess nur ein Drittel der Zeit. Anschließend wird das Werkzeug in ein speziell angepasstes Portalbearbeitungszentrum montiert und das passende Blech in einen Rahmen über dem Werkzeug gespannt. Ein halbkugelförmiger Drückdorn, der anstelle des Bohr- oder Fräskopfes im Großbearbeitungszentrum sitzt, fährt Bahn für Bahn über das Blech und drückt es gegen die Patrize, bis es seine endgültige Form angenommen hat.

Nun werden die so entstandenen Außenhaut-Komponenten auf eine Tragkonstruktion aus Blechspanten aufgebracht. Die Spanten wurden mit einem weiteren hochflexiblen Verfahren hergestellt, dem Stanzen-Biegen-Fügen, kurz StaBiFü®. Der StaBiFü®-Ansatz wurde als wirtschaftliche Alternative zu mehrstufigen Umformprozessen am Fraunhofer IWU entwickelt. Kern des Ansatzes ist es, den bauteilspezifischen Formspeichergrad in Folgeverbundwerkzeugen signifikant zu reduzieren. Minimiert auf eine einzige bauteilspezifische Umformstufe können bis zu 90 Prozent der Werkzeugkosten eingespart werden und auch wenige Blechteile wirtschaftlich hergestellt werden.

Nach Anfertigung der einzelnen Komponenten werden diese zu einer ganzen Karosserie verbunden. Das Schweißen geschieht nicht wie üblich robotergesteuert und unter Schutzgasatmosphäre, sondern vorrichtungsfrei und manuell durch scannerbasierte Laserhandgeräte. Mit diesem Mix an neuartigen,



1 Das intelligente Hybridgleitlager bietet enormes Einsatzpotenzial von mechanischen Servopressen.

schnellen und flexiblen Herstellungsprozessen vergingen von der Idee bis zur fertigen Karosserie der Silberhummel® nur wenige Monate.

### DIE MASCHINE KOMMT ZUM WERKSTÜCK

Wenn Großbauteile, wie sie z. B. im Bereich der Energietechnik, des Werkzeug- und Anlagenbaus oder auch des Flugzeugbaus eingesetzt werden, einer Nachbearbeitung unterzogen werden müssen, ist dies für den Anlagenbetreiber oft mit hohen Kosten und Risiken verbunden. Das resultiert aber nicht nur aus der Stillstandzeit der Anlage; ein anderer Grund ist der schwierige und teure Transport der Bauteile hin zu spezialisierten Unternehmen, wo sie auf Großbearbeitungszentren ausgebessert werden.

Ein wirtschaftliches Risiko, wenn man bedenkt, dass die an den Großbauteilen zu bearbeitenden Bereiche oft nur auf einen lokalen Bereich beschränkt sind. Wesentlich effizienter und kostengünstiger ist die Lösung, die nun ein Team von Wissenschaftlern des Fraunhofer IWU und der METROM Mechatronische Maschinen GmbH entwickelt hat: eine mobile Bearbeitungsmaschine, die sozusagen direkt zum Werkstück kommt und am zu bearbeitenden Bereich positioniert wird. Die 5-Achs-Werkzeugmaschine besteht aus nur wenigen Baugruppen und kann daher zügig zum Kunden gebracht und dort einsatzbereit zusammengebaut werden. Die fünf Achsen ermöglichen eine exakte Ausrichtung zum zu bearbeitenden Werkstück im Bearbeitungsraum. Da die Bearbeitung von oben erfolgt, ist eine Bewegung des Bauteils von unten nicht nötig. Einen weiteren Vorteil bieten die integrierten Zusatzfunktionen: Neben verschiedenen Fräsprozessen gelingt es mit der Parallelkinematik, auch Fertigungsverfahren wie bspw. Lichtbogen-Auftragschweißen oder Laser-Pulver-Auftragschweißen durchzuführen.

Die Kostenvorteile für den Anlagenbetreiber liegen auf der Hand: Nicht nur der riskante Transport dieser investitionsin-



2 Miniaturisierte Parallelkinematik für die Präzisionsteilefertigung.

tensiven Großbauteile entfällt, auch die Ausfallzeiten der Anlage werden gesenkt, wie das Beispiel einer Turbinenreparatur zeigt. Der Reparatüreinsatz einer Turbine dauert im Normalfall drei bis vier Wochen. Mit der mobilen 5-Achs-Werkzeugmaschine braucht es nur wenige Tage. Allein für das Einmessen des Bauteils werden nur wenige Minuten benötigt. Das spart den Kunden viel Zeit und Geld.

