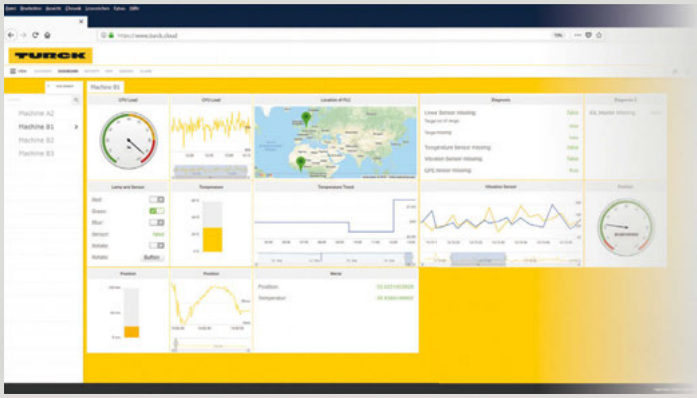
MM
MASCHINENMARKT

2|2019
Erscheinungsdatum: 21. Februar 2019
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 FÜNF STUFEN ZUR SMARTEN FABRIK



Turck Cloud Solutions bieten passende Lösungen auf dem Weg zu Industrie 4.0.

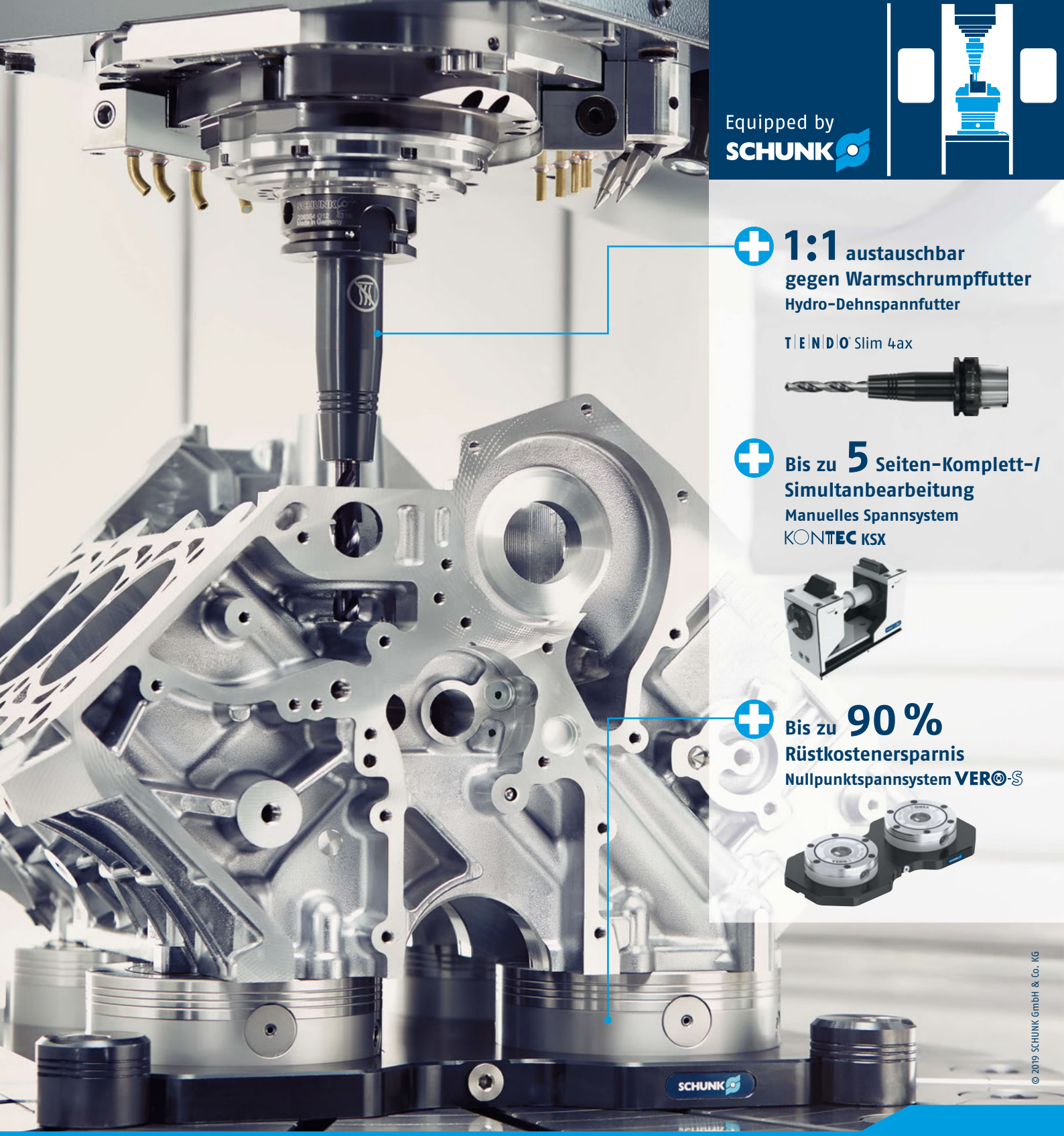
ANTRIEBSTECHNIK
EFFIZIENTE KLEINST-MOTOREN FÜR DIE KUNST

ADDITIVE FERTIGUNG
3D-DRUCK FÜR DEN NACHWUCHS

MIM-VERFAHREN
PRÄZISIONSBAUTEILE IM MINIFORMAT

MM SPECIAL
INSTAND-HALTUNG

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH



© 2019 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Alles für Ihr Bearbeitungszentrum

Über 7.500 Komponenten für die Werkstück- und Werkzeugspannung.

schunk.com/equipped-by

MM

Dipl.-Geogr. Stephanie Englert,
Chefredakteurin

EIN JAHR DER OFFENEN FRAGEN

Am 15. Jänner begann offiziell die EMO Hannover World Tour – und zwar in Vietnam. Insgesamt folgen dann 35 Veranstaltungen in 30 Ländern bis in den Juni hinein, um der weltgrößten Messe der Metallbearbeitung im Vorfeld bereits gebührend eine Plattform zu bieten und nach Hannover einzuladen, wenn es dann vom 16. bis 21. September wieder heißt: Willkommen zur EMO. Bis Anfang Dezember vergangenen Jahres hatten sich 1.780 Aussteller aus 41 Ländern bereits angemeldet und der VDW zeigte sich zufrieden.

EMO-Generalkommissar Carl-Martin Welcke betonte in diesem Zusammenhang, dass sich das Ausstellerverzeichnis wie das „Who is Who" der internationalen Werkzeugmaschinenindustrie lese und darüber hinaus ein deutliches Plus im Vergleich zur letzten EMO zu verzeichnen hat. Dennoch: Die Branche gibt sich verhalten seit einiger Zeit. Der Grund seien etwa die offene Brexit-Frage oder auch die aktuelle Zoll-Politik der USA bzw. Chinas ökonomische Situation.

Nach jüngsten Aussagen des OÖ Industriellenvereinigungs(IV)-Präsidenten Axel Greiner und OÖ IV-Geschäftsführer Joachim Haindl-Grutsch seien „deutliche Bremsspuren in der Konjunktur" zu verzeichnen. 2019 sei demnach ein Jahr mit vielen Fragezeichen und vor allem in sehr sensiblen Bereichen wie Automobil- und Maschinenbau gebe es bereits erste Anzeichen für einen Rückgang, trotz voller Auftragsbücher.

Aber: Diese „Anzeichen" sollten nicht umgehend die Erwartungen für die Unternehmen generell runterschrauben. Es sind Prognosen und das Jahr wartet mit vielen wichtigen Veranstaltungen auf. So fand jüngst die LogiMAT 2019 in Stuttgart statt und die Hannover Messe Anfang April steht in den Startlöchern. Die Erwartungen sind hier laut Dr. Jochen Köckler, Vorsitzender des Vorstandes der Deutschen Messe AG, groß. Im Vorfeld wurde dies auf der Presseveranstaltung zur Hannover Messe bestätigt und etwa das Thema 5G – die Basis von Industrie 4.0 – in den Fokus gerückt.

Weiters möchte ich Sie auch jetzt schon jetzt auf das WFL Technologiemeeting Ende März aufmerksam machen. Hierzu berichten wir in der kommenden Ausgabe des MM 3/19 dann ausführlich. Jetzt heißt es erst einmal volles Augenmerk auf die vorliegende Ausgabe, die mit spannenden Berichten, etwa von der DMG-Hausausstellung in Pfronten (S. 46), oder dem PTC-Event (S. 14) Ende letzten Jahres in Stuttgart nun vor Ihnen liegt.

Viel Spaß beim Lesen.

FESTO

Mit Sicherheit: CE

→ DIE NEUEN SAFETY MODULE FÜR ALLE MASCHINEN

105.000 Arbeitsunfälle pro Jahr – mehr als die Hälfte im Produktionsbereich. Wenn Sie wissen wollen, welche Gefahren in der Produktion lauern, dann sichern Sie sich jetzt den Safety-First-Aid-Check mit unseren Experten.

Jetzt Safety-First-Aid-Check sichern!

www.festo-services.at/safety

28 DIE MINIATURISIERUNG VON ANTRIEBSSYSTEMEN ist eine wesentliche Voraussetzung bei der Entwicklung immer höher integrierter Systeme. Praktisch überall sind daher DC-Motoren wie von Faulhaber im Einsatz.

38 AN DER HTL DORNBIRN wird Wert auf das Verstehen und Anwenden moderner additiver Fertigungsverfahren gelegt. Hier kommen in der Praxis Sintratec-Technologien zum Einsatz.

18
IN FÜNF STUFEN ZUR SMARTEN FABRIK
Turck Cloud Solutions bieten passende Lösungen auf dem Weg zu Industrie 4.0.

www.turck.at

Lesen Sie mehr ab Seite 18!

40 DAS METAL INJECTION MOLDING, kurz MIM-Verfahren, ermöglicht die Herstellung kleiner, komplex geformter Präzisionsbauteile aus hochfesten Stählen oder Edelstählen in mittleren bis hohen Stückzahlen. Dabei werden Metallpulver-Binder-Gemische im Spritzgießverfahren zu Bauteilen geformt und anschließend gesintert.

MASCHINENMARKT
DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

UPDATE

6 news4business

RESEARCH

12 **VERANSTALTUNG** | Digitalisierung als Zukunftstrend für den Turbomaschinenbau

PROLOG KONSTRUKTION.SIMULATION.SOFTWARE&MEHR

14 **PTC FORUM EUROPE** | Real und virtuell wachsen zusammen
16 **PRODUKTE**

PRODUKTION MASCHINEN.FERTIGUNG.AUTOMATION&MEHR

18 **COVERSTORY TURCK** | In fünf Stufen zur smarten Fabrik
22 **HYDRAULIK** | Leichtgewichte in Serie fertigen
26 **COBOTS** | Cobots for Power
28 **KLEINSTMOTOREN** | In Bewegung bleiben
30 **INTELLIGENTE TRANSPORTSYSTEME** | Reibungslos und flexibel
32 **PRODUKTE**
36 **GREIFSYSTEME** | Konstruktionszeit minimiert
38 **ADDITIVE FERTIGUNG** | Gedruckte Teile für Skateboards oder Quadrocopter
40 **MIM-VERFAHREN** | Schneller Prototypenservice für MIM-Bauteile
44 **ZERSPANUNGSTECHNIK** | Verbesserte Performance dank Kühlung
46 **DMG-HAUSAUSSTELLUNG** | Willkommen in Pfronten
48 **PRODUKTE**
50 **GASTKOMMENTAR**

EPILOG QUALITÄT.LAGER.LOGISTIK&MEHR

52 **LOGIMAT 2019** | Mehr Intralogistik geht nicht
53-57 **LOGIMAT NACHLESE**

EQUIPMENT

58 **PRODUKTE**

SPECIAL **INSTANDHALTUNG**

60 **DIGITALE VORSORGE**
62 **SMARTES FÖRDERBAND**
64 **LASER-ECHTZEITMESSUNG VERRINGERT STILLSTANDZEITEN**

STÄNDIGE RUBRIKEN

21 Messekalender
66 Impressum, Vorschau

MAP
PAMMINGER GMBH
Industrielle Teilereinigung

Beflügelt von
PERFEKTER REINHEIT

Umfassend und individuell betreut

MAP PAMMINGER GMBH
Krottenseestraße 45
4810 Gmunden
T: 07612 / 9003-2603

www.map-pam.at

Amper

IM ZEICHEN VON INDUSTRIE 4.0 UND IOT

Vom 19. bis 22. März 2019 findet zum 27. Mal die größte und bedeutendste Internationale Fachmesse Mitteleuropas für Elektrotechnik und Elektronik statt – die Amper. Dabei handelt es sich um eine umfassende Präsentation von Innovationen in den ausgestellten Bereichen, deren Richtung den Besuchern einen Einblick in die Zukunft der Technologie bietet. Die Amper-Messe in Brünn ist ein Treffpunkt für Wissenschaftler, Techniker und Handwerker, die Raum für professionelle Interaktion, Technologie und Gedankenaustausch gibt.

Das Team von Messeveranstalter Terinvest konzentriert sich nicht nur darauf, den Fokus der Messe auf aktuelle Themen wie Industrie 4.0 und das immer beliebter werdende IoT zu legen und zu erweitern, sondern auch auf die Entwicklung erfolgreicher Begleitprojekte wie Amper Smart City, Amper Start oder Amper Bewegung. Im Rahmen der Amper werden auch die Gewinner des prestigereichen Wettbewerbes Golden Amper ausgezeichnet. Die Messeveranstalter können auf ein sehr erfolgreiches vergangenes Jahr aufbauen. 2018 zählte die Messe über 43.000 Besucher und 590 Aussteller aus 29 Ländern. Die Messe erfreut sich einer langjährigen Zusammenarbeit mit Österreich, dessen Aussteller traditionell zu der drittgrößten Ausstellernation aus dem Ausland gehören. Die Wirtschaftskammer Österreich nimmt im Rahmen von Advantage Austria jedes Jahr mit einem Gemeinschaftsstand teil. „Dieses Jahr präsentieren sich am Österreichstand die Firmen AdoptSMT Europe GmbH, Banner GmbH, Cetec Systems Sondermaschinen-Vertriebs GmbH, Coil Innovation GmbH, Copa-Mec-Energietechnik GmbH, Data GmbH oder Pik-As Austria eU. Neben dem gemeinsamen Stand sind österreichische Unternehmen vor allem in den Bereichen Komponenten und Module sowie in der Energietechnik und Kabelproduktion im Handel vertreten.

www.amper.cz

KURZMELDUNGEN

Veranstaltung

Vom **26. bis 29. März** lädt die **Index Gruppe** Kunden und Interessente ins Werk nach Reichenbach an der Fils (Deutschland) ein, um im Rahmen des Open House 2019 Innovationen rund um das Thema Drehen zu präsentieren. Besucher erleben die neue, digitale Index-Welt „iXworld“, die über technische Funktionen hinaus in den Service- und Organisationsbereich reicht und schnelle wirtschaftliche Vorteile verspricht.

www.index-werke.de

Neu an Bord

Wechsel im Management der **Walter AG**: **Richard Harris** wurde zum 4. Februar 2019 neuer Vorsitzender des Vorstandes. Er folgt auf Mirko Merlo, der seit 2012 Vorstandsvorsitzender der Walter AG war und sich Ende 2018 entschieden hat, das Unternehmen auf eigenen Wunsch zu verlassen.

www.walter-tools.com

Abgesagt

Die **Saw Expo** findet nicht wie angekündigt vom 14. - 17. Mai 2019 in der Messe Augsburg statt. Laut dem Veranstalter untitled exhibitions gmbh wurde das Konzept einer Special-Interest Messe für die Sägebranche von den potentiellen Ausstellern grundsätzlich positiv aufgenommen. Nach der erfolgreichen Premierenmesse im Juni 2018 sprach vieles für eine Etablierung der Messe. Aus unterschiedlichsten Gründen haben sich allerdings zu viele für die Messeausrichtung relevante Unternehmen gegen eine Teilnahme im Mai 2019 entschieden.

www.untitledexhibitions.com

Neue Aufgabe

Mag. Bernd Steinbrenner (46) verstärkt seit Jahresbeginn die Geschäftsführung bei Fertigungssoftware-Anbieter **Industrie Informatik**. Der neue CCO des Linzer Unternehmens zeichnet für die Bereiche Vertrieb & Marketing verantwortlich. Einer der Schwerpunkte liegt dabei in der Etablierung eines Partner-Netzwerks.

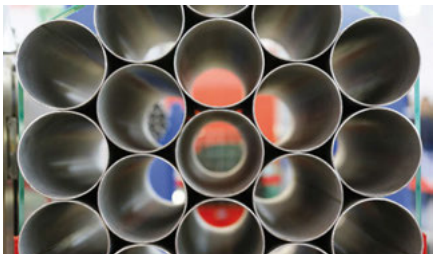
www.industrieinformatik.com

wire/Tube

2020 NAHT

Ab sofort können sich interessierte Unternehmen als Aussteller der Weltleitmessen wire 2020 und Tube 2020 anmelden. Denn vom 30. März bis 3. April kommenden Jahres avanciert das Düsseldorfer Messegelände wieder zum globalen Informations- und Kommuniaktions-Hotspot für die Key-Player der Draht-, Kabel- und Rohrbranchen. Die Branchenschwergewichte werden sich auch 2020 mit insgesamt rund 2.600 Ausstellern auf einer Gesamtfläche von 115.000 m² netto in 15 Messehallen präsentieren.

Das Besondere: Zum ersten Mal bietet dann die neue multifunktionale Messehalle 1, die mit einer Größe von 12.027 m² bis zu 10.000 Menschen Platz bietet, den Tube-Ausstellern neue Darstellungsmöglichkeiten. Mehr Platz birgt auch mehr Wachstumspotenzial: Die Aussteller können jetzt noch größere, agile und digital ausgestattete Messestände buchen, um sich und ihr Produktportfolio optimal zu



präsentieren. Außerdem: Endprodukte finden erstmals Eingang in das Angebotsportfolio der wire 2020. Befestigungselemente (Fasteners) und Technische Federn (Springs) werden in den Hallen 16 und 17 präsentiert.

Die wire präsentiert sich 2020 in den Messehallen 9 bis 12 und 14 bis 17. Gezeigt werden Maschinen und Anlagen zur Drahtherstellung und Drahtveredelung, Werkzeuge und Hilfsmaterialien zur Verfahrenstechnik, Werkstoffe, Glasfasertechnologien, Spezialdrähte und Kabel sowie Innovationen aus den Bereichen Mess-, Steuer-, Regel- und Prüftechnik. *

www.wire.de
www.tube.de

Metec

NEUER PRÄSIDENT

Neuer Präsident der Metec, Internationale Metallurgie Fachmesse mit Kongressen, vom 25. bis 29. Juni 2019 ist **Dr.-Ing. Guido Kleinschmidt**, Mitglied der Geschäftsführung der SMS group GmbH. Der 49-Jährige wurde auf der letzten Präsidiumssitzung des Messequartetts Gifa, Metec, Thermprocess, Newcast einstimmig gewählt. Diese Wahl war notwendig, nachdem der frühere Metec-Präsident Marcel Fasswald die SMS group verlassen hatte und als Chief Operating Officer zur thyssenkrupp Industrial Solutions AG gewechselt ist. *

www.messe-duesseldorf.de

REDEN WIR MAL ÜBER DAS TRANSPORTIEREN.

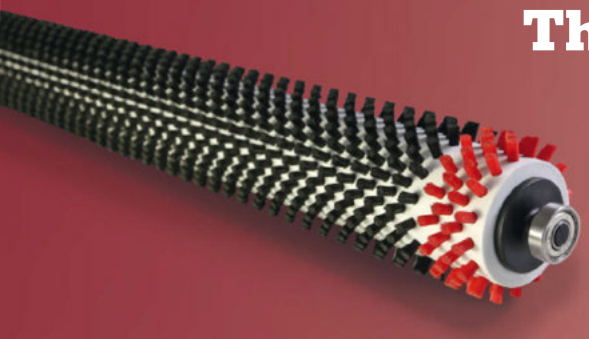
Sie haben ein Problem mit Oberflächenbeschädigungen durch Rollenbahnen?
Sie haben noch keine perfekte und zugleich kostengünstige Lösung gefunden?

Wir helfen Ihnen dabei!
Mink Rollenbürsten in Transportsystemen schützen Empfindliches perfekt.
Schonend, leise und kratzerfrei sorgen die flexiblen Fasern unserer Transportsysteme für eine unversehrte Oberfläche.

Ihre Vorteile:
- Beschädigungen werden vermieden
- Sicherer Schutz vor Abdrücken
- Fremdkörper, wie z. B. Späne, sinken zwischen die Faserbündel
- Höchste Qualität und optimale Beratung

Sprechen Sie uns an!

Think Mink!®



August Mink GmbH & Co. KG, D-73035 Göppingen
Tel.: +49 (0)71 61 40 31-0 | info@mink-buersten.de
www.mink-buersten.com/transportieren

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!
ICE europe
Halle A5 / 1550
München
12.03.-14.03.2019

Mink Bürsten®

Austrian Standards

VERLEIHUNG DES LIVING STANDARDS AWARDS

Im Rahmen eines Festabends wurde am 24. Jänner zum 5. Mal der Living Standards Award verliehen. Diversität, Internationalität und Netzwerke – die Eckpfeiler um die es bei diesem Preis geht. Verliehen wurde er an Unternehmen für ihre vorbildliche Nutzung von Standards, die Entwicklung von Standards und strategische Überlegungen rund um Standards. Fünf österreichische Unternehmen wurden dabei ausgezeichnet. Für Blue Danube Robotics schaffen Standards eine gemeinsame Sprache mit den Kunden und im Zusammenspiel von Mensch und Robotern. Das Unternehmen entwickelte die Airskin, eine für jeden Roboter einsetzbare Sicherheitshaut, die Schutzzäune um Roboter obsolet macht und für mehr Sicherheit in der Mensch-Maschine-Kollaboration sorgt. BDI-Bioenergy International wurde für die Entwicklung von Standards in der Algenzucht ausgezeichnet. Weiters wurden Voith Paper und Trützschler ausgezeichnet. Man schaffte es ein einheitliches Sicherheitskonzept zu kreieren, das die Anforderungen unterschiedlicher Branchen berücksichtigt. Als Pionier in der (Weiter-)Entwicklung von Standards wurde MAM Babyartikel geehrt. *

www.austrian-standards.at

IFU/FGU

HINGEHEN

Alle zwei Jahre veranstaltet das Institut für Umformtechnik (IFU) in enger Zusammenarbeit mit der Forschungsgesellschaft Umformtechnik mbH Stuttgart (FGU) die internationale Konferenz namens „Neuere Entwicklungen in der Massivumformung“. Auch zur kommenden Veranstaltung am 14. und 15. Mai 2019 werden wieder rund 300 Ingenieure aus aller Welt erwartet und bilden damit ein fachkundiges Forum für Diskussionen über den Stand der Technik und Potenziale im Bereich der Massivumformung.

Die Vorträge in diesem Jahr wenden sich den Themen Schmieden von Magnesium und Aluminium, Industrie 4.0 Anwendungen in der Massivumformung, neue Pressanlagenkonzepte, Simulation von Gefüge und Phase während und nach der Umformung, Präzision des Umformbauteils, Neuentwicklungen umweltfreundlicher Schmierstoffe für die Massivumformung und Prozess- und Verfahrensvorteile liegender Pressmaschinen zu. Weiterhin bieten Vorführungen im Versuchsfeld am Institut für Umformtechnik, ein vielfältiger Ausstellungsbereich sowie die Abendveranstaltung viele Möglichkeiten neue Kontakte zu knüpfen oder bereits bestehende Bekanntschaften zu intensivieren. Unter www.ifu-konferenz.de finden Sie weitere Informationen zum Konferenzprogramm und den Ausstellern sowie Anmeldemöglichkeiten zur Konferenz. *

www.ifu.uni-stuttgart.de

KURZMELDUNGEN

Geehrt

Endress+Hauser hat im EcoVadis-Audit das Zertifikat Gold Recognition Level erhalten und ein Ergebnis von 68 Punkten erreicht. Das Unternehmen gehört somit zu den führenden fünf Prozent aller Zulieferer, die von EcoVadis in der entsprechenden Vergleichsgruppe bewertet wurden. Im diesjährigen Audit wurden unter anderem die Umweltpolitik des Unternehmens, der hohe Stellenwert der Firmenkultur innerhalb der Gruppe sowie die Mitarbeiterführung positiv hervorgehoben.

www.endress.com

Eröffnet

Trumpf Hüttinger erweitert seinen Stammsitz im deutschen Freiburg mit einem neuen Logistikzentrum. Die Anlage nimmt heute nach weniger als einem Jahr Bauzeit ihren Betrieb auf.
Der 1.900 m² große Neubau schließt direkt an das bestehende Hauptgebäude im Freiburger Industriegebiet Haid an.

www.trumpf.com

Teamplayer

Rittal erweitert das weltweite Channel-Vertriebsnetz um einen weiteren starken und leistungsfähigen Partner: Also Österreich wird mehr als 500 Produkte und IT-Komponenten von Rittal in das eigene Portfolio aufnehmen und seinen Resellern als Lösungen anbieten.

www.rittal.at

Partnerland

Deutschland wird Partnerland der **Metalex** in Bangkok, der größten Metallbearbeitungsmesse in der ASEAN-Region. Unter dem Motto „German High Tech in Metal Working“ werden sich auf rund 1.200 m² deutsche Werkzeugmaschinenhersteller präsentieren.
Vom **20. bis 23. November 2019** richten auf Initiative des VDW das dt. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und der Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft die Branchenleistungsschau aus.

www.messe-stuttgart.de

B&R

INNOVATION DAYS

Anerkannte Fachexperten und B&R-Referenten präsentieren vom 12. bis 13. März in Salzburg aktuelle Themen der modernen Industrieautomatisierung. Im Fokus der Innovation Days stehen flexible Transportsysteme, innovative Vision-Lösungen für Industrie 4.0 und schnittstellenfreie Kommunikation mit OPC UA über TSN. Das Konzept der Innovation Days beinhaltet viel Flexibilität und Vielfältigkeit. „Die Veranstaltung setzt sich neben Plenumspräsentationen auch aus mehreren parallelen Sessions zusammen“, erklärt Alexander Mayrböck, General Manager Sales Region Austria bei B&R. „So kann sich jeder Teilnehmer ein Programm ganz nach seinen Interessen zusammenstellen.“ *

www.br-automation.com/innovationdays

Pilz

NEUER LEITBETRIEB

GF Pilz Ing. Walter Eichner und Monica Rintersbacher, GF Leitbetriebe Austria

Pilz Österreich wurde im Rahmen der Jahresauftaktveranstaltung der Exzellenzplattform Leitbetriebe Austria zu einem Leitbetrieb zertifiziert. „Wir freuen uns, nach einem umfassenden Screening als Leitbetrieb Österreichs zertifiziert worden zu sein“, hieß es von Seiten des Unternehmens. Leitbetriebe Austria ist ein unabhängiges, branchenübergreifendes Wirtschaftsnetzwerk, das die vorbildhaften Unternehmen der österreichischen Wirtschaft auszeichnet und verbindet. Die Qualifikation der Unternehmen wird anhand eines strengen Kriterienkatalogs dokumentiert. Überprüft werden dabei nicht nur Größe und Erfolg des Betriebes, das Unternehmen muss in der Branche auch einen besonderen Stellenwert haben. Als Leitbetriebe werden jene Firmen ausgezeichnet, die sich zu nachhaltigem Unternehmenserfolg, Innovation und gesellschaftlicher Verantwortung bekennen und die strengen Zertifizierungskriterien erfüllen.

„Dass die Zertifizierung zu einem Leitbetrieb Austria ausgerechnet in unserem Jubiläumsjahr erfolgt erfüllt mich mit besonderem Stolz, immerhin feiern wir heuer unser 50-jähriges Firmenjubiläum. In einer innovativen und technologisierten Branche wie unserer über all die Jahre langlebige und stabile Geschäftsbeziehungen aufzubauen bestätigen unsere Bemühungen um zufriedene Kunden,“ zeigt sich Walter Eichner, Geschäftsführer von Pilz Österreich, erfreut. *

www.pilz.com

join the best:
30 March - 03 April 2020

Düsseldorf, Germany | www.wire.de

Befestigungselemente und Federn:
Die ganze Welt der Wertschöpfung.

Jetzt mit End-produkten!

Willkommen zur Weltpremiere. Die wire wächst jetzt auch um Endprodukte. Erstmals präsentiert sich damit die ganze Wertschöpfungskette. Das bedeutet:

Mehr Chancen für Sie als Hersteller. Zeigen Sie Ihre Innovationen in Befestigungen, Verbindungen oder Federn. Treffen Sie auf die wichtigsten Abnehmer von Automobil- bis Möbelindustrie. Und: Finden Sie auch die Maschinen und Rohstoffe, die Sie brauchen.

Das gibt es nirgendwo sonst. Nur auf der wire.

Werden Sie Teil des neuen großen Ganzen und informieren Sie sich.
www.wire.de

wire
Düsseldorf

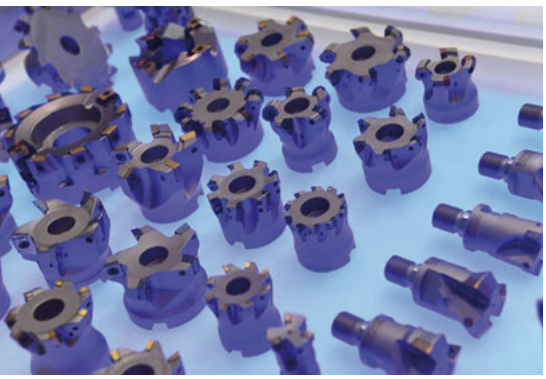
International Wire and Cable Trade Fair

Internationale Fachmesse Draht & Kabel

Messe Düsseldorf

DST Südwest

NEUE FACHMESSE WÄCHST



Die neue Fachmesse DST Dreh- und Spantage Südwest in Villingen-Schwenningen (Deutschland) ist auf Wachstumskurs. Nach der erfolgreichen Premiere vor zwei Jahren haben sich bis Mitte Jänner rund 140 namhafte Aussteller angemeldet. Das ist eine Steigerung von über 20 Prozent. Noch deutlicher sind die Zuwächse bei den Ausstellungsflächen mit einem Plus von rund 50 Prozent. Dafür wurde eine zusätzliche Messehalle errichtet. Damit bietet die Veranstaltung eine perfekte Plattform mitten im Spitzencluster Feinmechanik: Konzentriert an einem Ort, mit allen relevanten Informationen rund um das Thema Drehen, Fräsen und Zerspanen. „Die Dreh- und Zerspanungstechnologie rund um den Heuberg ist Weltspitze. Wir freuen uns sehr, den Entscheidern und Praktikern in über 800 Unternehmen im Zwei-Jahres-Turnus einen effektiven Marktplatz für den Know-how-Transfer, das Knüpfen von Netzwerken und den Austausch neuer Ideen und Zukunftstechnologien bieten zu können“, betont Messe-Chefin Stefany Goschmann.

