MM
MASCHINENMARKT

8|2023
Erscheinungsdatum:
18. August 2023
www.maschinenmarkt.at

DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

Technik & Medien Verlagsges.m.b.H. • Traviatagasse 21-29/8/2, A-1230 Wien • Österr. Post AG, MZ 02Z033176M • € 5,- • Maximale Zustelldauer: 5 Werktage

IN BESTZEIT ZUM STRUKTURBAUTEIL

Als es bei einem Sportwagenhersteller zu einem Engpass bei Strukturbauteilen kam, brauchte es das Prozess-Know-how der August Wenzler Maschinenbau GmbH und das Fachwissen von Werkzeughersteller Mapal um die sportlichen Zeitvorgaben zu erfüllen.

MM
FOKUSTHEMA
ENERGIE + E-MOBILITY

COUNTDOWN ZUR EMO
„DIE MESSE ZEIGT PERSPEKTIVEN AUF“

FEHLERERKENNUNG
OHREN FÜR SCHWEISSROBOTER

INTERVIEW
MASSNAHMEN IN SACHEN ENERGIEMONITORING

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

SCHUNK

Save The Date | 6.–7.9.2023

Gripping Meets Robotics –
Robotertechnologietage

Ihr Spezialist für Spannen, Greifen und Automatisieren

SCHUNK ist weltweit führend in der Ausstattung moderner Fertigungsanlagen und Robotersysteme.

schunk.com

Hand in hand for tomorrow

MM

Mag. (FH) Gudrun Lunacek M.A.,
Chefredakteurin

NUR BARBIE IST BARBIE.

Vielen von Ihnen ist bestimmt das ein oder andere Szenario bekannt: Die gesamte Belegschaft wuselt durch die Produktionshallen, bewaffnet mit Besen und Schaufel, motiviert die Fertigungshalle auf Hochglanz zu polieren oder zumindest soweit zu bringen, dass man einen wichtigen (potenziellen) Kunden empfangen kann. Oder aber auch die Aufregung rund um eine (Re)-Zertifizierung, damit noch schnell das Wissen der Mitarbeiter:innen zu Mission, Vision und den dokumentierten Prozessen aufgefrischt wird. Ähnliches spielt sich vor dem Besuch der Arbeitsmedizinier:in ab. Sind die Gefahrenstoffe (Putzmittel) dokumentiert und richtig verstaut und alle Notausgänge ausreichend frei?

Lifting für den Betrieb. Unternehmen jeder Größenordnung kennen Situationen, für die etwas nachgeholfen werden muss, um das Unternehmen oder einzelne Bereiche vorzeigbar zu machen. Nichts ist immer gleich perfekt und daher erlaube ich mir den Einstieg in das Post-Sommer-Heft in Anlehnung an den aktuellen Kino-Kassenschlager „Barbie“. Die Barbiepuppe steht für Perfektion, die man aber auf viele (Unternehmens)bereiche umlegen kann, die den Anspruch auf Perfektion erheben. Aber: „Nur Barbie ist Barbie.“ Nichts ist immer gleichermaßen perfekt und manchmal muss man auch nachhelfen. Diese Erkenntnis hat im Sommer auch wieder jene Unternehmen getroffen, die den Betriebsurlaub für größere Wartungen genutzt haben.

Messeherbst. Dass die Maschinen gut laufen ist das eine, sich Gedanken über die Perspektiven zu machen und Investitionsentscheidungen fundiert zu treffen, das andere. Das ist einer der Gründe im Herbst wieder voll ins Messegeschehen einzutauchen. Sechs Jahre liegt die letzte Schweißen & Schneiden in Essen bereits zurück und vereint von 11. bis 15. September wieder die internationale Fachwelt der Füge-, Trenn- und Beschichtungstechnik. In der darauffolgenden Woche zeigt die EMO in Hannover, ihres Zeichens Weltleitmesse für Produktionstechnologie, Lösungen ganz im Sinne der Nachhaltigkeit – des großen Themas unserer Zeit. Zur Investition in ein Energiemonitoringsystem ist man bei Rexel überzeugt „Der richtige Zeitpunkt ist jetzt.“ Das Interview finden Sie ab Seite 44.

Viel Spaß beim Lesen!

Herzlichst Ihre Gudrun Lunacek

Schweißschutzgase

Mit unseren Gases for Life sparen Sie Zeit, Arbeit und Geld.

Die Schweißschutzgase **Ferroline, Inoxline und Aluline** ermöglichen für jede Schweißart und jeden Werkstoff eine höhere Schweißgeschwindigkeit.

Die Nachbearbeitungszeit wird deutlich gesenkt, daher werden die Gesamtkosten spürbar reduziert.

MESSER
Gases for Life

Messer Austria GmbH
Industriestraße 5
2352 Gumpoldskirchen
Tel. +43 50603-0
Fax +43 50603-273
info.at@messergroup.com
www.messer.at

MM
MASCHINENMARKT
DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

UPDATE

6 news4business

KONSTRUKTION

12 VERBINDUNGSSICHERUNG | Abgeschlossen
13 SOFTWARE | In wenigen Minuten
14 KONFIGURATOR | CAD & go

FERTIGUNG

16 COVERSTORY | In Bestzeit zum Strukturbauteil
20 EMO | Countdown zur EMO
22 BEARBEITUNGSZENTREN | Take it to the next level
24 PROZESSÜBERWACHUNG | Ohren für Schweißroboter
26 SCHWEISSANLAGEN | Gut gerüstet
28 SCHWEISSEN & SCHNEIDEN | Alle Marktführer nehmen teil

AUTOMATION

31 VERANSTALTUNG | Muss Maschinensicherheit immer kompliziert sein?
32 RUNDSTECKVERBINDER | Für knappen Bauraum konzipiert
33 SCHALTSCHRÄNKE | Kabeleinführung leicht gemacht
34 SICHERHEITSTECHNIK | Automatisiert XXL Schweißen
36 KABEL | Herausforderungen der Kabelproduktion

PROZESSE + INSTANDHALTUNG

38 PREDICTIVE MAINTENANCE | Die richtige Wahl
40 SCHMIERSTOFFE | Ein Beitrag der Industrie zur CO_2-Reduktion

FOKUSTHEMA ENERGIE + E-MOBILITY

43 FORSCHUNG | Serienreif für Wasserstoffproduktion
44 INTERVIEW | Energie im Blick
46 BRANCHENUPDATE
48 CAD-SYSTEM | E-Mobility auf See

16
IN BESTZEIT ZUM STRUKTURBAUTEIL

Als es bei einem Sportwagenhersteller zu einem Engpass bei Strukturbauteilen kam, vertraute dieser auf das Prozess-Know-how der August Wenzler Maschinenbau GmbH. Um die mehr als sportlichen Zeitvorgaben des Autobauers erfüllen zu können, bündelten der zur HELLER Group gehörende Maschinenhersteller Wenzler und der Werkzeughersteller MAPAL ihr Fachwissen.

www.mapal.com

Lesen Sie mehr ab Seite 16!

24 MASCHINEN OHREN ZU GEBEN, um Fehler frühzeitig und automatisiert zu erkennen. So lautet das Ziel, das sich Wissenschaftler:innen des Fraunhofer IDMT in Ilmenau zusammen mit einem breit aufgestellten Projektkonsortium gesetzt haben.

28 „WIR SPÜREN DEN NACHHOLBEDARF DER BRANCHE, alle können es kaum erwarten, sich endlich wieder zu treffen.“ Immerhin liegt die letzte Weltleitmesse Schweißen & Schneiden bereits sechs Jahre zurück, da darf man sich auf zahlreiche Neuerungen und ein Wiedersehen der Branche freuen.

40 WIRTSCHAFTLICHKEIT UND REDUKTION VON TREIBHAUSGASEMISSIONEN werden oftmals als gegensätzlich zueinander betrachtet, jedoch wird hier oftmals eine wichtige Komponente außer Acht gelassen: die Vorteile von hochleistungsfähigen Schmierstoffen.

BERNSTEIN

Band-Schief-laufschalter
Typ Si2

Ihre Vorteile

- Schützt in Förderanlagen die Transportbänder vor Beschädigung oder Zerstörung bei Bandschieflauf
- Kugelgelagerter Walzenhebel
- Drei Kabeleinführungen M20 x 1,5 zur Durchverdrahtung
- Robuster Aufbau gewährleistet dauerhaften und störungsfreien Betrieb

MEHR INFO:

BERNSTEIN GmbH Österreich
Kurze Gasse 3
A-2544 Leobersdorf
Telefon +43 (0) 22 56-620 70
Fax +43 (0) 22 56-626 18
office@bernstein.at
www.bernstein.at

UPDATE

Deutsche Handelskammer (DHK)

KICK-OFF ZUM TECHNOLOGIEFORUM 2024

Am 11. Oktober 2023 läuten die Veranstalter das siebente Deutsch-Österreichische Technologieforum mit dem Leitthema „Mission Zukunft – Transformation der Wirtschafts- und Energiesysteme“ ein.

Keynotesprecherin Sabine Klauke, Chief Technology Officer and Executive Vice President of Engineering bei Airbus wird auf Einladung der Deutschen Handelskammer in Österreich (DHK) und Fraunhofer Austria Research am Beispiel der Luftfahrtindustrie über Perspektiven zur Dekarbonisierung des Luftverkehrs sprechen und wie die Transformation zu einer klimaneutralen Luftfahrt mit nachhaltigem CO_2 gelingen kann.

Bei der anschließenden Podiumsdiskussion diskutieren mit der Technikchefin der österreichische Wirtschaftsminister Martin Kocher sowie Sebastian Wolf, im Vorstand der Rosenbauer International AG, und Jens Poggenburg, Mitglied der AVL-Geschäftsführung. Die Podiumsrunde wird passend zum Motto des Technologieforums die Anforderungen an Wirtschafts- und Energiesysteme aus den jeweiligen Industriebranchen beleuchten. Die Teilnahme am Kick-off ist kostenfrei, eine Anmeldung jedoch erforderlich.

Bilateraler Austausch. Das 7. Deutsch-Österreichische Technologieforum im März 2024 steht ganz im Zeichen von „Erneuerung.Wandel.Innovation.“ Hochkarätige Expert:innen aus Wissenschaft und Wirtschaft aus Deutschland und Österreich werden am 13. und 14. März 2024 im Rahmen der Dinner-Night beziehungsweise am Forumstag über die nächsten technologischen Entwicklungen und die Zukunft der Arbeit sprechen. Zu den Unterstützern des Forums zählen namhafte Industrieunternehmen wie Beckhoff Automation, Festo, Lenzing, Phoenix Contact, Rittal, Dr. Sasse Facility, Siemens Österreich und der Fachverband der Metalltechnischen Industrie. Der Early-Bird-Tickets gibt es bis 31. Dezember 2023. *

www.technologieforum-dhk.at

KURZMELDUNGEN

Experten-Austausch

Am **25. und 26. Oktober** veranstaltet Schunk in Brackenheim-Hausen wieder die **Expert Days**: ein jährliches internationales und branchenübergreifendes Event rund um das Thema „Robotic Material Removal“.

www.schunk.com

Gefeiert

Ende Juni feierte der Hartmetallpionier **Boehlerit** aus Kapfenberg das 25-jährige Bestehen seiner deutschen Produktionsgesellschaft in Oberkochen. Der Produktionsstandort ist auf die Herstellung von hochwertigen Verschleißprodukten spezialisiert.

www.boehlerit.at

Neu aufgestellt

Die **Nortec** steht unter neuer Verantwortung: Die Messe Stuttgart und der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) übernehmen gemeinsam die etablierte Veranstaltung für Produktionstechnik in Hamburg.

www.messe-stuttgart.de

ZVEI-Vorstand

Die Vorstandsmitglieder des **Verbands der Elektro- und Digitalindustrie (ZVEI)** haben gewählt: Philip Harting ist ab sofort Teil des engeren Vorstands. Er will damit sein Engagement für die Elektrifizierung und Digitalisierung noch weiter vorantreiben.

www.harting.com

Firmenübernahme

Die **Extend3D GmbH** wurde von **Atlas Copco** übernommen und wird Teil des Geschäftsbereichs Industrial Technique. Das Münchner Unternehmen bietet Augmented-Reality-Systeme, um digitale 3D-Informationen über Teile und Baugruppen präzise darzustellen und damit manuelle Prozesse zur Fertigung, Qualitätssicherung und Nacharbeit zu verbessern.

www.extend3d.com
www.atlascopcogroup.com

NC-Programme mit dem digitalen Zwilling offline erstellen und überprüfen

siemens.de/sinumerik-digitaltwin

SIEMENS

Tech.CON

GELEGENHEIT ZUM AUSTAUSCH

Sie macht das Messequartier Dornbirn am 20. und 21. September 2023 zu der Kompetenz- und Netzwerkplattform für Industrie, Gewerbe und Produktionsbetriebe in der Vier-Länder-Region. Die Tech.CON bietet die Plattform, um einzelne Komponenten, Produktionsabläufe sowie Gesamtlösungen zu optimieren. Als Schnittstelle zwischen Anwender:innen, Herstellern und Lieferanten bündelt sie Kompetenzen aus den Bereichen Logistik, Chemie, Software-Lösungen und Informations- und Kommunikationstechnik.
Bei der zweiten Ausgabe 2023 treffen beim Innovationsformat zahlreiche Expert:innen in verschiedenen Themengebieten an zwei Tagen aufeinander. Es werden in diesem Jahr Themen wie Nachhaltigkeit, Cybersicherheit, IoT, Industrie 4.0 und Social Media vorgestellt und diskutiert. Dabei kommen die Tech.CON-Grundbausteine wie Automatisierungs-, Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sowie Mechatronik, Maschinen- und Anlagenbau und viele mehr, selbstverständlich nicht zu kurz. Plus: Die Jobbörse der Tech.CON vor Ort bietet eine exklusive Plattform und vereint moderne Technologien mit einem regionalen Netzwerk. Die Bewerber können sich digital und vor Ort informieren, sich bewerben sowie Kontakte knüpfen. ✱

www.messedornbirn.at

IO-Link-Forum

WISSEN RUND UM IO-LINK

IO-Link ist die erste, weltweit standardisierte Technologie (IEC 61131-9) zur Kommunikation mit Sensoren und Aktoren unterhalb der Feldbusebene. Führende Gerätehersteller der Fertigungsautomatisierung unterstützen IO-Link und bieten eine große Gerätevielfalt an. Als offene Technologie der unteren Feldgeräteebene schafft IO-Link einen Mehrwert und neue Lösungsmöglichkeiten für Maschinenbauer, Systemintegratoren und Anlagenbetreiber. Am 3. Oktober vermitteln Experten im Rahmen des IO-Link-Forum Basiswissen darüber wie IO-Link konzipiert ist und wie es einzusetzen ist. Im forum-Kloster in Gleisdorf geben praxisorientierte Vorträge einen kompakten Überblick zum Thema. In der begleitenden Microfair stellen führende Sensor-, Aktor- und Steuerungskomponentenhersteller ihre interoperablen IO-Link-Lösungen vor und stehen gerne mit hilfreichen Tipps und Lösungsvorschlägen im persönlichen Dialog zur Verfügung. Die Teilnahme ist kostenlos, eine Anmeldung ist erforderlich. ✱

www.mechatronik-cluster.at

Bürkert

NEUER CSO

Ab 1. November 2023 wird **Roman Gaida** als Chief Sales Officer (CSO) die weltweiten Vertriebs- und Marketingaktivitäten bei Bürkert Fluid Control Systems verantworten. Nach sechs Jahren bei Mitsubishi Electric Europe komplettiert er damit fortan das Führungsteam des international tätigen Fluidikspezialisten. ✱

www.buerkert.de

Rittal

NEUER CBO

Ulrich Engenhardt ist neuer Chief Business Units Officer (CBO) in der Geschäftsführung von Rittal. Er folgt auf Uwe Scharf, der bei Rittal innerhalb der Geschäftsführung die Leitung des Rittal-Vertriebs Deutschland übernimmt. ✱

www.rittal.com

Wittmann Battenfeld

NACHFOLGE

Mit 1. Juli 2023 hat **Jochen Pernsteiner** die Leitung des Vertriebs bei Wittmann Battenfeld in Kottingbrunn übernommen. In seiner Funktion als Head of Sales folgt er Frau Valentina Faloci nach. ✱

www.wittmann-group.com

Fanuc

ABLÖSE

Fanuc hat **Marco Ghirardello** zum neuen Präsidenten und CEO von Fanuc Europe ernannt. Ghirardello tritt die Nachfolge von Shinichi Tanzawa an, der das Unternehmen seit 2016 geleitet hat und eine neue Aufgabe in der Zentrale in Japan übernehmen wird. ✱

www.fanuc.at

Plansee Group

NEUE FÜHRUNG

Seit 1. Juli hat die Plansee Group eine neue Unternehmensführung. **Andreas Lackner, Ulrich Lausecker** und **Andreas Schwenninger** rückten in den Vorstand auf, der bisherige Vorstandssprecher **Karlheinz Wex** wurde Vorstandsvorsitzender.

Mit einer querschnittlichen Verantwortung für wichtige Unternehmensfunktionen wie Produktion, Prozesse, Einkauf, Qualität und Logistik hat das Unternehmen die Voraussetzung für eine noch engere Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe geschaffen. *

www.plansee-group.com

Lapp

GESCHÄFTSFÜHRUNG KOMPLETT

Mit Wirkung zum 1. Juli wurde **Michael Seddig** neuer COO von Lapp für die wichtige Region LA EMEA (Latein Amerika, Europa, Naher und Mittlerer Osten, Afrika). Zuvor war diese Aufgabe mehrere Monate von einem Interims-Trio geführt worden. Mit dem erfahrenen Supply Chain Manager Michael Seddig ist nun das Geschäftsführungs-Team für LA EMEA wieder komplett. *

www.lappaustria.at

KONSTRUKTION

„Mit dem Feature ‚Estimated Delivery Date' lassen sich sämtliche Produktionsschritte weit im Voraus planen – gänzlich digital."

Martin Müller-Turner,
Erfinder von smartblick

MEHR PLANUNGSSICHERHEIT FÜR LOHNFERTIGER

Der Produktionsalltag verlangt Präzision und fundierte Daten. Nur so können Lohnfertiger ihren Kunden zuverlässige Lieferversprechen geben. Kann das Lieferversprechen nicht eingehalten werden – etwa, weil die Produktionsgeschwindigkeit überschätzt wurde oder weil es an Übersicht mangelte – entsteht bei Kunden oftmals Frustration. Hier schafft smartblick Abhilfe: Entsprechende Features ermöglichen die präzise Planung und Terminierung sämtlicher Aufträge. Kommt es während der Produktion zu Veränderungen – zum Beispiel durch Express-Aufträge oder Ausfälle – werden diese unmittelbar berücksichtigt. Mitarbeitende können auf einem zentralen Dashboard jederzeit verfolgen, ob der Auftrag noch in der Zeit liegt oder es Handlungsbedarf gibt. *

www.smartblick.de

Elesa+Ganter

FÜR EINEN GUTEN STAND

Keine Frage: Der Stellfuß steht am Anfang eines Engineering-Prozesses wohl kaum im Fokus des Entwicklers. Und doch kommt kaum eine Konstruktion ohne Stellfüße aus, auf denen die ganze Last des Darübers ruht. Was also muss ein Stellfuß bieten, um im harten industriellen Kontext bestehen zu können? Maschinenfüße, Gelenkfüße, Nivellierfüße, korrosionsfester Edelstahl und elegante Formen: Das Angebot an Stellfüßen im Elesa+Ganter-Portfolio ist groß. Und es wächst weiter, weil die Anforderungen nur auf den ersten Blick banal sind. Die Variationsbreite des Stellfuß-Sortiments lässt letztlich kaum Wünsche offen. Neben unterschiedlichen Tellerformen sind die Spindeln mit und ohne Kontermutter, mit Verstellhülsen zur Abdeckung des Gewindes sowie diversen Antriebsarten oder mit Innengewinde erhältlich – und all das in unterschiedlichen Materialqualitäten. *

www.elesa-ganter.at

GN 23 **GN 21** **GN 42** **GN 45**

Kipp

ERGONOMISCH IM GRIFF, SICHER IM PROZESS

Das Heinrich Kipp Werk ergänzt sein Sortiment um eine Serie besonders leichter Handräder aus Aluminium, die Funktion und Design perfekt miteinander verbinden. Die Steuerelemente sind vor allem für den Einsatz im Maschinen- und Anlagenbau konzipiert, um Justierungen und Einstellungen beispielsweise an Armaturen, Werkzeugmaschinen oder Getriebemotoren manuell vorzunehmen. Außerdem lassen sich über das Handrad einzelne Maschinenteile im Notfallbetrieb bewegen.

Die Aluminium-Handräder gibt es als Speichen- oder Scheibenhandrad wahlweise ohne Kurbel sowie mit drehbarem oder umlegbarem Zylindergriff. Letzterer bietet dem Anwender aufgrund seiner konischen Form und einem zylindrischen Absatz eine optimierte Haptik und sehr gute Griffigkeit. Eingeklappt verschwindet der Zylindergriff komplett im Handrad. Das reduziert Störkonturen im Prozess und minimiert gleichzeitig das Verletzungsrisiko. Weitere Vorteile der Handräder sind ihre niedrige Aufbauhöhe bei den Varianten ohne und mit umlegbarem Griff, das materialbedingt niedrige Gewicht sowie die geringe Toleranz im Rund- und Planlauf von unter 0,4 mm.

Für die Befestigung der Handräder stehen kraft- und formschlüssige Varianten mit Passbohrung, mit Passbohrung und Passfedernut, mit Passbohrung und Querbohrung oder mit Passbohrung, Passfedernut und Querbohrung zur Verfügung. Eine schwarze Nabenabdeckung verbessert dabei die Optik und reduziert den Eintrag von Verschmutzungen. Alle Modelle besitzen eine langlebige Pulverbeschichtung und sind wahlweise in Schwarz oder Silber erhältlich. Die Speichenhandräder gibt es in den Durchmessern 125 mm und 160 mm, die Scheibenhandräder sind ab 80 mm bis 125 mm verfügbar. *

www.kipp.at

Meusburger

EINBAUTEILE NACH MASS

Sollte die Norm einmal nicht reichen, bietet der Normalienhersteller Meusburger viele Einbauteile auch in individuellen Ausführungen an. In wenigen Klicks gelangen Kunden zum gewünschten Maß. Zunächst sollten die gewünschten Artikel im Shop ausgewählt werden. Anhand der Bearbeitungsmaske können Führungssysteme, Auswerfer, Stützbolzen und viele andere Normalien angepasst werden. Anschließend erhalten die Kunden das Angebot von ihrem Ansprechpartner im Verkaufsinnendienst. Die folgenden Produkte sind bei Meusburger nach Maß erhältlich: Führungselemente, Schrägbolzen, Stützbolzen, Auswerfer, Wärmeschutzplatten, Zentrierflansche und Hochtemperaturschläuche. Beispielsweise können mit dem Auswerfer-Konfigurator Norm-Auswerfer in der Wunschlänge bestellt werden. Nach der Konfiguration stehen sowohl der Preis als auch die 3D-Daten direkt zur Verfügung. So erhalten Kunden die gewünschte Länge in einer Toleranz von 0/+0,02 mm und eine direkte Anzeige des Verkaufspreises. Ebenso werden die 3D-Daten automatisch an die gewünschte Länge des Auswerfers angepasst. Wärmeschutzplatten gibt es nicht nur in der gewünschten Breite, Stärke und Länge, sondern sie können auch nach Zeichnung angefertigt werden.