### EFFIZIENTES FINISHING MIT PIEZOELEKTRISCHEM OBERFLÄCHENHÄMMERN

Eine mögliche Anwendung der mobilen Maschine – das piezoelektrische Oberflächenhämmer – präsentieren die Fraunhofer-Forscher ebenfalls auf dem Gemeinschaftsstand. Beim Oberflächenhämmer (OFH) handelt es sich um ein inkrementelles Umformverfahren, das vor allem im Werkzeug- und Formenbau zum Glätten, Verfestigen und Verdichten von Oberflächen eingesetzt wird. Dies geschieht, indem ein kugelförmiges Werkzeug, der sogenannte Hammerkopf, kontinuierlich auf die zu bearbeitende Werkstückoberfläche schlägt. Das OFH wird bereits seit vielen Jahren zur Endbearbeitung von z. B. Umform- und Spritzgießwerkzeugen, 3D-gedruckten/gesinterten Bauteilen, Gleitlagern oder Turbinenschaufeln verwendet.

Dass dieses Finishing-Verfahren noch wesentlich produktiver gestaltet werden kann, beweisen die Forscher des Fraunhofer IWU anhand eines piezogetriebenen OFH-Werkzeugs. Während das konventionelle OFH mit pneumatischen oder elektromagnetischen Aktoren arbeitet, kommt bei der Neuentwicklung ein piezoelektrischer Aktor zum Einsatz. Im Vergleich zu konventionellen OFH-Werkzeugen, die mit Hämmerfrequenzen zwischen 200 und 500 Hertz arbeiten, werden mit diesen piezoelektrisch betriebenen OFH-Werkzeugen Hämmerfrequenzen von mehr als 1.000 Hertz erreicht. Damit verbunden ist eine Produktivitätssteigerung um mindestens 50 Prozent. Ein weiterer Vorteil der

# Doppelt überzeugend: in Leistung und Preis

Die Embedded-PC-Serie CX5100  
für PLC und Motion Control



[www.beckhoff.at/CX51xx](http://www.beckhoff.at/CX51xx)

Mit der Embedded-PC-Serie CX5100 bietet Beckhoff eine kostengünstige Steuerungskategorie für den universellen Einsatz in der Automatisierung. Die drei lüfterlosen, schienenmontierbaren CPU-Versionen bieten dem Anwender die hohe Rechen- und Grafikleistung der Intel®-Atom™-Mehrkern-Generation bei niedrigem Leistungsverbrauch. Die Grundausstattung enthält eine I/O-Schnittstelle für Busklemmen oder EtherCAT-Klemmen, zwei 1.000-MBit/s-Ethernet-Schnittstellen, eine DVI-I-Schnittstelle, vier USB-2.0-Ports sowie eine Multioptionsschnittstelle, die mit verschiedensten Feldbussen bestückbar ist.



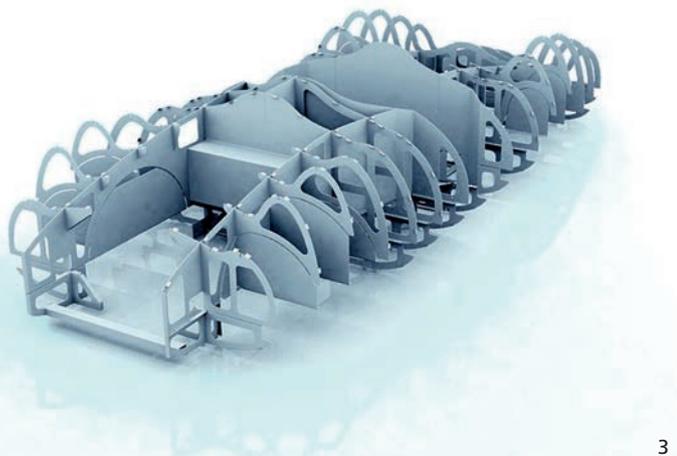
CX5120:  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,46 GHz, single-core



CX5130:  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,75 GHz, dual-core



CX5140:  
Intel®-Atom™-CPU,  
1,91 GHz, quad-core



3

Der StaBiFü®-Ansatz ist eine wirtschaftliche Alternative zu mehrstufigen Umformprozessen.