Neue Themenbereiche. Das Angebotsspektrum der Messe reicht von Werkzeugmaschinen, Präzisionswerkzeugen, Materialien, peripheren Anlagen und Einrichtungen, 3D-Druck, Software- und Steuerungssystemen bis zu Qualitätssicherung, Zubehör, Dienstleistungen und ganzen Prozessketten. Ergänzt werden die Präsentationen an den Messeständen durch das dreitägige DST-Fachforum. Hier diskutieren Aussteller mit Fachbesuchern Themen wie Forschungsergebnisse, Marktentwicklungen, Best-Practice-Beispiele und Optimierung von Workflows.
Neu sind 2019 zwei Themenbereiche: Zum einen zeigt das Systemhaus Gewatec gemeinsam mit Partnerunternehmen die digitale Fabrik nach Kriterien von Industrie 4.0. Ebenfalls neu: Der von fairXperts organisierte Gemeinschaftsstand rund um Entgrat- und Reinigungsprozesse. ✱

www.DSTSuedwest.de

Pumpenfachingenieur

15. PUMPENFACHINGENIEUR-LEHRGANG AB JULI

Pumpen-Know-how wird in den verschiedensten Branchen immer wichtiger. Im berufsbegleitenden Fernstudium Pumpenfachingenieur wird das spezielle Wissen zum optimalen Auslegen, Betreiben und Instandhalten von Pumpen und Systemen vermittelt. Der Fernstudien-Lehrgang wird durch acht Präsenzphasen zu je zwei Tagen (Fr/Sa) ergänzt. Die Weiterbildung ist für Verkäufer, Pumpenkonstrukteure, Anlagenplaner und Betreiber geeignet.
In 14 Monaten Kursdauer werden die Kapitel Grundlagen, Pumpenaggregat, Pumpe in der Anlage und Vertiefungen (zwei der acht angebotenen Wahlfächer: Verfahrenstechnik, Raffinerien, Kraftwerke, Wasser, Abwasser, Lebensmittel- und Steriltechnik, Papierindustrie und Vakuumtechnik) vermittelt. Die Ausbildung zum Energieberater für Pumpen und Systeme ist inkludiert.
Zielgruppe des Lehrgangs sind alle Berufstätigen, die sich mit Pumpen beschäftigen: Personen, die eine neue Aufgabe suchen, Quereinsteiger und Experten, die ihr Wissen vertiefen möchten. Der Lehrgang spricht keinesfalls nur junge Teilnehmer an. ✱

www.pump-engineer.org

KURZMELDUNGEN

Bildung

Gemeinsam wollen die Unternehmen Beckhoff Automation, Fanuc, Festo, Phoenix Contact, Sick und die Pädagogische Hochschule Niederösterreich auch heuer wieder einen starken Impuls in Sachen Ausbildung für Industrie 4.0 setzen. Sie laden zur **knew.tech19** ein – einem Tag, der ganz dem Lehren und Lernen am Puls der Zeit gewidmet ist. Zielgruppe sind Lehrkräfte der Sekundarstufe 2 (HTL, BS) und der Tertiärstufe (FH). Die Teilnahme an der Veranstaltung ist für sie kostenfrei.
Termin 1: 5. März 2019 bei **Festo Learnspace**, Linzer Straße 227, 1140 Wien.
Termin 2: 7. März 2019 bei **Stihl Tirol GmbH**, Hans Peter Stihl-Str. 5, 3663 Langkampfen/Kufstein.
Anmeldung:
Pädagogische Hochschule Niederösterreich – johann.wagner@ph-noe.ac.at
www.festo-didactic.at

Beteiligung an 3d-prototyp

Die **Bossard Gruppe** beteiligt sich mit 49 % an der Firma 3d-prototyp GmbH. In den kommenden drei Jahren will die Gruppe ihre Anteile auf 100 % erhöhen. Die Akquisition ist Bestandteil einer langfristig angelegten Strategie, um sich am Markt des 3D-Drucks zu etablieren.
www.bossard.com

Vormerken

Die **Hermle Hausausstellung** findet heuer vom **8.-11.5.2019** in **Gosheim** statt. Das Event verzeichnete bereits in den zurückliegenden Jahren Erfolge alleine bei den Besucherzahlen. Vor Ort werden jährlich zahlreiche Innovationen vorgestellt und verschiedene Fachvorträge gehalten.
www.hermle.de

Rexel

JOBBÖRSE

Am 23. Jänner 2019 fand auf Initiative der österreichischen Bundesregierung eine Jobbörse für Asylberechtigte in Wien statt. Rexel Austria war vor Ort und zeigte den potenziellen Arbeitnehmern die vielfältigen Karrieremöglichkeiten im Unternehmen auf. Mit dem Industriespezialisten Regro und dem Handwerks- und Elektrospezialisten Schäcke ist Rexel österreichweit an insgesamt 15 Standorten vertreten. „Die Elektrobranche ist aufgrund der Digitalisierung und des Energiewandels eine der zukunftsträchtigsten Branchen. Als Markt- und Innovationsführer in unserem Segment bieten wir insbesondere technisch Interessierten ein attraktives Entwicklungsumfeld“, erklärte J. Robert Pfarrwaller, CEO von Rexel Austria. „Neue Talente sind bei uns immer herzlich willkommen“, so auch Martin Maurer, Human Resources Director bei Rexel Austria. In der Personalentwicklung setzt Maurer vor allem darauf, Arbeitskräfte unternehmensintern aus- und weiterzubilden – durch maßgeschneiderte Maßnahmen und Programme, wie beispielsweise die Rexel Academy. Hierbei haben auch Lehrlinge Priorität. Maurer bestätigt: „Wir bilden unseren fachlichen Nachwuchs selbst aus. Unser Ziel ist es, 50 Lehrlinge zu beschäftigen.“ *

www.rexel.com

ABB

VIER GESCHÄFTS-BEREICHE

Ulrich Spiesshofer, CEO von ABB

ABB wird vier kundenorientierte, unternehmerisch geführte Geschäftsbereiche schaffen: Elektrifizierung, Industrieautomation, Robotik & Fertigungsautomation sowie Antriebstechnik. Jeder dieser Bereiche soll weltweit Nummer eins oder zwei in attraktiven, von starken Wachstumstreibern geprägten Märkten werden. Mit ABBs etabliertem Domain-Know-how sowie ihrer erstklassigen Ingenieurs- und Technologiekompetenz sind die vier Geschäftsbereiche gut aufgestellt, um innovative Produkte und Lösungen zur Steigerung des Kundennutzens anzubieten. Das Volumen des von ABB adressierbaren Marktes wird bis 2025 um 140 Milliarden US-Dollar auf 550 Milliarden US-Dollar wachsen. Das entspricht einem jährlichen Zuwachs von 3,5 bis 4 Prozent. Basierend auf ABBs übergreifender Digital-Plattform ABB Ability sollen die Geschäftsbereiche maßgeschneiderte digitale Lösungen anbieten und damit zusätzlichen Wert für Kunden schaffen. Aufbauend auf neuen Technologien wie Künstlicher Intelligenz und des starken Software-Angebotes wird ABB Ability der wachsenden Kundennachfrage nach digitalen Lösungen in der sich schnell verändernden Welt der Industrie Rechnung tragen. Die Maßnahmen sollen eine neue ABB schaffen, einen auf digitale Industrien fokussierten Technologieführer, sagte ABB CEO Ulrich Spiesshofer. *

www.abb.com

DIGITALISIERUNG ALS ZUKUNFTSTREND FÜR DEN TURBOMASCHINENBAU

Alle Daten digital erfasst und gespeichert in der Cloud – wie der digitale Zwilling das Bauteil durch den gesamten Lebenszyklus begleitet, war eines der zentralen Themen der ICTM Conference.

Wie ein hohes Maß an Datenkonsistenz, -kontinuität und -verfügbarkeit, aber auch robustere Prozesse und eine höhere Transparenz der Produktion zu einer wirtschaftlicheren Prozesskette führen, war die zentrale Frage der mittlerweile fünften ICTM Conference der Aachener Fraunhofer-Institute, die am 6. und 7. Februar 2019 in Aachen stattfand.

Die Veranstaltung, die von den Fraunhofer-Instituten für Lasertechnik ILT und für Produktionstechnologie IPT organisiert wurde, bietet Teilnehmern generell aktuelle Informationen und Austausch über neue Entwicklungen rund um die Trends der Turbomaschinenbranche – vom Einsatz von Industrie 4.0-Technologien in der Komponentenfertigung und Prozessüberwachung über neue Verfahren der Hochleistungsbearbeitung, additiven Fertigung und laserbasierten Reparatur bis hin zu neuen Werkstoffen.

An beiden Konferenztagen berichteten eine Reihe hochrangiger Referenten aus Industrie und führenden Forschungseinrichtungen, darunter Lars Wagner von der MTU Aero Engines AG, Dr. Bernd Burbaum, Siemens AG, Dr. Michael Gorelik von der Federal Aviation Administration (USA), Florian Reichert von der Schunk Kohlenstofftechnik GmbH und Dr. Jochen Kaiser von der Bauhaus Luftfahrt e.V.

Begleitend zu den Vorträgen stellten Anbieter der Turbomaschinenbranche während einer Industrieausstellung im Aachener Eurogress neue Produkte und Dienstleistungen vor. Als Aussteller aus dem Bereich der Fertigung und Reparatur von Turbomaschinen waren Mitsubishi Electric Europe B.V., die Kuka Industries GmbH, Sumitomo Electric Industries, Ltd. und die Siemens AG zu verzeichnen. Darüber hinaus bestand für die Konferenzteilnehmer die Gelegenheit, sich vor Ort mit Experten aus Industrie und Wissenschaft über die Herausforderungen ihrer Branche auszutauschen sowie eigene Ideen und Lösungsansätze zu diskutieren. Der enge Praxisbezug wurde durch Live-Präsentationen in den Hallen und Laboren von Fraunhofer ILT und IPT sichergestellt: Hier können Besucher der Veranstaltung stets Anwendungsbeispiele für die Integration neuer Technologieentwicklungen aus nächster Nähe kennenlernen. Das International Center for Turbomachinery ICTM Aachen ist eine gemeinsame Initiative des Fraunhofer IPT, Fraunhofer ILT sowie des Werkzeugmaschinenlabors WZL und des Lehrstuhls für Digitale Additive Produktion DAP der RWTH Aachen. Es bildet das gesamte Technologieportfolio der Institute ab mit dem Ziel, exzellente Forschung und Entwicklung für die Turbomaschinenfertigung und -reparatur anzubieten. In Kooperation mit Industriepartnern wurde die ICTM Partner Community initiiert mit dem Ziel, technologische Innovationen zu beschleunigen und in die industrielle Anwendung zu überführen. *

www.ictm-aachen.com/en/Conference.html

PROLOG

KONSTRUKTION.SIMULATION.SOFTWARE&MEHR

TDM Systems

DIGITALISIERUNGSERFOLG

„Die Software-Lösungen für Werkzeugdatenmanagement von TDM Systems sind ein zentraler Baustein für eine erfolgreiche digitale Fertigung“, betonte Geschäftsführer Dietmar Bohn auf dem vergangenen TDM User Day. Die Tübinger Werkzeugdatenspezialisten gaben den mehr als 90 Teilnehmern des Kundenevents eine Vorschau auf die Weiterentwicklung des Produktportfolios, das insbesondere auch kleinen Firmen bei der Digitalisierung helfen wird. ✱

www.tdmsystems.com

„ES IST EINE SPANNENDE HERAUSFORDERUNG FÜR EIN UNTERNEHMEN ZU ARBEITEN, DAS DIE ENTWICKLUNG EINER FORTSCHRITTLICHEN TECHNOLOGIE VORANTREIBT.“

Daniel Rivard übernimmt das operative Geschäft bei Creaform.

Integriert

Das Softwareunternehmen Cadenas und der Anbieter von 3D Softwareentwicklungssystemen C3D Labs verkündeten Ende November ihre Technologie-Partnerschaft. Die Cadenas Downloadportale Partcommunity und Bimcatalogs.net stellen Ingenieuren, Architekten und Planern Millionen von 3D CAD- und 3D BIM CAD-Modelle aus den elektronischen Produktkatalogen von Komponentenherstellern zur Verfügung.
Dank der Partnerschaft wurde das C3D Datenaustausch-Konvertermodul in die Cadenas-Webserver integriert. ✱

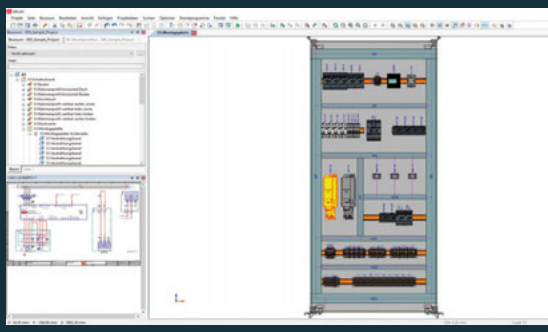
www.cadenas.de

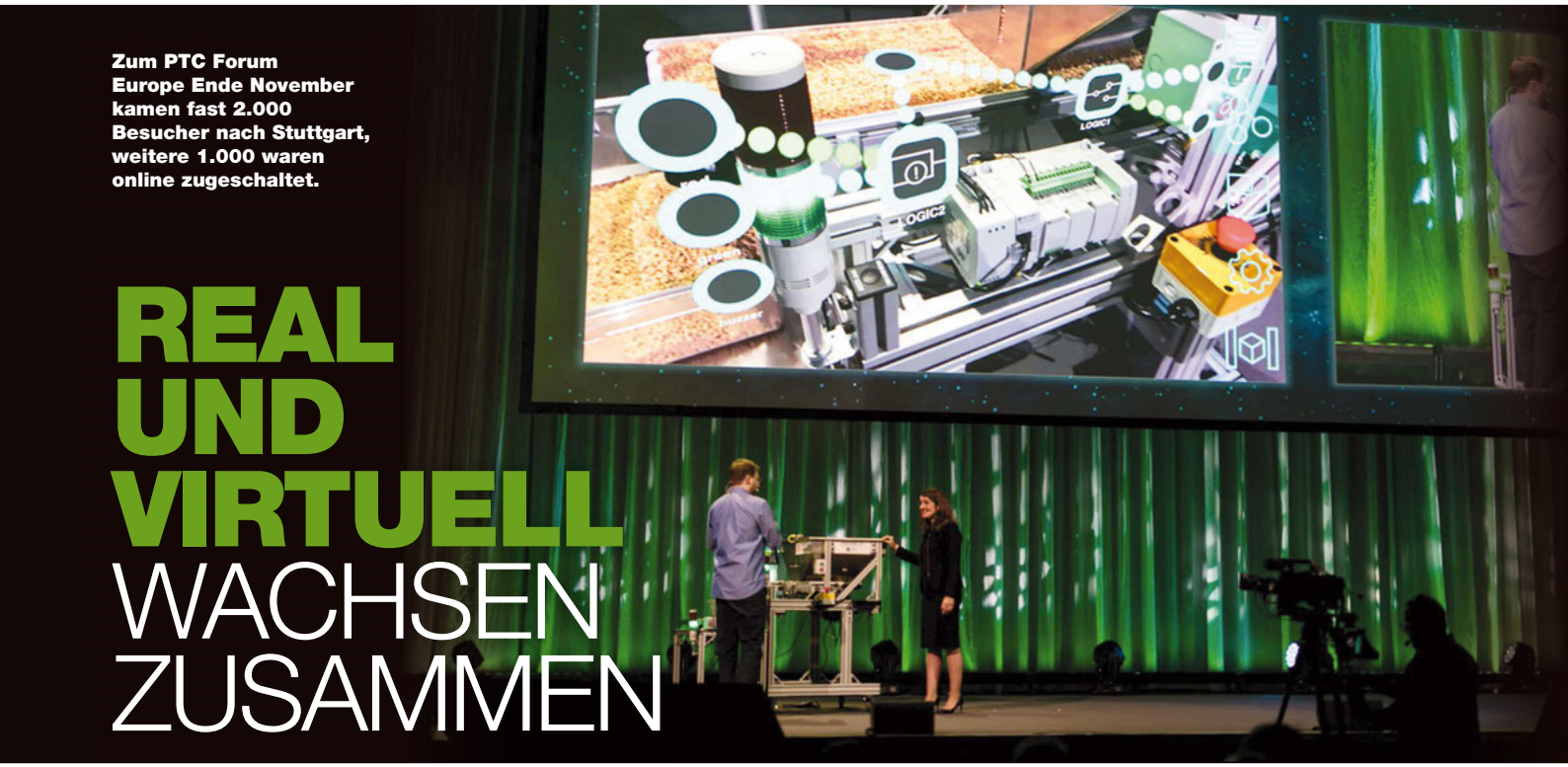
Eplan

VIRTUELLER SCHALTSCHRANKBAU

Zur SPS IPC Drives hat die neue Version 2.8 von Eplan Pro Panel ihren ersten großen Auftritt gehabt. Eine erweiterte Flexibilität kennzeichnet die Software zum virtuellen 3D-Schaltschrankaufbau, die Anwender mit brandneuer, 4K-fähiger Bedienoberfläche überrascht. Eine wahre Punktlandung stellt weiters die automatisierte Migration TS 8-basierter Projekte auf das neue Großschranksystem VX25 von Rittal dar. ✱

www.eplan.at





Zum PTC Forum Europe Ende November kamen fast 2.000 Besucher nach Stuttgart, weitere 1.000 waren online zugeschaltet.

REAL UND VIRTUELL WACHSEN ZUSAMMEN

Das PTC Forum Europe 2018 Ende November war für Nutzer der Produktpalette von PTC und Interessenten eine gute Gelegenheit, die neuesten Informationen zu erhalten. Im ausverkauften Stuttgarter Kongresszentrum versammelten sich knapp 2.000 Teilnehmer, weitere über 1.000 Teilnehmer verfolgten die Vorträge live über das Internet.

Nach der Eröffnung durch Marketingleiter Eric Snow präsentierte Executive Kathleen Mitford die gesamte Produktpalette von PTC von der Modellierung bis zum IoT und Augmented Reality (AR). Ihr Motto zur Einstimmung lautete „Wer stehenbleibt, verschwindet“. Bei den neuen Technologien gehe es nicht um das „Ob“, sondern nur noch um das „Wie“. Die Kunden verlangen immer smartere und vernetzte Produkte, dementsprechend müssen solche, immer komplexeren Produkte entwickelt werden. Produkte sind zudem nicht mehr statisch, sondern können ihren Funktionsumfang und ihr Verhalten durch Updates massiv erweitern und aktualisieren. Deshalb ist das eigentliche Geschäftsmodell, dem Kunden alle paar Jahre eine neue Produktgeneration zu verkaufen, obsolet – Services und Dienstleistungen sind die Zukunft.

Simulation im Fokus. Eine wichtige Antwort von PTC auf diese Herausforderung ist Simulation. Diese war bisher im Prozess eher nach der Modellierung angeordnet und diente zur Verifizierung des fertig konstruierten Produkts. PTC hat nun in einer Partnerschaft mit Ansys deren neues Produkt Discovery Live als Creo Simulation Live in das CAD-System integriert. Das Interessante an Simulation Live: Die Simulation läuft – dank Unterstützung der Nvidia-Grafikkarte – extrem schnell, quasi in Echtzeit während der Modellierung. Der Anwender sieht also jederzeit die Auswirkungen einer Geometrieänderung auf die Festigkeit seines Teils oder seiner Baugruppe. Das Tool ist so integriert, dass sämtliche Definitionen von Randbedingungen in der Creo-Datei landen und später von Creo Simulation weiter genutzt werden können. Auch andersherum funktioniert die Integration: Lädt der Anwender ein Modell, das schon einmal mit Creo Simulation analysiert wurde, nutzt Simulation Live die enthaltenen Randbedingungen direkt.

Ergänzt wird die konstruktionsbegleitende Simulation durch einen aktuellen Zukauf: PTC hat Frustum Inc., einen Anbieter generativer Designsoftware, übernommen. Das Unternehmen wurde Ende 2013 gegründet und beschäftigt 15 Mitarbeiter. Seither hat Frustum etwa 5.000 Anwender weltweit gewinnen können. Frustum ist in Boulder, Colorado ansässig und hat eine cloudbasierte Engineering-Software entwickelt, mit deren Hilfe sich auf Basis von Lasten und Randbedingungen optimale Geometrien für bestimmte Anforderungen erzeugen lassen. Dabei errechnet die Software nicht nur ein einzelnes, optimales Design, sondern es entstehen Tausende Geometrien, die die vordefinierten Anforderungen erfüllen.

Auf die Integration der Generative Design-Funktionen, die Frustum entwickelt hat, müssen die Anwender noch bis Creo 7 warten, die Integration von Simulation Live wird dagegen im zweiten Quartal 2019 die Anwender erreichen, nacheinander im April für Creo 5, Mai für Version 4 und Version 6 im Juni.

Augmented Reality. AR ist inzwischen die vierte große Business Unit neben CAD (Creo), PLM (Windchill) und IoT (ThingWorx), die zugehörige Marke ist Vuforia. Die Leitung hat Mike Campbell als Executive Vice Director für Augmented Reality

PTC meistert mehrere Herausforderungen der digitalen Transformation nicht nur durch Innovationen.

übernommen. Im AR-Bereich hat PTC eine Partnerschaft mit Microsoft geschlossen, um deren HoloLens-Hardware nutzen zu können. PTC sieht AR als Medium, um drei Herausforderungen zu begegnen: Dem immer drängenderen Facharbeitermangel, den komplexer werdenden Produkten und Arbeitsumgebungen, die immer mehr Know-how erfordern und den steigenden Anforderungen der Kunden. AR ermögliche es, neue Mitarbeiter schneller produktiv zu machen und Außendienstmonteure zu unterstützen, indem man ihnen einen erfahrenen Experten zur Seite stellt, der über die AR-Brille aus der Ferne Unterstützung geben kann. So lässt sich das im Unternehmen vorhandene Wissen effizienter nutzen.
Das entsprechende Produkt nennt sich Vuforia Chalk. Der Experte bekommt das Bild der Kamera der AR-Brille oder auch eines Tablets oder Smartphones übertragen und kann darauf Anmerkungen anbringen, etwa wichtige Bauteile oder Schrauben markieren und schrittweise Anweisungen geben. Das System ist bidirektional, der Werker vor Ort kann ebenfalls Anmerkungen anbringen, um beispielsweise eine Frage zu illustrieren.
Während Vuforia Chalk die interaktive Zusammenarbeit ermöglicht, bietet Vuforia Studio die Möglichkeit, Wartungs-, Fertigungs-, Montage- und andere Anleitungen mit AR-Unterstützung zu erstellen. Die Experiences – so nennt PTC die auf einen Anwendungszweck angepassten AR-Anwendungen – lassen sich direkt aus Creo und Windchill heraus erzeugen.

AR bereits praktisch gelebt. AR ist keine Zukunftstechnologie, sondern tatsächlich schon in der Praxis angelangt, vor allem in den letzten zwölf Monaten sah Campbell einen massiven Wandel von Pilotprojekten zur Integration von AR in reale Prozesse. Als Beispiel wurde BAE Systems genannt, ein Unternehmen, das unter anderem hybride Busantriebe entwickelt und fertigt. Das Unternehmen stellt seinen Mitarbeitern und Kunden AR-basierte Serviceanleitungen zur Verfügung und konnte mit dieser Technologie seine Servicekosten drastisch reduzieren, die Montagezeiten konnten halbiert, die Kosten in diesem Bereich auf ein Zehntel reduziert werden. *

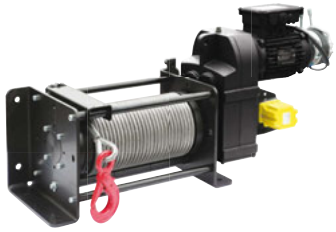
www.ptc.com

Autor: **Dipl.-Ing. Ralf Steck** ist freier Fachjournalist für die Bereiche CAD/CAM, IT und Maschinenbau in Friedrichshafen.

haacon
competence in lifting technology

haacon - passt einfach!
Individuelle Industriequalität

Wenn Sie auf **Beratung**, hohen **Qualitätsstandard** und **Service** nicht verzichten wollen:
haacon hebetechnik gmbh
made in germany since 1872



Elektroseilwinden
Neuer Gesamtkatalog mit erweitertem Angebot an hydraulischen und pneumatischen Winden jetzt anfordern!

Zahnstangenwinden

Laserschneiden

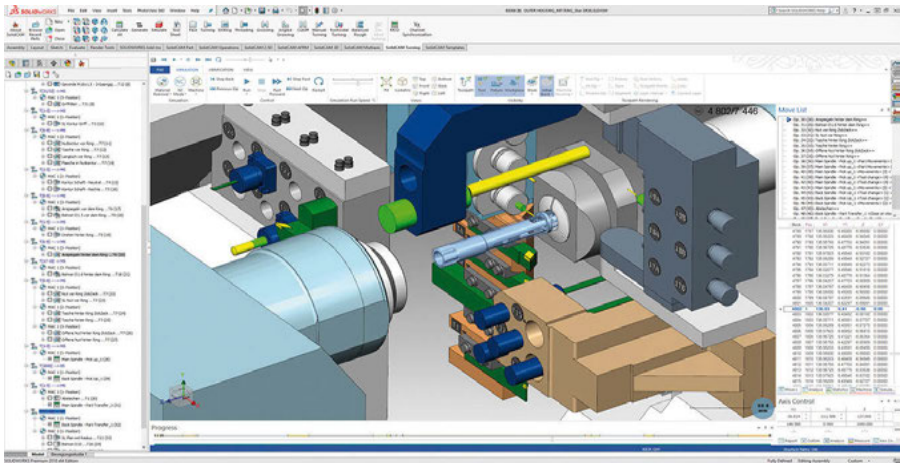
Besuchen Sie uns auf der
transport logistic
Halle B4 - Stand 441

Kompetenz in der Hebetechnik

haacon hebetechnik gmbh
D-97896 Freudenberg a. Main
Tel. +49 (0) 9375 84-0
Fax +49 (0) 9375 84-66
hebetechnik@haacon.com
www.haacon.com

DPS Software

VERBESSERTE PERFORMANCE



DPS Software präsentierte sich Anfang Februar auf der Intec mit drei Hauptthemen: Konstruktionslösungen mit Solidworks CAD und fertigungsnahen Lösungen in CAD, Fertigungssoftware CAM anhand von SolidCAM sowie der Simulation von Fabriken und Fertigungsanlagen mit Visual Components. Dieses Jahr überraschte die Software mit besonderer Schnelligkeit, die sich vor allem für Anwender mit komplexen Baugruppen als besonders zeitsparend darstellt. Solidworks erreicht zudem eine verbesserte Performance durch den Einsatz modernster Grafiktechnologie. Im Zusammenspiel mit modernen Grafikkarten entstehen gestochen scharfe und fließende Bilder höchster Qualität.

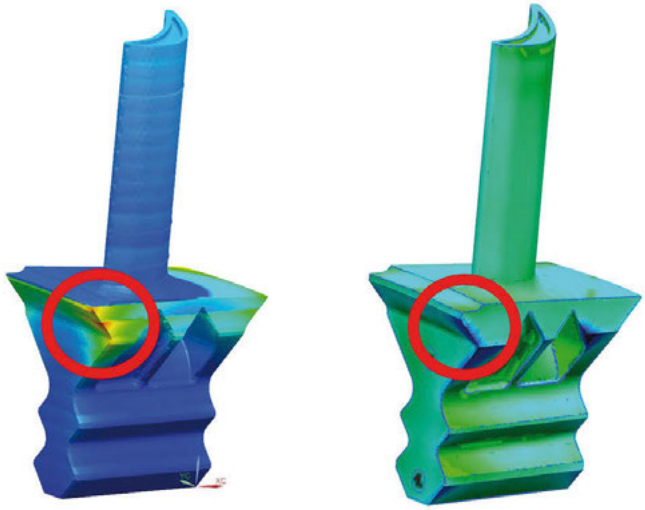
Zukunftssichere Produkte wie der Composer und das Datenmanagementsystem PDM, die vollständig assoziativ arbeiten, machen es mittlerweile auch für kleinere Unternehmen möglich, die Prozesse wirksam zu automatisieren. Das heißt z.B., dass bei Änderungen einer Baugruppe die nachgelagerte Dokumentation automatisch aktualisiert und weiterverarbeitet wird. Dies spart nicht nur Zeit, sondern vermeidet auch Fehler.

Zu den Verbesserungen von SolidCAM gehören Jobvorlagen und Vorlagengruppen, die mittels „Drag and Drop“ das gewünschte Bauteil in wenigen Minuten bearbeitbar machen. Bei der Zusammenfassung von aufeinander aufbauenden Bearbeitungsschritten hilft der neue Technologie-Typ Multi-Werkzeuge um zunächst separate Jobs für Schruppen, Grobschlichten und Schlichten zusammenzufassen. Zusätzlich lassen sich nun auch neueste Entwicklungen aus der Werkzeugtechnologie wie Kreissegmentfräser für die Programmierung nutzen. Daneben ist nun die Ansteuerung von Langdrehern für Spezialbauteile möglich. ✱

www.dps-software.de

Siemens

DRUCK-VORHERSAGE



Siemens präsentiert eine neue Prozesssimulationslösung für die additive Fertigung (AM), die den Verzug beim 3D-Druck vorhersagt. Das Produkt ist vollständig in die End-to-End-Lösung von Siemens für die additive Fertigung integriert. Sie unterstützt Anwender dabei, Bauteile maßstabsgetreu zu entwerfen und zu drucken. Basierend auf der umfassenden digitalen Innovationsplattform von Siemens und dem Simcenter-Portfolio simuliert die AM-Prozesssimulationslösung den Bauprozess vor dem Druck, basierend auf einem digitalen Zwilling. Dadurch wird der Verzug im Druckprozess ermittelt. Es kann eine kompensierte Geometrie erstellt werden, um die sich im Druck ergebenden Verformungen auszugleichen. Diese Simulation ist von entscheidender Bedeutung für die Realisierung des „print first time right“-Prinzips und notwendig, um die erforderliche Leistungsfähigkeit für einen vollständig industrialisierten additiven Fertigungsprozess zu erreichen.

Das neue Produkt zur Prozesssimulation von Siemens ist vollständig in die Prozesskette des 3D-Drucks im Pulverbett aus dem Siemens PLM Software-Portfolio für additive Fertigung integriert. Es dient zur Vorhersage des Verzugs für den Metalldruck. Der Anwender profitiert von einem geführten Workflow, der den Verzug, Kollisionen mit der Beschichtungseinheit, lokale Überhitzung und weitere wichtige Rückmeldungen zum Druckprozess ermöglicht. Die Lösung „Simcenter 3D Additive Manufacturing“ ermöglicht die Optimierung des Druckprozesses im Zusammenspiel der Konstruktion, der Druckvorbereitung und der Simulation des Fertigungsprozesses, bevor die Bauteile gedruckt werden. ✱

www.siemens.com

PRODUKTION

MASCHINEN.FERTIGUNG.AUTOMATION&MEHR

Beckhoff

TWINSAFE

Die neue Generation der Beckhoff-Sicherheitssteuerungen setzt konsequent auf erhöhte Modularität und Skalierbarkeit und ermöglicht damit die optimale Anpassung an die spezifischen Sicherheitsanforderungen individueller Maschinenkonzepte.
Die Intelligenz der gesamten Sicherheitsapplikation kann über mehrere TwinSafe-Logic-fähige I/O-Module verteilt werden, sodass eine noch effizientere und flexiblere Modularisierung und Anpassung an vorliegende Systemanforderungen möglich ist. *

www.beckhoff.at

„ES IST MEIN ZIEL, DIE INNOVATIONSPROZESSE BEI SCHMERSAL WEITER ZU VERBESSERN UND ZU BESCHLEUNIGEN."

Axel Schneider
ist neuer Leiter der Division Technik bei der Schmersal Gruppe.

Smart

Das oö. Unternehmen Bernstein, Spezialist im 3D-Druck, hat die Verarbeitung von TPU70A – Thermoplastisches Polyurethan mit einer Shorehärte von 70A als Serienmaterial in sein Angebotsportfolio aufgenommen. Neben unterschiedlichen Nachbearbeitungsmethoden, allen voran speziellen Coatingverfahren für Bauteile aus TPU, hat Bernstein auch sein Material-Portfolio erweitert und bietet die Verarbeitung von TPUs in unterschiedlichen Shorehärten an, um spezielle Kundenbedürfnisse noch besser befriedigen zu können. *

www.bernstein-innovation.com

binder

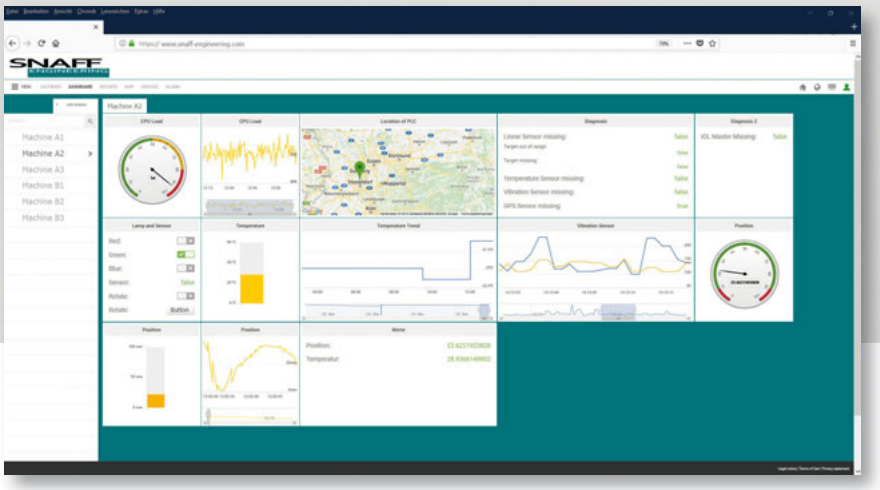
SELBSTKONFEKTIONIERBAR

Der neue feldkonfektionierbare M12-Power-Steckverbinder von binder wird als Stecker und Buchse angeboten und verfügt über eine K-Kodierung (AC), gemäß IEC 610776-2-111 für Schraubklemmanschlüsse. Dank der 4+PE-Kontakte mit Gold-Kontaktoberflächen, ist der M12-K für bis zu 12 A geeignet. Die Bemessungsspannungen betragen bis zu 630 V AC. *

www.binder-connector.at

IN FÜNF STUFEN ZUR SMARTEN FABRIK

Turck Cloud Solutions bieten mit ihren vielfältigen Möglichkeiten passende Lösungen für die Industrie 4.0-Entwicklung der Anwender – inklusive verschlüsselter Datenübertragung, konsistenter Datenhaltung und wahlweise gehostet von Turck oder in der privaten Cloud.