Bei den Zentrierflanschen können im Shop alle angegebenen Zeichnungsvariablen durch Wunschmaße ersetzt werden. Obendrauf gibt es auch für verschiedenste Anwendungen im Hochtemperaturbereich das richtige Produkt bei Meusburger. Neben den Standardartikeln können Hochtemperaturschläuche zudem in individuellen Längen im Shop bestellt werden. *

www.meusburger.com

Neu im norelem-Sortiment abschließbarer Produkte sind Kugelsperrbolzen mit T-Griff, mit Pilz-Griff und aus Volledelstahl, Fünfsterngriffe sowie Spannverschlüsse und Drehriegel.

Bild: © norelem

ABGESCHLOSSEN

norelem erweitert sein Sortiment an abschließbaren Produkten. Die neuen Elemente sollen ein unbefugtes und unbeabsichtigtes Öffnen oder Schließen von Verbindungen verhindern und so die Produktionsumgebung sicherer machen.

Mit Kugelsperrbolzen lassen sich Bauteile schnell und einfach fixieren und verbinden. Die abschließbare Variante verhindert dabei ein unbefugtes Lösen der Verbindung. Durch das Öffnen des Druckzylinderschlosses mittels Schlüssel können die beiden Kugeln entriegelt und die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird das Druckzylinderschloss manuell eingedrückt, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugeln können nur mit dem Schlüssel wieder entriegelt werden.

Die norelem-Kugelsperrbolzen in der abschließbaren Variante gibt es mit Griffmulde als Volledelstahlversion und als Form mit zusätzlicher Griffmulde. Ebenfalls gibt es die Produkte mit einem Pilz- oder T-Griff aus Thermoplast. Die Bolzen sind in den Durchmessern von 5 – 16 mm und Längen von 10 – 80 mm erhältlich.

Funktionsweise. Die „norelem-Fünfsterngriffe abschließbar" verhindern ein unberechtigtes Lösen der Verschraubung. Die Produkte werden unter anderem im Gerätebau, in der Verpackungsindustrie, dem Sondermaschinen- und Werkzeugbau sowie der Campingbranche eingesetzt. Die Griffstücke sind aus Thermoplast, die Stahlteile sind blau passiviert und die Schließzylinder bestehen aus Zinkdruckguss. Über diesen Schließzylinder wird eine formschlüssige Verbindung zwischen Griff und Gewindeteil hergestellt oder diese unterbrochen. Besteht keine formschlüssige Verbindung, dreht der Griff, ohne den Gewindeteil anzutreiben. Ein unberechtigtes Öffnen der Schraubverbindung wird somit verhindert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Erhältlich sind die abschließbaren Fünfsterngriffe mit Innen- und Außengewinde in den Größen M8 und M10, die Größe M6 als Variante mit Innengewinde. Die Außengewinde sind jeweils 20 mm lang. Auf Kundenwunsch werden auch verschiedenschließende Sondervarianten oder andere Gewindevarianten gefertigt. Sowohl die Kugelsperrbolzen als auch die Fünfsterngriffe werden jeweils mit zwei Schlüsseln geliefert. Da die abschließbaren Fünfsterngriffe in der Standardvariante gleichschließend sind, können mehrere Griffe mit einem Schlüssel geöffnet oder geschlossen werden, was die tägliche Handhabung vereinfacht.

Weitere abschließbare Produkte im norelem-Sortiment sind z.B. Drehriegel. Mit ihnen lassen sich etwa Schaltschränke gegen unbefugtes Öffnen sichern. ✱

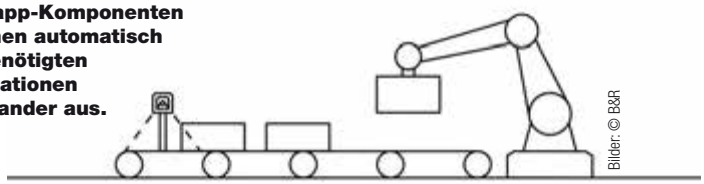
www.norelem.at

IN WENIGEN MINUTEN

Mit einer vorgefertigten Software-Lösung von B&R können Maschinenbauer Pick-and-Place-Applikationen ohne großes Investitionsrisiko umsetzen. Die Pick-and-Place-Prozesslösung von mapp Robotics macht Maschinen schneller, flexibler und effizienter.

Mit mapp lassen sich Pick-and-Place-Applikationen mit wenigen Mausklicks konfigurieren.

Die mapp-Komponenten tauschen automatisch alle benötigten Informationen miteinander aus.



Bilder: © B&R

Pick-and-Place-Roboter eröffnen Konstrukteuren neue Freiheitsgrade bei der Gestaltung von Produktionsprozessen. Insbesondere Maschinen, die für die Herstellung kleinerer Stückzahlen bis hin zur Losgröße 1 und hoher Produktvarianz konzipiert sind, profitieren von einem automatisierten Handling, das mikrosekundengenau mit den Prozessen synchronisiert ist.

Konfigurieren statt programmieren. Für die Erstellung solcher Applikationen bietet B&R eine vorgefertigte Software-Lösung für Pick-and-Place-Roboter aus dem Software-Baukasten mapp Technology. Damit lassen sich Anwendungen intuitiv durch die Auswahl vorgefertigter Funktionsbausteine konfigurieren. Diese werden, wie aus anderen mapp-Anwendungen bekannt, im Editor miteinander verknüpft, so dass innerhalb weniger Minuten eine lauffähige Robotik-Anwendung entsteht. Tiefgreifendes Robotik-Know-how ist nicht erforderlich. Die Koordination mit anderen Achsen, Track-Systemen, dem B&R-Vision-System oder der webbasierten Visualisierung mapp View kann mit wenigen Klicks eingerichtet werden. Damit entfällt ein Großteil der manuellen Programmierarbeit. Die Entwicklungszeit wird verkürzt.

Maximale Freiheit bei der Prozessgestaltung. Die mapp-Softwarelösung für Pick-and-Place bietet maximale Freiheit bei der Prozessgestaltung. So können Deltaroboter in beliebiger Anzahl eingesetzt werden. Auch die Anzahl der Förderbänder für die Zu- und Abführung ist frei konfigurierbar. Als besonderes Highlight optimiert die Software den Prozess automatisch auf eine maximale Pickrate. *

www.br-automation.com

Immer in Bewegung!

Sensoren und Systeme für fahrerlose Transportfahrzeuge

pepperl-fuchs.com/br-agv

Präzise Navigation, zuverlässige Umgebungserfassung und effizientes Lasthandling.

Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

& GO

Columbus McKinnon Engineered Products vereinfacht mit seinem CAD-Download-Center „CAD & go“ zur Konfiguration von Pfaff-silberblau-Produkten die Anlagenkonstruktion.

Der Onlinekonfigurator überzeugt die Kunden nicht nur durch seine intuitive Bedienung. Neben der eigentlichen Produktkonfiguration bietet CAD & go die Möglichkeit zur anschließenden 3D-/2D-CAD-Datenausgabe. Nutzer können ihre konfigurierten Pfaff-silberblau-CAD-Modelle unmittelbar in die eigene CAD-Konstruktion einbinden.

Einfache Bedienung. Die Gestaltung der CAD & go-Plattform und ihr Funktionsumfang richten sich exakt danach was die User sich gewünscht haben. Für die Anwendung sind keine Vorkenntnisse erforderlich; CAD & go funktioniert komplett intuitiv – einfach das Tool starten und das gewünschte Pfaff-silberblau-Produkt konfigurieren. CAD & go kann von jedem beliebigen Website-Besucher anonym und barrierefrei, also ohne eigene Registrierung oder Eingabe benutzerbezogener Adress- und Kontaktdaten, genutzt werden. Es war nie einfacher, ein maßgeschneidertes 3D-Modell zu erstellen, herunterzuladen und sofort in die eigene CAD-Zeichnung zu übernehmen.

Nach dem Starten von CAD & go erscheint ein übersichtliches Kachelmenü, das dem Nutzer zunächst einen Überblick über alle konfigurierbaren Produkte bietet.

Direkt zur Konfigurationsmaske. Nach dem Starten von CAD & go erscheint ein übersichtliches Kachelmenü, das dem Nutzer zunächst einen Überblick über alle konfigurierbaren Produkte bietet. Von dort aus gelangt man sofort zur entsprechenden Konfigurationsmaske. Direkt aus dem Konfigurationsmenü heraus können Interessenten gezielte Anfragen zu den konfigurierten Pfaff-silberblau-Produkten sofort an Columbus McKinnon senden und somit von einem schnellen Ablauf profitieren.

Schnell und komfortabel konstruieren. Mit wenigen Mausklicks lassen sich individuelle CAD-Daten für Pfaff-silberblau-Produkte komfortabel erstellen und zur Weiterverarbeitung im kundeneigenen CAD-Programm als 2D- oder 3D-Modelle herunterladen. Anwender können das benötigte CAD-Format auswählen und über den Button „Download“ das CAD-Modell im gewählten Format erstellen. Daraufhin wird das CAD-Modell generiert und im CAD & go-Downloadcenter gespeichert.
Ähnlich wie in einem digitalen Warenkorb lassen sich beliebig viele CAD-Modelle speichern und dann herunterladen oder per E-Mail versenden. Da alle Konfigurationen stets zwischengespeichert werden können, ist zu jedem Zeitpunkt sichergestellt, dass die CAD-Daten der einzelnen Produktkonfigurationen nie verloren gehen, beispielsweise wenn eine Störung (z.B. der Online-Verbindung) auftritt. *

www.hebetechnik.at

Zum Konfigurator >>

FERTIGUNG

Tischer

STARKES SIGNAL

Patlite ist führender Hersteller von optischen und akustischen Signalgeräten, Maschinenleuchten, sowie Produkten zur Überwachung von Netzwerken und Maschinen. In Österreich sind die Patlite-Produkte bei der Tischer Handels GmbH in Guntrumsdorf erhältlich. Die neu entwickelte Signalturm-Serie LR 10 ist sowohl für Innen- als auch Außenanwendungen geeignet. Die große Signalsäule – mit einem Durchmesser von 10 cm – leuchtet auch im Freien hell mit Alarm (92 dB laut). Dank ihrer IP69k-Zertifizierung genügt sie auch höchsten Hygieneanforderungen und eignet sich somit auch ideal für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie. Die staubdichte Bauweise reduziert den Reinigungsaufwand auf ein Minimum. Bei der Einstellung kann man wählen zwischen Dauerlicht, Blinken, 3-fach-Blitz und motorloser Drehung. Der Signalturm ist in den LED-Farben rot, gelb, grün, blau oder weiß lieferbar. *

www.tischer.at

Hoffmann Group

DER NEUE KATALOG FÜR 2023/24 IST DA

Die aktualisierte Ausgabe des vierbändigen Nachschlagewerks für die Industrie präsentiert über 120.000 Artikel aus den Bereichen Qualitätswerkzeuge, Betriebseinrichtungen, persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Werkstattbedarf. Im gesamten Sortiment sind neue Produkte zu finden, darunter Artikel der Marke Garant GreenPlus, die auf einzigartige Weise Nachhaltigkeit und Effizienz kombinieren. Neue Marken wie Metabo und Renishaw bringen ein Plus an Elektrowerkzeugen sowie Lösungen für die automatisierte Überwachung von Werkzeugmaschinen mit. Der Katalog ist in 18 Sprachen erhältlich und ab 1. August 2023 gültig. Sämtliche Artikel sind auch im Onlineshop der Hoffmann Group verfügbar. *

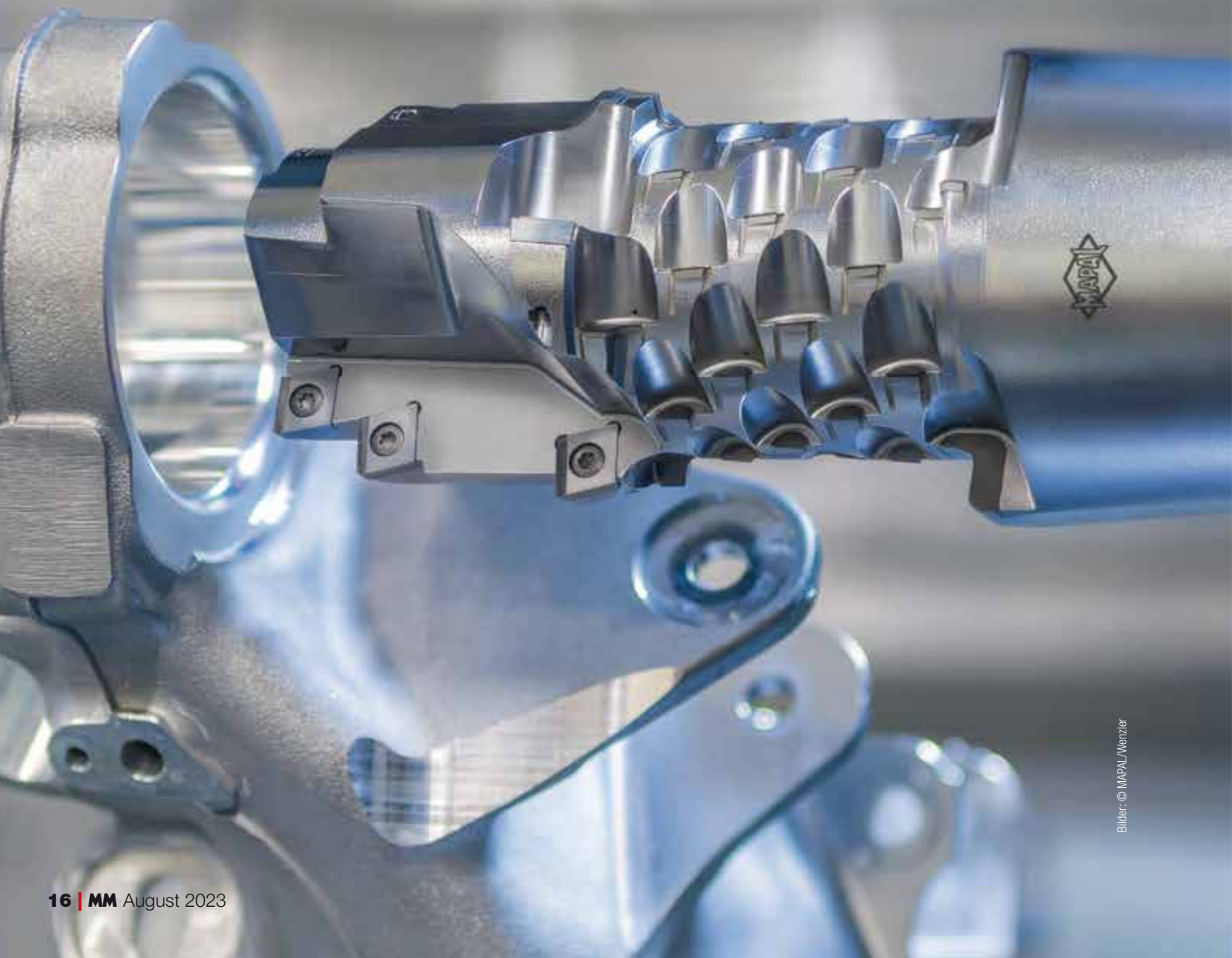
www.hoffmann-group.com

„Nach vier Jahren Pause kehrt die EMO nach Hannover zurück – mit neuem Konzept, neuem Auftritt und frischem Wind.“

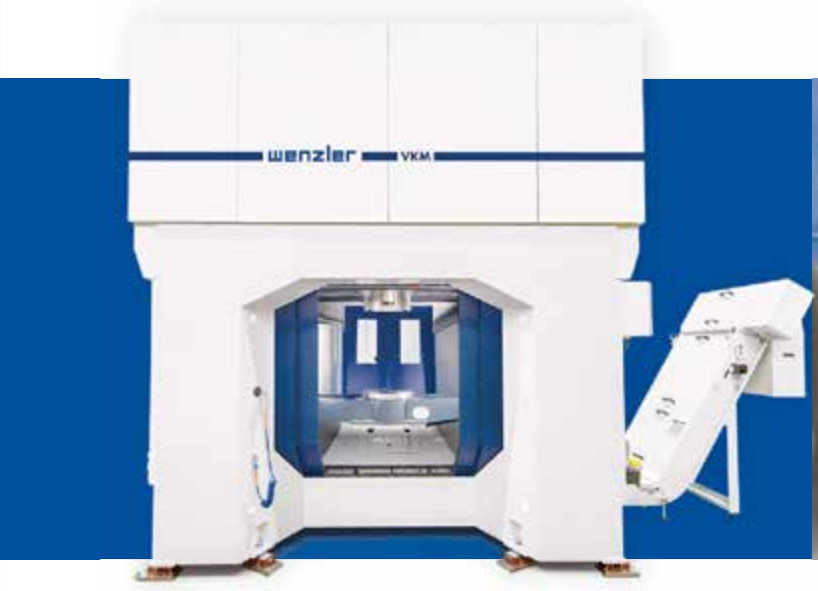
Dr. Wilfried Schäfer,
Geschäftsführer des VDW

IN BESTZEIT ZUM STRUKTURBAUTEIL

Als es bei einem Sportwagenhersteller zu einem Engpass bei Strukturbauteilen kam, vertraute dieser auf das Prozess-Know-how der August Wenzler Maschinenbau GmbH. Um die mehr als sportlichen Zeitvorgaben des Autobauers erfüllen zu können, bündelten der zur HELLER Group gehörende Maschinenhersteller Wenzler und der Werkzeughersteller MAPAL ihr Fachwissen.



Bilder: © MAPAL/Wenzler



Sein Bearbeitungszentrum VKM stattete Wenzler mit Spannvorrichtung, Prozess und einem Werkzeugsatz von MAPAL aus und stellte dem Automobilzulieferer damit eine Turn-Key-Maschine zur Verfügung.

Die relativ schlanke Brücke der Wenzler VKM erlaubt die Komplettbearbeitung des Bauteils, da auch „über Kopf" bearbeitet werden kann.

Die 1954 gegründete August Wenzler Maschinenbau GmbH in Spaichingen kommt aus dem Sondermaschinenbau und hat über Jahrzehnte hinweg vor allem Rundtischmaschinen hergestellt, die vorzugsweise für die Produktion von Armaturen zum Einsatz kommen. 2009 wurde Wenzler von der HELLER Group übernommen. Das Maschinenportfolio wurde danach komplett verändert, vom ehemaligen Sondermaschinenbauer hin zum Standardhersteller von 5-Achs-Bearbeitungszentren. Wenzler ist in der HELLER Group für Lösungen im Bereich Strukturbauteile zuständig. Das Bearbeitungszentrum vom Typ VKM weist dabei die Besonderheit auf, dass bis zu zwei Zentren in einem Grundbett integriert werden können. Das ermöglicht ein kompaktes Layout bei guter Zugänglichkeit. In Verbindung mit hoher Agilität und der Verwendung von Minimalmengenschmierung ist diese Maschine ideal geeignet zur Zerspanung von Aluminiumstrukturbauteilen.

Alle technologisch aufwendigen Komponenten, etwa die Rundachsen und die Hauptspindeln, bezieht Wenzler dabei von HELLER. Die translatorischen Achsen der Maschine befinden sich im Werkzeug und die rotativen Achsen im Werkstück. Das ermöglicht die Integration von Verfahrwegen mit den Abmessungen 1.500 x 1.250 mm.

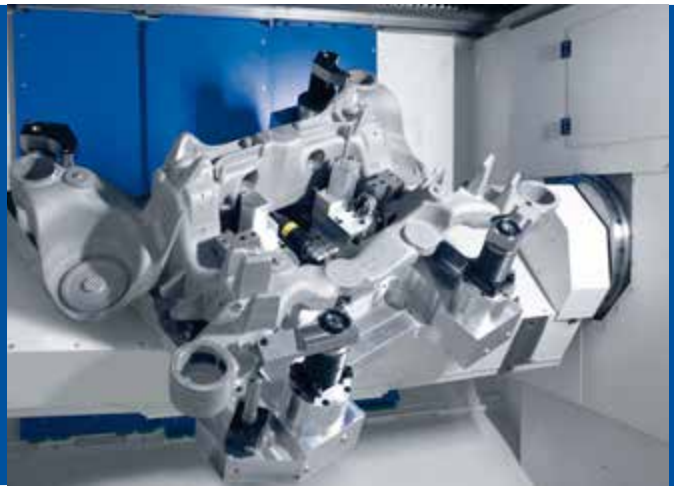
Wenig Masse, hohes Tempo. Andere Maschinen dieser Größe sind in der Regel auf ein hohes Zerspanvolumen ausgelegt, was sie entsprechend schwer und langsam macht. Wenzler ist einen anderen Weg gegangen und hat eine sehr agile Maschine mit geringen Massen konstruiert. Für die Größe der Maschine ist das Zerspanvolumen bei Strukturbauteilen eher klein und wird mit leichten bis mittleren Schnitten erzeugt. Jedoch muss die Maschine, die vom Zerspanungsprozess herrührenden Schwingungen aufnehmen können. Die hohe Agilität ist für geringe Nebenzeiten entscheidend.

Ein typisches Bauteil ist der Fahrschemel, der in Fahrzeugen als Hinterachsträger fungiert. Er misst bis zu 1.000 x 1.000 mm und wiegt zwischen 25 und 30 kg. Damit bietet sich eine automatische Be- und Entladung der Maschine an. Der Arbeitsraum der VKM ist von zwei gegenüberliegenden Seiten gut zugänglich, was eine sichere räumliche Trennung von Roboter und Werker erlaubt. Die Maschinen sind Großteils als Turn-Key-Maschinen ausgelegt. „Uns ist es immer am liebsten, wenn wir neben der Maschine auch den Prozess, die Spannvorrichtung und die Werkzeuge als Komplettpaket liefern. Da haben wir die Gewissheit, dass alles gut funktioniert", erläutert Wolfgang Wenzler, der das Familienunternehmen zusammen mit seiner Schwester Ingrid Wenzler in dritter Generation leitet. „Wir sind nach wie vor in erster Linie Systemanbieter. Das Anforderungsprofil unserer Kunden hat sich nicht verändert. Der Kunde kommt immer mit einem Werkstück, nennt Quantität und Qualität und möchte von uns die passende Lösung."