Die piezoelektrische Antriebseinheit liegt darin, dass die Prozessparameter automatisiert identifiziert und überwacht werden können. So kann das Verfahren robuster gestaltet und die Wirtschaftlichkeit erhöht werden. Geplant ist die Anwendung des Verfahrens auf Industrierobotern, wodurch – im Vergleich zum Einsatz klassischer Großbearbeitungszentren – eine Senkung der Maschinenstundensätze erreicht werden kann.

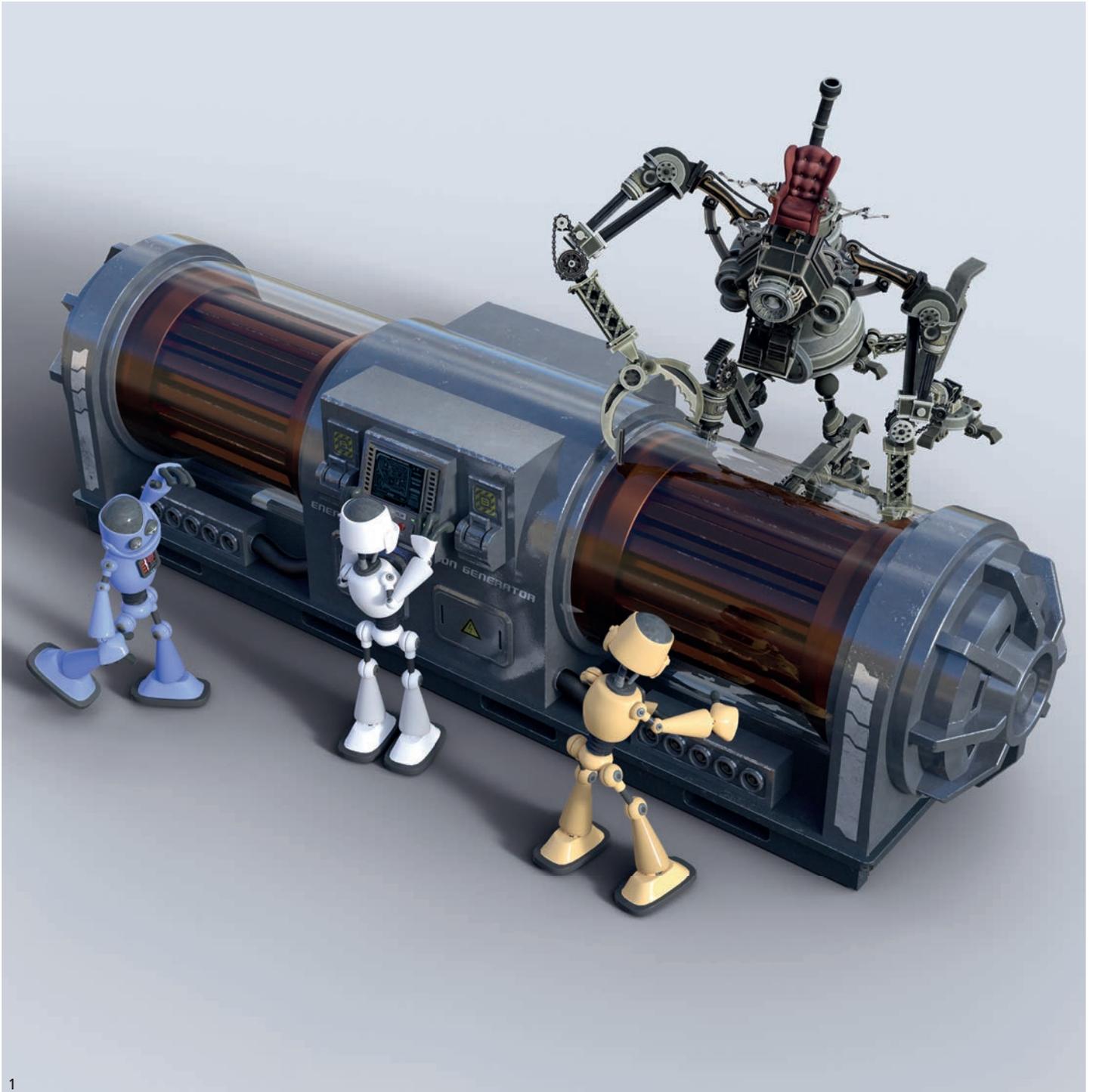
## INTELLIGENTES HYBRIDGLEITLAGER

In Umformpressen üblicherweise verbaute Gleitlager unterliegen starken Belastungen: Zum einen werden sie durch die Vorspannung bereits im Ruhezustand der Presse belastet, zum anderen durch die Stoßbewegungen beim Umformvorgang selbst. Ein schadhafes Gleitlager führt zum Maschinenausfall und kostenintensiven Stillstandzeiten. Im Rahmen einer Forschungspartnerschaft zwischen dem Fraunhofer IWU, der Anchor Lamina GmbH sowie dem Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen der TU Clausthal wurde ein Betriebskonzept entwickelt, mit dem Schäden an konventionellen Gleitlagern vermieden werden können.