Daten seien das Öl des 21. Jahrhunderts, heißt es. Viele Unternehmen haben verstanden, dass Daten einen Wert darstellen, den sie zu Geld machen können, ähnlich einem Rohstoff. Facebook, Google und Co. überlassen den Kunden ihre Dienstleistung kostenlos, aber keineswegs umsonst. Nutzer wissen heute, dass ihre Daten die Währung sind, mit der sie die Dienstleistungen der Internetgiganten bezahlen.

Nur wer Daten selbst sammelt, kann sie auch nutzen. Nun produzieren nicht nur Endverbraucher Daten, sondern auch im Industriealltag entstehen jede Menge Daten, die – richtig ausgewertet – hohen Nutzwert haben. Maschinen und Anlagen produzieren ständig Daten, die heute zum Großteil ungenutzt im Boden versickern.
Das muss nicht so bleiben, denn Turck hat jetzt eine Cloud-Lösung entwickelt, die diesen Zustand beenden kann. In dieser Cloud werden Produktionsdaten sowohl zu Monitoring- und Fernwartungszwecken als auch zur Optimierung und Analyse der Produktionsprozesse gespeichert. Das Besondere dabei ist, dass der Nutzer selbst bestimmt, wo er die Daten speichern möchte und ob er sie ans Internet anbindet. Zudem werden die Daten verschlüsselt kommuniziert. Bildlich gesprochen kann der Kunde so sicherstellen, dass niemand sein Öl abzapft.

Fünf Stufen zur intelligenten Produktion. Das eigene Cloud-Plattform-Angebot ist für Turck und seine Kunden ein weiterer Schritt auf dem Weg zu einer intelligenten, integrierten und selbstlernenden Produktion im Sinne von Industrie 4.0. Das flexible Angebot gliedert sich in fünf Stufen.

Stufe 1: Liefern von reinen Nutzdaten zum Betrieb von Maschinen und Anlagen
Die digitalen oder analogen Sensordaten ermöglichen einer SPS oder anderen Steuerung, eine Maschine oder Anlage zu betreiben.

Stufe 2: Generieren von Zusatzdaten in Sensorik und Feldbusmodulen
Der zweite Schritt umfasst die Generation von Zusatzdaten, die für die eigentliche Steuerung einer Maschine gar nicht mehr erforderlich sind. So geben Sensoren und viele andere Geräte neben dem Prozesswert auch Zusatzdaten wie zum Beispiel Temperatur, Verschmutzungsgrad, Betriebsstunden oder andere Werte aus, die Metainformationen über ein Gerät enthalten. Insbesondere mit der zunehmenden Verbreitung von IO-Link wurde ein Kanal geschaffen, um zusätzliche azyklische Daten an die Steuerung zu übermitteln.
In jüngerer Vergangenheit werden diese Daten zunehmend für Diagnosezwecke oder zur vorausschauenden Wartung genutzt. So erkennen Nutzer beispielsweise aus den Daten, wie verschmutzt ihr Ultraschallsensor ist oder ob eine Welle, die von einem Drehgeber erfasst wird, nicht mehr rund läuft.

Stufe 3: Integration in die Systeme etablierter Cloud-Anbieter
Große IT-, Telekommunikations- und Technologie-Unternehmen wie die Telekom oder Amazon sind bereits mit Cloud-Diensten im Markt vertreten, ebenso die großen Softwarespezialisten wie SAP, IBM oder Microsoft. Das Übertragen von Daten in diese Clouds aus der Produktion heraus ist heute schon über Edge-Gateways und andere Lösungen möglich, beispielsweise mit Turcks Multiprotokoll-Feldbusgeräten. Dank der Multiprotokoll-Ethernet-Technologie können Turcks I/O-Module und -Systeme neben den Nutzdaten (über Profinet, Ethernet/IP und Modbus TCP) parallel Daten an Edge-Gateways senden, die sie wiederum selbst auswerten oder in die Cloud-Systeme der etablierten Anbieter senden.
Turck wird sein Produktportfolio schrittweise mit OPC UA- und MQTT-Kommunikationsoptionen ausstatten. Über diese Stan-

NEUER GESCHÄFTSFÜHRER TURCK ÖSTERREICH

Herbert Salzgeber übernahm im Jänner 2019 die Leitung der österreichischen Turck-Landesgesellschaft. Der 51-jährige Diplom-Betriebswirt ist ein ausgewiesener Automatisierungsspezialist mit langjähriger Vertriebserfahrung. Salzgeber übernimmt die Position von Stephan Auerböck, der das Unternehmen Ende Dezember nach mehr als 25 Jahren auf eigenen Wunsch verließ. Auerböck will sich außerhalb der Automatisierungsbranche neu orientieren.
„Wir freuen uns, mit Herbert Salzgeber einen ausgewiesenen Automatisierungsprofi gefunden zu haben, der seit Jahrzehnten im österreichischen Markt zuhause ist“, kommentiert Christian Wolf, Geschäftsführer der Turck-Holding, den Wechsel im Management. „Wir sind überzeugt, mit Herbert Salzgeber den Weg der Turck GmbH in Österreich nicht nur fortsetzen, sondern das Wachstum signifikant steigern zu können. Gleichzeitig gilt unser Dank Stephan Auerböck, der seit 1992 für Turck aktiv war – zunächst im Vertrieb bei unserem damaligen Handelspartner und nach der Gründung der eigenen Landesgesellschaft als Vertriebsleiter und Geschäftsführer.“ ✱

OPC UA UND MQTT

OPC UA ist ein weltweiter Standard für die integrative Kommunikation über alle Ebenen der Automatisierungspyramide hinweg. Der Standard wurde in enger Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrieunternehmen – unter anderem Turck – entwickelt.
MQTT steht für Message Queuing Telemetry Transport. Das Protokoll ist zur Kommunikation zwischen Maschinen entwickelt worden und eignet sich auch für Verbindungen mit Verzögerungen oder begrenzter Bandbreite. In MQTT-Servern wird die gesamte Datenlage der Clients gespeichert – in der industriellen Automation sind das meist Sensoren oder Aktoren. ✱

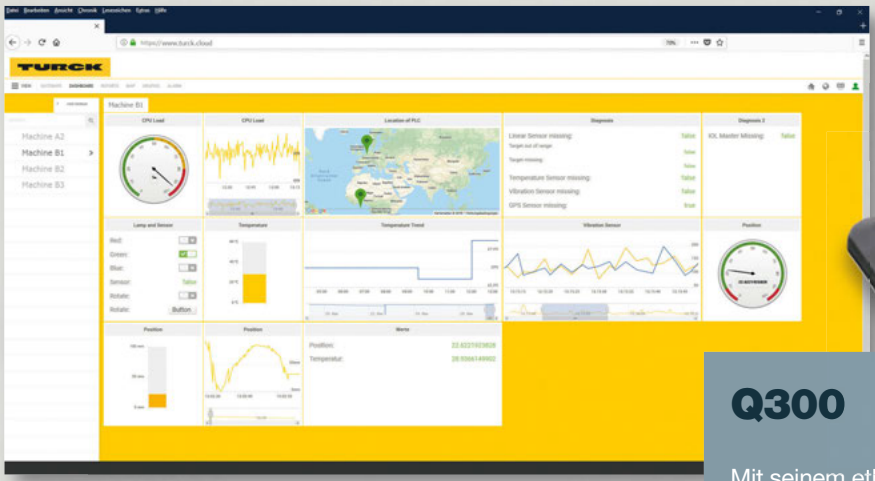
www.turck.de/cloud

Turck Cloud Services bieten maßgeschneiderte Lösungen für Anwender in der Automatisierungstechnik.

dardprotokolle lassen sich die Komponenten flexibel, schnell und einfach in beliebige Clouds einbinden. Neben Block-I/O-Modulen und modularen I/O-Systemen werden diese Protokolle auch in den HMIs und SPSen von Turck verfügbar sein.
Die Cloud-Systeme der großen IT-Anbieter berücksichtigen bislang kaum die besonderen Anforderungen von Industrieproduktion und Automatisierung. Zwar lässt sich vieles konfigurieren und anpassen, aber das kann im Einzelnen unflexibel, langwierig, umständlich und letztlich auch teuer sein. Außerdem sind die Kommunikationswege zu den großen Anbietern oftmals nicht verschlüsselt. Hierauf antwortet Turck mit seiner auf Automatisierungsbedürfnisse zugeschnittenen Cloud-Lösung.

Stufe 4: Maßgeschneidert für die industrielle Automation

Mit den Turck Cloud Solutions stellen die Mülheimer zur Hannover Messe erstmals eine eigene Cloud-Lösung vor, die exakt auf die Anforderungen von Automatisierungs- und Industrieanwendungen zugeschnitten ist. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass Turck mit seinem Protokoll Kolibri, das auch Bestandteil des Technologie-Buyouts von Beck IPC ist, ausschließlich verschlüsselt zur Cloud kommuniziert. Die Kommunikation über MQTT zum Beispiel ist dazu im Unterschied oftmals nicht verschlüsselt und kann daher leichter mitgelesen werden, wenn jemand die Leitung anzapft.
Darüber hinaus ist Kolibri ein schlankes Protokoll, das auf gängiger Industrie-Hardware einfach integriert werden kann, ohne Performance-Engpässe auszulösen. Im Unterschied zu den Cloud-Diensten der IT-Anbieter werden in der Turck-Cloud automatisch Zusatzinformationen zu den jeweiligen Geräten angezeigt, da sie automatisch, also ohne zusätzlichen Konfigurationsaufwand, bereitgestellt werden. Das Konfigurieren weiterer relevanter Daten zur Übertragung in die Cloud kann bei Turck einfach mit dem Setzen eines Hakens am entsprechenden Gerät eingestellt werden.
Die Funktion wird von allen Turck-Steuerungen auf Codesys-3-Basis unterstützt: Zunächst implementiert Turck die Cloud auf >>



Smart Data, übersichtlich aufbereitet: Das Dashboard der Turck Cloud Services zeigt aktuelle Maschinendaten und -zustände auf einen Blick; auf Wunsch ist die Oberfläche auch kundenspezifisch anpassbar.

Q300

Mit seinem ethernetfähigen Zweit-Watt-Schreib-Lese-Kopf Q300 erhöht Turck die Zuverlässigkeit von UHF-RFID-Applikationen und ermöglicht mit externen Antennen auch den Einsatz im maschinennahen Produktionsumfeld. Denn: Zwei-Watt-Leistung, integriertes RFID-U-Interface, direkter Ethernet-Anschluss mit PoE und Ports für bis zu vier externe Antennen, vier universelle I/Os für Trigger- und Status-Signale, Reader-Varianten mit Codesys, Linux, Windows oder OPC UA-Plattform – das sind zunächst einmal die Eckdaten von Turcks UHF-RFID-Flaggschiff Q300.
Der Reader lässt sich weiters soft- wie hardwareseitig leichter installieren als viele andere. Er kann sowohl in der Logistik eingesetzt werden, aber auch klassische HF-Domänen wie die Identifikation von Werkstückträgern in der Produktion übernehmen.
Der Q300 etabliert als IP67-Reader, der die gesamte RFID-Technik in einem Gehäuse vereint, eine konsequente Trennung zwischen Produktionsebene und Unternehmens-IT. Das erleichtert auch die Erweiterung von bestehenden Anlagen, da weder im Feld noch auf der IT-Seite zusätzliche Schaltschränke oder andere aufwändige Installationen und Verkabelungen notwendig sind.
Alles, was zur Identifikation von Items notwendig ist, ist im Gehäuse des Q300 integriert. Allein das Ethernet-Kabel reicht aus, um die Daten in überlagerte Steuerungen oder andere IT-Systeme zu liefern. Reduzierter und prozessfreundlicher kann man eine ID-Lösung nicht gestalten. So geht Turck mit seinem neuen Schreib-Lese-Kopf einen weiteren Schritt in Richtung Industrie 4.0. *

seiner IP67-Kompakt-Steuerung, der TBEN-L-PLC, später auch in den I/O-Modulen TBEN-S und TBEN-L sowie den HMIs der TX-Reihe.

Wo liegen die Daten? Mit Turck Cloud Solutions hat der Nutzer aktuell vier verschiedene Möglichkeiten, seine Cloud einzurichten: Hierzu stehen dem Kunden für ihn passende Lösungen zur Verfügung, die entweder von Turck oder vom Anwender selbst gehostet werden können. Wahlweise bietet Turck auch speziell auf den Kunden zugeschnittene Lösungen.
Die bequemste Variante ist, die Cloud von Turck hosten zu lassen. Das Unternehmen arbeitet dazu mit großen Betreibern von Rechenzentren zusammen, die den nötigen 24/7-Support leisten und auch entsprechende Datensicherheit und System-Performance gewährleisten können. Der Kunde hat in diesem Fall den Vorteil, sich über die Infrastruktur und den Support keine Gedanken machen zu müssen. Das übernimmt Turck als Dienstleister für den Kunden und senkt so dessen zeit- und kostenintensiven Initialaufwand.
Da Turcks Cloud-Lösung vornehmlich auf Servern in Deutschland gehostet wird, ist Datensicherheit gemäß deutschen und europäischen Datenschutzgesetzen garantiert. Auf Wunsch haben Kunden aber auch die Möglichkeit, einen Serverstandort ihrer Wahl zu nutzen, etwa in Asien oder in den USA.

Flexibel anpassbar. Die von Turck gehostete Cloud kann der Kunde wiederum in zwei Ausprägungen nutzen: Einerseits als Cloud im Turck-Look – insbesondere geeignet für kleinere OEMs und Endkunden, die den Cloud-Dienst selbst nutzen möchten. Alternativ kann die Cloud auch im Corporate Design des Kunden gestaltet werden. Dieses Kunden-Portal ist zudem funktional an die Bedürfnisse des Kunden anpassbar. Das Kunden-Portal ist vor allem für OEMs interessant, die ihren Kunden eine Maschine mit Cloud-Option anbieten möchten, die als Produktbestandteil des OEMs erkennbar sein soll.

Turck Cloud on-premises. Bei der on-premises-Variante wird die Cloud direkt beim Kunden gehostet, sodass diese die volle physische Kontrolle über alle Daten und Prozesse haben. Diese Lösung kann auf der Hardware des Kunden realisiert werden, sofern er über eine entsprechende Serverlandschaft und eine IT-Abteilung für den notwendigen Support verfügt. Die Installation erfolgt üblicherweise in IT-tauglicher Umgebung mit klimatisierten Serverräumen und kann nicht im direkten Produktionsumfeld geschehen.
Vorteil dieser Lösung ist, dass der Kunde seine Privat-Cloud nicht zwingend mit dem Internet verbinden muss, sondern lokal eine Verbindung aus der Produktion mit seinen Servern herstellen kann. Für Kunden mit Sicherheitsbedenken kann diese Lösung ein Weg

sein, von den Vorteilen der cloudbasierten Intelligenz zu profitieren, ohne die Daten extern zu speichern.

Für Kunden, die eine on-premises-Lösung wollen, jedoch über kein eigenes Rechenzentrum verfügen, entwickelt Turck aktuell industrietaugliche on-premises-Server-Lösungen. Diese kommen ohne Lüfter oder bewegliche Datenträger aus und können daher als IP20-Variante direkt im Schaltschrank installiert werden oder zukünftig in einer IP67-Variante sogar direkt an der Maschine im Feld. Auch die on-premises-Cloud kann für den weltweiten Zugriff geöffnet werden, um sie beispielsweise den eigenen Kunden oder anderen Standorten im eigenen Unternehmen zu öffnen.

Stufe 5: Cloud-Anwendungen auf industrielle Prozesse zugeschnitten

Turck wird die auf seiner Cloud-Plattform implementierten Anwendungen und Funktionen nach und nach ausbauen. Häufig benötigte Analytics-Funktionen wie etwa Langzeitauswertungen, Sensorverhalten oder Logbuchfunktionen können dann genutzt werden, ohne sie manuell konfigurieren zu müssen.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Funktionen werden auch selbstlernende Algorithmen eine Rolle spielen. Die Maschine lernt dann eigenständig, was richtig (normal) und was falsch (abweichend) ist. Diese Einschätzung wird mit der Dauer des Betriebs immer präziser. Registriert die Maschine dann beispielsweise einen erhöhten Temperaturwert an einem Sensor, weiß sie, ob dieser auf das Wetter oder auf jahreszeitübliche Sonneneinstrahlung zurückzuführen ist oder aber andere Ursachen hat wie zum Beispiel Verschleiß.

Wenn auch die Lösung des Problems von der Software dokumentiert wird, kann ein solches System eines Tages neben der Diagnose auch eine Fehlerbehebung vorschlagen oder den entsprechenden Techniker direkt über sein Smartphone informieren. *

www.turck.at

MM MESSEKALENDER

Februar 2019

embedded world
Int. Weltleitmesse für Embedded-Systeme
26.-28.2.2019
Nürnberg

März 2019

all about automation
Die Fachmesse für Industrieautomation in der int. Bodenseeregion
12.-13.3.2019
Friedrichshafen

DIAM
Deutsche Industrie-armaturen Messe
13.-14.3.2019
Leipzig

Power-Days
Österreichs einzige umfassende Informationsplattform für Elektro-, Licht-, Haus- und Gebäudetechnik
13.-15.3.2019
Salzburg

EMV
Int. Fachmesse und Kongress für elektromagnetische Verträglichkeit
19.-21.3.2019
Stuttgart

Fastener Fair
Int. Fachmesse für die Verbindungs- und Befestigungsbranche
19.-21.3.2019
Stuttgart

European Coatings Show
Leitmesse für die int. Lack- und Farbenindustrie
19.-21.3.2019
Nürnberg

Amper
Int. Fachmesse für Elektrotechnik, Elektronik, Automatisierung, Kommunikationstechnik, Beleuchtung und Sicherheit
19.-22.3.2019
Brünn

eltefa
Größte Landesmesse der Elektrobranche
20.-22.3.2019
Stuttgart

eMobility World
Messe für nachhaltige Mobilität
20.-24.3.2019
Friedrichshafen

messtec + sensor masters
Fachmesse für Messtechnik und Sensoren
26.-27.3.2019
Stuttgart

Racioenergia
Int. Energiefachmesse
27.-30.3.2019
Bratislava

April 2019

Hannover Messe
Weltleitmesse der Industrie
1.-5.4.2019
Hannover

Instandhaltungstage
Branchentreff für Instandhaltungsthemen
9.-11.4.2019
Klagenfurt

DST Dreh- und Spantage Südwest
Die Messe für Zerspanungstechnik
10.-12.4.2019
Villingen-Schwenningen

Mai 2019

PCIM Europe
Int. Fachmesse und Konferenz für Leistungselektronik, Intelligente Antriebstechnik, Erneuerbare Energie und Energiemanagement
7.-9.5.2019
Nürnberg

Die CFK-Zylinder sind nicht nur leicht, sondern auch korrossionsbeständig.

© Mark Hydraulik

LEICHTGEWICHTE IN SERIE FERTIGEN

Hydraulische Aktoren bewegen die unterschiedlichsten Dinge – von Baggerschaufeln bis hin zu Windkraftflügeln. Im Gegensatz zu den vielfältigen Einsatzbereichen gleichen sich die Hydraulikzylinder selbst aber meist sehr. Aufgrund der großen Belastung durch hohe Drücke sind Zylinderrohre und Kolbenstangen fast immer aus Stahl gefertigt. Zunehmend setzt der Markt auf Leichtbau.

Das Einsatzfeld für Leichtbau-Hydraulikzylinder ist groß: ein reduziertes Gewicht macht (mobile) Maschinen oder Elektromobile leichter. Auch andere dynamische Anwendungen können aufgrund einer geringeren bewegten Masse anders dimensioniert werden, beispielsweise Zylinder an langen Auslegern. Zudem spielt der Leichtbau-Werkstoff im korrosiven Umfeld seine Stärken aus, beispielsweise bei Offshore-Einrichtungen oder Schneepflügen. Die Mark Hydraulik GmbH aus Spital am Pyhrn hat daher das klassische Arbeitselement Hydraulikzylinder von Grund auf neu entwickelt und mit einem optimierten Materialmix aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK), Alu und Stahl deutlich „abgespeckt“.

CFK und Alu statt Stahl. Kohle und Stahl spielen seit der Industrialisierung in der Technik eine grundlegende Rolle. Auch moderne Hightech-Produkte wie die Leichtbauzylinder setzen auf diese Stoffe – jedoch mit einer ganz neuen Zielrichtung. Dünnere, dafür hochfeste Stahllegierungen und Kohlefasern können mit weniger Masse die gleichen Kräfte auffangen, das spart Gewicht. Vergleicht man das spezifische Gewicht der gängigen Werkstoffe so betragen die relativen Unterschiede bezogen auf Stahl mit 7,85 kg/l = 100 % für Titan 58 %, Aluminium 34 % und Carbonfaser wiegt sogar nur etwa 22 % der gleichen Volumenmenge Stahl. Vor allem bei voluminösen Bauteilen lassen sich folglich mit modernen Aluminiumlegierungen und Kohlefaserverbundwerkstoffen enorme Gewichtseinsparungen erzielen.

Allerdings erfordern diese Werkstoffe völlig neue Fertigungskonzepte; ein Aspekt, der beim Einsatz neuer Materialien in der Serienfertigung oft unterschätzt wird. Die Entwicklung der Carbonzylinder wurde daher von Anfang an an die Fertigungsmöglichkeiten angepasst.

Grundsätzlich muss das Zylinderrohr eines Hydraulikzylinders dem Innendruck ohne allzu große Verformung standhalten und die Zylinderinnenwand abriebfest und tribologisch optimal auf die verwendeten Dichtungsmaterialien angepasst sein. Nur so können die Zylinder über viele Betriebszyklen zuverlässig arbeiten. Um das zu gewährleisten, setzen die Spezialisten aus Spital auf einen dünnen Inliner aus Stahl, was den Einsatz bewährter Dichtungsmaterialien ermöglicht.

Die mechanische Belastung fängt ein aus vorgespannten Kohlefaserrovings gefertigter CFK-Mantel auf, der maschinell um den Inliner gewickelt wird. Um das CFK-Rohr als rein rotationssymetrisches Teil mit ressourcenschonendem Endlosfilament optimal an den Kräfteverlauf anzupassen und vollautomatisch zu fertigen, wurden alle Anschlüsse in die Endstücke verlegt.

Salz und Wasser im Schneepflugeinsatz sind kein Problem für die CFK-Zylinder.

Die Stangenführung dient der Abdichtung und Ölzufuhr und führt die Kolbenstange.

Potenzial vorhanden. Auch in diesen Endstücken der Zylinder schlummert Optimierungspotenzial. Sie dienen der Abdichtung und Ölzufuhr und führen gleichzeitig die Kolbenstange. Moderne hochfeste Aluminiumlegierungen sind bei den hier auftretenden Belastungen konventionellen Stahlpendants ebenbürtig und reduzieren das Gewicht zusätzlich. Jeder Werkstoff übernimmt in diesem Verbund dann seine Aufgabe: der Inliner sorgt für ideale Dichtungsschonung, der CFK-Mantel fängt die Kräfte auf, die Aluendstücke sorgen für Führung und Ölzufuhr. Der deutlich leichtere Compositzylinder ist mechanisch stabil, abriebfest und lässt sich automatisiert in großen Stückzahlen herstellen.

Vergleicht man den Leichtbauzylinder mit konventionellen Pendants, lassen sich beim Zylinder je nach Stahlwandung mit üblichen Dicken von 5 bis 15 mm zwischen 30 und 70 % des Gewichts einsparen und das bei gleichen mechanischen Eigenschaften. Zudem ist CFK beziehungsweise das Harz im Verbundwerkstoff von Haus aus korrosionsfest. Der Stahlinliner wird für eine optimale Haftung und gegen Kontaktkorrosion behandelt. Die Aluminiumendstücke sind harteloxiert und damit ebenfalls korrosionsgeschützt. Die Kolbenfläche und Stange besteht bei heutigen Zylinderausführungen aus Kompatibilitätsgründen meist noch aus Stahl. Mark reduziert hier jedoch mit dem >>

Eine ganze Familie von Robotern und Produkten zur Automatisierung der industriellen Prozesse von heute. Flexibel, leistungsstark und den modernen Produktionsanforderungen entsprechend, eignen sich die Comau Lösungen für sämtliche Applikationen in verschiedenen Industriezweigen.

Comau ist ein zuverlässiger Partner:
Seit über 40 Jahren an Ihrer Seite, wie ein Familienmitglied.

AURA - Sicher und sensitiv

Was Empfindlichkeitsgrade betrifft, ist AURA beinahe menschlich.
170 kg - 2.8 m - kontaktlos sicher

AGILE1500 - Mobiler Roboter

Das automatisierte Transportsystem für optimale Logistikabläufe.
1.5 t - 1.8 m/s - Multinavigation

BERGER POSITEC
motion technology

Berger Positec GmbH
Lohnergasse 7 1210 Wien Tel: 01 2787 545 info@berger-positec.at
www.berger-positec.at

Steuern Regeln Bewegen PacDrive Roboter

CFK-Zylinder in Serienfertigung von Anfang an, mit mehreren tausend bis zigtausend Einheiten im Jahr.

Automatisierte Wicklung per Roboter für höchste Qualität und große Stückzahlen.

Einsatz von neuen Stahlsorten gezielt das Gewicht. Theoretisch ist aber auch hier der Einsatz abgestimmter Stahl-Kunststoff-Hybridbauteile möglich.

Serienfertigung oder Zylinder nach Maß. Hybridzylinder aus CFK-Verbund gibt es einige Zeit am Markt, jedoch sind das durchwegs Einzelanfertigungen oder Kleinserien. Ziel der Neuentwicklung war aber, mehrere tausend bis zigtausend Einheiten im Jahr wirtschaftlich zu fertigen. Dennoch sollten einfache, anwendungsspezifische Anpassungen für einzelne Kunden schnell umsetzbar sein, um immer marktgerechte Lösungen anbieten zu können. Standardgrößen sind daher momentan Modelle mit Kolbendurchmessern von 32 bis 125 mm bei Arbeitsdrücken von 100 beziehungsweise 300 bar (Prüfdruck 450 bar) mit Längen bis zu 2 m und gegebenenfalls auch darüber. Die Arbeitstemperatur des Mineralöls darf bei Standardanwendungen zwischen -20 und +80 °C liegen. Aber auch für andere Temperaturfenster ist eine Auslegung möglich. Dafür wurde die Fertigung komplett an den neuen Bedingungen ausgerichtet:
Im ersten Schritt wird der Zylinder mit allen Metallbestandteilen und Dichtungen, wie dem dünnen Inlinerrohr, der Kolbenstange mit Dichtungen und den Endteilen komplett montiert. Danach kommt der Zylinderrohling in die automatische CFK-Bewicklung.
Dabei arbeitet Mark mit Rovingvorspannung, gegebenenfalls auch mit Zylindervorspannungen (eines der Mark-Patente), um die Dehnungstoleranzen bei höherem Innendruck zu minimieren. Die komplette Einheit wird dann in einem Ofen fertig gebacken, also ausgehärtet.

Weniger Gewicht, mehr Korrosionsbeständigkeit. Die leichten, korrosionsbeständigen Zylinder sind nach dem Aushärten im Ofen direkt einsatzbereit und ihre Anwendungsbereiche sind breit gefächert; von Transportfahrzeugen über landwirtschaftliche Geräte bis hin zu Luftfahrt und Marine reicht die Bandbreite schon heute.
Ein typisches Beispiel in der Baubranche sind hydraulisch abgestützte Betonschalungen. Diese werden üblicherweise von Hand zusammengebaut, wobei Einzelteile oft über 100 kg wiegen. Selbst eine Gewichtseinsparung von nur 50 % machen bei 100 kg Grundgewicht der Hydraulikzylindern immerhin 50 kg aus, die weniger zu tragen sind.
Im Kommunalbereich sind heute zunehmend elektrisch angetriebene Fahrzeuge im Einsatz. Auch hier können die Leichtbauzylinder punkten. Ob Kehrmaschine oder Müllwagen – je weniger Gewicht, umso weniger Antriebsenergie ist nötig. In solchen Anwendungen ist zudem die Korrosionsbeständigkeit ein wesentlicher Pluspunkt. Gleiches gilt für Containerstapler, Offshoreeinrichtungen oder Windkraftanlagen. Wenn bei Letzteren die Rotorblätter der Windsituation angepasst werden, senkt eine geringere bewegte Masse das Trägheitsmoment des Rotors und entlastet die tragenden Teile vom Rotorlager bis zum Turm. Auch bei langen Kranauslegern oder Betonpumpen bietet die reduzierte Masse deutliche Vorteile bei der Dynamik und der möglichen Auslegerlänge. Selbst in der Logistik finden sich viele Anwendungen für die Leichtbauzylinder: kleine Arbeitsbühnen oder mobile und stationäre Roboter profitieren von jedem Kilogramm eingesparter Masse. *

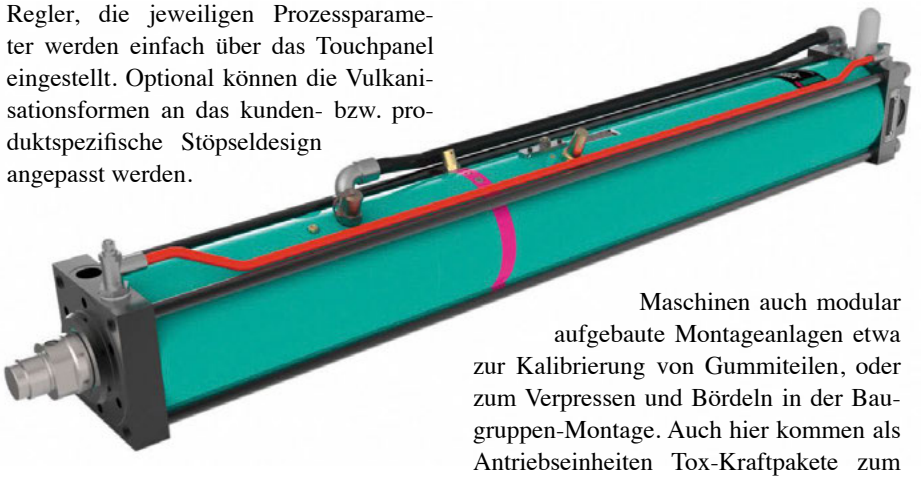
www.markhydraulik.at

Tox

PRÄZISE PRESSKRAFT

Das Unternehmen Reko GmbH Rubbertech aus dem deutschen Östringen beschäftigt sich seit Jahren erfolgreich mit der Entwicklung und der Herstellung von Montage-, Prüf- sowie Automatisierungstechnik. Beispielsweise wurde in enger Zusammenarbeit mit namhaften Produzenten von Gummi-Komponenten für Automotive-Anwendungen u.a. eine Gummi-Prüfstöpsel-Maschine entwickelt, die heute weltweit zur Standardausrüstung der Mischungs-Hersteller und -Verarbeiter zählt. Basierend auf dem so genannten TM (Transfer-Moulding)-Vulkanisationsverfahren (ein Spritzpress-Verfahren zur Herstellung von Gummi-Formteilen), werden zunächst Prüfstöpsel gefertigt, die dann mittels Prüfstöpsel-Maschinen auf verschiedenste Werte wie Shorehärte, Relaxprüfung, Kraft-/Weg-Messung E-Modul, Dämpfung, Rückprall-Elastizität usw. zu testen sind. Die Qualität der Mischungen lässt sich direkt nach der Herstellung prüfen.