Wenn es mal sehr schnell gehen muss, fallen Wenzler mitunter auch ungewöhnliche Lösungen ein. So wurden in der Vergangenheit auch schon Maschinen an Kunden ausgeliefert, obwohl die Konstruktion des Bauteils noch nicht abgeschlossen war und der Prozess dafür noch ausstand. Wenzler hat dafür die Entwicklung auf einer TechCenter-Maschine abgeschlossen, die in Spaichingen für solche Zwecke bereitsteht, und lieferte den Prozess nach. Diese Maschine wurde auch genutzt, als ein Sportwagenhersteller, der nicht über eine eigene Teilefertigung verfügt, dringend 3.000 Fahrschemel benötigte. Der Maschinenhersteller wurde kurzerhand zum Lohnfertiger und half dem Kunden aus der Bredouille.

Die Qualität der Bauteile und das bei Wenzler vorhandene Prozessverständnis haben den Autobauer überzeugt. Vier Jahre später wandte er sich erneut an das Spaichinger Unternehmen. Wiederum ging es um die Fertigung von Fahrschemeln, das Unternehmen wollte eine Maschine mitsamt einem auf Minimalmengenschmierung ausgelegten Prozess kaufen. Damit startete der Sportwagenhersteller keine eigene Teilefertigung, sondern stattete seinen Zulieferer, eine Gießerei, aus, der aus eigener Kraft nicht auf die erforderliche Taktzeit für das Bauteil kam.

Von vier Stunden auf 16 Minuten. Das Gießereiunternehmen benötigte anfangs rund vier Stunden für die mechanische Bearbeitung des Achsträgers in mehreren Aufspannungen und kam auch nach verschiedenen Optimierungen nicht unter zwei Stunden. Mit diesem Output wäre das Produktionsziel von jährlich >>



Das Strukturbauteil, ein Fahrschemel, wird von einer speziellen Spannvorrichtung auf der Wenzler-Maschine stabil gehalten und kann in einer Aufspannung von allen Seiten bearbeitet werden.

Fahrschemel sehen bei allen Fahrzeugen sehr ähnlich aus, unterscheiden sich in ihrem Schwingungsverhalten bei der Bearbeitung aber deutlich voneinander. In jedem Projekt müssen daher die optimalen Zerspanungswerkzeuge gefunden werden.

4.000 Exemplaren der Sportwagen in Gefahr gewesen. Anhand der Daten analysierte Wolfgang Wenzler das Bauteil und kam zu dem Ergebnis, dass eine Taktzeit von 16 Minuten möglich ist. Das konnte nach seiner Einschätzung aber nur gelingen, wenn er MAPAL als Werkzeuglieferant für dieses Projekt mit ins Boot holen könnte. Die beiden Unternehmen arbeiten seit mehr als 40 Jahren zusammen und haben schon viele Projekte erfolgreich umgesetzt. Der Aalener Präzisionswerkzeughersteller bringt seine ganze Lösungskompetenz ein, es findet eine vertrauensvolle Zusammenarbeit auf Augenhöhe statt.

Die besondere Herausforderung bestand dieses Mal in dem enorm hohen Zeitdruck für das Projekt, das innerhalb von zehn Wochen komplett abgeschlossen sein sollte. Eine „normale“ Laufzeit für ein solches Projekt beträgt zehn Monate. Ein weiteres Handicap stellten die Rohteile dar. 4.000 Bauteile sind im Automobilbau eine Kleinserie. Für die Gießerei wäre es nicht wirtschaftlich gewesen, viel Zeit und Geld zu investieren, um die Rohteile so zu optimieren, wie man es von Großserien kennt. Stattdessen weisen sie extrem große Angüsse und viel Aufmaß auf. Entsprechend viel Aluminium galt es bei der Nachbearbeitung noch zu zerspanen.

Wolfgang Wenzler würdigt die Zusammenarbeit mit MAPAL: „Der gute Durchgriff in diesem Unternehmen ist imposant. Wir landen hier sehr schnell bei den richtigen Leuten bis hinauf in die Geschäftsleitung, wenn es um entsprechende Entscheidungen geht. Ohne langen Mailverkehr kommen wir auch am Telefon zu verbindlichen Zusagen, was bei diesem Projekt ganz besonders wichtig war.“ Hinzu komme die Erfahrung von MAPAL gerade im PKD-Bereich. Von dem riesigen Wissen habe auch Wenzler profitieren dürfen.

Beim Projekt in Spaichingen waren drei Techniker des Werkzeugherstellers mit dabei. Peter Krafft betreut als technischer Berater im Kundenkontakt alle Themen im Tagesgeschäft. Sven Frank ist Global Head of MTB Management und trägt damit die Verantwortung in Richtung Maschinenhersteller. Das Fachwissen für die Bauteile sammelt sich bei Igor Ivankovic, Component Manager Chassis & Brakes. „Dank dieser Konstellation konnten wir sehr schnell weiterhelfen, unser Wissen ist heute sofort verfügbar“, erklärt Sven Frank. „Auch legen wir bei MAPAL seit Jahren großes Augenmerk auf Prozessauslegungen mit Minimalmengenschmierung, um die Nachhaltigkeit der zerspanenden Fertigung zu steigern. Hier können wir auf großes Know-how zurückgreifen.“

Auf vier Fräser kommt es an. Die Analyse hat ergeben, dass die ersten vier von insgesamt 26 Werkzeugen für 60 Prozent der Taktzeit verantwortlich sind, alle weiteren werden nur relativ kurz eingesetzt. Damit wusste der Werkzeughersteller, wo er ansetzen muss, um die Performance nach oben zu bringen. Schon beim ersten Meeting konnte MAPAL konkrete Vorschläge für die Werkzeugauslegung machen. „Man hat gemerkt, dass unsere beiden Unternehmen in diesem Bereich sehr viel Erfahrung haben und alles schnell entschieden werden kann“, berichtet Wolfgang Wenzler.

„Natürlich haben wir bei MAPAL uns Gedanken darüber gemacht, welche Werkzeuge wir angesichts der niedrigen Stückzahlen einsetzen“, erläutert Igor Ivankovic. „Da sich bei einzelnen Bearbeitungen die Schnitte doch zu langen Wegen addierten, führte kein Weg an PKD vorbei.“ Für den ersten Bearbeitungsschritt wurde mit dem Hochvorschubfräser NeoMill-2-HiFeed noch ein Standard-

Blick in die Fertigung bei Wenzler, wo gerade zwei Maschinen des Typs VKM 2-2 mit jeweils zwei Spindeln und zwei autarken Kammern ausgebaut werden.

Die Bearbeitungssituation an den Fahrschemeln: hohes Aufmaß und teilweise noch verschlossene Lagerbohrungen. Bohrungen und Gewinde spielten für die Taktzeit kaum eine Rolle.

Verantworten 60 Prozent der Taktzeit: Auf diesen vier Fräsern lag bei der Bearbeitung des Fahrschemels besonderes Augenmerk.

werkzeug mit Hartmetall-Wendeschneidplatten gewählt. Mit einer maximalen Schnitttiefe von 17 mm fräst er die beim Gießen stehen gebliebenen Steiger weg.

Als nächstes bearbeitet ein PKD-bestückter SPM-Fräser verschiedene Konturen. Um hohe Rampenwinkel beim Helixfräsen fahren zu können, ist das Werkzeug stirnseitig freigestellt. Die Vorbearbeitung der Bohrung reduziert die auftretenden Zerspankräfte und bietet bei undefinierter Aufmaßsituation mehr Flexibilität. Für die Fertigbearbeitung der Fahrschemellager als drittem Bearbeitungsschritt arbeitete MAPAL vier mögliche PKD-Lösungen aus. Da bei der Projektauslegung noch nicht bekannt war, wie die Fahrschemellager eingepresst werden, wählte man für das Aufbohrwerkzeug eine flexible Sonderlösung mit wechselbaren PKD-Schneidplatten, die sich im Radius verstellen lassen. Das vierte Werkzeug schließlich ist ein PKD-Zirkularfräser für die Bearbeitung der Sturzstrebe, ebenfalls ein Sonderwerkzeug. Die definierte Schneidkantenbearbeitung eliminiert Vibrationen, die aus dem Bauteil oder der langen Auskraglänge des Werkzeugs entstehen können. Alle Werkzeuge sind optimal auf den Einsatz mit Minimalmengenschmierung ausgelegt.

Die erzielten Ergebnisse sorgten bei Wolfgang Wenzler für Erleichterung: „Mit den Werkzeugen von MAPAL erzeugten wir auf Anhieb sehr gute Oberflächen, damit waren wir hochzufrieden. Das Fräsgeräusch war super satt und wir konnten sensationelle Schnittwerte fahren.“ Auch mit seiner berechneten Taktzeit hat er voll ins Schwarze getroffen. Bei der ersten Bearbeitung im Automatikbetrieb war das Bauteil ohne Optimierungen in 16 Minuten fertig. Trotz aller Erfahrung ist jedes neue Strukturbauteil für Wenzler wieder eine neue Herausforderung. Die Massenverteilung ist bei jedem Frame etwas anders, der dadurch sein ganz eigenes Schwingungsverhalten aufweist.

Auch Peter Krafft war von der schnellen Abwicklung beeindruckt: „Die Werkzeuge kamen auf die Maschine und man konnte sofort produktiv arbeiten. Ich habe schon sehr viele Projekte betreut, aber mit so wenigen Änderungen lief es selten ab.“ Für die drastische Verkürzung der Taktzeit hat Sebastian Knaus, technischer Leiter bei Wenzler, mehrere Erklärungen: „Die Gießerei hatte zunächst nur eine langsamere Maschine zur Verfügung, auf der Standardwerkzeuge benutzt wurden, die viele Wege benötigten. Unser Performance-Ansatz war dem von vornherein überlegen. Hinzu kam, dass zuvor mit drei Aufspannungen gearbeitet wurde.“ Weil die Brücke der Wenzler VKM relativ schlank baut, konnten Bearbeitungen auch „über Kopf“ ausgeführt werden, was die Fertigung des gesamten Bauteils in einer einzigen Aufspannung ermöglichte. Möglicherweise sei der abgelieferte Prozess etwas „übertechnologisiert“, räumt Wolfgang Wenzler ein, doch musste bei diesem Schnellschuss auf Anhieb alles sitzen. Dazu gehört auch, dass die Produktion beim Zulieferer nun ohne regulierende Eingriffe prozesssicher in hoher Qualität durchläuft. „Enge Produktionsvorgaben und der Fachkräftemangel könnten dafür sorgen, dass künftig verstärkt Hochtechnologie eingesetzt wird, um problemlose Prozesse zu gewährleisten“, kann sich Wolfgang Wenzler vorstellen. Das Projekt in Spaichingen hat gezeigt, dass mit der eingesparten Laufzeit und den entsprechend reduzierten Maschinenstunden mit teureren Lösungen sogar bei relativ geringen Stückzahlen niedrige Costs per Part möglich werden. ✱

www.mapal.com

Haben für das anspruchsvolle Projekt ihr Know-how gebündelt (v.l.): Igor Ivankovic (MAPAL), Peter Krafft (MAPAL), Ingrid Wenzler, Wolfgang Wenzler, Sebastian Knaus (Wenzler) und Sven Frank (MAPAL). Im Hintergrund eine Maschine des Typs VKM 2-2 mit jeweils zwei Spindeln und zwei autarken Kammern.

Dr. Wilfried Schäfer gemeinsam mit VDW-Geschäftsführerkollege Dr. Markus Heering beim Abschluss der EMO-World-Tour.

COUNTDOWN ZUR EMO

Anfang Juli hat der EMO-Hannover-Veranstalter VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) im Rahmen einer Preview in Frankfurt am Main bereits einen Blick hinter die Kulissen der Messeneuheiten gewährt. Sie bildete den Abschluss der EMO-Hannover-World-Tour, die die EMO-Community in 40 Länder von Japan bis Mexiko und von Finnland bis Südafrika führte. Auch nach Wien selbstverständlich.

„Unter dem Slogan Innovate Manufacturing haben wir dieses Jahr für die EMO Hannover drei Megathemen in den Fokus gerückt: The Future of Business, The Future of Connectivity und The Future of Sustainability in Production. Sie sollen zeigen, dass die Produktionstechnologie keine Insiderveranstaltung für Expert:innen ist, sondern die Industrie ihren Beitrag zur Lösung der drängenden Probleme unserer Zeit leistet," so Dr. Markus Heering, VDW-Geschäftsführer.

Gemeinschaftsstände. Damit Trendthemen noch besser sichtbar werden, bietet die EMO Hannover verschiedene Gemeinschaftsstände an: Additive Manufacturing, Connectivity, Cobots und Sustainability in Production. „Insbesondere Angebote zu neuen Themen wie die Sustainability in Production Area stoßen auf großes Interesse, weil sich Aussteller in diesem Feld neu positionieren wollen", berichtet Dr. Wilfried Schäfer. Der Stand werde auch von Forschungsinstituten genutzt, die ihre Nachhaltigkeitsprojekte dort vorstellen.

Die Zukunft der Produktionstechnologie. Als Weltleitmesse der Produktionstechnologie zielt die EMO Hannover darauf ab, alle wichtigen Themen rund um die industrielle Wertschöpfungskette zu thematisieren, den Stand der Technik zu präsentieren und Szenarien für die künftige Entwicklung aufzuzeigen. „Im Fokus stehen neben den genannten Themen unter anderem die Fachkräftegewinnung auf dem Sonderstand Bildung. Das Angebot der Nachwuchsstiftung Maschinenbau wurde über die Berufsausbildung hinaus auch auf die Weiterbildung ausgeweitet", führt Heering aus. Der Sonderstand umati zeigt

den aktuellen Stand der Konnektivitätsinitiative des Maschinen- und Anlagenbaus als Basis für die effiziente Vernetzung in der Fabrik mit einer großen Livedemonstration. Die Start-up Area schließlich fördere die zukunftsweisende Zusammenarbeit mit jungen Unternehmen, beschreibt Schäfer zwei weitere Beispiele.
Ergänzt werden die Gemeinschaftsstände durch zwei Foren in Halle 9 und Halle 16 des Hannoveraner Messegeländes. Sie bieten Raum für Vorträge der Aussteller zu Technologiethemen und für die vertiefende Darstellung von Spezialthemen, die im Umfeld der Future Insights diskutiert werden. So stehen eine Konferenz zu den Geschäftschancen im indischen Markt und zwei halbe Tage unter dem Titel „New Digital Work – Chance oder Entmündigung?“ auf dem Programm. Beides vertieft Einzelaspekte zu Future of Business. „Die Vorträge, Konferenzen und Themenschwerpunkte werden zum Teil live gestreamt oder aber aufgezeichnet und stehen on demand über unsere Internetseite zur Verfügung.
„Nach vier Jahren Pause kehrt die EMO nach Hannover zurück – mit neuem Konzept, neuem Auftritt und frischem Wind“, sagt Schäfer abschließend. „Die Stimmung ist gut. Unsere Aussteller und wir als Veranstalter freuen uns sehr auf das Wiedersehen mit unseren Kunden und Geschäftspartnern.“ *

www.emo-hannover.de

„Die EMO zeigt Perspektiven auf“

MM: Herr Dr. Heering, worin sehen Sie die wichtigste Funktion der EMO?

Dr. Markus Heering: Ich glaube, das Wichtige an einer Messe ist, dass man Perspektiven aufzeigt. Das ist einerseits der Status quo, aber auch den Blick in die Zukunft zu werfen. Für Entscheidungsträger ist wichtig, Wissen zu erlangen um Investitionsentscheidungen fundiert treffen zu können. Und die EMO als Leitmesse für die Produktionstechnologie zeigt diese Perspektiven auf.

Dr. Markus Heering ist seit 1. Mai 2023 in der Geschäftsführung des VDW und wird mit Jahresende alle Agenden des langjährigen Geschäftsführers Dr. Wilfried Schäfer übernehmen. Die EMO werden sie „im Tandem“ absolvieren. Ein exklusives Interview mit Dr. Heering lesen Sie in der kommenden Ausgabe des MM.

| EJ12-01G |

Verkürzte Produktionszeiten

Optimierte Endmontage mit den EtherCAT-Steckmodulen

Das modulare I/O-Konzept für die Serienfertigung von Maschinen und Anlagen:
- kompakte EtherCAT-Steckmodule auf anwendungsspezifischer Leiterkarte mit individueller Anschlussebene
- vereinfachte Installation verkürzt Produktions- und Lieferzeiten
- Endmontage ohne Elektrofachkräfte
- reduzierte Installationskosten
- einheitliche Plattform für Maschinenbaureihen
- optimierte Supply Chain
- gleichbleibende Qualität der Maschinen und Anlagen
- vorkonfektionierte Stecker und Kabelbäume schließen Verdrahtungsfehler nahezu aus

Scannen und alles über die EtherCAT-Steckmodule erfahren

New Automation Technology BECKHOFF

Die Millturn-Maschinen von WFL erscheinen auf der EMO im neuen Design.

NEXT LEVEL

TAKE IT TO THE

Auf der EMO präsentiert WFL Millturn Technologies zwei Dreh-Bohr-Fräszentren. Ein weiteres Highlight stellt ein mobiler Roboter dar, welcher auf ein Fahrerloses Transportfahrzeug (FTF) aufgebaut ist.

Die M80X Millturn mit 4.500 mm Bearbeitungslänge und 1.000 mm Drehdurchmesser ist mit einem Vorsatzkopf zum Schleifen sowie einer schwingungsgedämpften Silent-ToolsTM-Plus-Bohrstange ausgestattet. Besucher:innen können die Bearbeitung auf einer Getriebewelle mit 800 mm Durchmesser und 1.824 mm Länge live erleben. Dabei werden etwa Verzahnungen mit den WFL-eigenen Flanx-Zyklen hergestellt. An der M50 Millturn / 3.000 mm zeigt WFL die Live-Bearbeitung auf einem Power Generation Shaft und die Bearbeitung von Turbinenschaufeln, Tannenbaum-, Impeller- und Generatorwellenprofilen. Das Demo-Werkstück hat einen Durchmesser von 600 mm und eine Länge von 2.355 mm.

Sinumerik ONE von Siemens ist mit der neuen Bedienoberfläche ab sofort bei den WFL-Dreh-Bohr-Fräszentren im Einsatz. Die neue Steuerung überzeugt durch moderne, intuitive Bedienung. Die integrierte Simatic S7-1500F PLC ermöglicht bis zu 10-fach schnellere PLC-Zykluszeiten als die Vorgänger-PLC. Mit innovativen Technologiefunktionen optimiert Sinumerik ONE die Bearbeitungsgeschwindigkeit, Konturgenauigkeit und Bearbeitungsqualität.

Auf der EMO erleben Besucher:innen die Live-Zerspanung einer Getriebewelle mit 800 mm Durchmesse, einer Länge von 1.824 mm und einem Gewicht von 2.280 kg.

Mobile Robot Automation. Weiters wird ein mobiler Roboter demonstriert, welcher auf einem FTF (Fahrerloses Transportfahrzeug) aufgebaut ist. Präsentiert wird die Aufnahme von Futterteilen und Werkzeugen aus dem Warehouse sowie die Ablage derselben am FTF. Anschließend fährt der mobile Roboter zur Maschine und scannt mithilfe einer Kamera den QR-Code, um seine exakte Position zu vermessen. Werkstück und Werkzeug werden ein- und wieder ausgewechselt. Für Werkzeuge stehen ein HSK-63-Greifer sowie ein Baruffaldi-Revolver mit Eppinger-Quicklog-Werkzeugspannsystem zum automatischen Werkzeugwechsel am Revolver zur Verfügung.

Mobile Roboter benötigen weder Kabel noch menschliche Führung. Ein weiterer wichtiger Vorteil ist, dass die Roboter Hindernissen ausweichen und damit auch in Hallen einsetzbar sind, deren Einrichtung sich immer wieder verändert und in denen auch andere Maschinen und Menschen unterwegs sind. Sensoren gewährleisten, dass die mobilen Roboter sicher und effizient zwischen Standorten navigieren und mit Personen, Gabelstaplern und anderen Materialtransportgeräten interagieren. Durch intelligente Software in Kombination mit den entsprechenden Automationslösungen können nicht nur Werkstücke be- und entladen, sondern Bearbeitungsmaschinen auch vollautomatisch mit Werkzeugen und Spannmitteln versorgt werden. Frai als innovativer Automationspartner von WFL präsentiert bei dieser Gelegenheit sein mobiles Robotersystem, welches genau diesen Trend aufgreift. Das Konzept ermöglicht verschiedenste Ausbaustufen und bietet damit auch größtmögliche Zukunftssicherheit.

Performancesteigerung. Der Einbau intelligenter Sensoren in Werkzeuge ermöglicht den Abruf detaillierter Werkzeuginformationen bzw. Bearbeitungszustände auf der Maschinensteuerung, dem Tablet oder PC. Unterschiedliche Sensoren, welche in der Silent-

M80X Millturn mit 4.500 Spitzenweite – Bearbeitung einer Getriebewelle

ToolsTM-Plus-Bohrstange verbaut sind, geben u.a. Auskunft über Auslastung, Temperatur und Abdrängung. Die Übertragung der Signale erfolgt mittels Bluetooth, sodass die Maschine interaktiv auf ein festgelegtes Auslöseereignis reagieren kann. Zu Dokumentationszwecken lässt sich der Prozess visualisieren als auch dokumentieren und wird damit vollständig transparent. Völlig neu ist die Energieversorgung der Sensoren mit Induktivkopplung anstelle eines Akkus. Die schwingungsgedämpfte Bohrstange wird an der M80X präsentiert. In Kombination mit der Prozessüberwachung „iControl" erhält der Maschinenbediener den ultimativen Schutz für Maschine, Werkstück und Werkzeug, um insbesondere bei der Prototypenfertigung oder kleinen Losgrößen eine zuverlässige und wirtschaftliche Fertigung sicherzustellen.

Messen auf der Millturn. Durch die Implementierung verschiedenster Messverfahren ist WFL in der Lage, die Bauteilqualität sicherzustellen und zu verbessern. Die Automatisierung aller Messvorgänge ist ein essenzieller Schritt, um autonome bzw. personalarme Fertigungsprozesse zu realisieren. Dank der Möglichkeit, Profile zu scannen und anschließend die Ergebnisse auszuwerten, hat WFL speziell für die Verzahnungstechnik eigene Zyklen entwickelt, mit denen zum Beispiel das Zahnflankenprofil oder die Flankenlinie gemessen werden kann. Anschließend erfolgt die Auswertung der Messungen.
Auch das Ultraschallmessen wird den Besuchern der EMO live demonstriert. Der automatisch einwechselbare Ultraschall-Messtaster ermöglicht einen vollautomatischen Messablauf. Das Ultraschallmessen eignet sich besonders zur Ermittlung und Kompensation des Bohrungsverlaufes von sehr tiefen Zentrumsbohrungen.