Eine Sensorik im Gleitlager – genauer gesagt sind an zwölf Punkten Sensoren angebracht – detektiert den aktuellen Belastungszustand und gleicht diesen mit Daten ab, die zuvor in Simulationen ermittelt wurden. Dadurch wird frühzeitig erkannt, ob ein kritischer Betriebszustand eintreten droht. Ist dies der Fall, wird automatisch ein hydrostatisches Gleitlager zeitweise zugeschaltet.

Das intelligente Hybridgleitlager wurde bereits auf TRL4-Niveau getestet und ermöglicht neben dem sicheren Pressenbetrieb bei geringen Drehzahlen u. a. auch einen temporären Lagerstillstand und das Anlaufen unter Last – beides Betriebsarten, die das Einsatzpotenzial mechanischer Servopressen deutlich erweitern.

BO

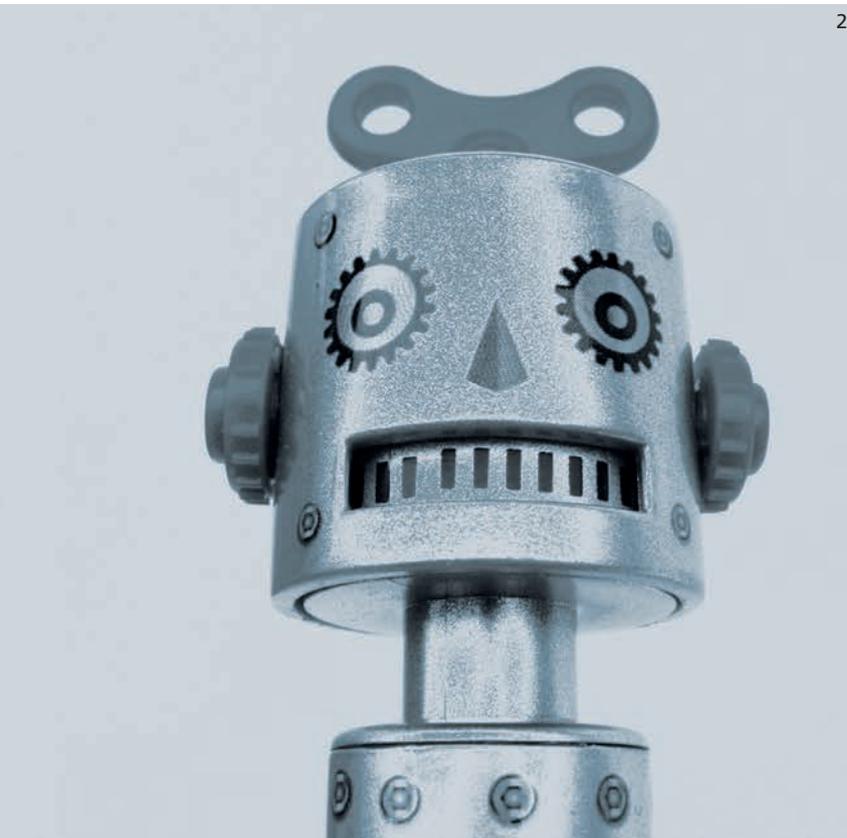


1

# TOP ROBOTER-TRENDS FÜR 2020

Bis 2022 werden rund 2 Mio. neue Industrieroboter in den Fabriken weltweit installiert – so die Prognose des Statistikdepartments der International Federation of Robotics. Sie helfen dabei, den Herausforderungen des Marktes zu begegnen.