Nachvollziehbare Prüfergebnisse. Die Gummi-Prüfstöpsel-Maschinen sind als einfach zu bedienende Stand-Alone-Stationen konzipiert. Sie zeichnen sich aus durch einen pneumohydraulischen Presskraftantrieb für Schließkräfte bis 80 kN bei 6 bar Luftdruck, Beheizung der Vulkanisationsform mit drei Heizbändern mit 470 Watt Heizleistung und Regelung der Heizbänder durch Fühlerelemente und per Mikroprozessor-Steuerung. Die Temperatur-Überprüfung der Vulkanisationsform erfolgt mittels elektronischem Fühler/Regler, die jeweiligen Prozessparameter werden einfach über das Touchpanel eingestellt. Optional können die Vulkanisationsformen an das kunden- bzw. produktspezifische Stöpseldesign angepasst werden.

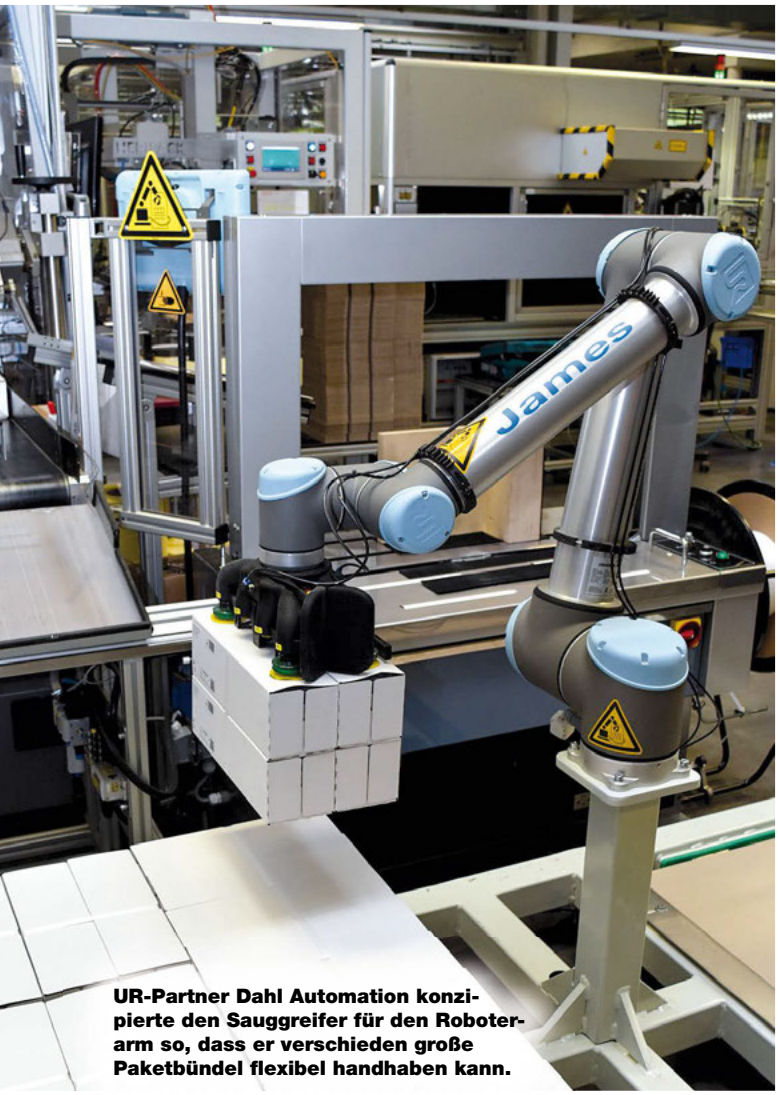


Zur wirtschaftlichen Realisierung der Gummi-Prüfstöpsel-Maschinen greifen die Ingenieure von Reko wann immer möglich auf am Markt in entsprechend hoher Qualität verfügbare Standard-Komponenten zurück, wie z.B. für den Presskraftantrieb auf die hunderttausendfach bewährten Antriebszylinder Tox-Kraftpaket von Tox Pressotechnik.

Standard-Komponenten. Konkret handelt es sich dabei um ein Standard-Kraftpaket vom Typ S 15, das bei 10 bar Luftdruck max. 150 kN und bei 6 bar Luftdruck max. 85,4 kN Presskraft zur Verfügung stellt. Der Gesamthub beträgt 50 mm und der Krafthub 24 mm. Das Tox-Kraftpaket ist mit einer hydraulischen Endlagendämpfung ZHD im Rückhub und einem integrierten zentralen Leistungsbypass ausgerüstet. Die Endlagendämpfung schont das Werkzeug und senkt den Geräuschpegel; der Leistungsbypass vermeidet die Entstehung eines Unterdrucks im Ölsystem.

Des Weiteren wurde ein programmbierbarer elektronischer Druckschalter ZDO mit zwei Schaltausgängen installiert. Die pneumohydraulische Antriebseinheit wurde montagefertig konfiguriert und ist dank ihrer kompakten Bauweise ohne aufwändige Anschluss-Konstruktionen problemlos in die Gummi-Prüfstöpsel-Maschinen zu integrieren. Durch die Komplettlieferung ersparen sich die Monteure Teilinstallationen und Verschlauchungen, zumal für den Betrieb lediglich ein Druckluft- und ein Stromanschluss erforderlich sind. Das Leistungsspektrum von Reko umfasst neben Gummi-Prüfstöpsel-Maschinen auch modular aufgebaute Montageanlagen etwa zur Kalibrierung von Gummiteilen, oder zum Verpressen und Bördeln in der Baugruppen-Montage. Auch hier kommen als Antriebseinheiten Tox-Kraftpakete zum Einsatz. *

www.tox-pressotechnik.com



UR-Partner Dahl Automation konzipierte den Sauggreifer für den Roboterarm so, dass er verschieden große Paketbündel flexibel handhaben kann.

COBOTS FOR POWER

Hochmoderne Fertigungsanlagen gehören schon lange zum Alltag bei Gustav Hensel, Hersteller von Elektroinstallations- und Verteilungslösungen. In der Automatisierung mit kollaborierenden Robotern (Cobots) machte der sauerländische Mittelständler hingegen unlängst seine ersten Schritte – und das erfolgreich.

„Passion for Power" – so lautet die Devise der Gustav Hensel GmbH & Co. KG. Seit jeher ist das mittelständische Familienunternehmen mit Sitz in Lennestadt bestrebt, immer wieder neue Maßstäbe im Bereich der Installationstechnik zu setzen. Um die Produktqualität hoch zu halten und wettbewerbsfähig zu bleiben, fertigt der Betrieb nach dem Lean-Prinzip. Christoph Kaiser, Leiter der Kunststofffertigung bei Hensel, erklärt: „Wir haben den Anspruch sowohl marktführend zu sein, als auch größtenteils am heimischen Standort zu produzieren. Das geht nur, wenn wir automatisieren."

Roboter-Einsatz zur Freisetzung von Personalkapazitäten. Bei der Herstellung von Kabelabzweigkästen fielen täglich Unmengen an Mannstunden für die Palettierung von Verpackungseinheiten an. Hier verbirgt sich Potenzial zur Optimierung, dachte sich Hensel und wurde kurze Zeit später auf einer Fachmesse auf die kollaborierenden Roboter von Universal Robots aufmerksam. Den klaren Anforderungen des Unternehmens wurden sie gerecht: Ein ständiger, direkter Zugriff auf den Palettier-Roboter sollte möglich sein und eine Kombination aus Reichweite und Traglast optimal auf die Verpackungsanlage abgestimmt werden können. Kaiser: „Unser Ziel war es dabei, nicht die Mitarbeiter zu ersetzen, sondern vermehrt Kapazitäten für höherwertige Tätigkeiten zu schaffen."

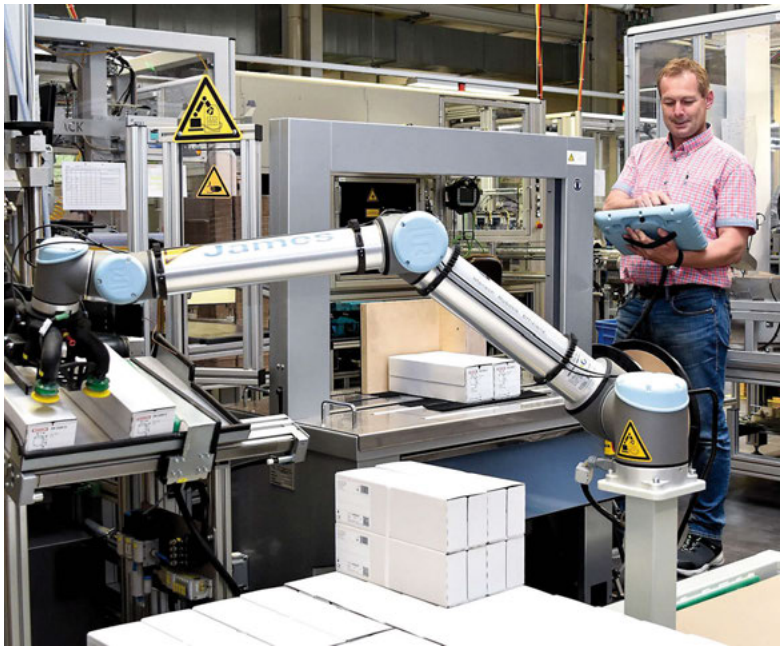
Gemeinsam mit dem UR-Partner Dahl Automation GmbH startete Hensel das Projekt „Erster Cobot" im Frühjahr 2017. Aufgrund seiner Traglast von 10 kg und seiner Reichweite von 1,3 m entschied sich der Betrieb für das größte Robotermodell von Universal Robots: den UR10. „Wenn der Roboter die Verpackungseinheiten ganz nach unten auf eine Palette stellen muss, ist sein umfangreicher Arbeitsradius enorm wichtig", so Kaiser. Weiterhin spielte bei der Implementierung des UR10 die Abwicklung seiner Risikobeurteilung eine wichtige Rolle. Nachdem diese durch die Unterstützung von Dahl Automation erfolgreich abgeschlossen wurde, darf der Roboterarm ganz ohne Schutzumhausung in unmittelbarer Nähe seiner menschlichen Kollegen arbeiten. Grundlage hierfür sind die patentierten Sicherheitssysteme des dänischen Robotik-Pioniers.

Insgesamt dauerte die Integration des UR10 bei Hensel nur wenige Tage. André Gödde, Vertriebsleiter beim UR-Partner, verrät: „Bevor wir einen Roboterarm von UR bei unseren Kunden in Betrieb nehmen, testen wir die Applikation in unserem eigenen Werk auf Herz und Nieren. So können wir schnell reagieren, falls noch Bewegungsabläufe optimiert werden müssen." Der Aufbau beim Kunden sei so im Durchschnitt in ein bis zwei Tagen abgewickelt.

Roboter „James" bewegt 2,5 Tonnen pro Schicht. Bei Hensel arbeitet der UR-Roboter im 2-Schicht-Betrieb als letzte Komponente in einer komplexen, vollautomatischen Anlage aus Montage- und Verpackungsmaschinen zur Herstellung von Kabelabzweigkästen. Pro 8-Stunden-Schicht palettiert er ausgestattet mit einem individuell von Dahl Automation angefertigten Sauggreifer circa 1.200 Verpackungseinheiten. Dafür stellt die Anlage dem Roboterarm die verpackten Produkte zu jeweils zwei Kartons bereit.

In einem ersten Schritt greift der UR10 die beiden Pakete und

Lydia Reichling, Schichtarbeiterin in der Kunststofffertigung bei Hensel, ist täglich im direkten Einsatz mit dem Roboter tätig und begeistert von seiner einfachen Bedienbarkeit.



Christoph Kaiser arbeitet seit 30 Jahren bei Hensel und weiß um den gestiegenen Kostendruck in der Produktion.

setzt sie in eine Umreifungsmaschine. Nachdem er dort ein weiteres Paketpaar zur Bündelung in eine Vierereinheit abgestellt hat, umreift die Maschine diese. Im Anschluss stapelt der Roboterarm die Kartonbündel auf einer Euro-Palette ab. „Knapp 10 kg hebt der UR10 bei diesem letzten Vorgang, womit wir seine Traglast voll ausnutzen“, erläutert Kaiser.

Zur weiteren Effizienzsteigerung stellt Hensel dem UR-Roboter gleich zwei Euro-Paletten bereit. Ist eine davon voll, stapelt der UR10 automatisch an dem anderen Palettenplatz weiter. Kaiser zeigt sich zufrieden: „Der Mitarbeiter muss dann nur noch die volle Euro-Palette rausfahren, eine nächste für den UR-Roboter bereitstellen und weiter geht’s. Damit gelingt uns insgesamt eine perfekte Auslastung der Applikation.“

Weiterhin lässt sich der Roboterarm in unter drei Minuten mit nur wenigen Klicks für verschiedene Paketgrößen der Anlage umprogrammieren. So bewegt er je nach Bedarf vier unterschiedliche Kartongrößen.

Programmierung kinderleicht lernen. Wird ein Arbeitsplatz im Familienbetrieb neu konzipiert, wird die Belegschaft von Anfang an einbezogen – so auch beim Cobot-Projekt. Zunächst absolvierten zwei Fertigungsmitarbeiter im visuellen Klassenzimmer die UR Academy – eine Online-Schulung, die grundlegende Kenntnisse zur Roboterprogrammierung interaktiv vermittelt. Tiefergehendes Robotik-Know-how brachte Dahl Automation den Anwendern dann in einer weiteren Tagesschulung bei.

Im Produktionsalltag selbst interagieren zwei Schichtarbeiter bei Hensel unmittelbar mit James – darunter Lydia Reichling: „Unsere tägliche Arbeit ist körperlich deutlich leichter, allerdings auch durch moderne Fertigungsmethoden wie die Automatisierung anspruchsvoller geworden. Das gefällt mir sehr.“ *

www.universal-robots.com/de/
www.dahl-automation.de
www.hensel-electric.de

Das Solar-Mobile „Netzwerk“ hängt im Trainingszentrum des niederländischen Energiekonzerns Alliander in Duiven.

IN BEWEGUNG BLEIBEN

Die Miniaturisierung von Antriebssystemen ist eine wesentliche Voraussetzung bei der Entwicklung immer höher integrierter Systeme. Kleine, leistungsstarke Antriebe treiben in den unterschiedlichsten Bereichen die Technik stetig voran. Praktisch überall sind deshalb DC-Motoren unersetzlich.

Für den Blick auf die Veränderungen in der Natur hat die Evolution das menschliche Auge konzipiert. Dabei sind diese ständigen, in ihren Details unvorhersehbaren und damit im schönsten Sinne des Wortes „chaotischen Bewegungen“ sehr gut für die menschliche Seele. Warum sonst würde ein Kaminfeuer oder ein Aquarium eine so beruhigende Wirkung entfalten? Diesem Prinzip der chaotischen Bewegung folgen auch die kinetischen Skulpturen von Bert Schoeren.
Wenn der niederländische Künstler seine Werke in Museen präsentiert, stehen deshalb immer früher oder später Stühle um sie herum: „Ich weise nie darauf hin, denn die Aussteller kommen schnell von selbst darauf, dass die Möbel gebraucht werden“, erzählt der gelernte Ingenieur für Industriedesign. „Die Besucher wollen verweilen und dem Tanz der Objekte zuschauen.“

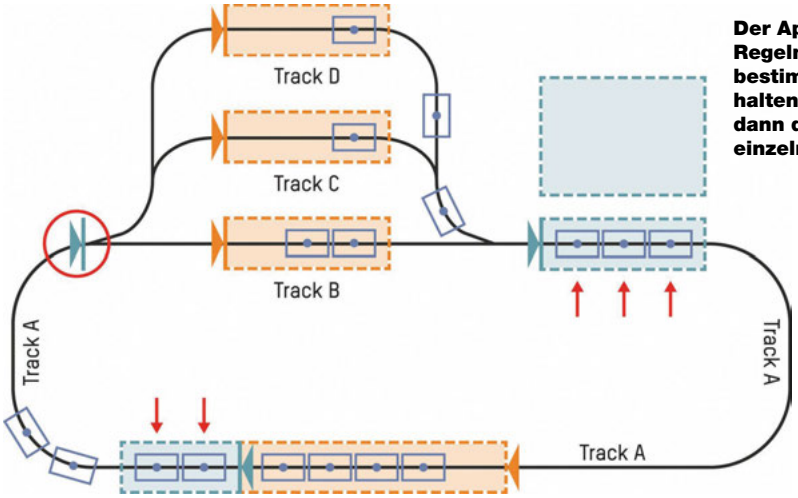
Die Natur liefert die Antriebsenergie. Die Natur dient Schoeren aber nicht nur als Quelle der Inspiration, sondern liefert auch die Antriebsenergie für seine Skulpturen. Stehen sie draußen, sind es meist Wasser- oder Windenergie, in Innenräumen nutzt er mit Vorliebe die Sonnenstrahlung, wie etwa im Solar-Mobile „Netzwerk“. Es hängt im Trainingszentrum des niederländischen Energiekonzerns Alliander in Duiven. Hier im gläsernen Foyer finden sich die idealen Voraussetzungen für Schoerens Sonnen-Skulpturen: viel Platz und Tageslicht.
Das Gebäude ist passenderweise auch noch ein Aktiv-Haus, das mehr Energie erzeugt, als es verbraucht. „Ich habe festgestellt, dass technisch orientierte Menschen solche Kunstwerke sehr mögen“, erzählt der Künstler. „Außerdem betonen die Solar-Mobiles per Definition den Aspekt der Nachhaltigkeit, der bei vielen Unternehmen eine immer größere Rolle spielt.“
Das Mobile besteht aus 135 farbigen Platten mit Solarelementen und kleinen Propellern, also Produzenten und Verbrauchern von Energie, wie der Künstler erklärt. Immer wenn die Sonne in das Foyer scheint, beginnen die kleinen Paneele Strom zu erzeugen, jeweils unterschiedlich viel, da sie in verschiedenen Winkeln zum einfallenden Sonnenlicht stehen. Die aufgefangene Sonnenenergie wird in kleinen Akkus gespeichert. Sobald ein Akku geladen ist, beginnt sich der Propeller für eine kurze Zeit zu drehen und damit einen Arm des Mobiles in ein gemächliches chaotisches Kreisen zu versetzen. Mit jeder Bewegung formiert sich das Kunstwerk zu einer neuen, unvorhersehbaren Struktur, belebt den Raum und seine Atmosphäre.

Die Suche nach dem effizientesten Kleinstmotor. Die Kraft der Sonne ist in einem Gebäude allerdings selbst bei großzügigster Glasfassade drastisch reduziert. Von 100.000 Lux im Freien kommen drinnen höchstens 2.000 Lux an. Die Stromversorgung der kleinen Paneele ist also alles andere als üppig. Um die knappe Energie optimal zu nutzen, hat sich Bert Schoeren deshalb für den Propellerantrieb auf die Suche nach dem effizientesten Kleinstmotor gemacht. Er hat eine Reihe verschiedener Modelle ausprobiert und nach Abschluss der Tests einen klaren Sieger ermittelt: den DC-Kleinstmotor 1224…SR aus dem Programm des Antriebsspezialisten Faulhaber. Der kleine Motor mit lediglich 12 mm Durchmesser kann trotz der gedämpften Kraft der Sonnenstrahlen ausreichend

Der edelmetallkommutierte DC-Kleinstmotor mit 12 mm Durchmesser und 24 mm Länge liefert ein Drehmoment von 1,7 mNm.

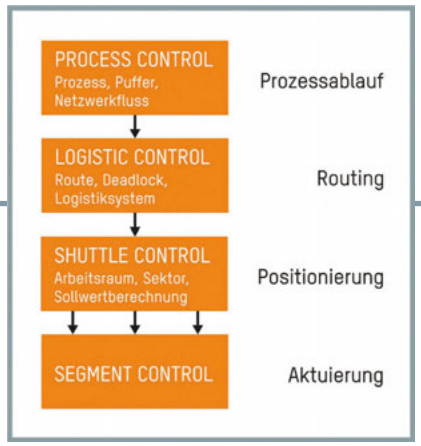
mechanische Leistung erzeugen, um die meditative Bewegung des Mobiles zu bewerkstelligen. Das ist im Wesentlichen seinem Funktionsprinzip zu verdanken:
Faulhaber-DC-Motoren unterscheiden sich von herkömmlichen DC-Motoren durch den Rotor. Dieser ist nicht auf einen Eisenkern gewickelt, sondern besteht aus einer freitragenden, in Schrägwicklung hergestellten Kupferwicklung. Deshalb ist der Rotor sehr leicht und überzeugt durch ein äußerst geringes Trägheitsmoment, rastmomentfreien Lauf sowie hohe Dynamik.
Bei Motoren mit kleiner Leistung haben sich zudem Edelmetall-Kommutierungssysteme wegen ihres geringen Übergangswiderstandes bestens bewährt. Da es die Motoren mit Durchmessern von 6 bis 22 mm und eine umfangreiche Auswahl an hochauflösenden Encodern, Präzisionsgetrieben und Steuerungen gibt, eignen sie sich für viele Anwendungen, die nach effizienten Kleinstantrieben mit extrem niedriger Stromaufnahme und Anlaufspannung verlangen. Ein typischer Einsatzbereich beispielsweise sind batteriebetriebene, tragbare Geräte.
Dabei können die Antriebe ohne Weiteres auch für besondere Kundenanforderungen modifiziert werden. Zu den gängigen Anpassungen zählen z.B. Vakuumtauglichkeit, Erweiterungen des Temperaturbereichs, modifizierte Wellen, zusätzliche Spannungstypen, kundenspezifische Anschlüsse und Stecker und vieles mehr. *

www.faulhaber.com



Der Applikations-Ingenieur definiert Regeln, wie sich die Shuttles an bestimmten Triggerpunkten verhalten sollen. mapp Trak errechnet dann die optimalen Bewegungen der einzelnen Shuttles.

mapp Trak basiert auf einer vierstufigen Architektur, die die Programmierung von Bewegungsabläufen denkbar einfach macht.



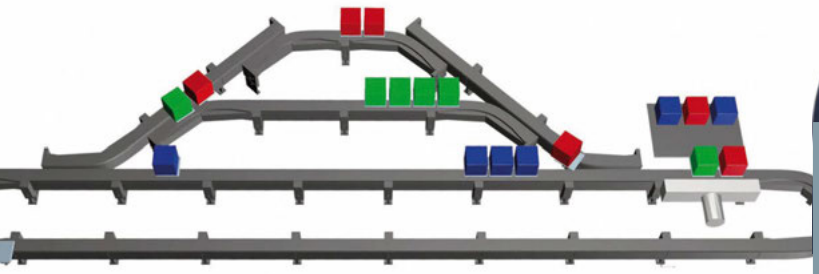
REIBUNGSLOS UND FLEXIBEL

Intelligente Transportsysteme mit individuell steuerbaren Shuttles ebnen den Weg für die Massenproduktion in Losgröße 1. Das funktioniert jedoch nur, wenn eine intelligente Systemsoftware den Programmieraufwand für die Shuttlebewegungen drastisch reduziert – so wie die B&R-Software mapp Trak.

Immer mehr Hersteller wollen auf den Losgröße 1-Trend aufspringen und ihre Produktionen mit intelligenten Transportsystemen für die individuelle Massenfertigung ausstatten. Das lohnt sich jedoch nur, wenn diese sogenannten Tracks flexibel und mit geringem Kostenaufwand schnell für Produktvarianten oder völlig neue Produkte adaptierbar sind. Diese Anforderungen erfüllt das intelligente Transportsystem Acopostrak von B&R.
Das System ist modular aufgebaut. Vier Basiselemente inklusive Weichen ermöglichen nahezu beliebige Layouts, die sich auch nach der Erstinstallation leicht ergänzen oder anpassen lassen. Auf dem Track fahren elektromagnetisch angetriebene Shuttles, die sich individuell steuern lassen – selbst über die Weichen hinweg. Durch die hochskalierbare Systemarchitektur lassen sich Layouts mit Tracklängen von mehr als 100 m und mehreren hundert Shuttles aufbauen. Und dennoch gilt: „Trotz Komplexität des Tracksystems ist es leicht handhabbar“, erklärt Robert Kickinger, Manager Mechatronic Technologies bei B&R.
Das Automatisierungsunternehmen hat das Engineering von Acopostrak so vereinfacht, dass Maschinenbauer ebenso wie Fertigungsbetriebe ihre Produkte in kurzer Zeit auf den Markt bringen können. „Mit dem geringen Engineering-Aufwand und den damit verbundenen geringeren Kosten ist zudem ein attraktiver ROI erreichbar“, so Kickinger.

Kollisionen ausgeschlossen. Dafür benötigen Maschinenbauer oder Betreiber der Maschine nur die mitgelieferte Systemsoftware mapp Trak. „Diese Software ist das Werk unserer Masterminds in der Entwicklung“, erklärt der Mechatronikspezialist. Sie haben komplexe mathematische Aufgaben gemeistert und so entscheidende Funktionen für Acopostrak ermöglicht – zum Beispiel: die Kollisionsvermeidung, das Trennen und Zusammenführen von Produktströmen bei voller Geschwindigkeit oder die Berechnung optimaler Routen.
Ein Applikations-Entwickler muss sich demnach nicht um diese Aufgaben kümmern. Selbst bei verschieden großen Produkten und Traglasten gibt es keine Kollisionen: Die Produktgröße wird konfiguriert oder mit Sensoren gemessen.

Prozessorientierte Programmierung. Eine zweite Erleichterung im Engineering ist die prozessorientierte Programmierung. Hierbei beschreibt der Applikationssoftware-Ingenieur in mapp Trak-Regeln, wie sich die Shuttles am Track verhalten sollen. Die Regeln werden aktiv, wenn Shuttles virtuelle Triggerpunkte am Track passieren. Mit dieser einfachen, an Zustandsautomaten angelehnten Methodik, lassen sich Bewegungsabläufe am Track effizient implementieren. Für Acopostrak müssen so keine Achsen und Bewegungsprofile für jedes einzelne Shuttle programmiert werden, das wäre bei einer Anzahl von mehreren 100 Shuttles und vielen möglichen Fahrwegen zu aufwändig. Die prozessorientierte Programmierung ermöglicht zudem, dass Shuttles vom Track genommen oder hinzugefügt werden können. Dabei ist es nicht erforderlich, die Applikationssoftware zu verändern. Durch die dezentrale Software-Architektur lässt sich Acopostrak sehr einfach um weitere Segmente ergänzen.



Die Simulation verhält sich exakt so wie ein reales Acopostrak-System.

„TROTZ KOMPLEXITÄT DES TRACKSYSTEMS IST ES LEICHT HANDHABBAR."

Robert Kickinger,
Manager Mechatronic Technologies bei B&R

Simulation für effizienten Betrieb. Die in mapp Trak integrierte Simulation macht den reibungslosen Ablauf schließlich sichtbar. Der Entwickler kann damit zum Beispiel austesten, mit wie vielen Shuttles und bei welcher Geschwindigkeit die Applikation die höchste Produktivität aufweist. „An seinem PC im Büro kann er viele Dinge durchspielen, ohne eine reale Anlage zu haben", sagt Davide Migliorisi, Produktmanager Trak-Systeme bei B&R. Die Software, die auf dem Computer im Büro läuft, ist identisch mit der Systemsoftware, die später auf der Steuerung verwendet wird. Ein Wechsel zwischen Simulation und realem Betrieb ist jederzeit möglich.
Weiterhin lässt sich mit dem B&R Scene Viewer visualisieren, wie Shuttles mit zusätzlichen mechanischen Elementen wie etwa Verschraubern, Etikettierern oder Robotern interagieren. Hierfür ist lediglich ein Step-File des jeweiligen Maschinenelements zu importieren und dessen Bewegung im Raum und im Lauf der Zeit zu modellieren.

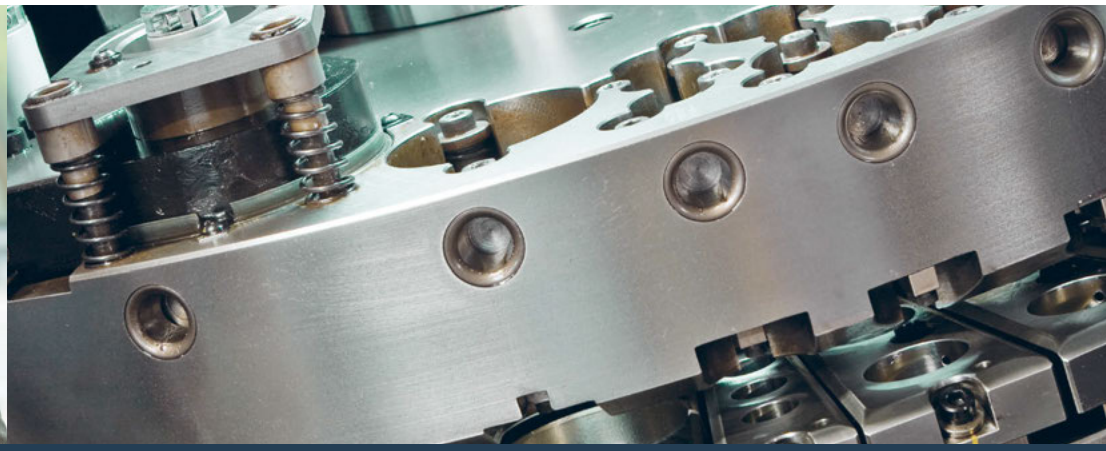
Höchster Grad der Flexibilisierung. Dass Acopostrak einfach handhabbar ist, wurde bereits von Kunden bestätigt: Nur rund 15 Minuten habe der softwaretechnische Aufwand betragen, nachdem eine bestehende Maschine mit Acopostrak um zusätzliche Linearmotor-Segmente erweitert wurde. Danach sei die Maschine wieder gelaufen, berichtet Kickinger.
Mit der Systemsoftware mapp Trak lassen sich Produktdaten eindeutig mit einem Shuttle verknüpfen, auf dem sich das jeweilige Produkt gerade befindet. „Das ist der höchste Grad der Flexibilisierung", ist sich Kickinger sicher. So kann zum Beispiel ein produktspezifischer Datensatz in einer Pharmaproduktion die exakte Wirkstoffzusammensetzung und eine eindeutige Produkt-ID enthalten. Zudem kann gespeichert werden, an welchem Tag und zu welcher Uhrzeit das Produkt an welcher Verarbeitungsstation war. So kann der Applikationsingenieur auch ein FDA-konformes Tracking einfach realisieren. *

www.br-automation.com

Engineering-Plattform für den Serien- und Sondermaschinenbau

Flexibilität als Standard

AUCOTEC
Create Synergy – Connect Processes



Engineering Base

free download: www.aucotec.at

Lenze

DIE ZUKUNFT HEISST PLUG & PRODUCE

Stärkere Individualisierung von Produkten bedeutet immer kleinere Losgrößen – und damit häufigeres Umrüsten von Fertigungslinien. Nicht nur die mechatronischen Module einer Maschine oder Anlage gilt es auszutauschen. Die Programmierung der Steuerung, das Einbinden in das HMI, Diagnose und Inbetriebnahme sind weitere Arbeitsschritte bis zur Wiederaufnahme der Fertigung. Das bedeutet hohen Zeit- und Personalaufwand. Aber auch der OEM muss viel investieren, etwa um die benötigten Anschluss-Optionen zu realisieren, unterschiedliche Daten oder Datenformate bereitzustellen und sich mit Lieferanten anderer Module abzustimmen. Dass es auch anders geht, zeigte Lenze letzten Herbst. Ein Showcase simulierte die Verpackung verschiedener Produkte mit unterschiedlichen Modulen in der Fertigungslinie. Die Umrüstung der Produktionslinie folgte dem Konzept „Plug & Produce“ – einfach einstecken und loslegen. Das Geheimnis liegt in der Kommunikation: offene, herstellerübergreifende Standards ermöglichen es den beteiligten Modulen, automatisiert die Produktionslinie zu konfigurieren und untereinander Daten auszutauschen, bis hin zur vollständigen Interaktion im Zuge des Produktionsauftrages. Die Produktionslinie muss deshalb nicht mehr programmiert werden. ✱

www.lenze.com

Heidenhain

ZWEI GERÄTE, VIELE ANALYSEMÖGLICHKEITEN

Heidenhain-Messgeräte liefern alle zur Inbetriebnahme, Überwachung und Diagnose notwendigen Informationen. Gut, wenn diese Daten im Alltag auch schnell und einfach nutzbar sind. Mit dem Testgerät PWT 100 und dem Prüfgerät PWM 21 haben Fachkräfte im Service und in der Instandhaltung von Maschinen und Anlagen viele praxisorientierte Möglichkeiten, sich die umfangreichen Informationen anzeigen zu lassen, sie auszuwerten und die Messgeräte zu analysieren.