Neues Design. Die Millturn-Maschinen von WFL erscheinen auf der EMO erstmals im neuen Design. Das markanteste Merkmal sind die Beschriftung und die neue Standardfarbe. Eine hochwertige und flüssigkeitsbeständige Folie ziert nun die Türen. *

www.wfl.at

Wissenschaftler:innen des Fraunhofer IDMT in Ilmenau haben es zusammen mit einem breit aufgestellten Projektkonsortium geschafft, Maschinen Ohren zu geben, um Fehler frühzeitig und automatisiert zu erkennen, mit dem großen Ziel, in Zukunft ebenso automatisiert auf diese reagieren zu können.

Am Roboterarm wurden Mikrofone installiert, um das bestmögliche Signal während des Schweißprozesses für die Analyse aufzuzeichnen.

OHREN FÜR SCHWEISSROBOTER

In der industriellen Fertigung werden verschiedene Fügeverfahren eingesetzt, um Werkstoffe und Bauteile miteinander zu verbinden. Ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung ist dabei auf den Einsatz des Schweißens als Fügeverfahren zurückzuführen. Schweißnähte müssen anforderungsgerechte Qualitätskriterien erfüllen, um die gewünschten Bauteilanforderungen über eine erwartete Lebensdauer zu erfüllen. Zum Nachweis der Schweißnahtqualität werden derzeit überwiegend zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren nach dem eigentlichen Fertigungsprozess eingesetzt, um Unregelmäßigkeiten entsprechend der gültigen Norm festzustellen. Dabei werden in der Regel mehrere Prüfverfahren angewendet, um möglichst alle Unregelmäßigkeiten am Werkstück zu erfassen. Schweißnahtfehler werden so jedoch erst spät im Produktionsprozess erkannt und müssen dann durch Nacharbeit behoben werden. Wünschenswert sind daher Prozessüberwachungsverfahren, die bereits während des Fügeprozesses eine Aussage über die Qualität der entstehenden Schweißnaht ermöglichen.

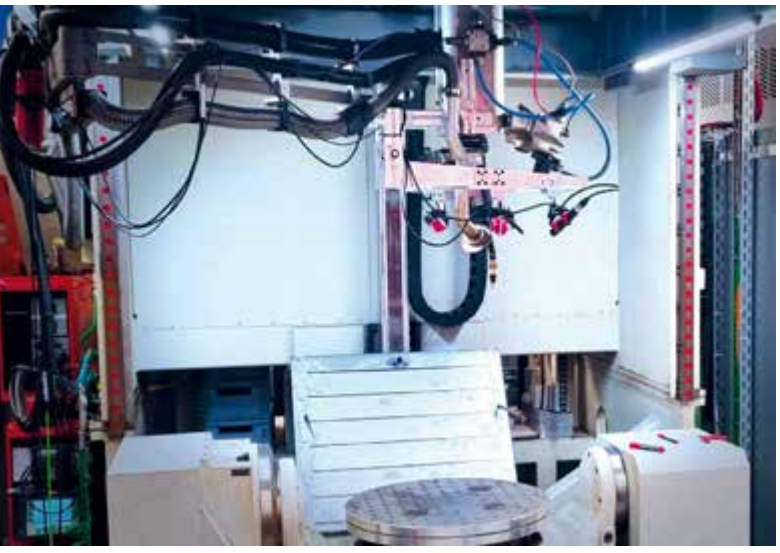


Bild: © TU Ilmenau

Nach Abschluss der Laborversuche, wurde das Messsystem beim Projektpartner FIT AG für das akustische Monitoring in der Fertigung von Wänden aus Aluminium und Stahl eingesetzt.

Genau hier setzt das Verfahren des akustischen Monitorings (amo) an. Durch die Unterstützung des Fachgebiets Fertigungstechnik der TU Ilmenau haben mehrere Untersuchungen am Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT gezeigt, dass es möglich ist, sowohl Fehler in Schweißnähten als auch fehlerhafte Prozessparameter während des Fügeprozesses mittels Luftschallanalyse und neuester KI-Techniken zu erkennen. Langfristig können so Prüfzeiten und -kosten im Serienbetrieb eingespart und teurer Ausschuss sowie Fehlerfolgekosten vermieden werden. Das intelligente akustische Monitoring erlaubt damit sowohl eine bessere Produktqualität als auch eine höhere Produktions-, Rohstoff- und Energieeffizienz.

Messkoffer für Testmessungen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsvorhabens „AKoS – Akustische Kontrolle sicherheitskritischer Schweißnähte“ wurde untersucht, inwieweit sich die luftschallbasierte Überwachung im hörbaren Frequenzbereich zur Detektion von Unregelmäßigkeiten eignet. Im Rahmen dieses Projekts wurde in Zusammenarbeit mit den Experten der measX GmbH ein Messkoffer für Testmessungen in realen Umgebungen entwickelt. Dieser ermöglicht den Anschluss mehrerer akustischer Sensoren (Mikrofone) sowie des Handlingsystems, z.B. eines Schweißroboters, zur zeitsynchronen Aufzeichnung der Sensor- und Prozessdaten. Die Innovation der akustischen Fehlererkennung liegt in der Anwendung maschineller Lernverfahren (ML-Verfahren), die speziell für die Erkennung von Prozessunregelmäßigkeiten und Porenbildung beim Metallschutzgas-Schweißen (MSG) entwickelt wurden. Beim Rührreibschweißen (FSW)

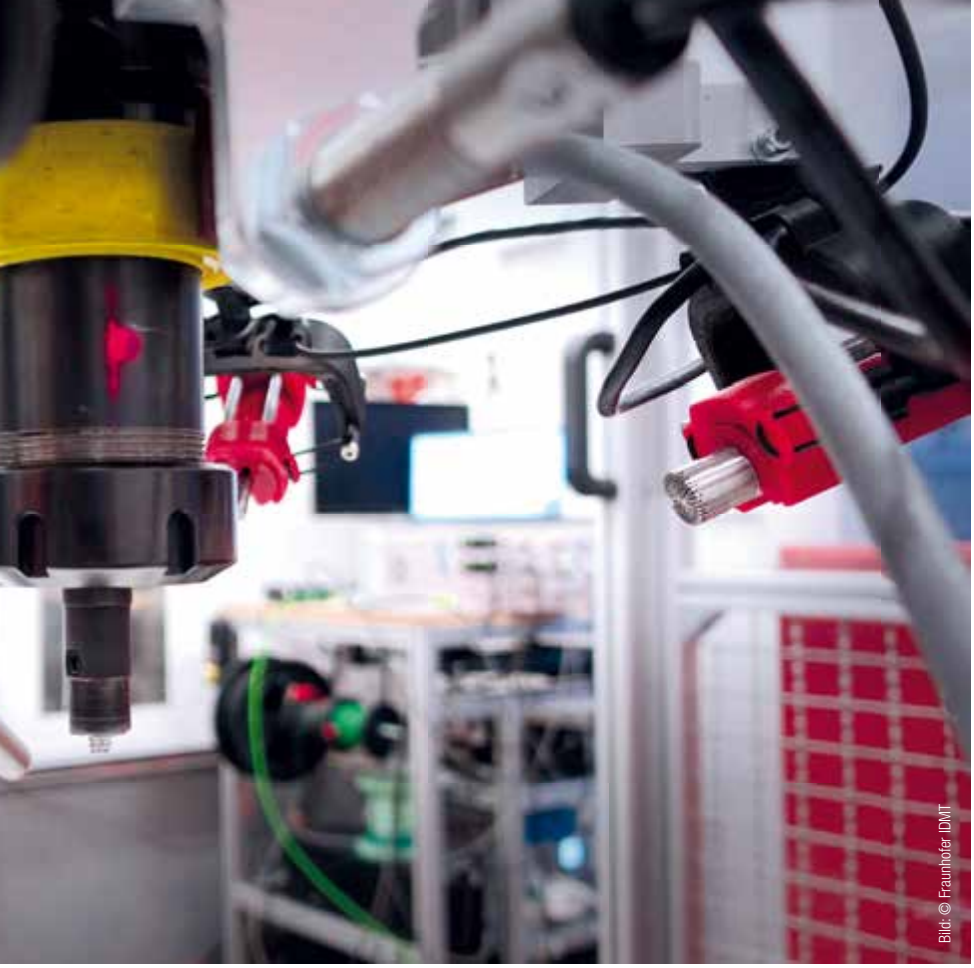


Bild: © Fraunhofer IDMT

hingegen können auf Basis von ML-Verfahren und akustischen Daten verschiedene Werkzeugverschleißzustände im Sinne einer vorausschauenden Wartung unterschieden werden. Insbesondere beim MSG-Schweißen mit Aluminiumlegierungen konnten mit Hilfe eines Convolutional Neural Network (CNN) sehr gute Erkennungsgenauigkeiten mit bis zu 98 % für Prozessunregelmäßigkeiten im Labor erzielt werden. Darüber hinaus ergab die Analyse von Poren mit einem Volumen von mehr als 0,1 % des Materialvolumens eine Erkennungsgenauigkeit von ca. 78 %.

Erkenntnisse gewonnen. Für das FSW-Schweißen konnte gezeigt werden, dass eine Unterscheidung verschiedener Werkzeugklassen (unterschiedlicher Verschleißgrad) möglich ist. Dabei zeigte sich eine sehr hohe Erkennung des intakten Werkzeugs gegenüber dem manipulierten – insbesondere beim Datensatz des Industriepartners (72 %). Bei der binären Klassifikation von Schutzgasdurchflussraten (50-60 % vs. 100 %) beim Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) konnten sehr gute Genauigkeiten (98 %) erzielt werden. Bei einer genaueren Klassifizierung mit unterschiedlichen Durchflussraten in 10 %-Schritten wurden immer noch gute Genauigkeiten erzielt (85,5 %). Darüber hinaus wurde eine Datenbank mit akustischen Daten für die Schweißverfahren WIG, MSG und FSW aufgebaut, um den Einfluss der Schweißparameter zu erfassen.

Um weitere Aussagen über die Stabilität und Qualität der Schweißprozesse treffen zu können, sollen in zukünftigen Untersuchungen weitere Unregelmäßigkeiten gezielt erzeugt werden, um die Datenbasis deutlich zu erweitern. Darüber hinaus sollen die entwickelten ML-Algorithmen mittels Transferlernen – dem Übertragen von bereits erlerntem Wissen auf eine ähnliche Aufgabe zur Leistungssteigerung – auf mehrere ähnliche Schweißprozesse angewendet werden. Im Vordergrund steht dabei die Reduzierung der Unterschiede in der Schweißnahtfehlererkennung zwischen Labor- und Realumgebung. Um das neue Überwachungssystem für den Anwender nutzbar zu machen, sollen in einem nächsten Schritt Feedbacksysteme entwickelt werden, die aus den diagnostizierten Unregelmäßigkeiten Schlussfolgerungen und Empfehlungen ableiten. *

www.idmt.fraunhofer.de
www.akos-projekt.de

Exakte Schweißnähte und wenig Materialverzug besitzen bei der Herstellung der komplexen Dehnungselemente (Kompensatoren) oberste Priorität.

GUT GERÜSTET

Die Kunden von Steelflex S.r.l. sind multinationale Unternehmen mit weltweiter Präsenz, die hohe Qualitätsstandards verlangen. Im Rahmen eines umfassenden Zukunftsprojekts hat das italienische Unternehmen Steelflex in eine Flotte von 21 neuen Schweißanlagen von Lorch investiert.

Steelflex S.r.l. mit Sitz in Pioltello in der Region Mailand ist Hersteller von Kompensatoren aus Edelstahl und Speziallegierungen, die im Anlagenbau unverzichtbar sind. 1978 gegründet, hat sich das Unternehmen weltweit einen Namen gemacht, wenn es darum geht, die thermische und mechanische Ausdehnung von Rohrleitungen mittels Dehnungselementen auszugleichen. Heute beschäftigt Steelflex über 70 Mitarbeiter und ist Lösungspartner in vielen Industriesektoren – in der Chemie und Petrochemie ebenso wie im Stahl- und Schiffbau oder in der Lebensmittelindustrie.

Erforschung von Stahllegierungen. Anfang 2018 initiierte die Abteilung Engineering, Forschung und Entwicklung der BBV-Group – Steelflex ist ein Teil der Industriegruppe mit Sitz in Mailand – ein neues Forschungsprojekt über die physikalischen und chemischen Eigenschaften von legierten und hochlegierten Stählen sowie Superlegierungen. Ziel des Projekts war es, für die verschiedenen Legierungen und Speziallegierungen, die von den Kunden eingesetzt werden, wiederholbare Verarbeitungsverfahren zu definieren, die die mechanischen und chemischen Eigenschaften des Grundmaterials im Endprodukt auf dem höchstmöglichen Niveau erhalten. Im Rahmen des Projekts prüfte die Forschungsabteilung auch neue Technologien, um die Fertigungsmöglichkeiten bei den Umform- und Schweißverfahren zu optimieren.

Für den Schweißbereich entschied sich Steelflex schließlich für insgesamt 21 Lorch-MIG-MAG- und WIG-Schweißanlagen der Serie S-XT sowie der Serien V und T. Während des Forschungsprojekts nutzte Steelflex die Möglichkeit, Testschweißungen direkt vor Ort an verschiedensten Bauteilen vorzunehmen. Dabei überzeugten bei den Anlagen von Lorch nicht nur die Ergebnisse, sondern vor allem auch die vielfältigen Optionen, die die Lösungen bieten. Statt nur – wie sonst üblich – auf eine Basisversion zu setzen, konnten die Anlagen auf die speziellen Bedürfnisse in der Fertigung zugeschnitten werden. So kommt beispielsweise bei der V-Serie der WIG-Kaltdrahtvorschub Lorch Feed zum Einsatz. Er ermöglicht das Schweißen mit kontrollierter und kontinuierlicher Materialzufuhr, ohne den Schweißvorgang unterbrechen zu müssen. Dank des Kaltdrahtvorschubs erfolgt das Schweißen voll digital gesteuert und in höchster Präzision sowie mit der Möglichkeit, den Drahtvorschub mit der Pulsfunktion zu synchronisieren. Guiseppe Barbieri, Ingenieur bei Steelflex: „So sparen wir nicht nur Zeit beim Schweißen an sich, auch der aufwändige Wechsel des Schweißdrahts entfällt. Und Zeit ist ja bekanntlich Geld.“

Optimierter Schweißprozess. Die mobilen Schweißgeräte der T-Serie zeichnen sich nicht nur durch ihre WIG-Schweißeigenschaften aus. Die integrierte SmartBase-Parameterdatenbank stellt zudem für jede Legierung die Parameter für den optimalen Lichtbogen zur Verfügung. Barbieri erläutert: „Wir haben einige Serienprodukte, bei denen wir sehr feine Bleche in Längsrichtung schweißen müssen. Da ist es für uns von grundlegender Bedeutung, dass die Zündung des Lichtbogens immer mit hoher Präzision erfolgt und dass der Lichtbogen auch bei niedrigem Strom über die gesamte Länge stabil bleibt.“

Stark verkürzen konnte Steelflex mit der S-Serie und dem Schweißprozess SpeedPulse XT auch Produktionszeiten beim MIG-MAG-Schweißen. Durch die patentierte XT-Regelungstechnik erzielte das Unternehmen nicht nur eine höhere Schweißgeschwindigkeit, sondern auch die thermischen Verformungen der Bauteile konnten deutlich reduziert und der Schweißvorgang selbst wesentlich spritzerärmer gestaltet werden. Die Folge: geringere Fertigungskosten bei gleichzeitig hö-

„Mit den Schweißanlagen von Lorch sehen wir uns auch in Zukunft bestens für den Markt gewappnet.“

Giuseppe Barbieri,
Ingenieur bei Steelflex

Edelstahl geschweißt mit der V-Serie von Lorch in Kombination mit dem Kaltdrahtvorschub Lorch Feed.

Kompensatoren gleichen die thermischen und mechanischen Veränderungen der Rohrleitungen aus und müssen absolut dicht sein.

herer Qualität der Schweißarbeiten. Das Resümee des Steelflex-Ingenieurs: „Wir waren im MIG-MAG-Bereich auf der Suche nach einer Lösung mit höchster Schweißqualität. Im Gegensatz zum traditionellen gepulsten Verfahren ist die Wärmezufuhr beim SpeedPulse-XT-Verfahren deutlich geringer. Das zieht eine bessere Kontrolle über Bauteilverformungen nach sich und auch eine saubere und präzise Schweißnaht ist garantiert."

Für die Zukunft gewappnet. Als große Chance für die Prozessoptimierung und Kostenkontrolle sieht Stefano Boni, Leiter Forschung und Entwicklung, den Einsatz von Lorch Connect: „Die Industrie-4.0-Lösung von Lorch, die auf dem Anschluss des Gateways basiert, das die Datenerfassung in der Cloud ermöglicht, erschien uns sofort als die Antwort auf unsere Bedürfnisse und hat großes Potenzial". Steelflex produziert hauptsächlich Werkstücke, die weitgehend auf die individuellen Bedürfnisse des Kunden ausgerichtet sind, aber auch mit einer gewissen Anzahl an Serienaufträgen. Mit der Lorch-Lösung kann das Unternehmen sämtliche Daten bei der Produktion speichern und sie sowohl für eine spätere Verwendung speichern als auch genau analysieren. „So geht das Schweißen praktisch online und wir haben alles unter Kontrolle und zwar in Echtzeit: Kosten, Berechnungen zum Draht- und Gasverbrauch oder zu den Nutzungsstunden." *

www.lorch.eu

„Mit Lorch Connect erhalten wir alle notwendigen Daten in Echtzeit."
Stefano Boni, Leiter Entwicklung und Forschung bei der BBV Group

Gesunde Luft für Ihre Mitarbeiter

MORE THAN CLEAN AIR

Schweißrauchfilteranlagen von **AL-KO Extraction Technology** sorgen für ein optimales Arbeitsklima und schützen die Gesundheit der Mitarbeiter. Auf Basis unserer 35-jährigen Erfahrung entwickeln wir für Ihre individuellen Herausforderungen maßgeschneiderte Konzepte – von der Einzelplatzabsaugung bis zur zentralen Filteranlage. **Wir haben die passende Absauglösung!**

Unsere zentrale Filteranlage **AL-KO FLEX UNIT ECO** ist eine einzigartige Kombination aus Filtereinheit und Wärmerückgewinnung. Der Zuluft wird ca. 73 % der Wärme aus der Abluft übertragen. Damit sorgt die Anlage nicht nur für saubere Luft in der Metallverarbeitung, sie hilft zugleich massiv Heizkosten einzusparen.

Mehr erfahren:
al-ko.com/flexuniteco

alko-extractiontechnology.com

AL-KO
QUALITY FOR LIFE

Bild: © Alex Muchnik

ALLE MARKTFÜHRER NEHMEN TEIL

„Wir spüren den Nachholbedarf der Branche, alle können es kaum erwarten, sich endlich wieder zu treffen." Immerhin liegt die letzte Weltleitmesse Schweißen & Schneiden bereits sechs Jahre zurück, da darf man sich auf zahlreiche Neuerungen und ein Wiedersehen der Branche freuen.

Wenn von 11. bis 15. September die Messe Essen ihre Pforten öffnet, werden neben Fronius, ESAB, Microstep, Abicor Binzel, EWM, Lincoln, Messer Cutting und voestalpine viele weitere Unternehmen ihre Produkte und Dienstleistungen dem internationalen Fachpublikum vorstellen. Die Schweißen & Schneiden bietet darüber hinaus eine Plattform für zahlreiche Nischenplayer, Hidden-Champions, Start-ups, Verbände und Forschungseinrichtungen. Christina Kleinpaß, Projektleiterin der Schweißen & Schneiden, sieht darin ein starkes Signal:

Optimierte Hallenaufteilung für kurze Wege. Eine optimierte Hallenaufteilung wird Ausstellern und Besucher:innen zahlreiche Synergien bei ihrer Messeteilnahme bieten. So sind die Messehallen 1 bis 5 für Unternehmen aus dem Bereich Schweißen reserviert. In den Hallen 6 bis 8 präsentieren sich Firmen rund um das Thema Schneiden. Die jeweils passenden Ausrüstungsgegenstände, Zusatzwerkstoffe, Oberflächentechnik, Dienstleistungen und Digitalisierungsangebote gibt es direkt in den jeweiligen Ausstellungsbereichen.

Unterwassertechnik. Besonderen Mehrwert bietet die Weltleitmesse durch thematische Ausstellungsbereiche. So wird Unterwassertechnik in der Messehalle 7 aufmerksamkeitsstark in den Fokus gerückt. Ein eigener Tauchcontainer gibt Unternehmen die Möglichkeit, ihre Produkte dem Fachpublikum live vorzuführen. Der Bedarf ist groß. Denn längst ist Unterwassertechnik von entscheidender Bedeutung für die Energieerzeugung oder auch die Rohstoffgewinnung in Küstenregionen und im offenen Meer.

Interaktive Rallye verbindet Aussteller. Digitale Lösungen sorgen rund um das Fügen, Trennen und Beschichten für den effizienten Einsatz von Material, Ressourcen und des immer knapper werdenden Personals. Die Vorteile im Zusammenspiel von Maschine, Mensch, KI und Software rückt die Messe mit einer interaktiven Rallye in den Fokus. Unter dem Motto „Get connected – get digital" verbindet sie die teilnehmenden Aussteller mittels einer App. Die Software lotst die Fachbesucher:innen zu verschiedenen Ständen, an denen sie mehr über die konkreten Einsatzgebiete digitaler Lösungen erfahren. ✱

www.schweissen-schneiden.com

Lorch

HIGH-END-TECHNOLOGIE

Die Lorch Schweißtechnik enthüllt auf der Weltleitmesse Schweißen & Schneiden eine neue MIG-MAG-Inverterplattform für industrielles Schweißen. Außerdem präsentiert das Unternehmen innovative Automatisierungslösungen mit Schweißcobots und Lösungen rund um das Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz. Der Besucher findet auf dem Messestand von Lorch alles, was das Schweißen in Zukunft noch schneller, effizienter und komfortabler macht. „Wir werden auf der Weltleitmesse zeigen, welches Potenzial noch in den MIG-MAG-Schweißprozessen steckt und wie das Schweißen in der Zukunft aussehen wird.", so Jonas Kappel, Leitung Produktmanagement und Marketing bei der Lorch Schweißtechnik GmbH. ✱

www.lorch.eu

Fronius

FACHKRÄFTEMANGEL UND RESSOURCENEFFIZIENZ

Den großen Treibern in der Schweißtechnologie widmet sich Fronius bei der Schweißen & Schneiden. In allen Branchen steigen die Qualitätsansprüche, aber die benötigten Schweißfachkräfte sind rar. Zudem kommt dem Ressourcenschutz – besonders bei Zusatzwerkstoffen, Gas und Energie – aus ökonomischer wie ökologischer Sicht eine besondere Bedeutung zu. Entscheidend ist hierfür das Vermeiden von Fehlproduktionen und aufwendiger Nacharbeit. Fronius Perfect Welding präsentiert auf der kommenden internationalen Leitmesse für Schweißtechnik die entsprechende Technologie. Fronius-High-End-Schweißgeräte bringen technologisch alles für perfekte Schweißnähte mit. Dennoch garantiert nur eine fundierte Ausbildung, dass die Schweißer:innen qualitativ hochwertig schweißen lernen. Darin liegt das größte Einsparungspotenzial an Zeit und wertvollen Ressourcen. Die virtuelle Schweißausbildung mit dem Fronius-Welducation-Simulator ermöglicht eine vollumfängliche Qualitäts-Schweißausbildung mit Theorie, Schweißaufgaben und Wissensüberprüfung. Verpackt im Gehäuse eines handelsüblichen Schweißgeräts wird mit echten Schweißbrennern und besonders realitätsnaher Darstellung in Augmented Reality (AR) gearbeitet. Diese Form der Ausbildung kommt komplett ohne Gas, Material und Zusatzdraht aus.