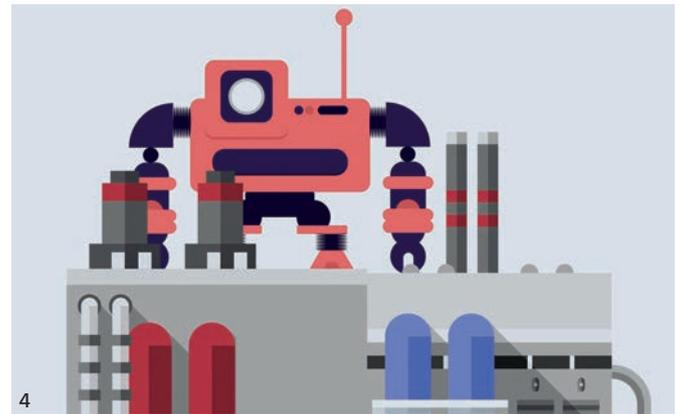
Fotos: Sergei Tokmakov/Pixabay (1), ergoneon/Pixabay (2)



2



3



4

**N**euere Technologietrends in der Robotik machen es Unternehmen möglich, auf veränderte Marktanforderungen zu reagieren. Welche Top-Trends innovative Entwicklungen vorantreiben, berichtet die International Federation of Robotics in einem Überblick. „Intelligente Robotik und Automation sind wichtig, um mit neuen Verbrauchertrends, steigender Nachfrage nach Produktvielfalt oder Herausforderungen durch Handelsbarrieren umzugehen“, sagt Susanne Bieller, Generalsekretärin des IFR. „Neue technologische Lösungen ebnen dabei den Weg für mehr Flexibilität in der Produktion“. Die Top-Treiber für den Einsatz von Industrierobotern sind der IFR zufolge: vereinfachte Bedienbarkeit, die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine sowie Digitalisierung.

### ROBOTER WERDEN SMARTER

Die Programmierung und Installation von Robotern wird deutlich vereinfacht. Wie das in der Praxis aussieht: Digitale Sensoren in Verbindung mit intelligenter Software ermöglichen direkte Lehrmethoden – etwa in Form von „Programmierung durch Demonstration“. Die Aufgabe, die der Roboterarm ausführen soll, wird dabei zunächst von einem Menschen ausgeführt: Er nimmt den Roboterarm buchstäblich an die Hand und zeigt den gewünschten Bewegungsablauf. Die dabei aufgezeichneten Daten werden anschließend von der Software in das digitale Programm des Roboterarms umgewandelt. Zukünftig werden automatische Lernprogramme Roboter dazu

anleiten, ihre Bewegungen mit Versuch-und-Irrtum-Methoden zu optimieren und mit Videodemonstrationen zu arbeiten. Ein weiterer Vorteil: Zur Programmierung eines Roboters braucht man mit so einer Methode kein Robotikexperte zu sein.

### ROBOTER ARBEITEN MIT MENSCHEN ZUSAMMEN

Das führt uns zum nächsten Punkt: die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter – ein weiterer wichtiger Trend in der Robotik. Durch die Fähigkeit, mit Menschen zusammenzuarbeiten, sind moderne Robotersysteme in der Lage, sich an eine sich schnell verändernde Umgebung anzupassen. Die Palette der kollaborativen Anwendungen, die von den Roboterherstellern angeboten wird, erweitert sich ständig. Gegenwärtig sind Anwendungen mit einem gemeinsamen Arbeitsraum (Shared Workspace) am häufigsten, bei denen Mensch und Maschine die Aufgaben nacheinander schrittweise erledigen – also sequenziell.

Anwendungen, bei denen Mensch und Roboter gleichzeitig am selben Teil arbeiten, sind im Vergleich dazu deutlich anspruchsvoller. Forschung und Entwicklung (F&E) konzentrieren sich derzeit auf Methoden, die es den Robotern ermöglichen, am Arbeitsplatz mit dem Menschen in Echtzeit zu interagieren. So wie zwei Menschen in der Fabrik zusammenarbeiten würden, wollen die F&E-Teams, dass der Roboter seine Bewegungen an die Umgebung anpassen kann, um eine wirklich reaktionsfähige Zusammenarbeit zu gewährleisten. Bei diesen Lösungen wird beispielsweise berücksichtigt, die menschliche



1



2

**MEHR FLEXIBILITÄT IN DER PRODUKTION**

»Intelligente Robotik und Automation sind wichtig, um mit neuen Verbrauchertrends, steigender Nachfrage nach Produktvielfalt oder Herausforderungen durch Handelsbarrieren umzugehen.«