Das PWT 100 ist ein Testgerät zur Funktionskontrolle sowie Justage, das PWM 21 ein Prüfgerät zur Diagnose und Justage von Heidenhain-Messgeräten. Beide Geräte zeichnen sich durch ihre einfache Bedienung und vor allem durch die leicht verständliche Darstellung der Ergebnisse aus. So bieten sie eine unkomplizierte Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Justage, Überwachung und Diagnose aller Heidenhain-Messgeräte. Dank regelmäßiger kostenloser Firm- und Software-Updates bleiben die Geräte immer auf dem Stand der Technik und können sowohl bestehende als auch kommende Messgerätegenerationen testen und prüfen.

Das mobile Testgerät zur Funktionskontrolle und Justage von Messgeräten vor Ort in der Fertigung.

PWT 100 – mobile Funktionskontrolle und Justage. Das PWT 100 ist vor allem für den mobilen Einsatz bei der Funktionskontrolle von Heidenhain-Messgeräten in Maschinen und Anlagen vor Ort in der Fertigung gedacht. Dafür bringt es kompakte Abmessungen, ein robustes Design und einen integrierten 4,3“-Touchscreen mit. Das PWT 100 ist der Nachfolger der Baureihen PWT 10, PWT 17 und PWT 18, weist jedoch einen deutlich höheren Funktionsumfang auf, der zudem laufend durch Firmware-Updates erweitert wird.

PWM 21 – für enge Messtoleranzen. Das PWM 21 überzeugt mit besonders niedrigen Messtoleranzen, kann kalibriert werden und bietet darüber hinaus einen sehr großen Funktionsumfang. So ist neben dem Einsatz bei der Inbetriebnahme und der Funktionskontrolle von Messgeräten auch eine Diagnose im geschlossenen Regelkreis möglich. Zusammen mit der ATS-Software ist das PWM 21 ein komplettes Justage- und Prüfpaket. Der Funktionsumfang umfasst einen Verbindungsdialog, umfangreiche Positionsanzeigen, Diagnosefunktionen, Anbau- und Prüfassistenten sowie die Anzeige und Änderung von Speicherinhalten. ✱

www.heidenhain.de

Micro-Epsilon

KAPAZITIVE GEWINDE-SENSOREN

Micro-Epsilon erweitert das Portfolio der kapazitiven Weg- und Abstandssensoren der Reihe capaNCDT durch kapazitive Gewindesensoren. Sie werden nicht geklemmt, sondern in ein Gewinde eingeschraubt. Sie sind vor allem für Anwendungen im Maschinenbau konzipiert, wenn die Sensoren etwa an Wänden, Bohrungen oder auch sehr tiefen Bohrungen in einem definierten Abstand angebracht werden müssen. Es besteht auch die Möglichkeit, die kapazitiven Gewindesensoren an sehr dünne Wände anzubringen, indem sie über zwei Kontermuttern je an der Innen- und Außenseite fixiert werden. ✱

www.micro-epsilon.de

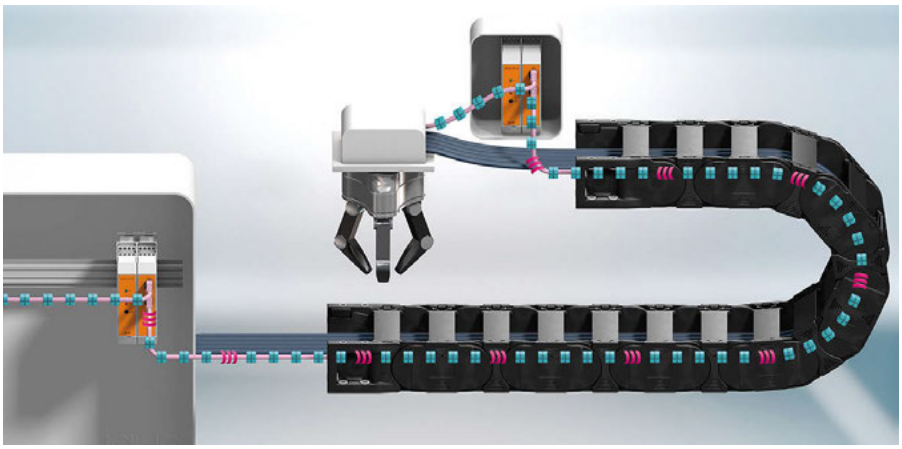
igus

ERSTE INTELLIGENTE BUSLEITUNG

Die mechanischen Belastungen in Energieketten verändern früher oder später die Übertragungseigenschaften von Busleitungen. Neben linearen Verfahrwegen gilt dieses auch für dreidimensionale Bewegungen. Das Resultat: Störungen in der Datenübertragung oder sogar unvorhergesehene Anlagenausfälle. Ein Konzept von igus ermöglicht es, bereits im Vorfeld eine Beeinträchtigung der verwendeten chainflex-Busleitung rechtzeitig zu erkennen. Das intelligente System besteht aus einer Auswerteinheit und einem Responsemodul.

Diese werden jeweils am Anfang und Ende der mechanisch belasteten Busleitung eingefügt. Die Auswerteinheit wird üblicherweise im Schaltschrank auf der Festpunktseite platziert, das Responsemodul im Verteilerkasten auf der Mitnehmerseite. Zwischen beiden werden spezielle Datenpakete zu Messzwecken übertragen und die Leitungsqualität anhand der steigenden Anzahl an verlorenen oder beschädigten Paketen permanent bewertet. Bei Überschreiten eines vordefinierten Wertes wird der Kunde über eine gelbe LED und das Schalten eines Kontaktes alarmiert, das Überschreiten einer zweiten Warnschwelle wird über eine rote LED signalisiert und zeigt einen Ausfall der Busübertragung an. Der Fehler kann dann schnell lokalisiert werden. *

www.igus.at



GEISS® AG
one step ahead

Innovationen

Hochleistungsautomat speziell für dünnwandige Twinsheet-Anwendungen

Für besonders dünnwandige Twinsheet-Anwendungen, wie zum Beispiel Wärmetauscher, Bioreaktoren, Leichtbauplatten oder auch Luftpolster von Schuhsohlen, wurde dieser Hochleistungsautomat ganz neu entwickelt. Grundlage bleibt das Maschinenkonzept Thermoformanlage T10 mit der patentierten Herstellung von Twinsheet-Teilen auf Closed-Chamber-Maschinen. Mit dem überarbeiteten Antriebskonzept sind Taktzeiten von weniger als 20 Sekunden mit Schließzeiten von etwa 1 Sekunde bei Schließkräften von etwa 600kN möglich. Diese Lösung zielt auf spezielle Anwendungen mit Materialien sehr geringer Wärmekapazität.

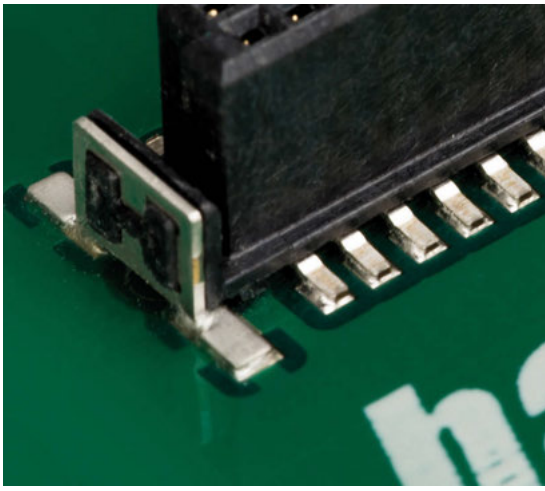
GEISS® AG
one step ahead
D-96145-Seßlach ▪ Tel.: (+49) 9569 9221 0 ▪ Fax: (+49) 9569 9221 20 ▪ www.geiss-ttt.com

Harting

INNOVATIVE CONNECTIVITY-LÖSUNGEN

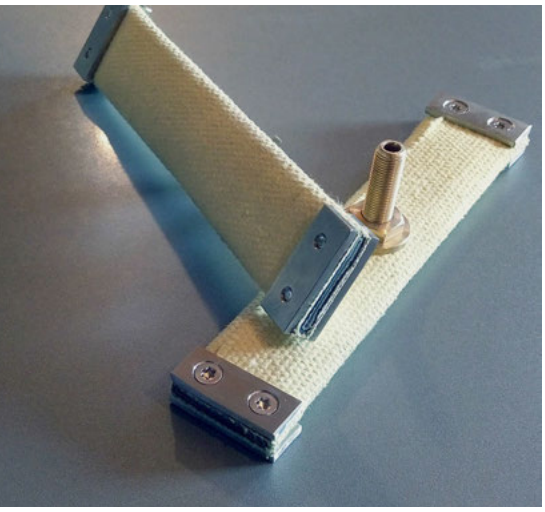
Damit die Infrastruktur für das kommende IIoT kompatibel bleibt und auch der Anspruch an immer mehr intelligente Sensoren umsetzbar ist, werden Geräte immer kleiner und intelligenter. Die Steckverbindung folgt diesem Trend. Schon 2016 hat Harting mit „Captain ix“ einen Prozess zur Standardisierung neuer Schnittstellenstandards gestartet. Heute ist mit dem Harting ix Industrial ein Steckverbinder auf dem Markt, der es Geräteherstellern ermöglicht, bis zu 40 % kleinere Geräte zu konzipieren. Um diese auch effizient herstellen zu können, muss die Connectivity einen optimalen Produktionsprozess unterstützen. SMT/SMD-Bestückungstechnologie aller Schnittstellen sind notwendig für die effiziente Fertigung. Um die automatisierte Fertigung weiter zu unterstützen, sind Leiterplattenbuchsen auf Rollen lieferbar, in denen Gerätebuchsen Pick&Place-tauglich untergebracht sind. Auch die spätere Handhabung der Schnittstellen an den Geräten folgt der Performance. Die Einsparung von Montagezeit bei gleichzeitig einfacher und damit prozesssicherer Bedienung ist einer der unverzichtbaren Eckpunkte einer modernen Schnittstelle. *

www.harting.at



Kowotec

AUF LUFT GEBETTET



Druckluftkissen finden immer mehr Anwendung in der Transport- und Fördertechnik. Sie heben aus zwischen Transportrollen, schieben seitlich, klemmen einzelne oder mehrere Produkte. Sie arretieren, fixieren, bremsen, verteilen, separieren und vieles mehr. Dies erfolgt stufenlos mit Druckluft bis 6 bar.

Druckluftkissen werden auch eingesetzt, wenn ruckfreie hohe Kräfte und Taktfrequenzen bei geringem Einbauraum gefordert sind. TrustTube-Druckluftkissen des deutschen Herstellers Kowotec GmbH haben nur eine maximale Dehnung von drei Prozent und arbeiten drallfrei ohne Verwindung bei Druckbeaufschlagung. Sie arbeiten dadurch produktschonend und wartungsfrei. Der Druckluftanschluss ist in vielen Varianten, wie zum Beispiel vertikal, horizontal und/oder seitlich wählbar. Der Grundkörper besteht aus faserverstärktem NBR-Elastomere. Sie sind gegen viele Stoffe sowie hohe Temperaturen beständig.

Die TrustTube-Druckluftkissen sind in abgestuften Breiten von 36 bis 412,5 mm verfügbar. Sie werden auf Kundenwunsch in Standardlängen bis 2.000 mm produziert. Sonderlängen sind selbstverständlich möglich. Unter anderem sind folgende Optionen zusätzlich möglich:

- Aramidummantelung als Verschleiß- und Hitzeschutz
- spezielle Randverstärkung für höhere Hübe
- Mehrkammersystem
- Spezial-Klett- und Flausch zur Fixierung *

www.trusttube.de

Lapp

HANDLICH UND ROBUST

Rundstecksysteme mit Schnellverschluss erfreuen sich bei der Verkabelung von Servoantrieben wachsender Beliebtheit: Einstecken, Gehäuse eine Vierteldrehung nach rechts drehen, fertig. Bislang gibt es diesen Steckerstandard nur von wenigen Herstellern. „Der Markt hat großes Interesse an einer qualitativ hochwertigen Alternative“, sagt Joachim Strobel, Produktmanager für Epic-Steckverbinder bei Lapp. Mit dem Epic Power LS1 Twist gibt es nun eine Alternative. Der Steckverbinder lässt den Nutzern Wahlfreiheit und bietet die hohe Qualität und den weltweiten Service von Lapp nun auch für diesen Steckverbinder-Standard.

Lapp hat eine besonders handliche und robuste Arretierung entwickelt. Sie ist kompatibel mit dem Marktstandard und macht den Anschluss zum Kinderspiel. Beide Steckerhälften sind absolut sicher verriegelt, auch bei Vibration, die EMV-Ausführung lässt elektromagnetische Impulse in Folge hoher Ströme nicht nach außen dringen. Rundstecker zur Leistungsübertragung kommen an Robotern

und im Maschinenbau zum Einsatz, aber auch in Windenergieanlagen und in weiteren Anwendungen, wo ein leistungsstarkes Stecksystem mit geringen Abmessungen gefragt ist. Den Epic Power LS1 Twist gibt es in allen gängigen Polbildern. *

www.lappaustria.at

Sigmatek

SICHER UND BROWSERBASIERT

Gesicherte Fernzugriffsmöglichkeiten erhöhen die Verfügbarkeit von Maschinen sowie Anlagen und sind ein wichtiger Faktor bei der Digitalisierung. Mit der webbasierten Sigmatek Remote Access Platform (RAP) stehen vielfältige Fernwartungsmöglichkeiten bereit. Maschinendaten lassen sich hier komfortabel sammeln und auswerten.

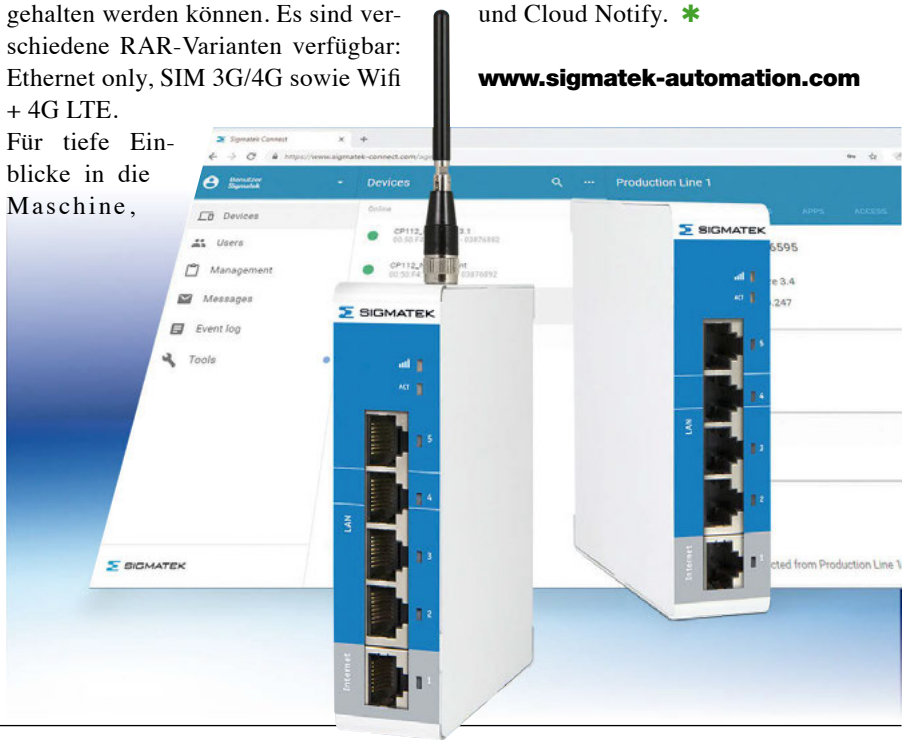
Techniker können über die zentrale Oberfläche ganz einfach eine sichere VPN-Verbindung mit der gewünschten Maschine einrichten und zwar über eine zentrale Oberfläche. So lässt sich die Maschinen- bzw. Anlagenvisualisierung über VNC bedienen. Der Anwender kann Software-Updates, Debugging und Wartung durchführen, als ob er direkt vor Ort wäre.

Die VPN-Datenkommunikation zur RAP erfolgt über Remote Access Router (RAR), alternativ ist eine softwarebasierte Umsetzung in der Maschinensteuerung als Embedded Remote Access möglich.

Die kompakten Remote Access Router für die Hutschiene stellen sicher, dass höchste IT-Sicherheitsstandards eingehalten werden können. Es sind verschiedene RAR-Varianten verfügbar: Ethernet only, SIM 3G/4G sowie Wifi + 4G LTE.

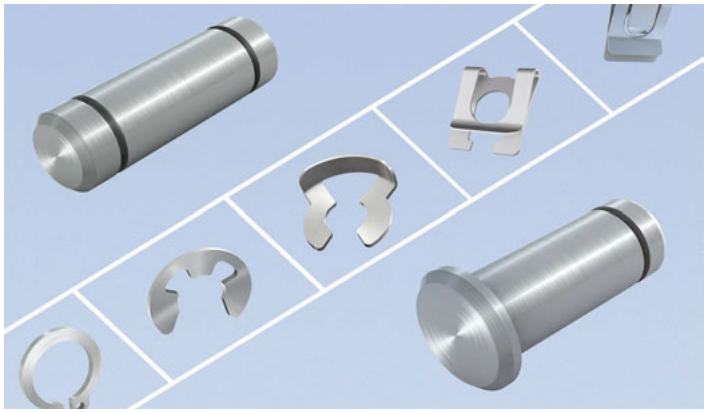
Für tiefe Einblicke in die Maschine, Alarmeinrichtung und Datenberichte gibt es auf der zentralen RAP-Cloudplattform die Funktionen Cloud Logging und Cloud Notify. *

www.sigmatek-automation.com



mbo Oßwald

MIT EINSTICH



Mit dem mbo Oßwald Bolzen-Konfigurator gelingt die Neukonstruktion, die Ersatzteilbeschaffung oder die Umsetzung schnell und unkompliziert. Egal ob Musterteile, Serienteile oder Ersatzteile – der Bolzen-Konfigurator verspricht die passende Lösung im Handumdrehen. Neben den bewährten DIN-Bolzen ist es jetzt erstmals möglich Bolzen mit Einstich in Echtzeit zu konfigurieren. Dazu können Bolzenform, Material, Wellendurchmesser und Sicherungstyp mit der gewünschten frei definierbaren Länge oder Klemmlänge kombiniert werden.

Der Konfigurator berechnet auf Knopfdruck selbständig die benötigten Mindestmaße, erstellt die entsprechende Maßzeichnung und zeigt Preis und aktuelle Lieferzeit an. Nach Eingabe der gewünschten Stückzahl geht alles in den Warenkorb. Eine Besonderheit: das ausgewählte Sicherungselement in der notwendigen Stückzahl kann bequem per CheckBox zum Warenkorb hinzugefügt und bestellt werden.

Zur Auswahl stehen Bolzen mit und ohne Kopf in Material Stahl und Edelstahl. Die auf der Achse angebrachte umlaufende Nut kann dabei für diverse Standard-Sicherungstypen ausgelegt werden: Sicherungsscheibe DIN 6799, Sicherungsring DIN 471, SL-Sicherung, KL-Sicherung und Bajonett-Clip. *

www.mbo-osswald.de

KONSTRUKTIONSZEIT MINIMIERT

Schunk baut seine digitalen Tools aus: Mit den Konfiguratoren für Greif-Schwenkeinheiten sowie für die modulare Montageautomation können Anwender ihren Konstruktions- und Montageaufwand deutlich senken.

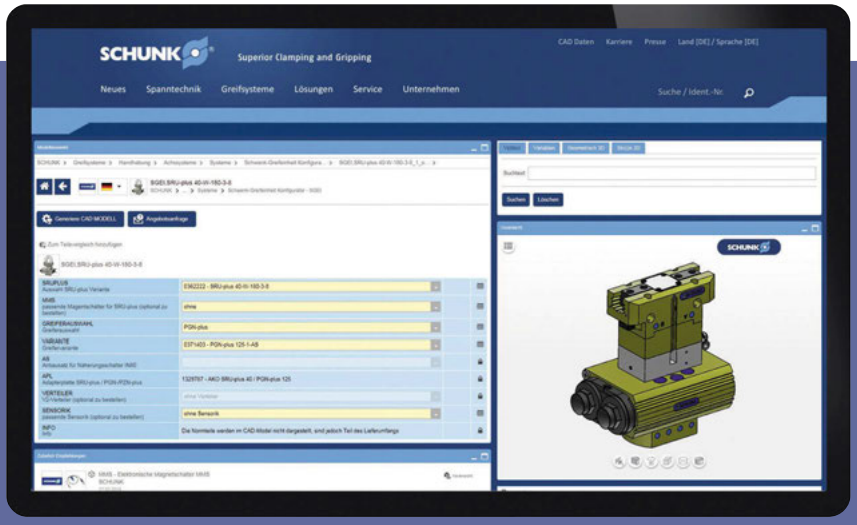
Im Rahmen seiner Digitalisierungsstrategie baut Schunk seine auf der eCatalog solutions-Technologie von Cadenas basierenden digitalen Tools aus: Nach dem erfolgreichen Start des Online-Konfigurators für die Montageautomation folgt nun der weltweit erste 3D-Konfigurator für Greif-Schwenkeinheiten. Zudem sind ab sofort sämtliche Greifsystemkomponenten als Smart Parts verfügbar.

Wenige Klicks unter schunk.partcommunity.com genügen, um mit dem Konfigurator für Greif-Schwenkeinheiten komplette Baugruppen aus Schunk SRU-plus-Schwenkmodulen, Greifern, Sensoren und sogar vollständig standardisierten Adapterplatten zu konfigurieren. Anschließend können die Greif-Schwenkeinheiten in der komfortablen 3D-Vorschau geprüft, bei Bedarf angepasst und schließlich in allen gängigen CAD-Formaten (wahlweise 2D oder 3D) oder als 3D-Pdf heruntergeladen werden.
Eine intelligente Kombinationslogik stellt sicher, dass nur realisierbare Konfigurationen angezeigt werden. Die individuell generierten Stücklisten umfassen neben den Greifsystemkomponenten alle erforderlichen Normteile, wie Zentrierelemente und Schrauben. Ebenso einfach funktioniert der Konfigurator für die modulare Montageautomation: Mit ihm können komplette Pick & Place-Aufbauten intuitiv konfiguriert und das System als Assembly heruntergeladen werden. Um den Prozess zu beschleunigen, können Anwender zunächst aus vier grundlegenden Pick & Place-Aufbauvarianten wählen und diese dann individuell ausgestalten.

Umfassendes Tool. Das Tool umfasst die wichtigsten Greifer, Drehmodule, Linearmodule und das komplette Säulenaufbausystem aus dem mit über 10.000 Kombinationsmöglichkeiten weltweit umfassendsten Modulprogramm für die Hochleistungsmontage.

RASANTE MECHATRONISIERUNG

Welche Möglichkeiten in mechatronischen Greifern stecken, hat Schunk auf der SPS IPC Drives im vergangenen November am Beispiel eines anwendungsspezifisch konstruierten 24 V-Kleinteilegreifers demonstriert. Der über digitale I/O-angesteuerte Kompaktgreifer (LxBxH 65 x 30,3 x 52 mm) wiegt mit vollständig integrierter Regelelektronik nur rund 450 g und verfügt über einen außergewöhnlich großen Hub von 12 mm pro Backe. Je nach Modell erzielt er moderate Greifkräfte von 60 N beziehungsweise 120 N.
Über eine spezielle Mechanik ist gewährleistet, dass der Greifkraftaufbau besonders harmonisch verläuft, sprich ohne Peaks, die zu einer Beschädigung des Handhabungsobjekts führen könnten. Mit dem Mechatronikgreifer lassen sich fragile Teile mit unterschiedlichen Durchmessern prozesssicher und zugleich kosteneffizient handhaben. Ausgestattet mit der von Schunk paten-



Im Online-Konfigurator Montageautomation lassen sich komplette Pick & Place-Systeme realisieren, als Baugruppe ins CAD-Programm laden und Stücklisten als Bestellgrundlage generieren.

Damit nicht genug: Alle Greifsystemkomponenten aus dem Schunk-Katalogprogramm stehen ab sofort als Smart Parts zur Verfügung. Die intelligenten 3D-CAD-Modelle umfassen zusätzlich zu den CAD-Geometriedaten auch die technischen Katalogdaten und Produkteigenschaften. Spezifische Optionen und Anbauteile, wie Anbausätze für Sensoren, Staubschutz- oder Dichtheitsvarianten sowie die Sensoren selbst, können unmittelbar am Modell ausgewählt und konfiguriert werden. Zudem sind Verlinkungen zu Datenblättern, Bedienungsanleitungen und Direktlinks zur Schunk-Website enthalten, wo auf einfachstem Weg weitere Informationen zur Verfügung stehen. Das verkürzt die Zeit für die Auswahl der Komponenten und des Zubehörs und eliminiert die aufwändige Suche sowie die Beschaffung und Verwaltung der Komponentendaten. Zudem lassen sich anhand der Metadaten Bewegungsabläufe im CAD-System simulieren und Informationen zu Massenschwerpunkten, Materialien oder Umweltschutzstandards berücksichtigen.
Statt Greifsysteme wie bisher üblich im CAD-Programm aus einzelnen Komponenten zu konstruieren und umständlich mit Metadaten anzureichern, können nun komplette Subsysteme unmittelbar in Cadenas konfiguriert und vollständig heruntergeladen werden. Da sämtliche Datenmodelle bereits eCl@ss 10.0 klassifiziert sind, bieten sie optimale Voraussetzungen für eine standardisierte Beschaffung, Lagerhaltung, Wartung und Verwendung. *

www.schunk.com

tierten Vielzahnführung gewährleistet der Greifer auch mit langen Greiferfingern über den kompletten Fingerhub hinweg annähernd konstante Greifkräfte. Damit eignet sich die 24 V-Komponente für das sanfte, variantenreiche Handling etwa in der Montageautomation, Elektronikindustrie oder Medizin- und Labortechnik. Über Standardsensoren aus dem Greifsystemprogramm können wahlweise eine oder zwei Positionen detektiert oder eine stufenlose Abfrage realisiert werden.

IO-Link und industrielles Ethernet. Neben anwendungsspezifischen Lösungen wurde auch das umfassende 24 V-Standardportfolio konsequent ausgebaut. Sowohl der lebenslang wartungsfreie, mechatronische Universalgreifer PGN-plus-E als auch der kompakte Kleinteilegreifer EGP werden ab Anfang 2019 serienmäßig mit IO-Link im Katalogprogramm enthalten sein. Der Vorteil: Über einen IO-Link-Master, der mit den IO-Link-Devices in der Anlage verbunden ist, können die Greifer mit jeder beliebigen Steuerung, jedem Server- und IT-System sowie jeder Cloud-Lösungen kommunizieren. *

HARTING
Pushing Performance

M12 PushPull
Nur ein Klick!

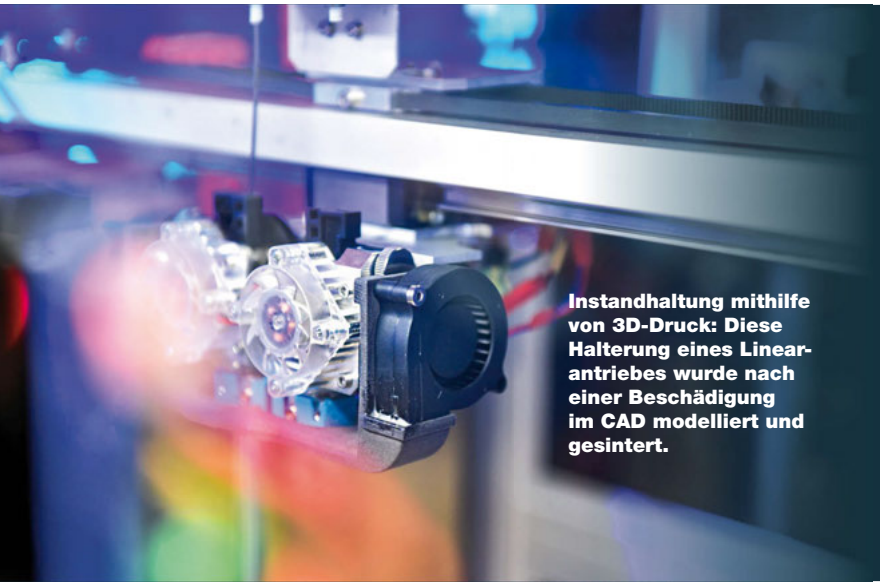
People | Power | Partnership

**Sicher verriegelt.
Ohne Werkzeug.**

- Einfache und zeitsparende Montage durch das PushPull Verriegelungssystem
- Hörbares Verrasten mit einem „Klick“ signalisiert das korrekte Verriegeln des Steckverbinders
- Vibrations- und schocksichere Steckverbindung für sicherheitsrelevante Applikationen z. B. im Bahnbereich
- Geräteseitig rückwärtskompatibel mit konventionellen Schraubsteckverbindern
- Optimal bei beengten Platzverhältnissen und Geräten mit hoher Packungsdichte

Mehr erfahren Sie unter 01/616 21 21-0
oder mailen Sie an at@HARTING.com

www.HARTING.com



Instandhaltung mithilfe von 3D-Druck: Diese Halterung eines Linearantriebes wurde nach einer Beschädigung im CAD modelliert und gesintert.

Diese Longboard-Felgen wurden bei einem Schulprojekt auf der Sintratec S1 gedruckt.

GEDRUCKTE TEILE

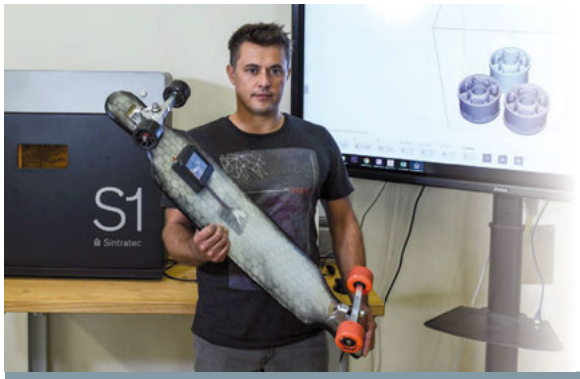
FÜR SKATEBOARDS ODER QUADROCOPTER

An der HTL Dornbirn wird Wert gelegt auf das Verstehen und Anwenden moderner additiver Fertigungsverfahren. Damit die Lernenden auf die neuen Anforderungen im Berufsleben optimal vorbereitet und technologisch up to date sind, setzt die berufsbildende Schule auf Sintratec-Technologie.

Mit ihrem reichhaltigen Bildungsangebot an Technik, Wirtschaft, Informatik, Logistik und mehr bietet die Höhere Technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt Dornbirn eine zukunftsträchtige Ausbildung für Schüler ab 14 Jahren. Das Ziel der Ausbildungsstätte im Rheintal ist es, die rund 1.000 Lernenden für den Berufseinstieg oder für ein Hochschulstudium optimal vorzubereiten. Dafür vermitteln 140 Lehrkräfte ein breitgefächertes Wissen.
Prof. DI Harald Walzl, Werkstätten- und Fachgruppenleiter, erklärt: „Aufgrund unseres Praxisbezuges sind unsere Absolventen auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt. Sie verfügen über vielseitige technische Kenntnisse – eine solide Basis, auf der Firmen gerne aufbauen."