Die Demonstration der neuen WIG-Lösung wird zweifellos eines der Highlights auf der Messe sein. Die iWave inklusive Kaltdrahtförderung und dem Welding Package TIG DynamicWire unterstützt alle WIG-Neulinge oder wenig Geübte dabei, perfekte WIG-Schweißnähte zu ziehen. Neben guter Ausbildung kann auch Standardisierung helfen, die Qualität sicherzustellen. Mit dem WeldCube Navigator bringt Fronius ein digitales Werkzeug auf den Markt, das Arbeitsanweisungen standardisiert und den Wissenstransfer vereinfacht. Besucher:innen der Messe können sich außerdem über die Cobot-Schweißzelle informieren, die die Mitarbeiter:innen von Routinetätigkeiten freispielt. ✱

www.fronius.com

Trumpf

GANZ VON ALLEIN

Bild: © Martin Stollberg

Einen Roboter, der mit Sensoren seine Schweißbahn selbst berechnet, zeigt Trumpf in Essen. Verantwortlich dafür ist die neue Technologie „Smart Seam Tracking“, die das Hochtechnologieunternehmen zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA entwickelt hat. „Damit fällt Anwendern der Einstieg ins automatisierte Lichtbogenschweißen deutlich leichter und sie verschaffen sich Wettbewerbsvorteile“, sagt R&D-Manager Sven Klingschat von Trumpf. Der Sensor sitzt am Kopf der Schweißbrenner und ermittelt für jedes Bauteil automatisch die Schweißbahn. Anstatt jeden Schweißpunkt einzeln einzuteachen, muss der Mitarbeiter den Roboter lediglich in die Startposition bringen (siehe Bild). Den Rest übernimmt die Technik. ✱

www.trumpf.com

AUTOMATION

Pilz

ZERTIFIZIERTES SECURITY-KNOW-HOW

Pilz qualifiziert Security-Expert:innen mit einem neuem Lehrgang „CESA – Certified Expert for Security in Automation". Damit bietet der Automatisierungsexperte Pilz einen zweitägigen Expertenlehrgang, der den Teilnehmer:innen kompaktes Security-Wissen auf dem aktuellen Stand der Normenlage vermittelt. Damit sind sie gerüstet, um wirksame technische und organisatorische Security-Maßnahmen in industriellen Automatisierungssystemen zu ergreifen. Das Risiko von Manipulation oder Angriffen können sie damit reduzieren, um Sicherheit und Verfügbarkeit sicherzustellen. *

www.pilz.at

„Wir müssen den Erfindergeist von Oskar Lapp neu interpretieren. Wir wollen das kundenorientierteste Unternehmen in unserer Branche sein."

Matthias Lapp, Vorstandsvorsitzender der Lapp Holding SE

TAT/Neugart

NEUER ONLINE-SERVICE

Wer Planetengetriebe von Neugart einsetzt, kann ab sofort noch leichter auf relevante digitale Produktinformationen zugreifen: Ein neuer Online-Service des Getriebeherstellers verknüpft das physische Produkt direkt mit den dazu verfügbaren Dokumenten und digitalen Funktionen. Die Verknüpfung erfolgt über einen Data-Matrix-Code (DMC), einen 2D-Code auf dem Typenschild des Getriebes. Dieser lässt sich zum Beispiel per Smartphone oder Tablet scannen. Diese ebenso smarte wie zuverlässige Identifikation führt sofort und rund um die Uhr zu den entsprechenden Produktinformationen. Der Online-Service startet mit den wesentlichen Funktionen im After-Sales-Bereich und soll sukzessive ausgebaut werden. So sind neben weiteren produktspezifischen Informationen und Dokumenten auch neue Funktionen geplant. *

www.tat.at
www.neugart.com

MUSS MASCHINEN-SICHERHEIT IMMER KOMPLIZIERT SEIN?

Nicht unbedingt! Denn „Integrative pneumatische Sicherheitslösungen“ verkürzen und vereinfachen den Weg zur sicheren Pneumatik deutlich. Wie das geht, das erklären Thomas Müller und Thomas Weiß auf der Safety.Tech23.

Die beiden Safety-Experten von Festo zeigen, wie man pneumatische Sicherheitslösungen, die mit mehreren Ventilen aufgebaut sind oder aufgebaut werden könnten, in nur einer Komponente vereint. Ein Thema, das immer wichtiger wird. Denn die maschinenbaulichen Herausforderungen sind heute ohnedies schon groß genug. Umso besser, wenn man in Sachen Safety für Vereinfachungen sorgt. Die Fachtagung für Maschinensicherheitsverantwortliche und -experten findet heuer von 20. bis 21. September wieder im Ferry Porsche Congress Center in Zell am See statt.
Technisches Know-how, rechtliches Verständnis und viel Kreativität sind bei der Entwicklung neuer Lösungen entscheidend. Das macht den Weg zur sicheren Maschine für Konstrukteure, Maschinenbauer, Inverkehrbringer, Betreiber und Instandhalter zu einer äußerst anspruchsvollen Aufgabe. Aber worauf kommt es besonders an, was ist echtes „no go“ und wer haftet eigentlich wann? „Haftet die Maschine oder der Sachverständige?“, fragen zum Beispiel mit einem Augenzwinkern Jens Winter (CMS Reich-Rohrwig Hainz Rechtsanwälte) und Dominik Stella (Burgstaller & Preyer Rechtsanwälte). Über die „Richtige Dokumentation von Sicherheitsfunktionen“ sprechen Sandra Buschendorf und Ursula Hochegger, zwei praxiserfahrene Expertinnen von Andritz. Neugierig macht auch das Thema „RL2006/42EG <=> Maschinenverordnung“ das Dipl.-Ing. Georg Trzesniowski vom TÜV Austria in den Fokus rückt. Das und mehr gibt es auf der Safety.Tech23. *

www.safety-tech.org

Alles für Ihre E-Mobility-Ladeinfrastruktur

Innovative Ladetechnik aus einer Hand

Statten Sie Ihre Ladepunkte mit CHARX von Phoenix Contact aus: unser vollständiges, abgestimmtes Portfolio vom CCS-Ladekabel bis zur Lademanagement-Lösung sorgt für eine leistungsstarke Ladeinfrastruktur.
Unsere Experten unterstützen Sie gern bei der Konzeption und Planung Ihrer Ladelösung – ob AC-Wallbox oder HPC-Schnellladestation.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder **phoenixcontact.com/charging-infrastructure**

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2023

FÜR KNAPPEN BAURAUM KONZIPIERT

Gewinkelte Kunststoff-Steckverbinder mit Snap-in-Verriegelung sind empfindlich für Fehlbedienungen und daher konstruktiv anspruchsvoll. Für die Miniatur-Serie 720 hat binder eine sichere und robuste konfektionierbare Winkelversion entwickelt, die Applikationen mit beengten Einbauverhältnissen adressiert.

Bild: © binder

binder, ein führender Anbieter industrieller Rundsteckverbinder, hat seine Produktserien 720 und 770 um konfektionierbare Winkelvarianten ergänzt. Einsatzgebiete derartig kompakter gewinkelter Steckverbinder sind die Geräte-, Gebäude- und Anlagentechnik: Vor allem dort, wo auf engstem Raum sichere elektrische Verbindungen zu etablieren sind, bieten die Winkelausführungen der Serien 720/770 mit Schnapp- beziehungsweise Bajonettverriegelung eine zuverlässige und platzsparende Alternative zu den geraden Versionen.

Bediensicherheit als Designkriterium. Bei den Steckverbindern der Snap-in-Serie 720 wird die elektrische Verbindung mechanisch gesichert, indem Schnapphaken in eine dafür vorgesehene Öffnung einrasten und so die Schnittstelle verriegeln. Diese Verschlussart ist jedoch anfällig für Fehlbedienung: Wird der Steckverbinder nicht axial, sondern in einem Winkel zu seiner Achse abgezogen, kann dies je nach Betrag und Richtung der Zugkraft die Kunststoff-Schnapphaken zerstören. Um diesem Anwendungsfehler vorzubeugen, haben die Produktentwickler bei binder einen Gewindering zwischen Kontaktkörper und Winkelgehäuse eingefügt. Selbst bei Krafteinwirkung schräg zur Verbindungsachse sind die Schnapphaken so vor Bruch geschützt und die Steckverbinder bis weit über die Normforderungen hinaus belastbar.

Mithilfe des zusätzlichen Gewinderings ließen sich noch zwei weitere konstruktive Forderungen erfüllen: Das Konzept ermöglicht es binder, auch die Serie 770 – mit vielen Gleichteilen – als Winkelvariante anzubieten. Der Kontaktkörper lässt sich in Schritten von 90° drehen, sodass der Anwender die Richtung des Kabelabgangs selbst wählen kann.

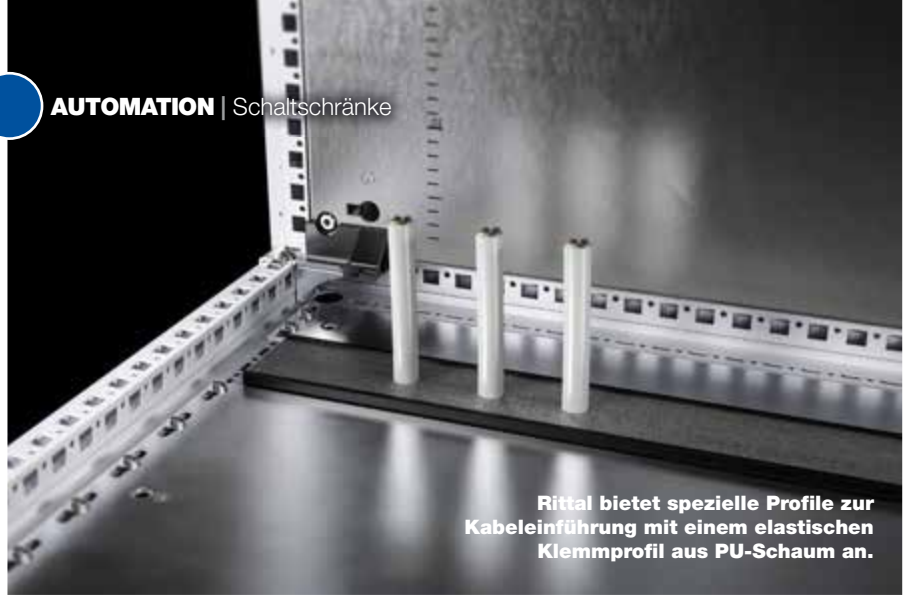
Generell ist der Kabelanschluss bei Gehäusen mit 90°-Winkel problematisch. Wie aus anderen Produktserien bekannt, ist es oft schwierig, die Kabel um 90° zu biegen. Daher wurde für die neuen Gehäuse ein Winkel von 100° gewählt, womit sich die Montage der Kabel stark vereinfacht.

Die Winkelsteckverbinder im Detail. Die neuen gewinkelten Versionen der Snap-in-Serie 720 kommen unter anderem in Installationen der Lichttechnik, in Heizsystemen für Gewächshäuser sowie in E-Bikes zum Einsatz. Die Serie ist für Bemessungsspannungen von 60 V bis 250 V und -ströme von 2 A bis 7 A ausgelegt. Der Kabelanschluss erfolgt bei den 3- bis 12-poligen Schnittstellen mittels Löten. Sie genügen der Schutzart IP67 (gesteckt) und überdauern mehr als 500 Steckzyklen.

NCC-Winkelsteckverbinder (Not Connected Closed) der Serie 770 mit Bajonettverriegelung finden sich beispielsweise in kompakten Handbediengeräten, in Medizingeräten zur Heimanwendung beim Patienten sowie in Labormessinstrumenten, die besonders platzsparend – zum Beispiel in unmittelbarer Wandnähe – installiert werden müssen. Die 8-poligen Schnittstellen sind ebenfalls mit Lötanschlüssen ausgestattet; Bemessungsspannung und -strom betragen 175 V beziehungsweise 2 A. Neben IP67 in gestecktem Zustand erreichen die Flanschdosen dank der NCC-Technik von binder auch ungesteckt die Schutzart IP67, und sie überdauern mehr als 5.000 Steckzyklen.

Die Steckverbinder sowohl der Serie 720 als auch der Serie 770 sind neben Schwarz in den Farben Rot, Grün und Blau sowie in dem für medizintechnische Anwendungen typischen Weiß (RAL 9002) erhältlich. ✱

www.binder-connector.at



Rittal bietet spezielle Profile zur Kabeleinführung mit einem elastischen Klemmprofil aus PU-Schaum an.

KABELEINFÜHRUNG LEICHT GEMACHT

Schaltschränke sind Individualisten. Jeder ist anders – besonders der Innenausbau. Doch egal welche Ausbaumöglichkeiten umgesetzt werden sollen – eine Stromversorgung durch einzuführende Kabel muss in jedem Fall erfolgen.

Wichtigster Aspekt ist dabei, dass die Einhaltung der Schutzart des Schaltschranks immer gewährleistet bleibt. Schließlich ist es Sinn und Zweck eines Schaltschranks, gegen äußere Einwirkungen wie Staub und Feuchtigkeit zu schützen bzw. abgedichtet zu sein.

Damit Anlagenbauer ihre Kabel über die modularen Elemente im Sockelbereich des Schaltschranks einfach und flexibel einführen und sicher verbauen können, bietet Rittal spezielle Profile zur Kabeleinführung mit einem elastischen Klemmprofil aus PU-Schaum an. In diesem Fall wird das Profil an den Bodenblechen aufgesteckt. So können beim Einbau der Montageplatte in einer vorgezogenen Einbaustellung die Kabel ohne größere Biegeradien direkt auf eine Kabelabfangschiene geführt werden. Damit erfolgt eine optimale Anpassung zwischen Kabeleinführung und Montageplatte und alles sitzt an der richtigen Stelle.

Neben den Schaumstoff-Profilen bieten die Zubehör-Elemente von Rittal auch die Möglichkeit, Kabeleinführungstüllen zu verwenden, die in ein Kabeleinführungsblech gesteckt werden. Hier sorgen unterschiedlich große Kabeleinführungen für die optimale Abdichtung verschiedenster Kabeldurchmesser.

Mit diesen Varianten bietet Rittal zwei einfache und schnelle Möglichkeiten zur Abdichtung einzuführender Kabel für den Bodenbereich von Schaltschränken an. Somit kann auch die Kabeleinführung in gewohnter Rittal-Qualität erfolgen und die Elektronik mit Leben gefüllt werden. *

www.rittal.at

Kabeleinführungstüllen sorgen für die optimale Abdichtung verschiedenster Kabeldurchmesser.

WAGO

KOMPLEX WIRD EINFACH: WAGO IM MASCHINEN-BAU

Gemeinsam entwickeln wir Lösungen, um die Komplexität Ihrer heutigen und zukünftigen Anwendungen beherrschbar zu machen. **WAGO** ist Ihr Partner für die Planung, Digitalisierung und Modularisierung Ihrer Maschinen und Anlagen. Wir unterstützen Sie bei den stetig wachsenden Anforderungen mit der Wahl der richtigen Hard- und Software-Komponenten.

Erfahren Sie mehr!
www.wago.com/at

Keba ist breit aufgestellt: Robotik, Steuerungen, Drives, leistungsfähige Robotik-Safety und das alles in einer offenen Plattform.

AUTOMATISIERT XXL SCHWEISSEN

igm entwickelt Roboterlösungen die besonders darauf ausgelegt sind, extrem große und/oder schwere Komponenten zu schweißen, wobei sich sowohl der Schweißroboter als auch das Werkstück bewegen. Bei einer Herausforderung im Bereich der Sicherheitstechnik entschied man sich dazu, auf die Expertise des langjährigen Partners Keba zu vertrauen.

Die igm Robotersysteme AG in Wiener Neudorf entwickelt, produziert und vertreibt mit über 300 Mitarbeiter:innen an zwei Standorten Roboterlösungen. Ein Drittel des Umsatzes erwirtschaftet das igm-Team im Bereich Erdbewegungsmaschinen, ein Drittel machen Waggonhersteller aus, der Rest wird mit Herstellern von Lkw-Aufbauten und -Anhängern, Kesselbauern, und Landwirtschaftsmaschinen erwirtschaftet. Zu den Kunden zählen Liebherr, Caterpillar, Doppelmayr, JCB, Bombardier, Stadler, Alstom, um nur einige zu nennen.

„Das Geschäft boomt," erklärt Otto Auer, Leiter Steuerungstechnik bei igm, „allerdings unter erschwerten Bedingungen. Wir finden kaum noch Programmierer und Automatisierer mit Schweißerfahrung bzw. -wissen – eine Generation, die fast ausgestorben ist."

Bilder: © Keba

Der Markt und die Trends. Zu den Trends, die igm bei ihren Endkunden feststellt, gehören eine immer größer werdende Produktvielfalt, ein hohes Maß an Customizing, Durchlaufzeiten, die immer kürzer werden und die Tatsache, dass es kaum noch Standards gibt: das Maß an Kundenspezifika war noch nie so groß – auch in dieser Industrie hat Losgröße 1 schon längst Einzug gehalten. Auer: „Viel Aufmerksamkeit widmen unsere Kunden Themen wie Vollautomatisierung, Sensorik zur Schweiß-

> **„Wir finden kaum noch Programmierer und Automatisierer mit Schweißwissen – eine Generation, die fast ausgestorben ist."**
> **Otto Auer,** Leiter Steuerungstechnik bei igm

nahtfindung und -verfolgung, und Simulationen. In unserem Bereich gibt es momentan zum Glück kein Verfahren, das die Schweißtechnologie substituieren könnte, wie etwa 3D-Druck oder Kleben“. Neben den üblichen Lieferschwierigkeiten beim Rohmaterial wird die Öko-Energie immer wichtiger (CO_2-Fußabdruck).

igm und Keba arbeiten seit etwa 25 Jahren zusammen. Vertieft wurde die Kooperation, als igm einen Lieferanten suchte, der in der Lage war, sowohl Steuerungstechnik als auch Antriebsservos für Robotersteuerungen, inklusive erforderlicher Sicherheitstechnik zu liefern. Der Markt verlangte sichere Achsen, sichere TCP (Tool Center Points), und sichere Geschwindigkeiten – die ebenfalls in Normen festgelegt wurden. Auer: „Das Bottleneck war die Sicherheitstechnik. igm stand also vor der Entscheidung: Entweder wir entwickeln das Safety-Konzept selber oder wir vergeben es extern. Am Markt gab es allerdings keinen ‚fertigen‘ Ansatz, der den Anforderungen von igm entsprach.“ igm screente mehrere Unternehmen, um das Safety-Konzept für sie auszuarbeiten und ihre Entscheidung fiel zugunsten von Keba. „Ausschlaggebend war die bereits vorhandene Partnerschaft bei der wir uns, gerade bei dem sensiblen Thema Sicherheit, wohler fühlten. Außerdem ist das Unternehmen breit aufgestellt: Robotik, Steuerungen, Drives, leistungsfähige Robotik-Safety und das alles in einer offenen Plattform.“

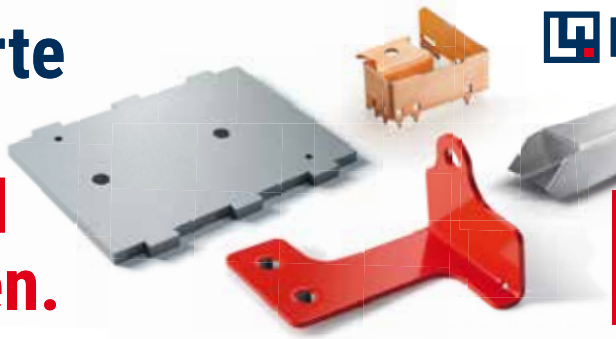
Roboterlösungen für extrem große und/oder schwere Komponenten werden am Standort Wiener Neudorf entwickelt.

Herausforderungen in Angriff genommen. Die Keba-Lösung hat drei Merkmale, die igm sehr wichtig sind. Einerseits setzt Keba auf EtherCAT als Bussystem (andere Hersteller favorisierten damals andere Bussysteme). Zweitens bietet Keba eine clevere Lösung zur Übertragung von Encoderdaten der Servomotoren in den Robotern zu den Antriebsreglern im Schaltschrank. Über eine dezentrale Geberbox werden die Signale am Roboter gesammelt und dann via EtherCAT-Feldbus übertragen. Das spart jede Menge Verdrahtung und macht die Lösung im ganzen Lebenszyklus robuster und einfacher. Das Konzept ist dabei als Produktlösung einzigartig am Markt.
Drittens die Tatsache, dass eine integrierte SPS Bestandteil der Robotersteuerung geworden ist. Davor lieferte igm ein eigenes SPS-System mit („Soft-SPS“ genannt). Allerdings wollte das Unternehmen sich auf Schweißtechnik als seine Kernkompetenz fokussieren und hat die Programmierung der SPS ausgelagert. Walter Schimpelsberger, Key Account Manager Keba dazu: „igm profitiert stark von der Keba-Plattform – und braucht so nicht mehr in Basisentwicklung zu investieren, wie Betriebssystem, Diagnosesystem, Sicherheitskonzept etc. igm verwendet den gesamten Baukasten, was ermöglicht, sich auf die Kernkompetenzen, nämlich das Schweißen und die eigene, auf Schweißanforderungen optimierte Roboterbahnsteuerung zu konzentrieren.“

Partnerschaftliche Zusammenarbeit. Auf die Frage, wie igm die Zusammenarbeit mit Keba in drei Worten beschreiben würde, kommt entschlossen: kollegial, lösungsorientiert, flexibel.
Nicht nur ist die Kommunikation zwischen Keba und igm auf allen Ebenen gewährleistet, vom Top-Management bis zum einzelnen Soft- und Hardwareentwickler, igm schätzt ebenfalls die hohe Bereitschaft von Keba, Änderungen im Sinne der igm durchzuführen. Auer: „Wir sind Key-Kunde und nicht einer von vielen. Als Beispiel erwähne ich gerne die Programmierung von Safety und SPS als laufender Prozess. Wir konnten sagen, was wir brauchen, was uns wichtig ist, und sind nicht direkt mit einem Standard konfrontiert worden, der nur dies und das kann. Auch in der Bahnplanung fühlen wir uns sehr ernst genommen und sehen, dass viele Entwicklungen bei Keba ausgelöst werden.“ Und igm hat mit Keba noch einiges vor. „Nicht nur werden wir den Safety-Ansatz gemeinsam auf die nächste Ebene heben, wir planen ebenfalls, Teile von KeMotion zu integrieren, im Speziellen große Bereiche der Bahnplanung, und so sichere Geschwindigkeitsüberwachung über alle Achsen anzubieten“, so Auer. *

www.keba.com
www.igm-group.com

Maßgeschneiderte Blechteile – sekundenschnell online beschaffen.