Susanne Bieller, Generalsekretärin des IFR

form-Communications-Foundation (OPC) entwickelt wurde, definiert eine standardisierte generische Schnittstelle für Industrieroboter und ermöglicht die Anbindung von Industrierobotern an das Industrial Internet of Things (IIoT). Die digitale Konnektivität von Robotern, beispielsweise mit der Cloud-Technologie,

Stimme oder Gestik zu erkennen. Ein Spezialfall sind kollaborative Roboter – kurz Cobots genannt. Das sind Industrieroboter, die gemeinsam mit Menschen arbeiten und im Produktionsprozess nicht durch Schutzvorrichtungen von diesen getrennt sind. Sie müssen genau „wissen“, wo ihre menschlichen Kollegen zu jedem Zeitpunkt sind, um sie nicht zu gefährden. Mit der Technologie von heute bietet die Mensch-Roboter-Kooperation bereits ein enormes Potenzial für Unternehmen aller Größen und Branchen. Investitionen in kollaborative Systeme werden die traditionellen Industrieroboter ergänzen.

**ROBOTER WERDEN DIGITAL**

Industrieroboter sind die zentralen Komponenten der digitalen und vernetzten Produktion, wie sie in der Industrie 4.0 eingesetzt werden. Umso wichtiger ist es, dass sie miteinander kommunizieren können – unabhängig vom Hersteller. Die sogenannte „OPC Robotics Companion Specification“, die von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe des VDMA und der Open-Plat-

form-Communications-Foundation (OPC) entwickelt wurde, definiert eine standardisierte generische Schnittstelle für Industrieroboter und ermöglicht die Anbindung von Industrierobotern an das Industrial Internet of Things (IIoT). Die digitale Konnektivität von Robotern, beispielsweise mit der Cloud-Technologie, ist auch ein Treiber für neue Geschäftsmodelle: Roboterleasing – genannt Robots-as-a-Service – hat beispielsweise Vorteile, die besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) attraktiv sein könnten: keine Kapitalbindung, fixe laufende Kosten, automatische Upgrades und kein Bedarf an qualifiziertem Personal für die Roboter.

RNF

**INFO-BOX**

**Über IFR**

Die International Federation of Robotics ist das Sprachrohr der weltweiten Robotikindustrie. IFR vertritt fast 60 Mitglieder, u. a. Hersteller von Industrierobotern und nationale Roboterverbände aus über zwanzig Ländern, und wurde 1987 als gemeinnützige Organisation gegründet.

[www.ifr.org](http://www.ifr.org)

Fotos: TPHeinz/Pixabay (1), Fotografie Team Uwe Nölke (2)



**ELEKTRO  
TECHNIK**



**INDUSTRIE**



**ENTWICKLUNG &  
LABOR**



**AUSBILDUNG &  
ÖFFENTL. SEKTOR**



**Messung bei  
Niederspannung**



**Messung & Prüfung der  
elektrischen Sicherheit**



**Messung, Erfassung und  
Analyse elektrischer  
Leistung & Energie**



**Messung physikalischer  
Größen**



**Messgeräte für die  
Elektronik**



**Didaktische Geräte**



**Intertek**

[www.chauvin-arnoux.at](http://www.chauvin-arnoux.at)

[vie-office@chauvin-arnoux.at](mailto:vie-office@chauvin-arnoux.at)

Gummi | Metall | Elemente - Gummi | Metall | Buchsen - Krananschlagpuffer - Maschinenfüsse | Stellfüsse  
 Gelenkfüsse - Hohlfedern - Ramppuffer - Rammschutzprofile - Gummi | Formteile - Gummi | Matten - Kantenschutz  
 Dichtprofile - Sonderteile - Spezialschläuche für Mittel- und Hochtemperatur - Polyurethanschläuche

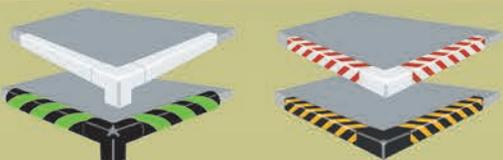
# DAS ETWAS CHARMANTERE PROFIL



z.B. PU-Kunststoff  
 Schutzprofil



www.hm-werbung.at



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

4615 Holzhausen  
 Gewerbeparkstrasse 8  
 Tel. +43 7243 50020  
 Fax +43 7243 51333  
 stoeffl@stoeffl.at