Selektives Lasersintern in der Ausbildung. Der im Zweig Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau und FutureTecs unterrichtende Diplomingenieur hat für seine Schule eine Sintratec S1 besorgt. Von der Technologie überzeugt, hat er kürzlich zudem ein Sintratec-Kit angeschafft, um auch flexible Teile aus thermoplastischem Elastomer (TPE) drucken zu können. „Die Kombination von formstabilem Sintratec PA12 mit elastischem Sintratec TPE ist optimal", so Walzl begeistert. Doch auch andere Vorteile kommen zum Tragen: „Die 3D-Druck-Systeme von Sintratec vereinen die für uns wichtigen Aspekte des Lernens, des Realisierens und des Instandhaltens." Als großes Plus in der Wissensvermittlung sieht er beim Druck mittels selektivem Lasersintern, dass Funktionsbauteile direkt produziert und eingesetzt werden können.

3D-Druck-Objekte für Schülerprojekte. Es sind hauptsächlich künftige Wirtschaftsingenieure, Maschinenbauer oder sogenannte FutureTecs, die die Sintratec S1 benutzen. Für Diplomarbeiten und größere Projekte entwickeln und sintern sie Funktionsteile wie beispielsweise ein Gimbal (Aufhängung) für einen Quadrocopter. Auch Skateboardfelgen wurden schon generativ gefertigt. Harald Walzl: „Solche Druckjobs können einfach realisiert werden. Die Technologie eignet sich insbesondere für



„DIE SCHNELLE REALISIERUNG VON KONSTRUKTIONSENTWÜRFEN KANN ICH AUF JEDEN FALL EMPFEHLEN UND SINTRATEC IST EIN OPTIMALER PARTNER FÜR DEN EINFACHEN EINSTIEG IN DEN SLS-3D-DRUCK."
DI Harald Walzl,
Werkstätten- und Fachgruppenleiter HTL Dornbirn

Für die HTL Dornbirn wurde eine Sintratec S1 angeschafft um den praktischen Ansatz der Schule zu stärken.

unsere Kleinprojekte, die geringe Stückanzahlen aufweisen.“ Entscheidende Vorteile für die Anwendungen an der HTL Dornbirn sind gemäß dem lehrenden Diplomingenieur die hohe chemische, mechanische und thermische Belastbarkeit der Sintratec-Materialien. Die nicht erforderlichen Stützstrukturen und die damit verbundene Designfreiheit fördere zudem die Experimentierfreudigkeit der Lernenden.

Ersatzteile drucken für Labor und Werkstatt. Auch andere Fachbereiche der HTL Dornbirn greifen bei der Instandhaltung auf die Sintratec-Technologie zurück. Etwa für die Ausrüstung verschiedener Labore werden Objekte gedruckt. „An einer praxisnahen Schule geht nun mal einiges kaputt. Deshalb kommen immer wieder interne Anfragen, sei es für Batteriekappen von Messschiebern, Aufnahmehaken oder Apparaturen, die kaputt gegangen sind und nicht mehr als Ersatzteile erhältlich sind. Diese modellieren wir im CAD und drucken sie aus“, führt der Experte aus.
Das Gesamtpaket der Sintratec-Systeme hat Harald Walzl überzeugt. „Es handelt sich um eine ausgezeichnete Mischung von Anschaffungskosten, Leistung, Benutzerfreundlichkeit und Service eines engagierten Teams.“ Als zentraler Aspekt für Ausbildungszwecke gelte auch die Eigenschaft, dass sich der gesamte Prozess der Produktentstehung schön darstellen ließe – von der Idee über die Konstruktion bis hin zur Fertigung sei dieser für die Schüler eindrücklich durchlebbar. Kurz: Die 3D-Druck-Technologie fördert das Innovationsvermögen der Schüler und bietet einen lehrreichen Einblick in die Welt der Digitalisierung.
Die Thematisierung von additiven Fertigungsmethoden ist heute in einer technischen Ausbildung unerlässlich. Komplexe Vorgänge können dank 3D-Druckern verständlicher und anschaulicher vermittelt werden. Zudem gibt die Technologie den Schülern kreative Spielräume. Walzl resümiert: „Man darf diese Technologie nicht verschlafen. Deshalb fördern wir sie an der HTL Dornbirn spezifisch. Und sie ist heiß begehrt.“ *

www.sintratec.com

| EC12-15G |

Für die einfache Kommunikation mit der Cloud …

… und die Steuerung komplexer Maschinen.

Der Beckhoff IoT-Controller.

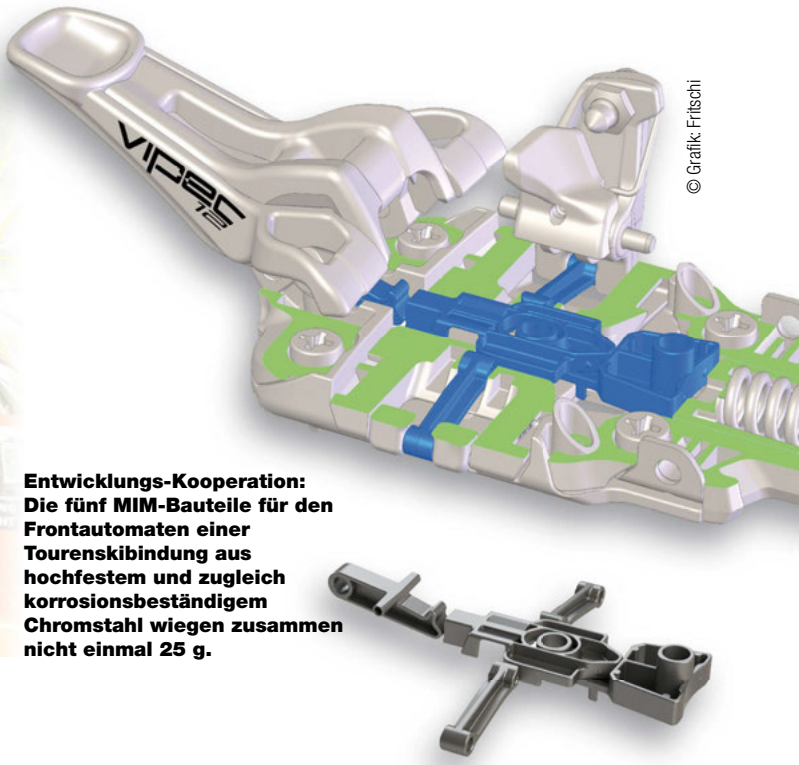
Mit den kompakten Embedded-PCs der CX-Serie und dem Softwaremodul TwinCAT IoT ermöglicht Beckhoff die Steuerung komplexer Maschinen mit gleichzeitiger Cloud und Big Data Connectivity. Dabei profitieren Anwender gleich doppelt vom Prinzip der offenen Steuerungstechnik: nach unten ins Feld durch variable Feldbusschnittstellen und Anbindung aller gängigen I/O-Signale; nach oben ins Internet of Things durch freie Wahl einer Private oder Public Cloud über die Standardprotokolle AMQP, MQTT und OPC UA.

www.beckhoff.at/IoT-Controller

New Automation Technology BECKHOFF

© Foto: Injex

Die Konstruktion der Prototypformen erfolgt auf der Grundlage der 3D-CAD-Geometriedaten.



© Grafik: Fritschi

Entwicklungs-Kooperation: Die fünf MIM-Bauteile für den Frontautomaten einer Tourenskibindung aus hochfestem und zugleich korrosionsbeständigem Chromstahl wiegen zusammen nicht einmal 25 g.

SCHNELLER PROTOTYPENSERVICE FÜR MIM-BAUTEILE

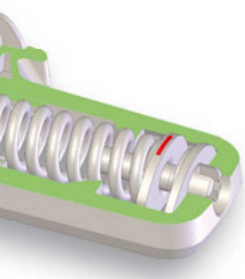
Das Metal Injection Molding (MIM-Verfahren) ermöglicht die Herstellung kleiner, komplex geformter Präzisionsbauteile aus hochfesten Stählen oder Edelstählen in mittleren bis hohen Stückzahlen. Dabei werden Metallpulver-Binder-Gemische im Spritzgießverfahren zu Bauteilen geformt und anschließend gesintert.

„Mit dem MIM-Verfahren stellen wir kleine, hochfeste und geometrisch anspruchsvolle Teile aus Stahl oder Edelstahl in Serie her“, erläutert Georg Breitenmoser, Geschäftsführer der Parmaco AG in Fischingen (Schweiz). Dazu wird eine fließfähige Mischung aus feinen Metallpulvern mit Zugaben von Bindemitteln und Additiven hergestellt und mithilfe einer Kunststoff-Spritzgießmaschine unter hohem Druck in eine Stahlform gespritzt. Dabei entsteht ein noch weicher „Grünling“, der anschließend entbindert und bei hoher Temperatur zu einem nahezu porenfreien Bauteil gesintert wird. Das Ergebnis sind hoch belastbare, geometrisch und funktionell anspruchsvolle Bauteile mit sehr guter Oberflächenqualität.

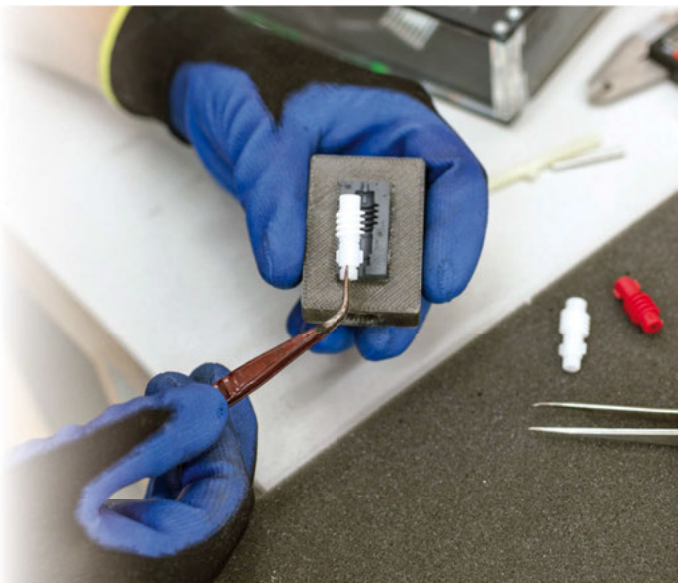
Darstellbar sind Längenabmessungen bis zu etwa 70 mm und Gewichte zwischen 1 und 100 g, beim Mikro-MIM-Verfahren sind bis zu 0,01 g möglich. Am Markt muss sich MIM gegen eine Reihe konkurrierender Verfahren wie Druckgießen, Feingießen, 3D-Druck, pulvermetallurgische Sinterpresslinge oder die Zerspanung aus dem Vollen behaupten.

Überzeugende Vorteile. „Innerhalb dieses Wettbewerbsumfelds zeichnet sich das MIM-Verfahren durch Vorteile aus, die es für bestimmte Anwendungsbereiche und Randbedingungen zur bestmöglichen Lösung machen“, ergänzt Breitenmoser. Dazu gehört unter anderem der hohe gestalterische Freiheitsgrad des Spritzgießverfahrens. Dies ermöglicht die Herstellung sehr komplexer und filigraner Geometrien mit Hinterschneidungen. Die Abbildungsgenauigkeit sowie die Oberflächenqualität lägen weit über derjenigen der 3D-Druckverfahren und überträfen mit Leichtigkeit selbst die von Feinguss. Im Vergleich zu 3D-Druckverfahren erziele man beim MIM-Verfahren zudem deutlich engere Eigenschaftstoleranzen. Die mechanischen Eigenschaften entsprechen weitgehend denen von Komponenten, die aus dem Vollen gefräst wurden. Die Teile können mechanisch bearbeitet, wärmebehandelt, gehärtet, vergütet und mit allen gängigen Oberflächenbeschichtungsverfahren veredelt werden. Auch sind MIM-Teile selbst bei hohen Drücken gas- und flüssigkeitsdicht. Die Anwendungsgebiete sind äußerst vielfältig und reichen vom Maschinenbau und der Mechatronik bis zur Medizintechnik.

Entwicklungspartnerschaft im Vordergrund. „Bei der Entwicklung von MIM-Anwendungen ist eine möglichst frühzeitige Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren des Kunden von besonderem Nutzen“, weiß Breitenmoser. Bei der Kon-



© Foto: Injex



Entnahme eines Prototyps aus der Hybridform.

zeption eines Bauteils berücksichtige der Konstrukteur häufig noch nicht die Besonderheiten und Restriktionen der verschiedenen möglichen Herstellprozesse. Das Ergebnis seien häufig Geometrien, die mit dem ins Auge gefassten Herstellprozess nicht harmonierten, beispielsweise bezüglich Materialanhäufungen, Wanddickenübergängen, Fließwegen bei der Formfüllung, Kantenradien etc. Die hohe Gestaltungsfreiheit des Spritzgießens ermöglicht es, belastungsoptimierte Strukturen mit Freiformflächen sowie Verrippungen oder Bohrungen zu erzeugen und so Materialverbrauch, Kosten und Gewicht zu minimieren. Zudem lassen sich oft Zusatzfunktionen gleich mit ins Bauteil integrieren, wodurch Montageaufwendungen entfallen. Selbst Gewindebohrungen können direkt im Verlauf des Formgebungsprozesses erzeugt werden. Die optimale Nutzbarmachung dieser Möglichkeiten setzt jedoch die genaue Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen des Herstellprozesses voraus. Aus diesem Grund lege Parmaco großen Wert auf eine enge Zusammenarbeit bereits zu Beginn der Entwurfsphase und bringe sich hier mit seinen erfahrenen Mitarbeitern partnerschaftlich ein. In diesem Zusammenhang benötige man häufig voll funktionsfähige Prototypen für Tests. Da man bisher jedoch MIM-Teile nur mithilfe aufwändiger Metallformen herstellen konnte, bedingte dies nicht nur hohe Kosten, sondern darüber hinaus auch lange Wartezeiten von typischerweise acht Wochen oder mehr. >>

„MIT DEM MIM-VERFAHREN STELLEN WIR KLEINE, HOCHFESTE UND GEOMETRISCH ANSPRUCHSVOLLE TEILE AUS STAHL ODER EDELSTAHL IN SERIE HER."

Georg Breitenmoser, GF Parmaco AG

Näher dran.

Die passende Lösung für die Planung Ihrer Instandhaltung

Der EfficiencyManager ist die Antwort auf die wachsenden Anforderungen in der Prozessplanung.

Mit ihm behalten Sie Ihre Anlagen im Blick und planen Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen vorausschauend – Auditsicherheit inkludiert. Der EfficiencyManager ist zusätzlich auch für Android und iOS verfügbar.

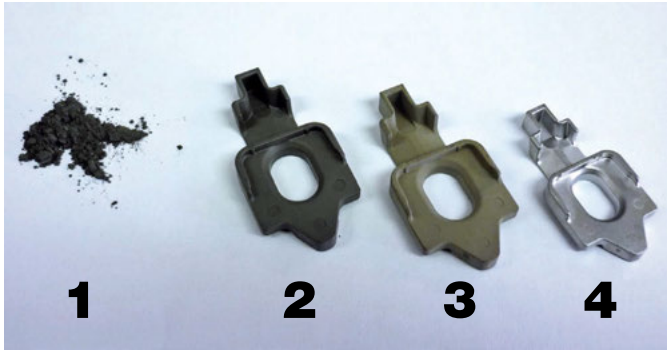
Kontaktieren Sie unsere Service-Experten und erhalten Sie umfassende Unterstützung.

Erfahren Sie mehr auf:
www.klueber.at/service

your global specialist

KLÜBER LUBRICATION

a brand of FREUDENBERG



© Foto: Parmaco

Aus der Feedstock-Mischung (1) entsteht zunächst das spritzgegossene Grünteil (2) und hieraus im Entbinderungsprozess das poröse Braunteil (3). Rechts ist das bei hohen Temperaturen gesinterte, hoch belastbare MIM-Teil (4) zu sehen.

Schnelle Prototypen im Spritzgießverfahren. „Als Startup an der ETH Zürich haben wir uns auf die besonders schnelle Herstellung von kleinformatigen Spritzguss-Prototypen spezialisiert", so Oliver Schlatter, Mitgründer und Geschäftsführer der Injex AG. Typische Reaktionszeiten liegen bei zwei bis drei Werktagen, fallweise kann sogar innerhalb von 24 Stunden geliefert werden. Hierfür verfüge man über selbst entwickelte kleinformatige Spritzgießmaschinen mit Formzuhaltekräften von bis zu 10 t. Hierauf könne man Mikroteile im Gewichtsbereich von 0,01 bis ca. 20 g herstellen. Verarbeitet werden alle handelsüblichen Thermoplaste von Polypropylen bis PEEK, Elastomere und Silikone, sowie weitere kundenspezifische Materialien. Im Laufe der Zeit habe man die Bandbreite auf MIM- sowie auf Ceramic Injection-Molding-(CIM)-Mischungen erweitern können. Zu den Kunden gehörten vor allem Unternehmen der Kunststoffverarbeitung, der Mechatronik, der Uhrenherstellung sowie der Medizintechnik.

Hybridformen aus unterschiedlichen Werkstoffen. „Um die Spritzlinge schnell herstellen zu können, bestehen unsere Prototypformen nicht nur aus Metall, sondern auch aus weiteren Werkstoffen", setzt Schlatter hinzu. Dazu gehören Duroplaste ebenso wie auch Komponenten aus Keramik. Für die formgebenden Konturen kommen häufig 3D-Druckverfahren zum Einsatz. Die auf diese Weise entstehenden Hybridformen bilden die Teile mit der erforderlichen Genauigkeit ab. Zwar sind sie nicht ganz so hoch belastbar und auch nicht so haltbar wie Ganzmetall-Formen, doch reichen sie dazu aus, bis zu 100 brauchbare Bauteile aus dem Originalwerkstoff und mit dem Originalverfahren herzustellen.

© Foto: Injex

„ALS STARTUP AN DER ETH ZÜRICH HABEN WIR UNS AUF DIE BESONDERS SCHNELLE HERSTELLUNG VON KLEINFORMATIGEN SPRITZGUSS-PROTOTYPEN SPEZIALISIERT."

Oliver Schlatter, Mitgründer und GF Injex AG

Prozessablauf. „Ausgangspunkt ist für uns die 3D-CAD-Darstellung des gewünschten Bauteils", verrät Schlatter. Diese wird um produktionstechnisch erforderliche Details wie Fließkanäle, Entformungsschrägen etc. ergänzt. Anschließend wird im 3D-Druckverfahren ein Formeinsatz erzeugt und mit anderen Komponenten zur vollständigen Hybridform ergänzt. Vor dem Einsatz wird meist noch manuell nachgearbeitet, um die Oberflächenqualität zu verbessern bzw. die Abbildungsgenauigkeit zu optimieren. Hinterschnitte und Kerngeometrien werden ggfs. durch Einlegeteile abgebildet, die nach dem Spritzgießvorgang entfernt werden. Das Spritzgießen erfolgt mit dem vom Kunden vorgegebenen Material. Hierbei kann es sich um Kunststoffe oder um Feedstock-Mischungen für das MIM- oder das CIM-Verfahren handeln. Der Prozess läuft weitgehend manuell ab, d.h. sowohl der Zusammenbau des Werkzeugs als auch die Entformung des Spritzlings erfolgen von Hand. Nach dem Entfernen des Angusses werden die Teile noch auf Qualität geprüft, gewogen und vermessen.
Bei Parmaco durchlaufen die so erzeugten „Grünlinge" anschließend die übliche Prozesskette aus Entbindern, Sintern sowie ggfs. zusätzlichen weiteren Fertigungsschritten. Die kurzfristige Verfügbarkeit solcher spritzgegossenen Teile ermöglicht die schnelle Lieferung von Prototypen aus dem Originalmaterial und damit eine erhebliche Verkürzung der Entwicklungszeiten.

Eigenschaftsvergleich. Beim Vergleich von MIM-Bauteilen, die von Parmaco wie üblich durch Spritzgießen und Sintern hergestellt wurden, und solchen, die aus Injex-Werkzeugen erzeugt wurden, zeigten sich gewisse Unterschiede. Mit dem Originalverfahren erreicht Parmaco durchschnittliche Maßabweichungen von 1-19 μm bei einer Streuung zwischen 4-26 μm. Bei MIM-Teilen, die aus Injex-Werkzeugen entstanden, ergaben sich durchschnittliche Maßabweichung von 5-100 μm und Streuungen von 16-52 μm.
Standardmäßig hergestellte MIM-Bauteile von Parmaco erreichten eine Oberflächenrauheit Ra von 1 μm, während solche aus Injex-Werkzeugen bei ca. 2 μm lagen. Die Dichte der aus Injex-Komponenten erzeugten MIM-Teile war um etwa 1,3 % geringer. Auch wenn bei Verwendung von Injex-Werkzeugen die Eigenschaften von Serienteilen somit nicht zu 100 % erreicht werden können, sind die Abweichungen andererseits gering genug, um in vielen Fällen den Einsatz bei Kleinstserien oder Prototypanwendungen zu rechtfertigen, vor allem mit Blick auf die Aspekte Oberflächenrauheit und Vergleichbarkeit des Herstellverfahrens. Hier erwiesen sich Injex-Prototypen solchen, die mithilfe von Additive-Manufacturing-Verfahren wie SLM (Selective Laser Melting) hergestellt wurden, als deutlich überlegen. *

www.injex.ch, www.parmaco.com

Autor: **Klaus Vollrath** ist Fachjournalist aus der Schweiz.

Kistler

MASSGESCHNEIDERT

Kistler präsentiert nun das weiterentwickelte Prozessüberwachungssystem ComoNeo für hohe Qualität, Effizienz und Transparenz beim Spritzgießen. Aus der

großen Bandbreite von Funktionen kann sich der Anwender sein maßgeschneidertes Monitoring-Paket zusammenstellen. Kunststoffverarbeitende Unternehmen, die ihre Spritzgießprozesse optimieren wollen, um die Produktqualität und die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, setzen vor allem auf ComoNeo: Das Prozessmonitoringsystem entwickelt sich beständig weiter – auf der einen Seite, um für neue Anwendungsfälle gerüstet zu sein, auf der anderen Seite, um eine möglichst umfassende, lückenlose und kosteneffiziente Optimierung zu gewährleisten.

Auf Grundlage der Messung des Werkzeuginnendrucks mit bewährten Sensoren von Kistler stehen dem Anwender modulare Funktionen zur Verfügung, die ihn darin unterstützen, den Spritzgießprozess vorausschauend zu beherrschen und somit optimale Ergebnisse zu erzielen. Mit seiner Kombination aus Assistenz, Überwachung und Regelung sowie Vorhersage ist Kistler ComoNeo in der Version 3.0 technologisch führend und schafft nicht zuletzt die Voraussetzungen für transparente Prozesse, wie sie für Industrie 4.0 erforderlich sind. *

www.kistler.com

WGP

PER MAUSKLICK

Roboter- und 3D-Drucklösungen im Internet bestellen: Das soll künftig über zwei neue Plattformen möglich sein, die mehrere WGP-Institute gemeinsam auf den Weg gebracht haben. „Die Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik wendet sich neben der klassischen Produktionstechnik natürlich auch neuen Entwicklungen zu, um am Puls der Zeit zu bleiben“, sagt Prof. Berend Denkena, Präsident der WGP und Leiter des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Leibniz Universität Hannover.

Prof. Berend Denkena, Präsident der WGP

So haben die Produktionstechniker gemeinsam mit anderen Forschungsinstitutionen die Plattformen Robotop und 3D-Print-Cloud BW entwickelt. Hier sollen Unternehmer künftig für ihr jeweiliges produktionstechnisches Anliegen passende Angebote nutzen und Experten finden können. Insbesondere für KMU sind diese digitalen Gesamtangebote interessant. Denn bisher ist umfangreiches Fachwissen vonnöten, um robotische Applikationen oder auch additive Verfahren innerhalb der Prozesskette zu realisieren.

Über die neuen Plattformen entstehen eine Vielzahl neuartiger Geschäftsmodelle. Bis zum Jahr 2020 sollen auf der 3D-Print-Cloud BW viele aktuelle Spezialprozesse im Angebot sein. Auch über Robotop sollen neue Geschäftsmodelle im Engineering von Robotik-Lösungen geschaffen werden. *

www.wgp.de
www.3d-print-cloud-bw.com
https://robotop-konfigurator.de

Klüber

LEISTUNGSSTARKE GLEITLACKE

Gleitlacke sind eine effiziente Methode, um Bauteile wirksam und dauerhaft gegen Reibung und Verschleiß zu schützen. Die Festschmierstoffe sorgen für trockene, saubere und schmutzabweisende Oberflächen über die gesamte Lebensdauer der Komponenten. Hochleistungs-Gleitlacke für sehr lange Bauteillebensdauern enthalten jedoch meist als Lösemittel N-Ethyl-Pyrrolidon (NEP) oder gar das in früheren Zeiten eingesetzte N-Methyl-Pyrrolidon (NMP), die als CMR-Substanzen gelten (CMR = carzinogen, mutagen, reproduktionstoxisch).

Mit Klübertop TP 47-391 A/B und Klübertop TP 48-311 A/B ist Klüber Lubrication die Entwicklung von

zwei Hochleistungs-Gleitlacken gelungen, die ohne diese schädlichen Substanzen auskommen. Während Klübertop TP 47-391 A/B auf extreme Abriebfestigkeit getrimmt ist, zeichnet sich Klübertop TP 48-311 A/B zusätzlich durch verbesserte niedrige Reibwerte aus. Auch die Beschichtung von Zink-Lamellen-Grundierungen ist hiermit gut durchführbar.

Darüber hinaus sind die neuen 2-Komponenten-Gleitlacke sehr widerstandsfähig gegenüber aggressiven Medien und schützen die beschichteten Bauteile zusätzlich vor Korrosion. In automatischen Montagelinien bieten die neuen Gleitlacke außerdem den Vorteil, dass damit beschichtete Bauteile im Gegensatz zu befetteten Teilen keine Klebeneigung aufweisen. *

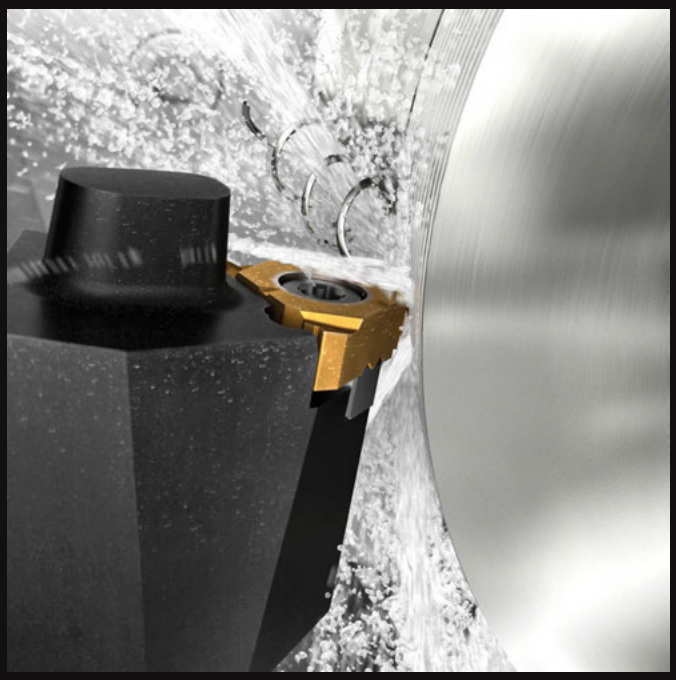
www.klueber.com

VERBESSERTE PERFORMANCE DANK KÜHLUNG

Gewinde sind überall im Einsatz. Schon lange gehört ihre Herstellung zu den Standardbearbeitungen. Dabei gibt es immer wieder Fortschritte im Zerspanungsprozess, insbesondere bei anspruchsvollen Werkstoffen. Ein Beispiel ist die Entwicklung von Gewindedrehwerkzeugen mit Kühlmittelzufuhr von oben und unten, deren kombinierte Präzision längere Standzeiten, eine bessere Gewindequalität und höhere Schnittdaten ermöglicht.

Die neuen CoroThread 266 Werkzeuge bieten eine Präzisions-Kühlmittelzufuhr von oben und unten, um die Prozesssicherheit und die Effizienz beim Gewindedrehen zu erhöhen.

Bearbeitungsprobleme beim Gewindedrehen gibt es vor allem bei Materialien aus rostfreiem Stahl (ISO M), HRSA und Titan (ISO S). Bei ISO M-Werkstoffen nimmt die Zerspanbarkeit oft mit einem höheren Legierungsgehalt ab und während die Spankontrolle bei ferritischen/martensitischen Materialien angemessen ist, wird sie in austenitischen und Duplex-Sorten komplexer. Besonders problematisch erscheint, dass die Bearbeitung dieser Materialien hohe Schnittkräfte zusammen mit Aufbauschneidenbildung und kaltverfestigten Oberflächen erzeugt und die Kombination dieser Faktoren beeinträchtigt die Werkzeugstandzeit.



Die neuen Werkzeuge mit Präzisions-Kühlmittelzufuhr von oben und unten sind für das Außengewindedrehen konzipiert worden.

Bei ISO S-Materialien variieren die physikalischen Eigenschaften und das Bearbeitungsverhalten der einzelnen Werkstoffe erheblich, sowohl aufgrund der chemischen Eigenschaft der Legierung als auch der Struktur des Materials. So können Wärmebehandlung und Alterung Einfluss auf spätere Bearbeitungseigenschaften haben. Es ist bekannt, dass die Spankontrolle eine Herausforderung darstellt, wenn die für eine erfolgreiche Bearbeitung von ISO S-Materialien erforderlichen Schnittkräfte und die nötige Leistung sehr hoch sind.

Unter Druck cool bleiben. Klar ist, dass der Einsatz von Kühlmitteln bei der Bearbeitung von ISO M- und ISO S-Materialien von entscheidender Bedeutung ist. Sandvik Coromant zeigt, dass sich aus der spezifischen Art und Weise, wie Kühlmittel eingesetzt werden, zahlreiche weitere Vorteile für das Gewindedrehen ergeben. Dabei geht es vor allem um die Präzision: Durch die Kühlmittelzufuhr aus verschiedenen Richtungen (nahe der Schneidkante) können gleich mehrere und unterschiedliche Anforderungen erfüllt werden.

Das erst kürzlich erweiterte Werkzeugangebot für das Außengewindedrehen verfügt über diese Technologie: Die neuen CoroThread 266 Werkzeuge bieten eine Präzisions-Kühlmittelzufuhr von oben und unten, um die Prozesssicherheit und die Effizienz beim Gewindedrehen zu erhöhen. Die Kühlmittelzufuhr von oben verbessert die Spanbildung und entfernt Späne aus der Schnittzone, was eine sicherere, weniger störanfällige Bearbeitung und weniger ungeplante Stillstände ermöglicht. Die Kühlmittelzufuhr von unten reguliert die Temperatur für eine lange und planbare Standzeit. Die besondere Anordnung der Präzisions-Kühlmittelzufuhr wirkt sich auch positiv auf die Oberflächengüte aus und unterstützt die Herstellung hochwertiger Gewinde. Ein weiterer Vorteil der innovativen Technologie: Die Werkzeuge ermöglichen höhere Schnittdaten und damit kürzere Zykluszeiten.

Stabile Prozesse am laufenden Band. Neben der Präzisions-Kühlmittelzufuhr ist die Prozessstabilität beim Gewindedrehen entscheidend. Aus diesem Grund verfügen die CoroThread 266 Werkzeuge über die patentierte iLock-Schnittstelle zwischen Werkzeughalter und Wendeschneidplatte. Sie verhindert, dass Schnittkräfte Mikrobewegungen der Wendeschneidplatte im Plattensitz verursachen und erhöht damit die Genauigkeit, Oberflächengüte und Konsistenz.
Die Präzisions-Kühlmittelzufuhr hilft auch bestimmte Probleme beim Gewindedrehen zu beheben. Im Bereich Spankontrolle und Oberflächengüte können Anwender von der Kühlmittelzufuhr von oben profitieren – sie fördert die Spanabfuhr und vermeidet durch Späne verursachte Defekte. Bei Abmessungsproblemen, die normalerweise auf überhöhte Temperaturen zurückzuführen sind (und zu einem schnellen Schneidplattenverschleiß führen), unterstützt die Kühlmittelzufuhr von unten. Und kombiniert, also von oben und unten, können Anwender erhebliche Vorteile erzielen.