Laserteile4you

Besuchen Sie uns auf der Messe in Dornbirn Halle 11 | Stand 39

TECH CON 20.–21. SEPT 2023

Lapp ist überall dort, wo die Kunden sind und fertigt an 19 internationalen Standorten in Nordamerika, Asien und Europa.

HERAUSFORDERUNGEN DER KABELPRODUKTION

Kabel transportieren Daten und Strom. Sie sind in unserer industrialisierten Welt nahezu unverzichtbar. Und die Nachfrage steigt – vor allem im Bereich der Erneuerbaren Energien, der Intralogistik, der Infrastruktur und überall dort, wo digitalisiert wird und die Fabriken smarter werden. Für Lapp bieten sich dadurch große Chancen, aber auch Herausforderungen in der Produktion.

„Die Losgrößen werden immer kleiner, die Varianten vielfältiger, gleichzeitig wächst der Anspruch bei Material und Prozessen so nachhaltig wie möglich zu wirtschaften“, erklärt Hubertus Breier, Vorstand für Technik und Innovation der Lapp Holding SE. Lapp verfügt heute über ein ausgeklügeltes Produktionsnetzwerk, fertigt an 19 internationalen Standorten in Nordamerika, Asien und Europa. Das Unternehmen ist überall dort, wo die Kunden sind. Da die meisten Kunden aus Europa stammen, befinden sich dort aktuell auch die meisten Produktionsstandorte (13). Wobei jedes Werk unterschiedliche Schwerpunkte hat. Im Kabelwerk in Stuttgart werden beispielsweise vor allem Steuerleitungen mit geringerem Volumen und größerer Vielfalt gefertigt. Der Standort in Monselice in Italien ist auf Datenleitungen spezialisiert und das Werk in Grimaud in Frankreich konzentriert sich auf das Projektgeschäft und die Marine.

Rüstzeiten bremsen die Produktion. Obwohl sich die Werke mit ihren Produkten unterschiedlich positionieren, sind die Herausforderungen im Prinzip dieselben. Lapp will seinen Kunden eine hohe Variantenvielfalt bei schneller Lieferfähigkeit und zu marktfähigen Preisen anbieten. Klingt einfach, ist es aber nicht. Eine große Produktivitätsbremse sind die langen Rüstzeiten. Sie können oft mehrere Stunden dauern. Um eine neue Produktion mit einem anderen Produkt zu starten, muss erst mal alles abgeschaltet und abgekühlt werden. Das Material und der Extruder werden ausgetauscht und die Reste werden entfernt. Dann wird die neue Kabeltrommel eingehängt und das Kabel eingefädelt. Anschließend wird wieder eingeheizt.
Bei großen Kabellängen sind lange Rüstzeiten nicht so relevant. Bei kürzeren und vielen Varianten werden die Rüstzeiten allerdings zum echten Problem. Um den Kunden trotzdem eine hohe Lieferfähigkeit zu bieten, müsste man hohe Lager-

„Allein kontinuierlich innovative Ideen am Markt zu präsentieren, garantiert nicht den Erfolg eines Unternehmens.“

Hubertus Breier, CTO Lapp Holding

bestände schaffen. Aber auch das ist nicht sehr wirtschaftlich. Daher arbeitet Lapp daran, weltweit das Produktionsnetzwerk zu optimieren, um Effizienz, Lieferfähigkeit und Flexibilität zu steigern.

Kunststoff einsparen. Kontinuierlich wird in allen Produktionswerken die Maschinenauslastung überprüft und die Kenngrößen wie beispielsweise die Overall Equipment Effectiveness (OEE) gemessen. Gleichzeitig versucht Lapp beim Materialeinsatz nachhaltiger zu wirtschaften. Es ist eine einfache Rechnung: wenn die Isolierung eines 10 Millimeter dicken Kabels bei einer Extrusionsgeschwindigkeit von 100 Metern pro Minute 10 Mikrometer dünner würde, könnte pro Stunde über eine Tonne Kunststoff eingespart werden. Ein Kabel hält heute in vielen Anwendungen oft länger als die Maschinen, in denen es eingesetzt wird. Für Verbindungslösungen stellt sich die Frage, ob die gleiche Funktionalität mit einigen Prozent weniger Material sichergestellt werden könne, trotz der bestehenden Normen. „Wir müssen uns fragen, ob wir es uns in Zukunft noch leisten können, Produkte herzustellen, die so überdimensioniert sind. Wir müssen daher gleichermaßen über alternative Designs und Prozesse nachdenken. Auch die Normen für Zertifizierungen müssen dringend überprüft werden“, sagt Hubertus Breier.

Steigende geopolitische Herausforderungen. Eine weitere Herausforderung ist die Integration von Innovationen in den Produktionsprozess. Doch ist eine Optimierung der Prozesse noch lange keine Erfolgsgarantie. Angesichts der gestiegenen geopolitischen Herausforderungen müssen auch die weltweiten Handelsketten viel agiler und unabhängiger aufgestellt werden. Die Preise der verschiedenen Kunststoffe sind heute zwischen 30 % bis 60 % höher als vor drei Jahren. Hubertus Breier: „Unsere Wirtschaft ist immer volatiler geworden, darauf müssen wir uns auch bei den Produktionsprozessen einstellen.“
„Allein kontinuierlich innovative Ideen am Markt zu präsentieren, garantiert nicht den Erfolg eines Unternehmens. Genauso wichtig ist es, diese Innovationen auch erfolgreich in den Produktionsprozess zu integrieren. Alles muss perfekt abgestimmt wie in einem Uhrwerk funktionieren. Das ist unsere tägliche Herausforderung“, so Breier. *

www.lappaustria.at

Von Engineering bis Betrieb - der digitale Zwilling im 360°-Zugriff

Mehr Wissen für effizientere Nutzung

AUCOTEC
Create Synergy - Connect Processes

Engineering Base

free download: **www.aucotec.at**

PROZESSE + INSTANDHALTUNG

Messer Austria

DIE GEFAHREN UND RISIKEN VON GASEN

Die Handhabung von Gasen ist sicher – sofern man auf ihre besonderen Eigenschaften achtet.
Im Umgang mit Gasen ist es daher essenziell sich das entsprechende Wissen über die gängigen Gase sowie deren Eigenschaften und Gefahren anzueignen. Messer Austria stellt online eine Broschüre kostenlos zum Download bereit, damit der Umgang mit der Gasflasche nicht zur Gefahr wird. *

www.messer.at

„Predictive Maintenance kann für Unternehmen einen großen Vorteil schaffen – aber nur, wenn die richtige Technologie bei der richtigen Anlage eingesetzt wird.“

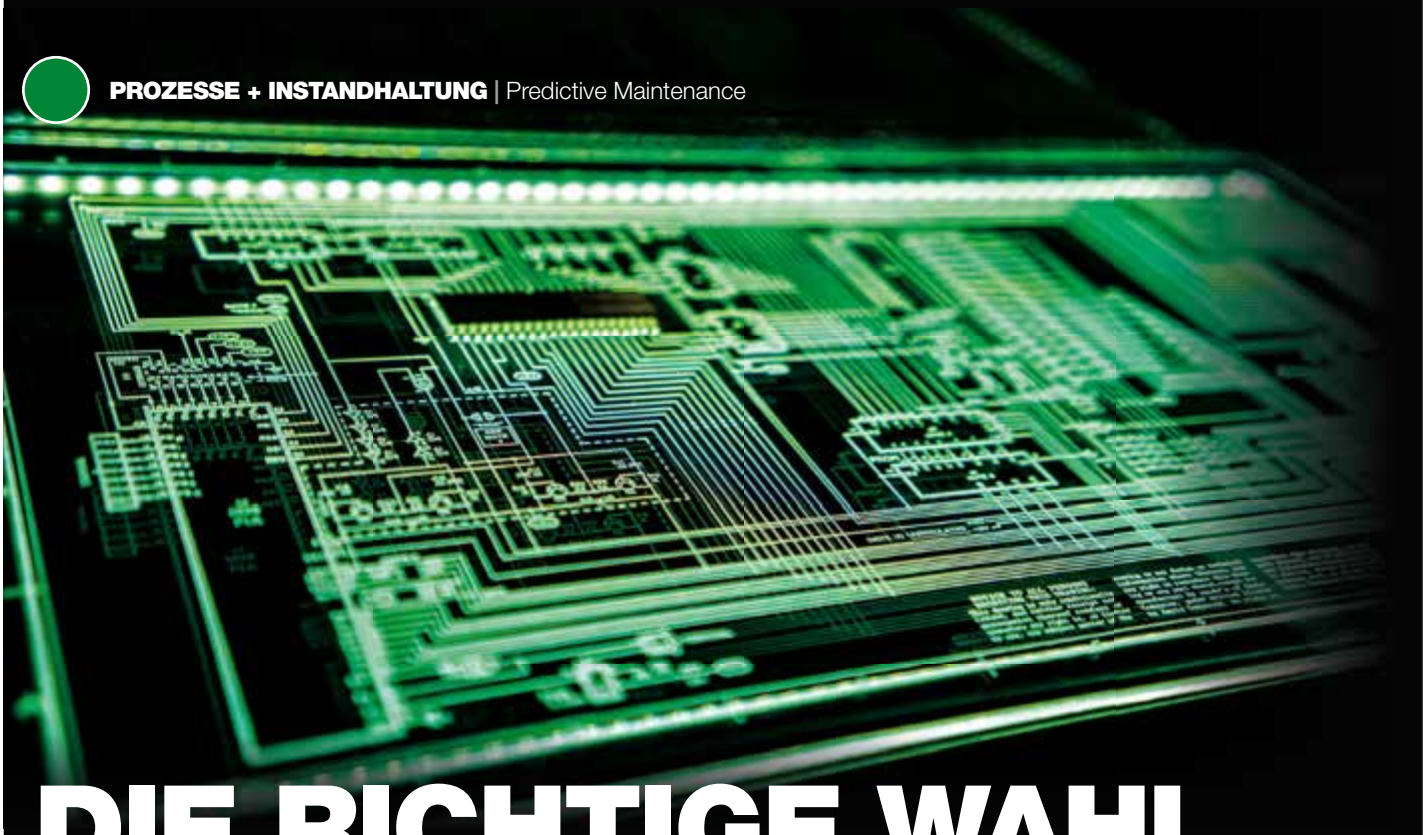
Michael Burkhard, Senior Account Executive EAM bei Hexagon Asset Lifecycle Intelligence

AxFlow

MASSGESCHNEIDERTE WÄRMEÜBERTRAGUNGSLÖSUNGEN

Energieverbrauch und Betriebszeit sind Schlüsselfaktoren für die Produktionskosten in verschiedenen Branchen. Die Senkung des Energieverbrauchs durch effiziente Wärmerückgewinnung ist angesichts steigender Energiekosten ein wichtiger Faktor. APV, der weltweit führende Hersteller von Wärmeübertragungslösungen, feiert bereits das 100-jährige Jubiläum seines Plattenwärmetauschers. Durch das optimale Design und die richtige Selektion der APV-Plattenwärmetauscher können Kosten eingespart werden. Der langjähriger Vertriebspartner AxFlow bietet seinen Kunden hochwertige Plattenwärmetauscher-Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen in zahlreichen Branchen. *

www.axflow.at



DIE RICHTIGE WAHL

Ungeplante Ausfallzeiten, langwierige Reparaturen, das Warten auf schwer zu beschaffende Ersatzteile – all das sind nicht nur Stressfaktoren für Unternehmen, sondern kann auch zu verpassten Produktfristen und damit zu finanziellen Schäden führen.

Hexagon Asset Lifecycle Intelligence stellt fünf der gängigsten Analysemethoden für die vorausschauende Instandhaltung vor – und erläutert, wann es sinnvoll ist, sie einzusetzen.

Schwingungsanalyse. Die Schwingungsanalyse wird an rotierenden Maschinen durchgeführt, die mit kinetischer Energie arbeiten und eine messbare Menge an Schwingungen aussenden. Mit Hilfe von Sensoren wird zunächst eine Grundschwingung ermittelt. Anhand der von diesen Sensoren gesammelten Daten können subtile Veränderungen erkannt und zur Planung anstehender Reparaturen verwendet werden. Die Schwingungsanalyse kommt besonders in der Öl- und Gasindustrie zum Einsatz, in der Maschinen mit rotierenden Elementen alles andere als selten sind.

Akustische Überwachung. Hierbei werden ebenfalls Sensoren eingesetzt, um das Geräuschprofil einer Maschine zu erfassen. Eine KI wird dann darauf trainiert, zu erkennen, wenn Geräusche von diesem Profil abweichen. Diese Sensoren sind sehr gut auf Geräusche eingestellt und können erkennen, wenn Teile der Maschine locker sind oder nicht geschmiert werden. Die akustische Überwachung ist am erfolgreichsten in Umgebungen, in denen es wenig Hintergrundlärm gibt, der die Sensoren stören könnte.

Infrarotspektroskopie. Diese Art der Analyse misst die Temperatur von Anlagen und erlaubt es, Probleme wie die Überhitzung von Maschinen zu erkennen, die zu einer Beeinträchtigung der Ausrüstung und zur Verletzung von Mitarbeitern führen kann. Auch undichte Dichtungen können zu Energieverlusten und höheren Kosten beitragen. Sie kann auf viele verschiedene Arten von Anlagen angewendet werden, solange sie eine messbare Wärmemenge erzeugen. Die Sensoren können entweder an einer bestimmten Stelle der Maschine oder an mehreren Stellen angebracht werden, je nach Art der Anlage.

Ölanalyse. Mangelnde Schmierung oder der Verlust von deren Integrität kann bei allen Maschinen, die mit Öl arbeiten, zu ungeplanten Ausfällen und übermäßigen Ausfallzeiten führen. Wenn Unternehmen den Ölwechsel intelligent planen können, werden Produktionsausfälle auf ein Minimum reduziert. Die effektivste Art der Ölanalyse erfolgt mit Hilfe von Sensoren, die regelmäßig Proben nehmen und die Ölzusammensetzung analysieren.

Maschinelles Lernen. KI und Maschinelles Lernen sind ein wichtiger Bestandteil von Predictive Maintenance und an den meisten Strategien zur vorausschauenden Wartung beteiligt, da sie die Automatisierung von Überwachungen ermöglichen, die früher manuell durchgeführt werden mussten. Mit einer modernen, KI-gestützten Asset-Management-Lösung werden die Wartungspläne an die einzelnen Anlagen angepasst und die Teammitglieder werden automatisch auf den Wartungsbedarf aufmerksam gemacht.

Predictive Maintenance kann für Unternehmen einen großen Vorteil schaffen – aber eben nur, wenn die richtige Technologie bei der richtigen Anlage eingesetzt wird. Bevor also der Implementierungsprozess beginnen kann, ist ein Auswahlverfahren unabdingbar. Nur dann ist sichergestellt, dass Predictive Maintenance auch wirklich einen Mehrwert bringt und nicht nur einen Kostenfaktor ohne echten Nutzen darstellt. *

www.hexagon.com

EIN BEITRAG DER INDUSTRIE ZUR CO_2-REDUKTION

Zweifellos stellt der Klimawandel eines der größten Probleme der heutigen Zeit für Gesellschaft und Wirtschaft dar. Insbesondere die Industrie ist hier für einen erheblichen Teil der CO_2-Emissionen verantwortlich und es besteht hoher Handlungsdruck. Oftmals werden Wirtschaftlichkeit und Reduktion von Treibhausgasemissionen als gegensätzlich zueinander betrachtet, jedoch wird hier oftmals eine wichtige Komponente außer Acht gelassen: die Vorteile von hochleistungsfähigen Schmierstoffen.

Schmierstoffe treten in den verschiedensten Formen auf: In Form von Ölen, Fetten, Pasten oder sogar als Trockenschmierstoffe garantieren sie den reibungslosen Betrieb von Maschinen und gelten als unverzichtbar. Der Markt bietet hochleistungsfähige Schmierstoffe an, die dazu beitragen können, die Energieeffizienz zu erhöhen und somit auch weniger Treibhausgase zu emittieren. Durch die Verwendung der richtigen Schmiermittel können Reibungsverluste während des Betriebs von Maschinen reduziert und somit der Energieaufwand erheblich gesenkt werden. Dieser Schritt trägt nicht nur dazu bei Kosten senken zu können, sondern auch den ökologischen Fußabdruck zu minimieren und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu steigern.

Reduzierung von Reibung und Verschleiß. Schmieröle wirken auf verschiedenen Ebenen, um die Reibung zu reduzieren. So wird zwischen den Oberflächen ein Schmierfilm aufgebaut, der den direkten Metallkontakt verhindern soll, wodurch die Reibung und der damit einhergehende Verschleiß verringert wird. Außerdem haben hochwertige synthetische Schmierstoffe eine einheitlichere Molekülstruktur, was eine verbesserte Fließfähigkeit zur Folge hat, und die innere Reibung der Schmieröle reduziert. Selbst unter extremen Bedingungen bieten Hochleistungsschmierstoffe eine effektive Schmierung, reduzieren die Reibung und damit den Verschleiß auf ein Minimum, was die Energieeffizienz und Lebensdauer von Maschinen und Komponenten verbessert.

Längere Lebensdauer. Durch die Reduzierung von Reibung und Verschleiß wird der mechanische Stress auf die Bauteile verringert. Eine gute Schmierung bildet eine schützende Schicht, die Metall-zu-Metall-Kontakte vermeidet und so vorzeitigem Verschleiß und Beschädigungen vorbeugt. Auch die korrekte Schmierstoffauswahl gemäß den Herstellervorgaben und die regelmäßige Wartung tragen dazu bei, dass die Komponenten effizient und langlebig arbeiten.

Durch den Einsatz von Schmierstoffen, die eine geringere Reibung ermöglichen und die mechanische Effizienz verbessern, kann der Energieverlust in Maschinen und Motoren minimiert werden. Dies führt zu einer erhöhten Energieeffizienz und letztendlich zu einer verbesserten Treibstoffersparnis. Eine effiziente Schmierung ermöglicht auch längere Ölwechselintervalle, da hochwertige Schmierstoffe ihre Eigenschaften länger behalten und eine stabile Leistung über einen längeren Zeitraum bieten können. Weniger

„Die globalen Herausforderungen des Klimawandels erfordern entschlossenes Handeln und eine klare Verpflichtung zur Nachhaltigkeit.“

Friedrich Hartmann, Bereichsleiter Schmierstoffe bei Haberkorn

häufige Ölwechsel bedeuten auch eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und der damit verbundenen Kosten.
So können beispielsweise niedrigviskose Schmierstoffe vom weltweit größten Schmierstofflieferanten Shell den Kraftstoffverbrauch um bis zu 3 % senken und die Energieeffizienz in industriellen Anwendungen um bis zu 4 % steigern. Darüber hinaus bieten viele Shell-Industrieschmierstoffe verlängerte Ölwechselintervalle, was wiederum den Wartungsbedarf, die Wartungszeiten und die Anzahl der Ersatzteile reduziert. Zum Beispiel hat Shell Mysella S7 N Ultra 40, Gasmotorenöl der neuesten Generation, das branchenübliche Ölwechselintervall mehr als verdoppelt.

Reduktion der benötigten Ressourcen, der Abfallmengen und der Emissionen. Die Verwendung von effizienten Schmierstoffen kann den Bedarf an Energie, Kraftstoff und anderen Ressourcen reduzieren, die für den Betrieb und die Wartung von Maschinen und Motoren benötigt werden. Durch längere Ölwechselintervalle werden auch weniger Schmierstoffe entsorgt, was die Abfallmenge verringert. Zudem kann die geringere Reibung durch Schmierung dazu beitragen, den CO_2-Ausstoß und andere schädliche Emissionen zu reduzieren, da weniger Energie-Kraftstoff für den Einsatz benötigt wird.