Überzeugende Testergebnisse. Bei Tests zur Messung des durchschnittlichen Freiflächenverschleißes pro Bauteil beim Gewindedrehen von ISO M-Komponenten wurden die Ergebnisse zwischen einer üblichen Kühlmittelzufuhr von außen und der Präzisions-Kühlmittelzufuhr von oben und unten verglichen. Bei einem Durchlauf mit 40 bar war der Freiflächenverschleiß der Gewinde, die mit externer Kühlmittelzufuhr gedreht wurden, im Vergleich zu denen mit Präzisions-Kühlmittelzufuhr spürbar höher. Der Flankenverschleiß wurde mit präziser Kühlmittelzufuhr von unten weiter reduziert. Allgemein konnte beobachtet werden, dass sich die Standzeit der Werkzeuge fast verdoppelt hat. Tests zeigten insgesamt, dass der Einsatz der Präzisions-Kühlmittelzufuhr deutliche Vorteile bei der Standzeit von Wendeschneidplatten bieten kann. Dieser Effekt wurde in zahlreichen Probeläufen bei Kunden bestätigt. ✱

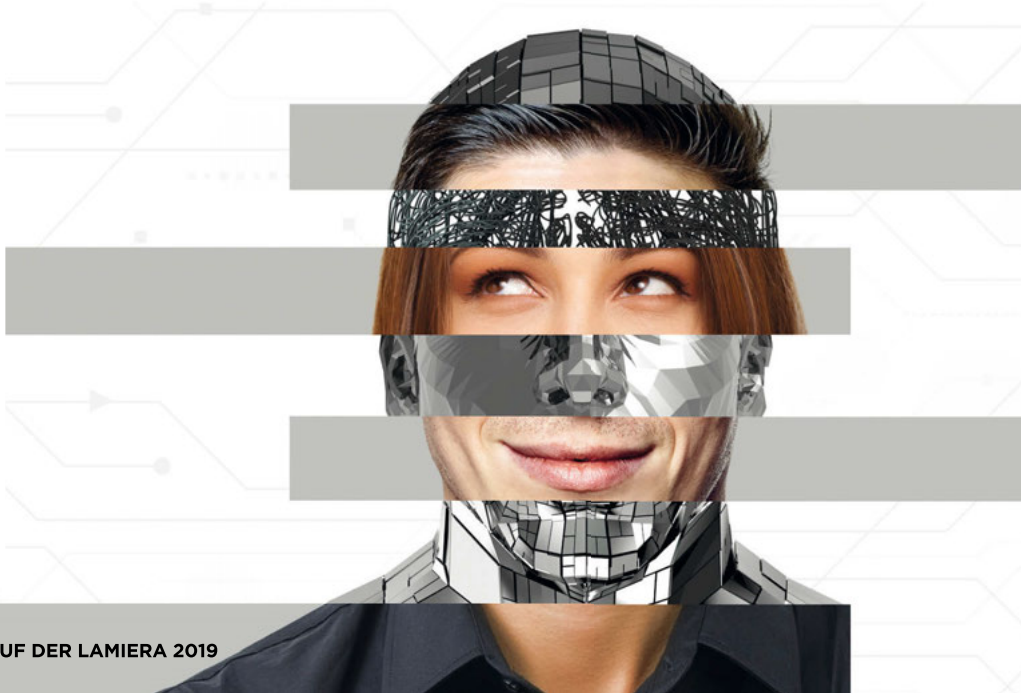
Weiters verfügen sie über die patentierte iLock-Schnittstelle zwischen Werkzeughalter und Wendeschneidplatte, die Mikrobewegungen der Wendeschneidplatte im Plattensitz verhindert.

www.sandvik.coromant.com

Lamiera
CEU
fieramilano
15-18/05/2019

MASCHINEN, ANLAGEN, AUSRÜSTUNGEN FÜR DIE BEARBEITUNG VON BLECHEN, ROHREN, PROFILTEILEN, DRÄHTEN UND FÜR DEN METALLBAU. STANZFORMEN. SCHWEISSEN. OBERFLÄCHENBEHANDLUNG UND FEINBEARBEITUNG. ZULIEFERTEILE. ROBOTER. AUTOMATISIERUNG UND GRUNDLAGENTECHNOLOGIEN.

DIE FORM DER IDEEN



ENTDECKEN SIE ALLE NEUIGKEITEN AUF DER LAMIERA 2019

lamiera.net

Gefördert von
UCIMU
UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE
FIERA MILANO
cecimo
ISF
065/2017

Media Partner
TECNOLAMIERA
Ministero dello Sviluppo Economico
ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

WILLKOMMEN IN PFRONTEN

Zum Auftakt des EMO-Messejahres präsentierte DMG Mori Ende Jänner auf seiner Hausausstellung bei Deckel Maho Pfronten insgesamt 70 Hightech-Maschinen, davon 20 mit Automation und die Weltpremieren der DMP 70 und Lasertec 125 Shape. Das Interesse war seitens der Besucher groß.

Die Lasertec 125 Shape ist insbesondere für die Texturierung großer Formen mit bis zu ø 1.250 x 700 mm konzipiert.

Unter dem Schlagwort Integrated Digitization präsentierte der Technologieführer zur Hausausstellung Wege in die vernetzte Produktion.

Eines liegt auf der Hand: Die zukunftsorientierten Themen für DMG Mori sind die Bereiche Digitalisierung mit digitalen Angeboten für Produktion und Service, integrierte Automationslösungen für eine wettbewerbsfähige Fertigung und das Additive Manufacturing. Hier präsentierte das Unternehmen während seiner alljährlichen Hausausstellung unter anderem die jüngst vorgestellte Lasertec12 SLM und die intelligente Optomet-Software für das Pulverbettverfahren. Mit den diesjährigen Schwerpunkten konzentrierte sich DMG Mori voll und ganz auf die gesamte Wertschöpfungskette der Anwender.
Ein Highlight in Pfronten war die Großteilebearbeitung im XXL-Center, wo erstmals eine DMU 600 P mit Doppeltisch vorgestellt wurde. Der DMG Mori Qualified Products-Bereich komplettierte das Programm der Hausausstellung mit neuesten Peripherie- und Zubehörinnovationen und insbesondere dem neu aufgelegten DMQP-Zertifikateprogramm, das eine vielfältige Auswahl an Hochleistungswerkzeugsystemen zu exklusiven Konditionen bietet.

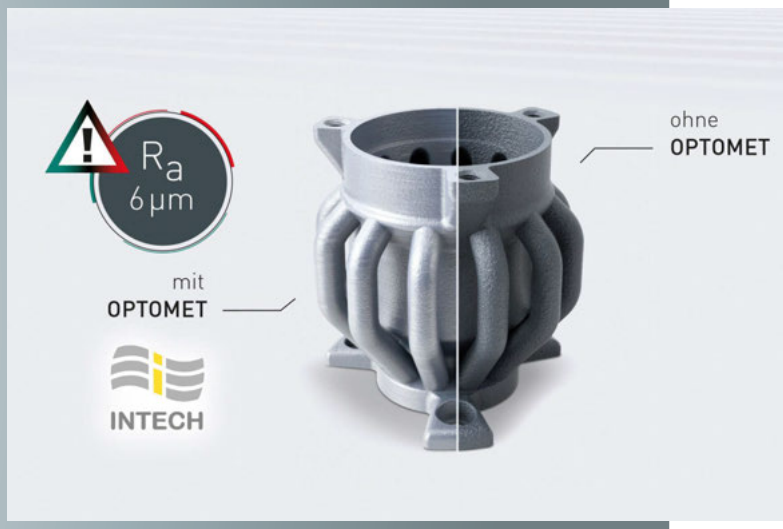
Weltpremiere: DMP 70. DMG Mori hat die mit 4,2 m² Aufstellfläche äußerst kompakte Produktionsmaschine für Applikationen in der Medizintechnik, im Bereich Job Shop, aber auch im Aerospace-Bereich und anderen anspruchsvollen Industrien konzipiert. Verfahrwege von 700 x 420 x 380 mm bieten Platz für ein breites Bauteilspektrum, so dass die DMP 70 einen bestehenden Maschinenpark perfekt entlastet. Sie bearbeitet komplexe Werkstücke hochdynamisch mit Eilgängen von 60 m/min und einer Beschleunigung von bis zu 2 g. Dynamisch ist der Werkzeugwechsel mit einer Span-zu-Span-Zeit von 1,5 Sekunden. Das Werkzeugmagazin bietet Platz für bis zu 25 Werkzeuge und ist dank der Metallklammern dauerhaft robust.

Weltpremiere: Lasertec 125 Shape. Als neues Highlight der Baureihe wurde zur Hausausstellung in Pfronten die Lasertec 125 Shape als Weltpremiere gezeigt. Sie ist insbesondere für die Oberflächenstrukturierung großer Formen mit bis zu ø 1.250 x 700 mm konzipiert und auf Werkstückgewichte von maximal 2.600 kg (als Option mit Tandem Drive erhältlich) ausgelegt. Der optionale Highspeed Z-Shifter erhöht die Verfahrgeschwindigkeit in Z-Richtung von 1,5 m/s auf 4 m/s, während der Laser eine Pulsfrequenz von bis zu 1.000 kHz erreicht. Die Texturqualität konnte bei gleichzeitig hohen Prozessgeschwindigkeiten nochmals optimiert werden. Das Ergebnis sind bis zu 69 Prozent kürzere Prozesszeiten und somit deutlich geringere Kosten pro Bauteil.

Integrated Digitization. Als Wegbereiter der Digitalisierung im Werkzeugmaschinenbau sieht das Unternehmen in diesem Bereich weiterhin ein strategisches Zukunftsfeld. Unter dem Schlagwort Integrated Digitization präsentierte der Technologieführer

Das Portfolio umfasst vier vollständige Prozessketten für additive Verfahren mit der Pulverdüse und im Pulverbett.

Optomet berechnet automatisch die optimalen Prozessparameter, erleichtert die Programmierung und führt zu deutlich verbesserten Oberflächenqualitäten und reproduzierbaren Werkstoffeigenschaften.



zur Hausausstellung Wege in die vernetzte Produktion und lud die Besucher zu einer 45-minütigen Digital Pfronten-Tour ein, auf der digitale Produkte und Lösungen für die durchgängige Digitalisierung vorgestellt wurden. An fünf Stationen präsentierte DMG Mori das Production Planning für die Personaleinsatzplanung bei Deckel Maho Pfronten und ein vollintegriertes Produktionsplanungs- und Steuerungssystem sowie den Bereich Preparation & Production für den digitalen Prozess zur Fertigung eines Formeinsatzes von der Arbeitsvorbereitung mittels CAD/CAM-System (Siemens NX) und Celos PC-Version bis zur Produktion auf der DMC 1850 V mit Celos-Version 5.
Nach der Show zu den Produkten zur Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette komplettierte das Monitoring mit dem DMG Mori Messenger, Condition Analyzer, Performance Monitor und Production Cockpit den Rundgang ebenso wie der Bereich Service & Maintenance mit Werkbliq. Die webbasierte und herstellerübergreifende Plattform ermöglicht es, die Instandhaltung der insgesamt acht 5-Achs-Fräsbearbeitungszentren, drei Universal-Flachschleifmaschinen in der mechanischen Fertigung sowie die 17 Fräs-Bearbeitungszentren im Technology Center bei Deckel Maho Pfronten zu managen.

Mehr Wertschöpfung durch ganzheitliche Automatisierung. Automatisierte Maschinen sind entscheidende Komponenten einer digitalen Fabrik und somit fester Bestandteil der vernetzten Produktion. Das Joint Venture DMG Mori Heitec unterstützt das Unternehmen bei der Entwicklung und Realisierung flexibler Automatisierungslösungen, wie dem Werkstück-Handling. Die Automationskompetenz für das Paletten-Handling ist direkt in den Produktionswerken integriert. Aus dem Zusammenspiel zwischen dem Engineering der Produktionswerke von DMG Mori und der Automationskompetenz seitens DMG Mori Heitec erhalten Anwender eine kundenindividuelle, durchgängige und prozesssichere Lösung – und das alles aus einer Hand. Jüngere Beispiele für die Automatisierungskompetenz sind der Robo2Go 2nd Generation für das flexible Werkstück-Handling an Drehmaschinen sowie der breit gefächerte Einsatz von Palettenhandlings. So wurdr das PH 150 mit bis zu zwölf Paletten und einem maximalen Beladegewicht von 250 kg an einer DMU 65 monoBlock gezeigt.

Additive Manufacturing im Fokus. Als globaler Full-Liner mit Erfahrung steht DMG Mori für innovative Fertigungstechnologien und einen weltweiten Service. Das Portfolio umfasst vier vollständige Prozessketten für additive Verfahren mit der Pulverdüse und im Pulverbett. Für dieses ganzheitliche Angebot kombiniert das Unternehmen seine Additiv-Maschinen aus der Baureihe Lasertec 3D sowie SLM mit den Bearbeitungszentren des breit gefächerten Maschinenportfolios. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der additiven Fertigung belegt der Werkzeugmaschinenhersteller mit der jüngst vorgestellten Lasertec12 SLM und der Softwarelösung Optomet. Die Academy ergänzt das Leistungsspektrum um einen speziell auf diesen Bereich zugeschnittenen Beratungsansatz.
Weiters offeriert DMG Mori seinen Kunden seit kurzem DMQP-Zertifikate. Diese bieten Kunden Vorteile, wie eine vielfältige Auswahl an Hochleistungswerkzeugsystemen, individuell zusammengestellt mit den DMQP-Partnerexperten zu exklusiven Konditionen. *

www.dmgmori.com

Fronius

SCHWEISS-TRAINER IN DER TASCHE

Mühseliges Auswendiglernen theoretischer Inhalte gehört mit Welducation Basic von Fronius der Vergangenheit an. Die App für Smartphone und Tablet vermittelt spielerisch Wissen rund ums Schweißen: Im Quiz wählt der User eine von vier Antwortmöglichkeiten aus und bekommt direktes Feedback, ob er richtig liegt. So werden mit Spaß theoretische Grundlagen erlernt. Nach zehn Fragen ist ein Spieldurchgang abgeschlossen. Die erzielten Punkte scheinen in der Rangliste auf. Mittels internationalem Highscore kann sich der Anwender mit allen App-Usern rund um den Globus vergleichen.

Wer sich lieber mit der Praxis als der Theorie befasst, kann mit der Spiel-Applikation Erfahrung im virtuellen Schweißen sammeln. Der Touchscreen wird zum Werkstück, der Finger zum Schweißbrenner. Das Game besteht aus verschiedenen Levels – je höher das Level, umso schwieriger die Schweißaufgabe. User können etwa Blindraupen aber auch Kehl- und Stumpfnähte schweißen. Der virtuelle Trainer unterstützt den Spieler, indem er mit Farbsignalen die ideale Schweißgeschwindigkeit und -position anzeigt. Ziel ist es, mit konstant und genau geschweißten Nähten möglichst viele Punkte zu sammeln. Auch beim Spiel kann der User seine Punkte in der Online Rangliste speichern. *

www.fronius.com

Mapal

ZEITSPAREND

Mapal bietet zur optimalen Lagerung und Verwaltung von Werkzeugen, Komponenten und Zubehör verschiedene Unibase-Ausgabesysteme, die nach einem Baukastenprinzip individuell miteinander vernetzt werden können. Oft befinden sich diese Systeme an einem zentralen Ort in der Fertigungshalle. Um häufig benötigte Verbrauchsmaterialien dezentral und platzsparend lagern und verwalten zu können, hat Mapal den neuen, kostengünstigen Einzelausgabeautomaten Unibase-S entwickelt. Dieser kann sowohl an bestehende Unibase-Systeme angekoppelt, als auch als Einzellösung eingesetzt werden.

Durch die kompakten Maße kann das bestandsgeführte Ausgabesystem Unibase-S direkt auf der Werkbank aufgestellt werden. In den 96 bzw. 192 Fächern können beispielsweise Wendeschneidplatten, Werkzeuge, Spannfutter oder die persönliche Schutzausrüstung ideal gelagert werden. Das erspart dem Mitarbeiter den Weg ins zentrale Lager und sichert die fertigungsnahe Artikelbeschaffung. Zudem wird der Logistikaufwand reduziert. Die Artikelentnahme verläuft schnell und unkompliziert in wenigen Schritten. Dafür meldet sich der Mitarbeiter direkt am Gerät über den integrierten Touchscreen an. Nur registrierte Mitarbeiter können Artikel entnehmen. Ist kein Mitarbeiter angemeldet, ist die Zentralverriegelung aktiv. *

www.mapal.com

SMC

KOMPAKTES TEMPERIERGERÄT

Von Kunststoff-, Labor-, Diagnose- über Laseranwendungen bis hin zur Halbleitertechnik – oft müssen enge Temperaturfenster eingehalten werden. Neben Einbußen im Hinblick auf die Qualität und Quantität von Produkten, kann auch die Zuverlässigkeit von Maschinen stark nachlassen, wenn Prozesstemperaturen den optimalen Bereich verlassen. Weil zudem fast überall in der Industrie Platzmangel herrscht, hat SMC jetzt sein Sortiment kompakter Kühl- und Temperiergeräte nach oben ausgeweitet: Mit einer Kühlleistung von 9 kW stehen die neuen HRS090-Modelle an der Spitze dieser Serien, die insgesamt sechs Baugrößen im Kühlleistungsbereich von 1,3 bis 9 kW umfasst.

Alle Modelle der HRS-Serie sind Stand-Alone-Lösungen für den Innenbereich. Die Geräte sind für den Betrieb mit Wasser- oder Luftkühlung geeignet und verfügen über eine Vorder- und Rückbelüftung, weshalb sie auch sehr nah an Wänden aufgestellt werden können.

Die Modelle der Serie HRS090 erreichen durch ein integriertes Expansionsventil samt Temperatursensor eine hohe Temperaturstabilität von ±0,5 °C. Mit 970 mm x 377 mm (L x B), einer Höhe von 1.080 mm und einem Gewicht von 139 kg sind sie für eine Kühlleistung von 9 kW immer noch recht leicht zu handhaben. *

www.smc.at

Ceratizit/WNT

BOHREN IM HIGH-END-BEREICH

Zwei performancestarke Werkzeuge von WNT aus der Ceratizit-Gruppe wurden einem Upgrade unterzogen und können nun mit stark verbesserten Leistungsmerkmalen eingesetzt werden: Der WTX Speed und der WTX Feed. Der Name WTX Speed steht schon immer für extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten. Durch eine innovative Veränderung in der Geometrie ist es nun gelungen, die Leistungsfähigkeit des Hochgeschwindigkeitsbohrers signifikant zu verbessern und damit einen der besten Speed-Bohrer der Welt zu entwickeln. Neben einer optimierten Schneidkantenform und Schneideckenausführung verfügt der WTX Speed nun über ein einzigartiges, feinstgeschliffenes Nutprofil, das eine schnellere Späneabfuhr ermöglicht. Fertigungsbetriebe, die hohe Vorschübe bei Bohroperationen benötigen, kommen an dem WTX Feed nicht vorbei. Der Dreischneider von WNT

überzeugt durch seine aggressiv gestaltete selbstzentrierende Querschneide, die höchste Positionsgenauigkeit selbst bei schwierigen Anbohrsituationen gewährleistet. Nun wurde der WTX Feed weiterentwickelt. Der Hochvorschubbohrer wurde mit der Dragonskin-Beschichtung DPX74S veredelt. Das Beschichtungs-Upgrade beeindruckt mit Standzeiten, die alle bisherigen Rekorde brechen. In Kombination mit einigen geometrischen Veränderungen ist der VHM-Bohrer jetzt noch universeller einsetzbar. Auch in puncto Prozesssicherheit überzeugt er. Seine polierten (ultraglatten) Spannuten sorgen für eine optimale Späneabfuhr. *

www.wnt.com

Trumpf

KOMFORT UND GESCHWINDIGKEIT RELOADED

Trumpf präsentiert die neue TruBend-Serie 7000, die aus zwei Varianten besteht: Die TruBend 7036 verfügt über eine Presskraft von 36 Tonnen und eine Abkantlänge von 1.020 mm. Die verfügbare Einbauhöhe beträgt 295 mm. Für Anwender, die dickere Bleche biegen oder größere Teile herstellen, eignet sich die TruBend 7050. Sie biegt mit einer Presskraft von 50 Tonnen. Ihre Abkantlänge beträgt 1.530 mm, die nutzbare Einbauhöhe 385 mm.

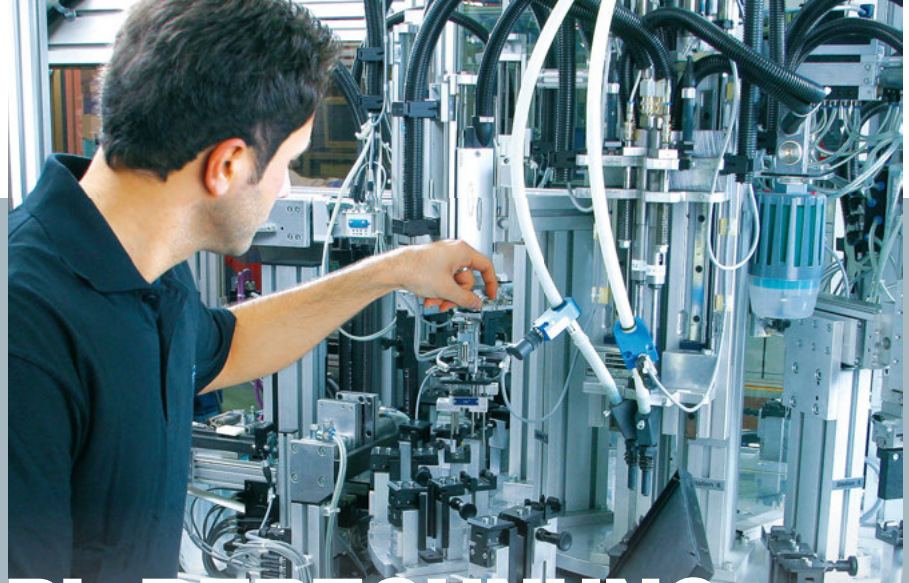
Der 6-Achs-Hinteranschlag hilft dem Bediener, Bauteile exakt zu positionieren. Seine Anschlagfinger bewegen sich extrem schnell, beispielsweise entlang der X-Achse mit 1.500 mm pro Sekunde oder entlang der Z-Achse mit 2.200 mm pro Sekunde. Ein Biegelinienlaser unterstützt dabei, die Teile vor dem Biegen korrekt auszurichten. Die neue Generation der TruBend-Serie 7000 ist mit dem kabellosen Winkelmesssystem ACB Wireless ausgestattet: Kleine Metalltastscheiben am unteren Ende der Sensorwerkzeuge senden ein Signal an die Maschine, sobald diese das Blech berühren. Anhand dieser Signale berechnet die TruBend-Serie 7000 den Biegewinkel.

Auch die TruLaser-Serie 1000 wurde rundum erneuert. Die Maschinen lassen sich jetzt umfassend automatisieren. Auch viele Abläufe rund um den Schneidprozess erledigt die TruLaser-Serie 1000 selbstständig. Das senkt die Teilekosten. Ein robuster Laser und bewährte Funktionen wie der Kollisionsschutz sorgen dafür, dass die Maschinen Bleche prozesssicher schneiden. Das intuitive Bedienkonzept reduziert den Schulungsaufwand. Darüber hinaus hat Trumpf die Serie mit

neuen Funktionen ausgestattet, die Prozesse optimieren, die Effizienz der Maschinen steigern und bisher höheren Serien im 2D-Laserportfolio vorbehalten waren. Dazu gehören beispielsweise eine Schutzglasüberwachung oder BrightLine fiber. *

www.trumpf.com

Made in Austria
Laserzuschnitte und Blechbiegeteile jederzeit online kalkulieren und bestellen – vom individuellen Prototyp bis zur Serie:
Laserteile4you.at
✔ schnell ✔ günstig ✔ zuverlässig
Jetzt auch Kanten möglich!



Bilder: Festo / Draper

PL-BERECHNUNG – SO SICHER WIRD MEINE MASCHINE

TOM² SAFETY

Maschinensicherheit ist zur echten Herausforderung geworden. Viele Fragen stehen im Raum. In der Rubrik „Tom²Safety“ geben Thomas Müller und Thomas Weiß, die beiden bekannten Safety-Experten von Festo, antworten auf einige der brennenden Fragen. Heute im Fokus: der **Performance-Level.**

Safety in Zahlen: der Performance-Level (PL) ist der Indikator für die Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktion. Vom Sensor über die Steuerungstechnik bis zum Aktor: alle Risiken und die entsprechenden Sicherheitsfunktionen fließen in die Berechnung des PL ein. Damit zeigt dieser Wert, ob die Sicherheitsarchitektur und die Komponenten richtig gewählt wurden.

Wenn in einem zweikanaligen System ein Kanal eine hohe Diagnosedeckung (DC) hat, kann man dann auf die Diagnose im zweiten Kanal verzichten?
Das kommt auf den geforderten PL an. Die direkte Überwachung des Stellglieds (z.B. die Schützkontrolle) stellt die beste Möglichkeit der Funktionskontrolle dar. Auf beide Abschaltkanäle angewandt, ergibt sich daher ein DC von 99 Prozent. Bei entsprechender Zuverlässigkeit der Bauteile (MTTFd=high) kann ein Performance-Level PL=e erreicht werden. Wird in nur einem Abschaltpfad das Stellglied überwacht, kann maximal ein Performance-Level PL=d erreicht werden.

Wie steht es um die Lebensdauer von Sicherheitsbauteilen und deren Dokumentation?
Hersteller und Betreiber sind gefordert: Findet sich in der Dokumentation kein Hinweis auf das Tauschintervall der Sicherheitsbauteile, liegt ein Mangel seitens des Herstellers vor (siehe EN ISO 13849-1:2015, Kapitel 11). Das nicht Tauschen bzw. nicht Dokumentieren des Austausches eines Sicherheitsbauteiles ist hingegen ein Mangel des Betreibers.

Im Risikograph der EN ISO 13849-1:2015 werden die Begriffe „häufig“ und „selten“ verwendet. Welche Werte sind darunter zu verstehen?
F1 -> selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
F2 -> häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
Der Parameter der Häufigkeit sollte nach der Häufigkeit und Dauer des Zugangs zur Gefährdung ausgewählt werden. F1 darf gewählt werden, wenn die gesamte Expositionsdauer 1/20 der gesamten Betriebsdauer nicht überschreitet und die Häufigkeit nicht höher als einmal je 15 Minuten ist. F2 sollte hingegen ausgewählt werden, wenn eine Person häufig oder dauernd einer Gefährdung ausgesetzt ist. Liegt keine andere Rechtfertigung vor, sollte jedenfalls F2 gewählt werden, wenn die Häufigkeit höher als einmal je 15 Minuten ist.

Worauf kommt es bei der Dokumentation an?
Eine Antwort auf diese und weitere entscheidende Fragen zum Thema Maschinensicherheit erhalten Sie in der nächsten Ausgabe.

Alles safe?
Die zertifizierten Sicherheitsexperten von Festo führen die Datenrecherchen durch und berechnen den Performance-Level mit Hilfe der Software Sistema. Sie unterstützen projektbegleitend bei der Auffindung und Bewertung von Gefahren für die Sicherheit von Mensch und Maschine – technologie- und hersteller-unabhängig!

Mehr Informationen unter www.festo-services.at/safety

Ing. Thomas Müller (li.) und Ing. Thomas Weiß, zertifizierte Sicherheitsexperten bei Festo

EPILOG

QUALITÄT.LAGER.LOGISTIK&MEHR

Knapp

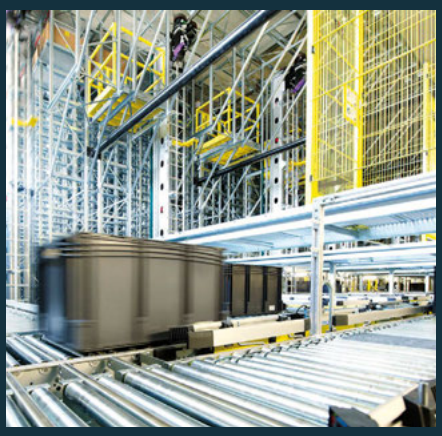
AUFTRAG

Eglo, Hersteller von Wohnraumbeleuchtung mit Sitz in Tirol, beauftragte Knapp mit der Einführung von SAP EWM (Extended Warehouse Management) an den automatisierten Lagerstandorten in Österreich, Deutschland, Niederlande und Ungarn. Die Unternehmenszentrale in Pill, Österreich, ist das Herzstück der weltumspannenden Eglo-Gruppe. Eglo vermarktet seine Produkte in 132 Ländern und setzt für seine Kernprozesse wie Wareneingang, Einlagerung, Nachschub, Kommissionierung und Versand auf SAP EWM by Knapp.

www.knapp.com/sap

„SAP EWM IST DIE RICHTIGE LÖSUNG FÜR DIE, DIE AUF EINE SAP-IT-STRATEGIE SETZEN UND EINE ÜBERLEGENE LOGISTIK-LÖSUNG SUCHEN."

Gerald Lassau,
GF Knapp IT Solutions GmbH



Neue Software

Bito optimiert mit CIM Database PLM von Contact Software sein Innovationspotenzial im Produktentstehungs- und Projektabwicklungsprozess. Der Anspruch: die digitale Transformation seiner Kunden auch in der Distributionslogistik nach vorn bringen. Denn um im dynamischen Umfeld künftig weiter erfolgreich zu wachsen und seine Marktführerschaft auszubauen, war dieser Schritt nötig. *

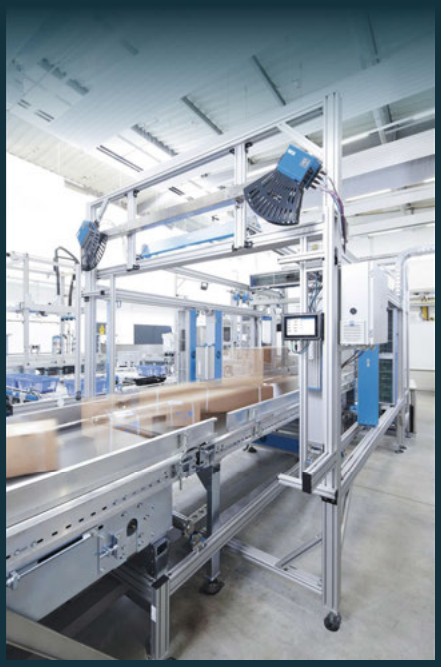
www.bito.at

Sick

SCHLÜSSELFERTIG KOMPLETT

Auf der LogiMAT 2019 präsentierte Sick etwa die High-End-Zeilenkamera ICR890 mit integrierter Gefahrguterkennung, den Sicherheits-Laserscanner OutdoorScan sowie das flexible Lichtgitter FlexChain. Sick zeigte zudem innovative Komplettlösungen wie das einbaufertige Dimension-Weighing-Scanning-System DWS Dynamic für die Abwicklung von Frachtgut, das zertifizierte Volumenmesssystem VMS5200-MID, das UWB Indoor-Ortungssystem zur Assetlokalisierung und ein intelligentes Regal in der Kanban-Produktionsversorgung. *

www.sick.at



MEHR INTRALOGISTIK GEHT NICHT

Die LogiMAT 2019 war mit mehr als 1.600 Ausstellern komplett ausgebucht und belegte mit mehr als 120.000 m² Ausstellungsfläche alle zehn Hallen des Stuttgarter Messegeländes. Auf das Fachpublikum warteten zahlreiche Weltpremieren sowie ein Überblick über die aktuellen Produkte und Innovationen der Intralogistik-Branche.

Die LogiMAT 2019 war bereits im Juli 2018 nahezu ausgebucht.

Die Aussteller hatten im Vorfeld der Messe allein über 130 Weltpremieren und Messe-Neuheiten angekündigt.