Exklusiver Distributor in Österreich. Angesichts des steigenden Bedarfs von Konsumenten, Unternehmen und Organisationen, ihre Klimaziele und -vorgaben zu erfüllen, setzt auch Shell verstärkt auf innovative Lösungen. Die Nachfrage nach umweltverträglicheren Produktalternativen nimmt stetig zu: Daher hat das Unternehmen eine Vielzahl von Initiativen ins Leben gerufen, die darauf abzielen, die Emissionen ihrer Schmierstoffe zu vermeiden, zu reduzieren oder auszugleichen. Überdies hat Shell das Geschäftsfeld der biologisch abbaubaren Schmierstoffe („Environmentally Considerate Lubricants“, kurz ECL) des Markenherstellers Panolin der Lämmle Chemicals AG akquiriert.
Mit dem Verkauf des ECL-Geschäfts an Shell wird die langjährige Vision der Familie Lämmle verwirklicht, die Marke Panolin bekannter zu machen und eine globale Reichweite zu erreichen. Shells finanzielle Stärke, sein Engagement für Nachhaltigkeit und sein globales Vertriebs- und Kundennetzwerk werden das Geschäft auf die nächste Stufe heben.
„Die globalen Herausforderungen des Klimawandels erfordern entschlossenes Handeln und eine klare Verpflichtung zur Nachhaltigkeit.“, sagt Friedrich Hartmann, Bereichsleiter Schmierstoffe bei Haberkorn. Als exklusiver Vertriebspartner für Shell Schmierstoffe in Österreich begrüßt Haberkorn die Produktentwicklungen und -innovationen des weltweit größten Schmierstofflieferanten – „nicht zuletzt, weil nachhaltiges Handeln ein fest verankerter Teil der Haberkorn Unternehmensphilosophie ist“, ergänzt Hartmann. *

www.haberkorn.com

Protezioni
Elaborazioni
Industriali

SEIT MEHR ALS VIERZIG JAHREN
AUF DEM MARKT
FÜR WERKZEUGMASCHINENSCHUTZ
VERTRETEN

EMO
HANNOVER
18–23/09/2023
Halle 007
Stand C18

ABDECKUNGSSYSTEM X-Y

THERMOGESCHWEISSTE FALTENBÄLGE
MIT LAMELLEN

www.pei.eu

P.E.I. S.r.l.
Via Torretta 32 - 32/2 - 34 - 36 • 40012 Calderara di Reno (BOLOGNA) - ITALIEN • Tel. +39 051 6464811 • info@pei.eu

MM
MASCHINENMARKT

FOKUSTHEMA

ENERGIE + E-MOBILITY

CO_2-REDUKTION
SCHMIERSTOFFE LEISTEN BEITRAG

ENERGIEMONITORING
DIE ENERGIE IM BLICK 24/7

E-MOBILITY FÜR BOOTE
LÖSUNG FÜR UNSERE SEEN

Referenzfabrik.H2 | Fraunhofer IWU

SERIENREIF FÜR WASSERSTOFFPRODUKTION

Wasserstoffsysteme spielen eine zentrale Rolle, um die globalen Klimaziele zu erreichen. Allerdings werden diese Elektrolyseure und Brennstoffzellen noch in sehr geringen Stückzahlen produziert. Die Referenzfabrik.H2 hat sich das Ziel gesetzt, Schrittmacher für die industrielle Massenproduktion von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen zu sein. Elektrolyseure wandeln elektrische in chemische Energie – diese speichert Strom in Form von Wasserstoff. Brennstoffzellen werden für die Rückwandlung in Strom eingesetzt. Beide Wasserstoffsysteme benötigen Bipolarplatten, die die Wandlungskomponenten MEA (Membran-Elektroden-Einheit), in Brennstoffzellensystemen und CCM (Catalyst Coated Membrane), in Elektrolyseuren umschließen; solche Einheiten werden Zellen genannt. In Elektrolyseuren und Brennstoffzellen bilden mehrere gestapelte und in Serie geschaltete Zellen einen Stack. Für den Stack (Abbildung) steht nun ein neuer Designbaukasten zur Verfügung, aus dem maßgeschneiderte Zelldesigns abgeleitet werden können aus dem gebündelten Wissen der drei Fraunhofer-Institute IWU, ENAS und IPT aus dem geförderten Wasserstoffleitprojekt H2Giga.

In der Referenzfabrik.H2 bringen Industrieunternehmen ihre Kernkompetenzen in die Wertschöpfungskette ein und entwickeln diese gemeinsam mit anderen Industrieunternehmen weiter. So kann es gelingen, im Schulterschluss mit der Wissenschaft schneller voranzukommen und kostengünstige Systeme für den Masseneinsatz zu produzieren. *

www.referenzfabrik.de

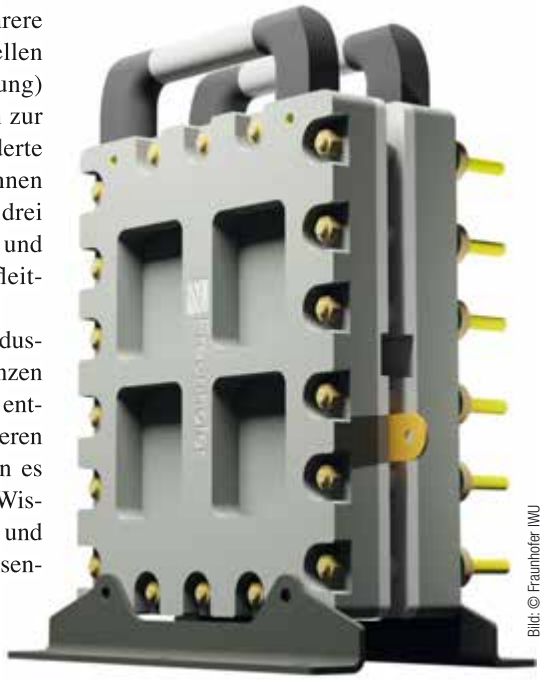
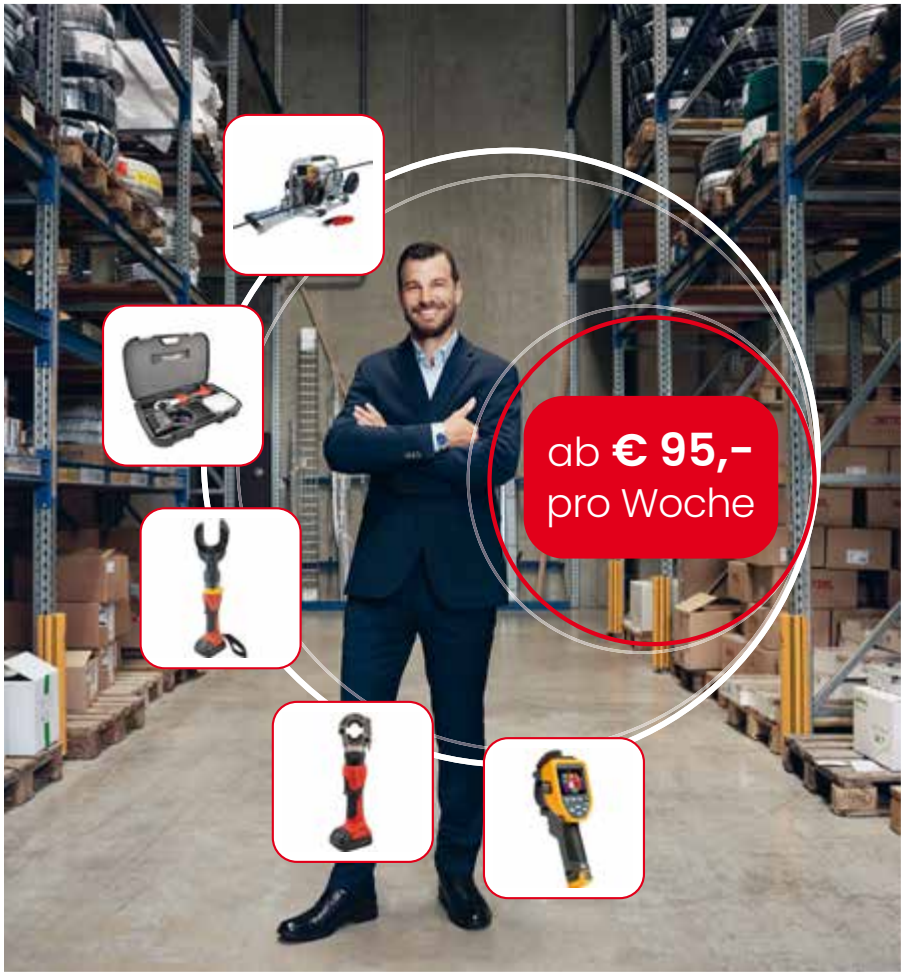


Bild: © Fraunhofer IWU



Profi-Werkzeugverleih

Spezialwerkzeug jetzt X-klusiv, günstig & unkompliziert mieten

Konzentrieren Sie sich auf Ihren Erfolg, das passende Spezialwerkzeug dafür erhalten Sie Frei Haus von uns geliefert.

Profitieren Sie unter anderem davon:

- modernste Spezialgeräte von namhaften Herstellern zu einem fairen Preis
- inklusive Lieferung & Abholung
- Produkte & passendes Spezialwerkzeug gleich in einem direkt ins Haus geliefert
- maximale Mietdauer von bis zu zwei Wochen
- Lieblingswerkzeug finden, testen und eventuell später bei steigendem Bedarf kaufen

Warum gleich kaufen, statt günstig mieten?

Wählen Sie je nach Bedarf zwischen aktuell sechs verschiedenen Spezialwerkzeugen. Einfach Online-Formular ausfüllen und am besten gleich bei Ihrer nächsten Bestellung im REGRO Webshop anfragen.

www.regro.at/aur/werkzeugverleih

REGRO

REXEL

REGRO ist eine Marke von REXEL Austria

ENERGIE IM BLICK

Hohe Energiepreise oder die Notwendigkeit Maßnahmen im Sinne des neuen Energieeffizienzgesetzes (EEffG) zu setzen – so unterschiedlich die Gründe sind, warum österreichische Unternehmen den eigenen Energieverbrauch zunehmend genauer betrachten, so wichtig ist das Thema. Energiemonitoringsysteme liefern 24/7 die notwendigen Verbrauchsdaten und damit eine Basis um Handlungen zu setzen. **Michael Krammer,** Business Manager bei Rexel Österreich erläutert, für wen sich Energiemonitoringsysteme lohnen.

MM: Bei vielen Unternehmen hat – nicht zuletzt aufgrund der Energiekrise – ein Umdenken eingesetzt. Wie hat sich das auf Ihren Geschäftsbereich ausgewirkt?
Michael Krammer: Die Energiepreise haben am Anfang eine Hysterie bei den Kunden ausgelöst. Eine schnelle Lösung musste her. Durch die wieder gesunkenen Energiepreise hat man wieder mehr Zeit um zielgerichtet zu planen. Man könnte sagen Cowboy Engineering hat sich zu einer Scharfschützen-Mentalität gewandelt. Wir überlegen zielgerichtet mit den Kunden, welches Energiemonitoringsystem die Ziele optimal erfüllen kann. Wir bieten Systeme von den Herstellern Siemens, ABB und Schneider Electric an. Weil wir diese Systeme selbst auch einsetzen, können wir unsere Kunden mit Erfahrungen und Expertise am besten unterstützen.

MM: Was kann denn Rexel seinen Kunden im Bereich der Energiemonitoringsysteme anbieten?

Krammer: Es gibt die verschiedensten zentralen oder dezentralen Lösungsmöglichkeiten. Gemeinsam mit den Kunden inspizieren wir die Anlage und erarbeiten, welches System am besten die Erwartungen und Anforderungen erfüllt. Wir unterstützen den Kunden mit unserer Expertise dabei, sich für den richtigen Lösungsansatz zu entscheiden. Wir haben Geräte für 1-Phasen-Messungen und 3-Phasen-Messungen auf Lager, sowohl für Wandlermessung als auch Direktmessung. Die Umsetzung übernimmt der Kunde mit seinem Elektriker oder Partner. Hier kommen unsere beiden Netzwerke – Regro und Schäcke – zum Einsatz. Regro bedient die Industriekunden. Hier sind wir mit dem Betriebsleiter sowie dem Betriebselektriker in Kontakt, untersuchen die Anlagen und schauen welche Einbausituation vorherrscht. Bei Schäcke adressieren wir die Elektriker. Auch dort gibt es sehr viele, die auch in der Industrie arbeiten und genau diejenigen müssen dann das System dort wiederum installieren.

MM: Was sagen Sie Kunden, die sich mit einer Einmalmessung zufriedengeben statt auf Energiemonitoring zu setzen?
Krammer: Bei der Einzelmessung erhält man eine Momentaufnahme, aber das Energiemonitoring macht 24/7 nichts anderes, als aufzuzeichnen und das ist das Allerwichtigste. Denn nur mit Hilfe einer Datenbasis kann ich Abweichungen erkennen. Bei Energiemonitoring geht es darum, Spitzenlasten und Grundlasten zu erkennen. Eine punktuelle Messung liefert keine Aussage darüber, wann oder wie lange eine Spitze ist, sondern nur wie hoch sie ist. Gleiches gilt auch bei Grundlasten. Außerdem können auch mögliche Defekte im Sinne von Predicitive Maintenance zuvor erkannt werden und somit kann mittels Maßnahmen gegengesteuert werden.

„Wir unterstützen den Kunden mit unserer Expertise dabei, sich für den richtigen Lösungsansatz zu entscheiden.“

Michael Krammer, Business Manager bei Rexel Österreich

Bei Energiemonitoring geht es darum, Spitzenlasten und Grundlasten zu erkennen.

MM: Für wen zahlt sich Energiemonitoring aus? Ist das eher was für energieintensive Branchen?
Krammer: Energiemonitoring zahlt sich grundsätzlich für jeden aus. Energieintensive Unternehmen haben dafür ein größeres Budget eingeplant, aber auch Häuslbauer wollen ihren Verbrauch kennen. Energieintensive Unternehmen haben überdies schon wieder sehr günstige Preise. Stärker trifft es die KMU und Einzelunternehmer. Nehmen wir z.B. einen Friseur, der noch nicht auf LED umgerüstet hat. Er verbraucht zu wenig Energie, um von den staatlichen Förderungen profitieren zu können, hat aber trotzdem erhöhte Energiepreise.

MM: Wie läuft ein klassisches Projekt im Energiemonitoring ab?
Krammer: Es braucht immer die Zusammenarbeit mit dem Kunden. Um die Messstellen zu definieren braucht es einen „Wissenden" vor Ort. Das ist meist der Betriebsleiter oder Betriebselektriker. In der Regel startet man in Bereichen/Hallen, die energieintensiv sind und verfeinert dann schrittweise die Messungen, geht weiter in die Tiefe. Der Leitspruch hierbei lautet „So fein wie nötig, aber so grob wie möglich". Wenn man auf jeder kleinsten Verbrauchsebene die Zähler installiert, ertrinkt man in Datenflut. Du musst fundierte Daten haben. Ein Energiemonitoringsystem zeichnet rund um die Uhr auf, da merkt man z.B. Leckagen in einer Druckluft-Anlage auch zu Nicht-Betriebszeiten.

MM: D.h. das Energiemonitoring gibt noch weitere Aufschlüsse über den Zustand der Anlage.
Krammer: Genau, den Fall hatten wir beispielsweise bei einem Kunden, der seine Produktionsanlage am Wochenende pneumatisch von der zentralen Druckluftanlage getrennt hat. Ein Teil musste mit Druckluft versorgt sein, daher konnte er den Kompressor nicht einfach still setzen. Nur durch die Energieaufzeichnungen hat er gemerkt, dass der Kompressor am Wochenende öfter läuft als vermutet. Schuld war ein Defekt der pneumatischen Klappe. Da am Wochenende niemand in der Produktion ist, wäre dies nie jemandem aufgefallen.

MM: Wie schnell amortisiert sich das System?
Krammer: Im angesprochenen Fall mit der defekten Druckluft-Klappe war das binnen eines Jahres. Das ist immer projektabhängig. Neben der wirtschaftlichen Sicht darf man auch die gesetzliche Verpflichtung nicht außer Acht lassen. Das neue Energieeffizienz-Gesetz verpflichtet Unternehmen ab einem gewissen Energieverbrauch bzw. ab einer gewissen Mitarbeiterzahl nachweislich Kennzahlen zu liefern um entsprechend zertifiziert zu sein.

MM: Was sind die größten Herausforderungen im Projekt?
Krammer: Sehr wesentlich ist immer die Kosten-Nutzen-Thematik. Den Vorstellungen des Betriebsleiters steht häufig ein Aufsichtsrat oder eine Investorengruppe gegenüber, die diese Investition genehmigen müssen. Daher ist es wichtig den Nutzen wirklich klar hervorzuheben. Es gibt viele innovative Unternehmen, die einfach ein Ausrufezeichen setzen wollen, Energie einzusparen und das auch nachweisen können.

MM: So ein Projekt ist ressourcenintensiv. Ist das ein Knackpunkt?
Krammer: In den meisten Betrieben hatte man bereits davor Energiezähler. Die Werte werden durch einen Mitarbeiter manuell notiert – monatlich, wöchentlich. Einerseits muss man die Mannstunden betrachten, die durch die Papieraufzeichnungen anfallen und viel wichtiger, es zeigt nur eine Momentaufnahme. In ein Energiemonitoringsystem muss man natürlich Zeit investieren, erhält dann diese Daten aber per Knopfdruck und leicht verfügbar.

MM: Abschließend: Was sagen Sie Unternehmern, die noch zögern, in ein Energiemonitoringsystem zu investieren?
Krammer: Zukünftig wird Energiemonitoring immer wichtiger, auch im privaten Bereich. Wir brauchen eine gewisse Zeit, bis fundierte Aussagen getroffen werden können. Je früher mit dem Datensammeln begonnen wird, umso besser wird die Datenqualität sein, wenn Schlüsse gezogen werden sollen. Also ist JETZT der richtige Zeitpunkt, um damit zu beginnen! Interessierte können sich jederzeit an unsere Spezialisten wenden. Weiters werden wir im Herbst exklusive Energieberatungstermine veranstalten – persönlich, vor Ort oder online. Anfragen inklusive Kontaktdaten an energiemonitoring@rexel.at nehmen wir bereits jetzt gerne entgegen.

MM: Danke für das Gespräch. *

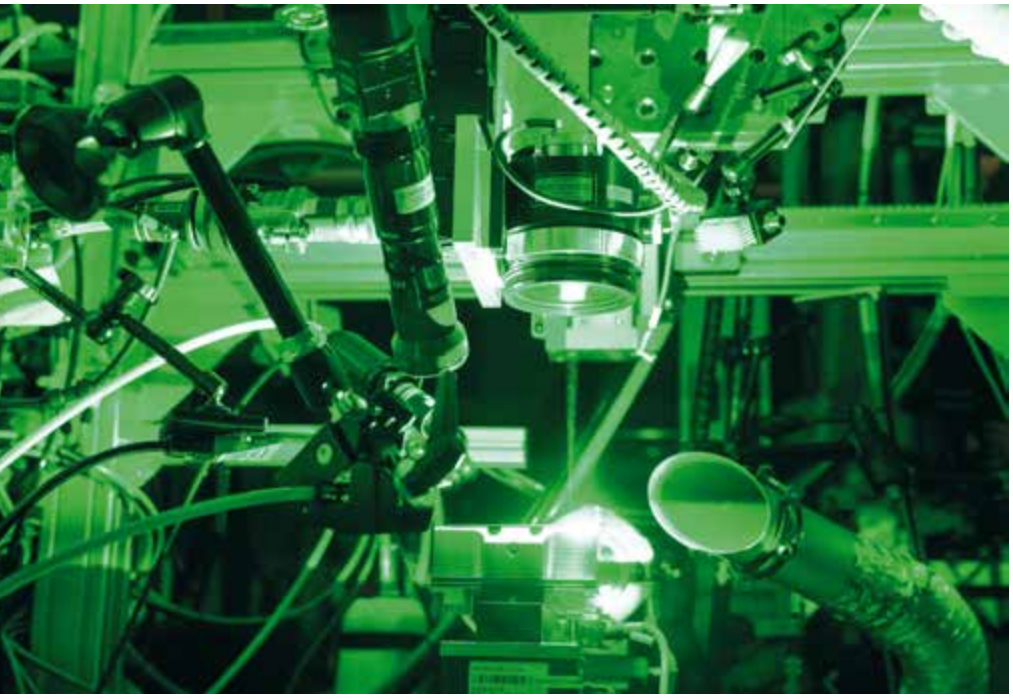
www.regro.at/aur/energie-monitoring

Novum/Circunomics

KI-GESTÜTZTES BATTERIERECYCLING

Mit dem zunehmenden Trend zur E-Mobilität wird die Frage, was mit gebrauchten Batterien passiert, immer dringlicher. Doch die aktuelle Situation bringt nicht nur Herausforderungen mit sich, sondern auch Chancen. Ein neuer Markt entsteht, mit jeder Menge Gestaltungsspielraum für junge Unternehmen. Zwei Unternehmen, die diesen neuen Markt mitgestalten, sind Circunomics und Novum. Novum als Innovationsführer im Bereich Batteriediagnose sowie Großspeichermonitoring und Circunomics als Spezialist für Datenanalyse und den Verkauf von Gebrauchtbatterien. Die beiden Unternehmen haben einen Kooperationsvertrag geschlossen mit dem Ziel eine attraktive End-to-End-Lösung zu bieten – von der Batteriediagnose über den unkomplizierten Verkauf von Altbatterien bis hin zum Monitoring neuer Großspeicher mit Gebrauchtbatterien. „Unser Ziel ist es, Batterien vor der Entsorgung in so viele Lebenszyklen wie nur möglich zu befördern“, erklärt **Felix Paul Wagner**, Gründer und CEO von Circunomics (im Bild). „Novum bietet Unternehmen bereits die Möglichkeit, gebrauchte Batterien in Fahrzeugen oder eigenen Batteriespeichern wieder einzusetzen. Doch viele Firmen haben gar nicht so viel Bedarf für die tausenden Rückläufer, die sie heute bereits erhalten. Für deren Wiederverkauf bieten wir einen virtuellen Marktplatz an.“ ✱

www.novum-engineering.com
www.circunomics.com



Trumpf

GRÜNE WELLENLÄNGE

Jede Menge Rohstoffe lassen sich beim Schweißen von Hochleistungselektroniken sparen. Das hat eine Untersuchung beim Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) der Helmholtz-Gemeinschaft in Hamburg ergeben.
Hochleistungselektronik steckt in jedem E-Auto und sorgt als Schlüsseltechnologie für die beste Leistung von Batterie und Motor. Die Hamburger Forscher untersuchten gemeinsam mit Trumpf und dem Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT Laserschweißprozesse, die bei der Herstellung von E-Autos, zum Einsatz kommen. Für die Untersuchung nutzten die Projektpartner die brillante Röntgenstrahlung des Teilchenbeschleunigers am Hereon-Versuchsaufbau für Hochgeschwindigkeitsaufnahmen mit mehreren tausend bis zehntausend Bildern pro Sekunde. “Wir wollten mithilfe der Untersuchungen am Teilchenbeschleuniger genau wissen, was beim Kupferschweißen den Unterschied macht. Ein stabiler Schweißprozess ist wichtig, da die Hersteller von Elektrofahrzeugen mehrere Milliarden Verbindungen in höchster Qualität schweißen müssen“, sagt Marc Hummel, Wissenschaftler am Fraunhofer ILT.

Weniger Ausschuss. Die Elektromobilität stellt die Lasertechnik vor große Herausforderungen. Kupfer ist das wichtigste Material für die Fertigung von Kernkomponenten für die E-Mobilität. Dieses Buntmetall absorbiert nur etwa 5 Prozent der Laserstrahlung im nahen Infrarot-Bereich (NIR) und leitet die Wärme sehr gut ab. Beides führt zu erheblichen Problemen beim Schweißen. Die Prozesse stehen deshalb auf dem Prüfstand. Trumpf hat neben NIR-Lasern auch Laser mit grüner Wellenlänge im Programm und diese sind die Lösung des Problems. „Tatsächlich lässt sich Kupfer mit diesen Lasern besser schweißen”, sagt Mauritz Möller, Branchenmanager Automotive bei Trumpf. Kupfer absorbiert die grüne Wellenlänge deutlich besser als die infrarote. Weil der Werkstoff somit seine Schmelztemperatur schneller erreicht, startet auch der Schweißprozess schneller und es ist weniger Laserleistung notwendig. “Stabilere Prozesse beim Schweißen bedeuten weniger Ausschuss und damit auch mehr Nachhaltigkeit, was bei der E-Mobilität ein großes Thema ist”, sagt Mauritz Möller. ✱

www.trumpf.com

RS/Witt

UNGENÜTZTE ENERGIE NUTZBAR MACHEN

Das Start-up-Unternehmen Witt Energy hat ein preisgekröntes Aggregat entwickelt, das ansonsten ungenutzte Bewegung in nutzbare Energie umwandelt. Die Witt-Lösung – deren Name von „Whatever Input to Torsion Transfer“ abgeleitet ist – greift im Wesentlichen auf die sechs Bewegungsgrade zu und wandelt diese Energie in elektrischen Strom um. Mit diesem Strom werden Akkumulatoren aufgeladen. Das Konzept ist besonders vielversprechend für den Einsatz unter den rauen Bedingungen auf dem Meer oder an der Küste. Das Witt-Aggregat gewinnt Strom aus der Bewegungsenergie von Strömung, Wind und Wellen und macht diesen dauerhaft für räumlich entfernte Anwendungen nutzbar. Zur Weiterentwicklung der hochinnovativen Energie-Harvesting-Lösung wurde nun eine Partnerschaft mit RS, Handelsmarke der RS Group plc vereinbart.

„In Zusammenarbeit mit RS geht es unseren äußerst erfahrenen Ingenieuren nun darum, das Witt-Aggregat in vielen verschiedenen Anwendungen zur Energiegewinnung im Meer zum Wohle unserer Umwelt einzusetzen,“ sagte Tim Williams, Chief Executive bei Witt Energy. Das innovative Witt-Aggregat befindet sich derzeit noch in der Testphase, hat aber kürzlich Tests in offenen Gewässern bestanden und seine Einsatztauglichkeit bestätigt. Der nächste Schritt besteht darin, das Prototypenstadium zu verlassen und weltweit verschiedene Anwendungsfelder zu erschließen. ✱

https://at.rs-online.com
www.witt-energy.com

VDMA

ROADMAP BATTERIE-PRODUKTION

Mit Blick auf die intelligente, nachhaltige Batteriefertigung gilt es das Zusammenspiel komplexer Produktionslinien zu verstehen, Kosten zu reduzieren und Prozessstabilität zu sichern. In der VDMA-Roadmap Batterieproduktionsmittel 2030 werden ausgehend von den Bedarfen der Hersteller von Batteriezellen und Batterien, die technologischen Anforderungen an den Maschinen- und Anlagenbau abgeleitet und aufgeführt. Die Inhalte der Roadmap basieren auf einem kontinuierlichen Austausch zwischen Industrie und Forschung. Abgeleitet von den rasant wachsenden Märkten und der Realisierung der Großserienprojekte, sind Durchsatz und Kosten zentrale Themen. Um hier zu optimieren, braucht es Prozessverständnis, womit gleichzeitig Fehler aber auch Over Engineering vermieden werden können. Insbesondere die Verfahrenstechnik am Anfang der Produktionskette muss begriffen und das Zusammenspiel der Prozessschritte ganzheitlich erfasst werden. ✱

www.vdma.org

VDMA-Roadmap >>

ate
antriebstechnik und entwicklungs GmbH & Co. KG

KUNDENSPEZIFISCHE ANTRIEBE ALS

- Asynchron und synchron Antriebe
- Direktantriebe (Torque)
- Reluktanzantriebe
- Axialfluss Antriebe

Brandenburger Strasse 10
D-88299 Leutkirch im Allgäu
phone +49 7561 98248-0
info@ate-system.de
www.ate-system.de

Der iWOP-Antrieb kombiniert die Vorteile eines Innen- und Außenbordmotors.

E-MOBILITY AUF SEE

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Wasserqualität rücken auch auf dem Wasser immer mehr in den Fokus. An immer mehr Gewässern wird der Einsatz von Verbrennungsmotoren für Sportboote eingeschränkt oder sogar verboten. Deshalb revolutionieren auch hier – wie beim Auto – Elektroantriebe den Markt.

Ein solches Verbot für Boote mit Verbrennungsmotor gilt im Juli und August auch für den Traunsee im oberösterreichischen Salzkammergut – der Lieblingsfreizeitort von Horst Pesendorfer und Thomas Bergmair. Und so entstand Volta future.

Für die Konstruktion ihres Konzepts wählten Thomas Bergmair (links) und Horst Pesendorfer Creo Parametric von PTC.

Bergmair und Pesendorfer entwickeln einen neuen, leistungsstarken, vollelektrischen Außenbordmotor, der durch seine flache Bauweise an nahezu jedem Bootstyp installiert werden kann. Die Motoren selbst sitzen zwar oberhalb der Wasserlinie wie beim herkömmlichen Außenborder, das Gehäuse ist aber extrem flach, so dass das Heck des Bootes wie bei einem Innenbordmotor-getriebenen Boot genutzt werden kann – beispielsweise mit einer Badeplattform. Der so genannte iWOP-Antrieb kombiniert so die Vorteile eines Innen- und Außenbordmotors.

Die Idee für den Low-Profile-Außenbordmotor. Wie vielen anderen Bootsfahrern, war auch Horst Pesendorfer ein Platz zum Sonnenbaden am Heck seines Bootes wichtig. Doch der obere Teil seines Außenbord-Verbrennungsmotors war ihm dabei im Weg. Er brauchte also einen Innenbordmotor, wollte aber weder ein neues Boot kaufen noch den Platz für den Motor in seinem Boot opfern.

Im Jahr 2015 machte sich Pesendorfer daran, einen völlig neuen Motor zu entwickeln – einen, der sich von allen anderen auf dem Markt befindlichen Motoren unterscheidet und die Probleme, die er und andere hatten, lösen würde.

„Die Idee war, einen vollelektrischen Außenbordmotor zu entwickeln, der so kompakt und niedrig ist, dass er außerhalb des Rumpfes auf jedem Bootstyp installiert werden kann“, sagt Thomas Bergmair, Mitbegründer und CEO von Volta future.

Volta future hat einen Motor entwickelt mit ungewöhnlichen Lösungen, die neue Wege beschreiten.

Der wartungsfreie, umweltfreundliche Außenborder der Zukunft. Die Volta future GmbH sitzt in Altmünster. Ihr revolutionärer, patentierter iWOP-Motor ist nicht nur universell einsetzbar – er passt auf praktisch jedes Boot – sondern ist mit bis zu 300 PS auch der stärkste E-Außenborder seiner Art.

„Alle elektrischen Komponenten und die gesamte Leistungselektronik befinden sich außerhalb des Bootes“, so Bergmair. „Das ist vor allem für kleinere Boote ein großer Vorteil. Da sich alle Komponenten außerhalb des Bootes befinden, ist an Bord mehr Platz für Batterien. Mit dieser Lösung können selbst kleine Innenborder-Boote mit einer anständigen Reichweite und Leistung elektrifiziert werden.“

Der iWOP ist eine komplette Eigenentwicklung. Volta future hat das Motorgehäuse, die elektrischen Antriebe, den Wechselrichter und die Teile innerhalb des Gehäuses selbst entworfen. Das Ergebnis ist ein Motor mit ungewöhnlichen Lösungen, die neue Wege beschreiten.

„Die meisten Außenborder müssen regelmäßig gewartet werden, aber unser Motor ist wartungsfrei. Der iWOP verwendet einen Karbonriemen, so dass kein Öl mehr benötigt wird“, erklärt Bergmair.

Volta future wählt Creo Parametric. Für die Konstruktion ihres Konzepts wählte Volta future Creo Parametric von PTC. „Ich kannte Creo Parametric aus der Zeit vor der Firmengründung“, sagt Bergmair. „Für mich ist es die beste und flexibelste 3D-Umgebung am Markt und damit das 3D-CAD-System meiner Wahl.“ Als Softwarepartner wählte Bergmair das deutsch-österreichische Softwarehaus MAIT, das sich unter anderem auf Creo spezialisiert hat. Inzwischen ist Volta future Teil des PTC Creators Programs. „Mit Creo Parametric sind wir in der Lage, ein lösungsübergreifendes Modell zu erstellen“, so Bergmair. „Dann nehmen wir Änderungen an den Parametern im Modellbaum vor und generieren ganz neue Versionen des Produkts.“

„Neben den 3D-Modellierungsfunktionen von Creo nutzen wir auch die Analysefunktionen intensiv“, fährt er fort. „Die Simulationsfunktionen von Creo – insbesondere die Flüssigkeitssimulation und die Festigkeitssimulation – haben uns geholfen, schnell neue Varianten unseres Prototyps zu erstellen.“

Volta future entwickelte etwa 15 digitale Versionen des iWOP in Creo. Die Spezialisten analysierten jedes Modell, ohne die Konstruktionsdaten in andere Formate konvertieren und in andere Lösungen importieren zu müssen. Sie simulierten die im Betrieb auftretenden Belastungen und arbeiteten alle Probleme ab, bevor ein einziger physischer Prototyp gebaut wurde. „Hätten wir keinen Zugang zu den Simulationsfunktionen von Creo, wären unsere Kosten für den Prototyp etwa fünf bis zehn Mal so hoch“, so Bergmair. „Wir hätten mehrere physische Prototypen bauen und testen müssen.“ *

www.ptc.com
www.voltafuture.com

Intelligente Bewegungslösungen

PFAFF silberblau

Spindelhubelemente, Linearantriebe und Hebetechnik

CMCO
INTELLIGENT MOTION
Columbus McKinnon Hebetechnik

www.cmco-hebetechnik.at

Impressum:

MM MASCHINENMARKT

Medieninhaber und Verleger:
Technik & Medien
Verlags Ges.m.b.H.
Traviatagasse 21-29/8/2,
1230 Wien
Tel.: +43 (0)1 876 83 79-0
Fax: +43 (0)1 876 83 79-15

Chefredaktion:
Mag. (FH) Gudrun Lunacek M.A.
+43 (0) 676/848 205 12
g.lunacek@technik-medien.at

Anzeigenverkauf:
Thomas Lunacek, DW 13
+43 (0) 676/848 205 13
t.lunacek@technik-medien.at

Administration, Redaktionsassistenz, Abo-Service:
Gilda Csokor, DW 14
+43 (0) 676/848 205 14
g.csokor@technik-medien.at

Anzeigenverkauf Deutschland:
Benjamin Wahler
Chief Sales Officer
sales@vogel.de
Tel.: +49 931 418-2982

Anzeigenverkauf Schweiz:
Arack-Media
Tel.: +41 62 87 19 162
info@arack.ch

Art Direction:
Tom Sebesta

Druck:
Druckerei
Ferdinand Berger & Söhne GmbH
Wiener Straße 80, 3580 Horn

Der Verlag nimmt Manuskripte zur kostenlosen Veröffentlichung an. Honorare ausschließlich nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Verantwortung übernommen. Nachdruck oder Kopien von Beiträgen bzw. Teilen davon nur mit Genehmigung. Der Verlag behält sich vor, Beiträge auch in anderen verlagseigenen Zeitschriften zu publizieren bzw. für Sonderdrucke zu verwenden. Das Copyright der Bilder liegt, wenn nicht anders angegeben, bei den jeweiligen Firmen bzw. beim Verlag.

27. Jahrgang

©2000 by MM Maschinenmarkt, Vogel Communications Group GmbH & Co KG, Würzburg, Deutschland

Auflage
9.000 Exemplare

DAS ERWARTET SIE IM NÄCHSTEN HEFT:

MM
FOKUSTHEMEN
ADDITIVE FERTIGUNG
KUNSTSTOFF-TECHNIK

PROJEKT MIT WICHTIGEN IMPULSEN

Matrixproduktionssysteme zeichnen sich durch ihre Flexibilität und die Möglichkeit nahtloser Koordination zwischen menschlicher Arbeit, Maschinen und automatisierten Prozessen aus. Die Fraunhofer-Institute IWU und IPA zeigen in ihrer für acatech angefertigten Expertise auf, wie sehr Produktion von veränderten Rahmenbedingungen betroffen ist und welche Handlungsoptionen sich ergeben. *

ZUKUNFT DER DATENANALYSE IN DER INDUSTRIE

Aus Daten aussagekräftige Erkenntnisse für die Planung und Steuerung von Prozessen zu gewinnen, bleibt für Unternehmen der Industrie eine zentrale Herausforderung. Mit präskriptiven Analysen steht dafür nun ein neuer, eleganter Ansatz bereit. In Zeiten wirtschaftlicher und geopolitischer Unsicherheiten sorgen präskriptive Analysen in Unternehmen für mehr Flexibilität, Agilität und Resilienz. *

MM 9|2023 erscheint am 11. September 2023

Der Kunde haftet gegenüber Technik & Medien Verlagsges.m.b.H. dafür, dass die von ihm überlassenen Lichtbilder und Beiträge sein uneingeschränktes Eigentum darstellen, er hinsichtlich derselben über die uneingeschränkten Urheberrechte bzw. Weitergaberechte verfügt und insoferne berechtigt ist, diese der Technik & Medien Verlagsges.m.b.H. zur geschäftlichen Verwertung, Veröffentlichung und Verbreitung zu übergeben und verpflichtet sich, die Technik & Medien Verlagsges.m.b.H. hinsichtlich sämtlicher Schäden, Aufwendungen und Nachteile schad- und klaglos zu halten, welche aus der Verwendung derselben ihr erwachsen. Weiters haftet der Kunde dafür, dass durch die überlassenen Lichtbilder und Beiträge sowie deren Inhalte in keinerlei Rechte (insbesondere Urheberrechte, Markenrechte, Musterreche, Persönlichkeitsrechte etc.) Dritter eingegriffen wird und auch keinerlei Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen verletzt werden. Auch diesbezüglich übernimmt der Kunde die Verpflichtung zur Schad- und Klagloshaltung.

DIE ANZEIGEN IN DIESER AUSGABE:

Inserent / Agentur	Seite
AL-KO Therm	27
ate	47
Aucotec	37
Beckhoff	21
Bernstein	5
Columbus McKinnon	49
Haberkorn	4.US
Hermle	23
Laserteile4you.at/H.P. Kaysser	35
Mapal	Titel
Messe Essen	25
Messer Austria	3
PEI	41
Pepperl+Fuchs	13
Phoenix Contact	31
Regro	43
Schunk	2.US
Siemens	7
VDW	9
Wago	33

MM

TERMINE DER ÜBERNÄCHSTEN AUSGABE:

MM 10|2023

FOKUSTHEMEN
ADDITIVE FERTIGUNG

ENERGIE + E-MOBILITY

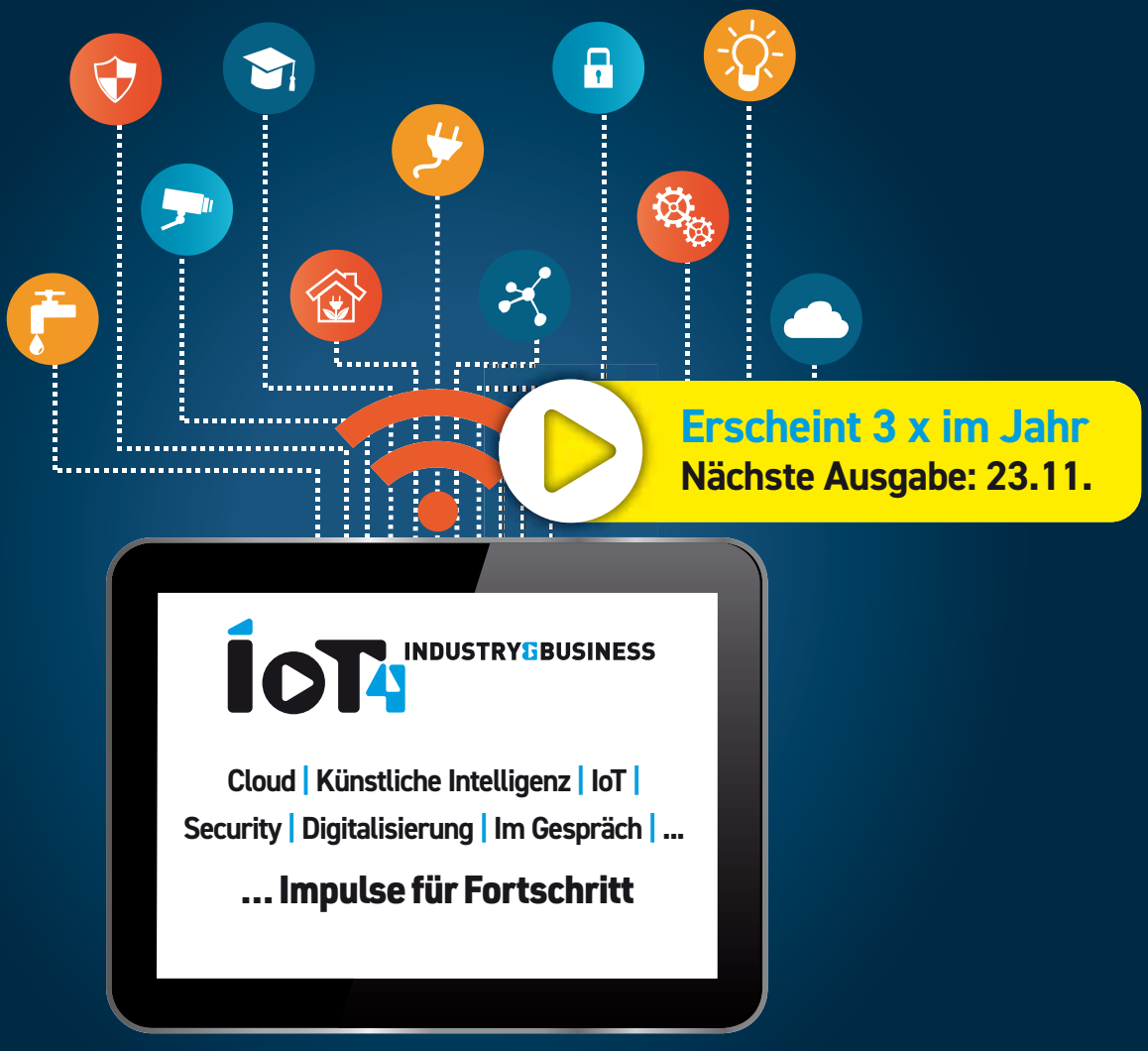
Redaktions- und Anzeigenschluss:
19.9.2023

Erscheinungstermin:
6.10.2023

IoT4 INDUSTRY&BUSINESS

Das Magazin für IoT, Big Data und Security

Zum kostenlosen Abo



Erscheint 3 x im Jahr
Nächste Ausgabe: 23.11.

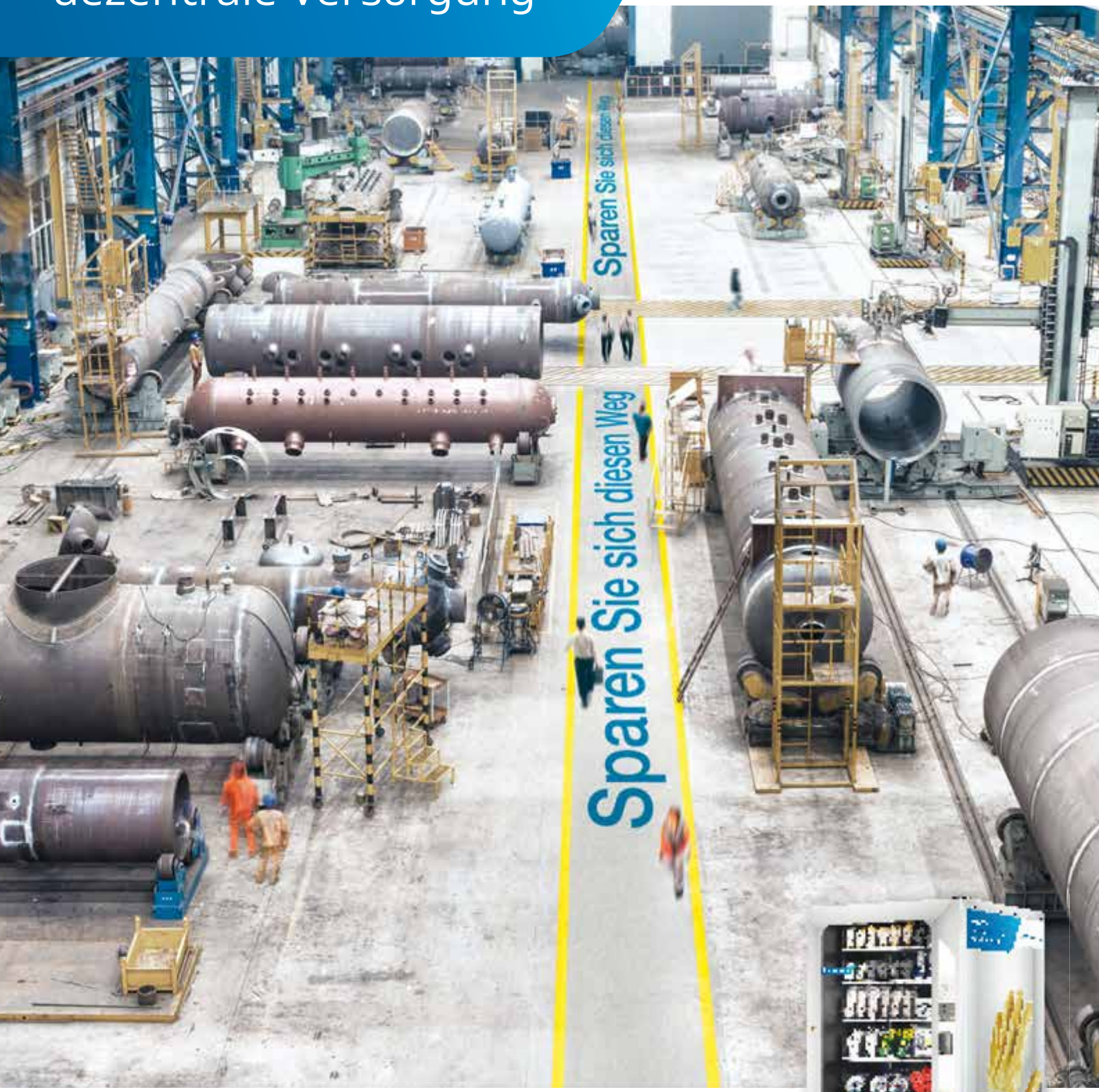
T&M TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

www.iot4industry.info

H-Save Ausgabeautomat

Wege sparen durch dezentrale Versorgung

HABERKORN



Der Ausgabeautomat H-Save von Haberkorn ist die einfache und flexible Lösung für Ihre dezentrale Versorgung. Er ist ideal für Arbeitsschutz, Werkzeuge, Ersatzteile sowie Betriebs- und Hilfsmittel. Gerne beraten wir Sie, wie auch Sie mit H-Save in Ihrem Betrieb Wege einsparen, eine 24-h-Versorgung sicherstellen, Zugriffe kontrollieren und automatisiert nachbestellen.

haberkorn.com