Auf der 17. LogiMAT – Internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement präsentierte die Intralogistik-Branche dem Fachpublikum eine Vielfalt an Produkten und Lösungen für effiziente Intralogistik wie nie zuvor. Mehr als 1.600 internationale Aussteller aus über 40 Ländern stellten auf dem Stuttgarter Messegelände vom 19. bis 21. Februar 2019 unter dem Motto „Intralogistik aus erster Hand: Intelligent – Effizient – Innovativ“ ihre jüngsten Entwicklungen zur Bewältigung der Herausforderungen von Digitalisierung, Industrie/Logistik 4.0 und dem Internet der Dinge vor. Mit der erstmaligen Einbindung der Halle 2 sowie der Galeriefläche in Halle 1 hatte der Münchener Messeveranstalter Euroexpo Messe- und Kongress-GmbH die Ausstellungsfläche auf 120.000 m² erweitert. „Die LogiMAT 2019 war im Juli 2018 bereits nahezu ausgebucht“, erklärte der neue Projektleiter der LogiMAT Stuttgart Michael Ruchty. Für die 17. LogiMAT hatten die Aussteller bereits im Vorfeld der Messe allein über 130 Weltpremieren und Messe-Neuheiten angekündigt.

Über 50 Aussteller aus China und Taiwan. Neben 250 Neuausstellern konnte die LogiMAT 2019 mit einem weiteren deutlichen Anstieg bei den internationalen Ausstellern verweisen: Von den mehr als 1.600 Ausstellern kam fast ein Drittel aus dem europäischen Ausland und Übersee. Australien, China, Indien, Japan, Kanada, Korea, Taiwan und die USA waren mit rund 90 Ausstellern vertreten – etwa jeder zweite davon aus China und Taiwan. „Die Messeleitung geht davon aus, dass diese Entwicklung ihren Widerhall in einer weiteren Internationalisierung, auch des Fachpublikums, finden wird“, so Ruchty. Für die drei Messetage im Februar rechnete der Veranstalter mit insgesamt rund 57.000 internationalen Fachbesuchern.

Um ihnen einen direkten interessengeleiteten Anlauf zu bieten, war die Hallenbelegung der LogiMAT 2019 traditionell nach Ausstellergruppen gegliedert. Als stärkste Gruppe präsentierten die Maschinen- und Anlagenbauer ihr aktuelles Produkt- und Lösungsspektrum für effiziente Warenflüsse. Die Anbieter von Softwarelösungen für die Intralogistik waren die zweitstärkste Ausstellergruppe. Die Aussteller der ergänzenden Produktangebote und Neuentwicklungen aus den Bereichen Verpackung, Verpackungs- und Wiegesysteme, Behälter und Kennzeichnungstechniken belegten zwei Hallen. Von den Flurförderzeugen waren alle weltweit führenden Hersteller in Stuttgart präsent. Sie stellten die Neuentwicklungen bei den Flurförderzeugen und Zubehör, Fahrerassistenz- und Flottenmanagementsystemen vor, mit dem Schwerpunkt auf Lösungen für das Batterie- und Energiemanagement. Ein weiterer Schwerpunkt der LogiMAT 2019 war der Gemeinschaftsstand „Innovation Made in Germany“, auf dem Startups innovative Produkte und Lösungen aus den Bereichen Distribution, Materialfluss und Software/IT zeigten. *

www.logimat-messe.de

Fronius

NACHHALTIGE LÖSUNGEN

Für Fronius ist bei der Entwicklung neuer Systeme und Technologien die Nachhaltigkeit stets ein wichtiger Aspekt. So hat das Unternehmen mit dem Ri-Ladeprozess ein Verfahren auf den Markt gebracht, das für maximale Energieeffizienz und eine hohe Batterielebensdauer sorgt. Indem der Prozess keiner starren Kennlinie folgt, bekommt die Batterie in der Ladephase nur so viel Strom, wie sie benötigt. Das senkt den Energieverbrauch sowie den CO_2-Ausstoß deutlich. Durch Funktionen wie dem verzögerten Ladestart wird ein teurer Spitzenstrombezug vermieden.

Weiteres Optimierungspotenzial birgt die intelligente Kopplung von Photovoltaik-Anlagen mit Ladestationen und -räumen. Wie effektiv dieses Zusammenspiel sein kann, wird in ersten Pilotprojekten eruiert, denn diese Anwendung befindet sich noch im Entwicklungsstadium.

Steht mehr die Effizienz im Vordergrund, etabliert sich zunehmend die Lithium-Ionen-Technologie (Li-Ion). Sie ermöglicht leichte, langlebige und wartungsfreie Akkus, die zudem mit einer Ladezeit von nur wenigen Minuten überzeugen. Durch ihre Schnellladefähigkeit sind Lithium-Ionen-Akkus nahezu jederzeit einsetzbar. Fronius hat diesen Trend schon frühzeitig aufgegriffen und ein Upgrade für die Selectiva-Ladegeräte der Leistungsklassen 2 kW bis 30 kW entwickelt. So kann die fortschrittliche Ladetechnologie einfach für den Betrieb mit Li-Ion-Batterien umgerüstet werden.

Auf der LogiMAT zeigte Fronius, wie gemeinsam mit Anwendern individuelle Lösungen entwickelt werden können, um die Effizienz elektrisch angetriebener Flurförderzeuge zu steigern und damit Kosten zu senken. Dazu setzt der Spezialist auf eine individuelle Analyse, Beratung und Planung sowie Umsetzung und Betrieb von Batterieladeräumen und -stationen. *

www.fronius.com

Mobile Industrial Robots

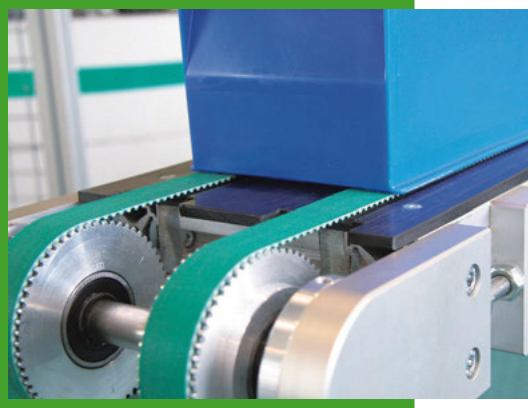
VOLLE FAHRT

Mobile Industrial Robots (MiR) stellte auf der LogiMAT u.a. eine neue Version des Flottensteuerungssystems MiRFleet vor, die für ein noch benutzerfreundlicheres Roboter-Handling sorgt. Vor Ort präsentierte MiR auch den MiR500. Ausgestattet mit dem Aufsatzmodul MiR500 Pallet Lift sowie dem stationär installierten MiR500 Pallet Rack kann der Roboter Paletten automatisiert aufnehmen, befördern und abladen. Als stärkstes und robustestes Modell des MiR-Portfolios eignet sich der MiR500 besonders für den Transport schwerer Lasten. *

www.mir-robots.com

Habasit

FÜR BEWEGENDE MOMENTE



Das Einsatzspektrum für Zahnriemen in der Antriebstechnik und Intralogistik ist gewaltig: Lagerartikel sind zu heben, Tore zu öffnen und Güter durch das gesamte Unternehmen zu transportieren. Eine zentrale Rolle spielen hierbei HabaSync-Zahnriemen. Kaum eine Bewegung oder Transport erfolgt ohne ihren Einsatz. Die Zuverlässigkeit und Produktvielfalt der Zahnriemen von Habasit geben den Herstellern in der Antriebs- und Fördertechnik Lösungskomponenten an die Hand, die vielfältige Anwendungen ermöglichen. *

www.habasit.com

Hoffmann

INNOVATIVE BETRIEBSEINRICHTUNGEN

Nicht alle Lagerschränke erfüllen die Anforderungen an eine moderne und ergonomische Betriebseinrichtung. Die Hoffmann Group hat ihre neuen Flügel- und Schiebetürschränke deshalb nach dem neuen Garant GridLine-Konzept gestaltet und mit einem flexibel kombinierbaren Innenleben sowie einer Innenbeleuchtung ausgestattet. Damit können die Mitarbeiter auch dann bequem und sicher auf das gewünschte Werkzeug zugreifen, wenn der Schrank in einer weniger gut ausgeleuchteten Ecke der Produktionshalle steht. Vier Stellfüße zur Nivellierung erlauben es, die Schränke auf jedem Untergrund stabil aufzustellen.

Passend dazu präsentierte die Hoffmann Group auf der LogiMAT neue GridLine-Werkzeugschränke. Die Schubladen der Schränke sind für eine Tragkraft von 75 und 200 kg ausgelegt und mit dem neuen Einteilungskonzept der Hoffmann Group bestehend aus Boxen, Mulden und eForm-Hartschaumeinlagen voll kompatibel. Ein optional erhältlicher Radsatz und neue 2K-Schiebegriffe machen das Werkzeug mobil. Als weiteres Highlight zeigte die Hoffmann Group, wie sich in Werkzeugkoffern mehr Werkzeug unterbringen lässt, ohne Abstriche bei der Übersichtlichkeit machen zu müssen. Die Lösung sind eForm-Hartschaumeinlagen mit Frästaschen, bei denen die Werkzeuge nicht nur strikt getrennt nebeneinander, sondern teilweise auch übereinanderliegen. Eine Erweiterung des bewährten Online-Konfigurators für eForm-Hartschaumeinlagen macht das möglich. *

www.hoffmann-group.com

Vanderlande

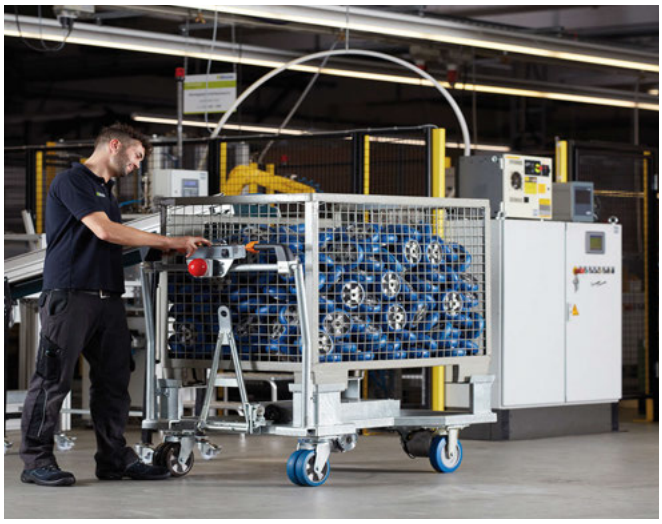
EVOLUTIONÄR

Auf der LogiMAT 2019 präsentierte Vanderlande eine „Bin-to-Bin"- und „Bin-to-Belt"-Artikelkommissionierung sowie Smart Item Robotics, eine risikoarme automatische Artikelkommissionierungslösung auf Grundlage eines kollaborativen Roboters. Des Weiteren erfuhren Besucher mehr über die neueste Version von Adapto. Dieses einzigartige automatisierte 3D-Ein- und Auslagerungssystem mit integrierten Funktionen zum Sortieren und Sequenzieren ist ein wichtiger Teil der Fastpick und Storepick evolutions. *

www.vanderlande.com

Blickle

SCHWERE LASTEN LEICHT BEWEGEN

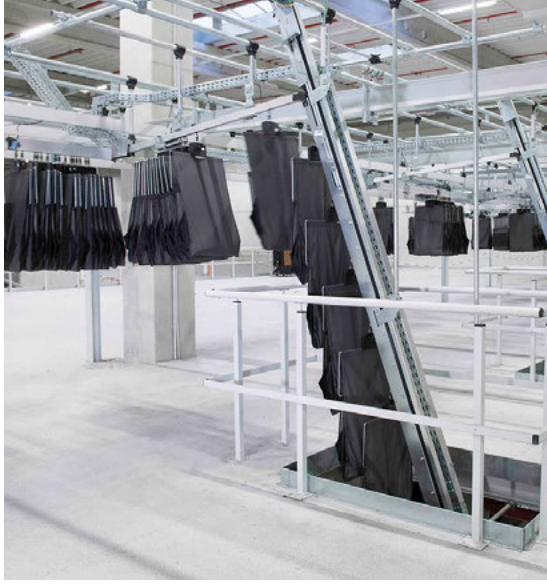


Auf der LogiMAT 2019 in Stuttgart präsentierte Blickle seine leistungsstarken Räder, Rollen und elektrischen Antriebslösungen. Zu den Highlights gehören die elektrischen Antriebssysteme der Serie ErgoMove. Diese erleichtern den innerbetrieblichen Materialtransport schwerer Lasten bis 2.000 kg. Beträgt die Kraft beim Anfahren eines Wagens mit einer Tonne Gewicht und Rollen mit Standard-Polyurethan-Laufbelägen noch über 130 Newton, reduziert sich der Kraftaufwand durch den Einsatz eines ErgoMove um über 80 %. *

www.blickle.com

Dematic

ERSTMALS LIVE-DEMO



Für die Präsentation auf der LogiMAT hat die Dematic GmbH ihren Auftritt um einen Live-Demo-Bereich erweitert und zeigte hier ihr Taschensortiersystem. Mit dem automatisierten Hängesystem auf Rolladaptern lassen sich sowohl Hänge- und Liegeware als auch Kartons sortieren, lagern und zwischenpuffern. Mit einem patentierten System bietet Dematic mit der Lösung auch die Möglichkeit der automatischen Taschenentladung. Und in einer Black-Box zeigt Dematic u.a. ihre neue Software Dematic iQ InSights, die sämtliche Lagerinformationen intelligent vernetzt. *

www.dematic.com

Getriebebau Nord

MEHR FLEXIBILITÄT

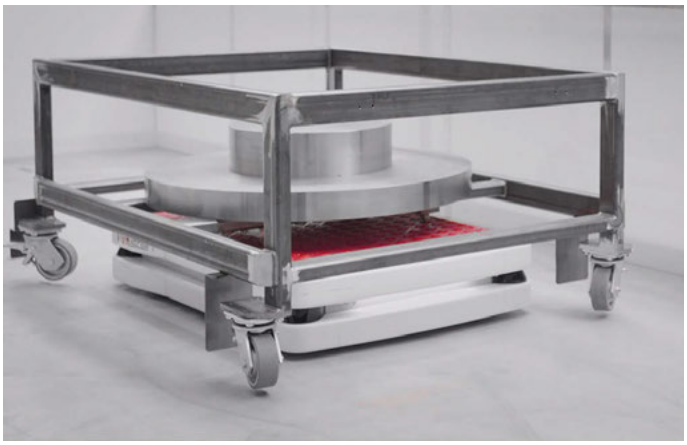
Intelligente Antriebstechnik ist die Grundvoraussetzung für die Digitalisierung und Automatisierung der Produktion, denn sie bringt die vernetzten oder autarken Fertigungsprozesse der Smart Factory in Gang und hält sie am Laufen. Als einer der führenden Anbieter der Branche bietet der Antriebsspezialist Nord Drivesystems einen umfangreichen Produktbaukasten an dezentraler Antriebstechnik mit Frequenzumrichtern, die direkt auf dem Motor aufgebaut oder in seiner unmittelbaren Nähe montiert sind. Nord-Antriebe sind vernetzt, autark und skalierbar.

Die Antriebskomponenten verfügen über einen Leistungsbereich bis 22 kW sowie eine standardmäßig integrierte PLC und können mit marktüblichen Steckverbindern geliefert werden. Sie lassen sich frei konfigurieren und an jede gewünschte Anwendung anpassen. Dank der in die Umrichter integrierten PLC können die dezentralen Antriebe Master-Slave-Gruppen bilden, die miteinander kommunizieren und eigenständig Steuerungsaufgaben übernehmen. Das erlaubt ein Anlagendesign mit Produktionsgruppen und Fertigungsinseln. Die PLC verarbeitet die Daten angeschlossener Sensoren und Aktoren, kann Ablaufsteuerungen autark einleiten und die Antriebs- und Anwendungsdaten an den Leitstand, vernetzte Komponenten oder eine vorhandene Cloud übermitteln. Das ermöglicht eine kontinuierliche Zustandsüberwachung und legt damit die Basis für vorausschauende Wartungskonzepte sowie eine optimierte Anlagendimensionierung. *

www.nord.com

Torwegge

VIEL PLATZ



Um noch besser auf die spezifischen Kundenwünsche eingehen zu können, war Torwegge erstmals mit zwei Ständen auf der LogiMAT vertreten. Hier präsentierte die Torwegge Intralogistics GmbH & Co. KG die neueste Entwicklungsstudie des fahrerlosen Transportsystems (FTS) TORsten: die induktive Ladung für maximale Verfügbarkeit sowie sicheres Schleppen von Ladungsträgern. Am gegenüberliegenden Stand zeigte Torwegge sein umfangreiches Angebot an Rädern und Rollen, Tragrollen sowie Fördertechnikkomponenten. *

www.torwegge.de

FEAS GmbH
Netzteile
unter:
www.FEAS.de finden
Sie alle Produkt-Infos
schnell und einfach.

FEAS
Made in Germany

Zetes

SECHS LÖSUNGEN

Zetes zeigte auf der LogiMAT seine zukunftsfähige Collaborative Supply Chain Suite mit den sechs Lösungen ZetesAtlas, ZetesMedea, ZetesChronos, ZetesAres, ZetesAthena und ZetesOlympus. Anhand eines Showcase von ZetesMedea sollte z.B. verdeutlicht werden, wie unterschiedliche Technologien die Prozesse im Lager unterstützen. So lassen sich der Einsatz von Wearable-Computer-basierter Augmented Reality mittels Smartglass und Smartwatch, AutoID sowie eine intelligente Kommissionierlösung und ein RFID-/ImageID-Gate für die Versandkontrolle real erleben. ✱

www.zetes.at

TGW

WELTPREMIERE

Auf der LogiMAT 2019 in Stuttgart feierte der österreichische Intralogistikspezialist TGW mit der Zero-Touch Taschensorter-Lösung „OmniPick“ eine Weltpremiere. Die Innovation basiert auf Erkenntnissen aus den Bereichen Künstliche Intelligenz sowie Smart Robotics und bietet Antworten auf die Herausforderungen des wachsenden E-Commerce. Kunden können sich mit dem Taschensorter schnell und flexibel auf wechselnde Geschäftsszenarien und eine sich ändernde Auftragsstruktur einstellen. ✱

www.tgw-group.com

Beumer

DIGITAL, VERNETZT UND PRÄZISE SORTIERT

„Digital – Vernetzt – Innovativ“ lautete das Motto der LogiMAT 2019 in Stuttgart. Die Beumer Group brachte auf der Messe genau das zum Ausdruck: Der Systemintegrator präsentiert seine neuentwickelten BG Sorter aus dem Geschäftsfeld Sortier- und Verteiltechnik. Die Hochleistungsanlagen bieten eine präzise und kontrollierte Sortierung bei maximaler Flexibilität. Damit will die Beumer Group Trends setzen, um ihre Kunden insbesondere in Zeiten des E-Commerce und im Umfeld von Industrie 4.0 noch besser zu unterstützen. ✱

www.beumergroup.com

ShareHouse

MESSEPREMIERE

Die ShareHouse GmbH & Co. KG war heuer zum ersten Mal auf der LogiMAT vertreten. Auf der Messe präsentierte das Berliner Startup seinen Online-Marktplatz für Lagerflächen.
Unternehmen, die Lagerfläche benötigen, geben hier ihre spezifischen Anforderungen online ein. Diverse Filter ermöglichen eine bedarfsgerechte Suche, z.B. nach Ort, Lagertypen oder Zertifizierungen. Das System ermittelt dann passende verfügbare Lager und listet in den Suchergebnissen alle relevanten Faktoren sowie die Kontaktdaten des Lagerbetreibers auf. ✱

www.sharehouse.eu

Körner

PREMIERE IN STUTTGART

Flurförderzeuge der Marke Artison fuhren 2019 erstmalig auf der LogiMAT vor. Die W. Körner GmbH, als deutscher Alleinimporteur, wollte preissensible Käufer und neue Händler ansprechen. Der Hersteller, Tailift Material Handling, gehört seit 2015 mehrheitlich zur Toyota Industries Corporation. In Stuttgart präsentierte Geschäftsführer Karsten Körner zwei gängige Modelle: ein 3-Rad-Elektrogerät und einen Frontstapler mit Gasantrieb. Darüber hinaus zeigte er, in Zusammenarbeit mit dem Co-Aussteller qteck, auch einen Elektro-Pick-up. *

www.artison-deutschland.de

faigle

AUF VOLLEN TOUREN

Auf der LogiMAT zeigte faigle sein weiterentwickeltes Programm für die Intralogistik. Bei den neuen Logistikrollen wurde u.a. der Druckverformungsrest verringert. Das reduziert die Flachstellen nach längeren Standzeiten und damit den Energieverbrauch bei erneutem Wiederanfahren der Anlage. Außerdem fallen die Laufbandagen deutlich schmaler aus als bei früheren Generationen und ermöglichen einen reduzierten Rollwiderstand und dadurch reduzierte Betriebskosten. *

www.faigle.com

Harting

ZUSTANDSÜBERWACHUNG

Hängebahn-Systeme in Fertigungslinien transportieren Maschinenteile oder Karosserien durch einzelne Montage-Abschnitte. Verschlissene Laufrollen oder Schäden an den Antrieben können zum Ausfall einzelner Traggestelle führen, was durch die serielle Führung der Hängebahn zwangsläufig zum Stau der ganzen Fertigungslinie führt. Um Ausfälle vorzubeugen, bietet Harting eine Lösung zur digitalen Zustandsüberwachung der Traggestelle. Dabei wird schleichender Verschleiß erkannt und rechtzeitig vor einem potenziellen Ausfall gewarnt. *

www.harting.at

Wir machen Ihre Maschine sicher.

Mit den neuen Sicherheitslichtschranken SLB 240/440/450

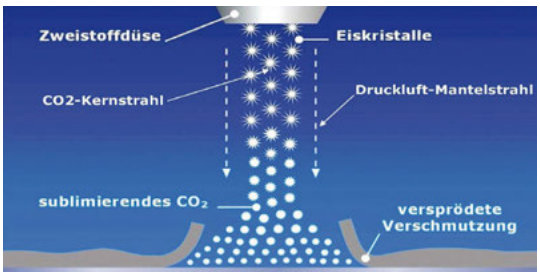
- Kleinste Sicherheitslichtschranke der Welt mit integrierter Auswertung
- Sichere OSSD-Ausgänge bis PL e
- Ausführung mit Heizung für Outdoor-Anwendungen bis –30 °C
- Parallele Anordnung ohne gegenseitige Beeinflussung
- Visuelle Einrichthilfe und Diagnoseanzeige

www.schmersal.at

SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

acp systems

REINIGUNG MIT CO_2



Die Reinigung von Kunststoffbauteilen vor der Lackierung erfolgt immer häufiger durch die CO_2-Schneestrahltechnologie wie dem bewährten quattroClean-System von acp. Das nicht brennbare, nicht korrosive und ungiftige Kohlendioxid wird durch die verschleißfreie Zweistoff-Ringdüse des acp-Systems geleitet und entspannt beim Austritt zu feinem CO_2-Schnee. Dieser wird durch einen ringförmigen Druckluft-Mantelstrahl gebündelt und auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt. Beim Auftreffen des -78,5 °C kalten, nicht abrasiven Schnee-Druckluftstrahls auf die zu reinigende Oberfläche, kommt es zu einer Kombination aus thermischem, mechanischem, Sublimations- und Lösemitteleffekt. Durch diese vier Wirkmechanismen entfernt das quattroClean-System partikuläre und filmische Verunreinigungen. Die Reinigung erfolgt materialschonend, so dass auch empfindliche und fein strukturierte Oberflächen behandelt werden können. Die abgelösten Verunreinigungen werden durch eine integrierte Absaugung entfernt, was eine Rückkontamination ausschließt. Da das CO_2 unter Atmosphärendruck sublimiert, sind die Werkstücke nach der Reinigung trocken und können sofort ionisiert, aktiviert und lackiert werden. *

www.acp-systems.com

Kemper

EFFIZIENZ-SPRUNG

Mit der WeldFil-Serie führt Kemper sein Portfolio an zentralen Absaugsystemen in ein digitales Zeitalter. Der Hersteller macht die Anlagen nicht nur internetfähig, sondern optimiert sie auch umfassend hinsichtlich Energieaufwand, Wartungsbedarf sowie Design. Die WeldFil-Serie löst die bisherigen zentralen Absaugsysteme 8000 und 9000 ab.

Die Serie unterteilt sich in die kleinere Plug & Play-Ausführung WeldFil Compact sowie WeldFil für größere Installationen. Eine neue Bauweise ermöglicht den einfacheren Zugang zu wichtigen Bauteilen wie dem Ventilator, den Filterpatronen oder der Druckluftwartungseinheit. Dadurch sinkt der Wartungsaufwand für Anlagenbetreiber.

Kemper optimiert die Kombination von Motor und Ventilator umfangreich. Durch ihr neues, effizienteres Zusammenspiel senkt der Anlagenbauer die benötigte Motorleistung um bis zu 40 % auf nur noch 22 kW.

Dank dieser Optimierungen verschlankt sich das Absauganlagen-Portfolio insgesamt und die Beratung für Fachhändler wird wesentlich erleichtert. *

www.kemper.eu

Richtigstellung: In der MMÖ-Ausgabe 1/19 ist uns leider auf S. 49 ein Fehler unterlaufen, den wir hiermit richtigstellen möchten. Der Text „ Kleine Pumpe dosiert präzise“ von SMC ist bedauerlicherweise nicht wie geplant abgedruckt worden. Daher veröffentlichen wir diesen nun hier gerne. Wir bitten um Entschuldigung.

SMC

KLEINE PUMPE DOSIERT PRÄZISE

Mit der Serie LSP erweitert SMC sein Spektrum an Dosierpumpen um eine kleine Pumpe mit einer großen Bandbreite an Dosiermengen von 5 μl bis 200 μl/Hub. Die Pumpen arbeiten mit höchster Präzision und einer Stabilität der Dosiermengen über die gesamte Lebensdauer, sodass kein Nachjustieren notwendig ist. Äußerst kompakt, einfach in der Handhabung und für viele verschiedene Medien einsetzbar sind weitere Merkmale der Dispensierungspumpen. Die kleinen Pumpen eignen sich insbesondere für Analyse- und Diagnostiksysteme im Bereich der klinischchemischen und der biotechnologischen Anwendung.

Breites Einsatzspektrum „Die Präzision in der Dosierung beträgt bei der Serie LSP über ihre gesamte Lebensdauer hinweg bis zu +/- 1 Prozent“, sagt Alexander Elsinger, Product Manager bei SMC, „zusätzlich mit der Besonderheit, dass die Dosiermenge nicht nachjustiert werden muss.“ Damit die Pumpe für ein breites Spektrum an Flüssigkeiten genutzt werden kann, kommt als medienberührendes Gehäusematerial PEEK (Polyetheretherketon) zum Einsatz. Für Rückschlagventil und Membran stehen EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer) und FKM (Fluorpolymer) zur Auswahl. So kann die Pumpe beispielsweise auch Verdünnungs- oder Reinigungsmittel dosieren.

Einfach und präzise. Mit ihrem einfach einzustellenden Pumpenvolumen dispensieren die Pumpen zum Beispiel präzise Reagenzien, wälzen Flüssigkeiten um oder sorgen für die richtige Dosierung an Reinigungsmittel in Wasser. Ein spezieller Puffer schützt die Pumpenmembran vor Beschädigungen. Zudem verfügt die LSP-Serie über eine Abschaltfunktion. Verfügbar ist sie als Flansch- und Gewindevariante. *

www.smc.at

MM MASCHINENMARKT

SPECIAL

INSTANDHALTUNG

INSTANDHALTUNGSTAGE

BRANCHE TRIFFT SICH IM APRIL

SMARTES FÖRDERBAND

WARTUNG IM BLICK

LASER-ECHTZEITMESSUNG

KEINE STILLSTAND-ZEITEN MEHR

DIGITALE VORSORGE

Jährlicher Treffpunkt für Branchenkenner: Die Instandhaltungstage.

Anfang April ist es wieder soweit. Heuer trifft sich vom 9. bis 11. April 2019 die Instandhaltungsbranche zum alljährlichen Fachaustausch – dieses Jahr in Klagenfurt. Das Programm verspricht viel.

Wie auch bereits bei vergangenen Veranstaltungen stellt sich die Frage: Kann die Instandhaltung neue Industrie 4.0-Technologien nutzen und Entwicklungen mitgestalten? Praktiker sowie Experten aus dem Bereich der Instandhaltung, Asset und Facility Management diskutieren jedes Jahr bei den Instandhaltungstagen über diese und weitere Themen der Branche. Die 3-tägige Veranstaltung birgt großes Potenzial und der Know-how-Austausch ist gegeben.

Am Donnerstag, dem 11.4. startet um 8 Uhr im Lakeside Science & Technology Park | B11 in Klagenfurt der Kongresstag. Hier ist es dann auch möglich, sich auf der Fachausstellung über Entwicklungen der Branche zu informieren und auszutauschen. Die beiden Veranstalter Ing. DI Jutta Isopp von der Messfeld GmbH und Andreas Dankl, dankl+partner consulting gmbh, übernehmen am Kongresstag die Einleitungsworte und leiten dann in die Vorträge über. Isopp startet mit einem Vortrag über „Innovation in Condition Monitoring and Predictive Maintenance“. Weitere spannende Beiträge erwarten die Besucher etwa zu den Themen „IT- Sicherheit in der Instandhaltung“ von Christian Baumgartner, Sachverständiger für IT- Forensik. Zum neuen Universitätslehrgang mit Maintenance-Fokus – Masterplan für Instandhalter spricht am Nachmittag DI Christine Piswanger-Richter, MAS, MBA, an der Donau-Universität Krems. Als erste europäische Universität bietet die Donau-Universität Krems seit 2017 Master-Programme mit einer Spezialisierung zum Thema „Industrial Maintenance Management“ an.

Workshops und Vorträge. Die ersten beiden Tage sind ganz den Fachtrainings gewidmet. Ab 9 Uhr geht es hier jeweils los. Themen, wie „Optimierungspotenziale in der Instandhaltung im digitalen Zeitalter erkennen und umsetzten“ oder „Erhöhung der Anlagenzuverlässigkeit – Ausfallursachen systematisch erkennen und Ableitung geeigneter Instandhaltungsmaßnahmen“ sowie „Industrie 4.0-Check für Ihre Instandhaltung“ im Rahmen eines Workshops sind nur einige Bereiche, die von den Instandhaltungstagen thematisch behandelt werden.

Zu den Ausstellern in diesem Jahr gehören neben Weidmüller als Premiumpartner auch Denios aus Eugendorf, Eplan Software & Service GmbH aus Amstetten, Siemens Industry Software GmbH aus Linz sowie testo aus Wien und die T-Systems Austria GesmbH sowie viele weitere Unternehmen. Die Veranstaltung wird von den Unternehmen Messfeld GmbH, dankl+partner consulting gmbh und MCP Deutschland GmbH abwechselnd in Salzburg und Klagenfurt organisiert. *

Informationen und Anmeldung bitte online unter
www.instandhaltungstage.at

WHITEPAPER ERSCHIENEN

Wie kann Digitalisierung in der Instandhaltung genutzt werden? Welche Vorgehensweisen und Überlegungen sind wichtig? Welchen Einfluss haben Digital Twin, Predictive Maintenance und vernetzte Sensorsysteme auf die Prozesse und Teams in der Instandhaltung? Das Whitepaper „Die digitale Transformation der Instandhaltung“ bietet hierbei Orientierung.

Georg Güntner (Salzburg Research) und **Lydia Höller** (dankl+partner consulting) stellen mit dem neu erschienenen Whitepaper eine Orientierungshilfe zur Digitalisierung in der Instandhaltung für Anwender in der Technik vor. In 14 Beiträgen wird ein Überblick über methodische Vorgangsweisen und ein System zur Bewertung des Reifegrades der Instandhaltung (Excellence Radar) geboten, technische Lösungsansätze (z.B. Instandhaltungssoftware, Condition Monitoring, Predictive Maintenance, Messaging-Systeme, Digital Twins, Technologien des Internets der Dinge, Drohnen) klar dargestellt und eine strategische Vorgehensweise zum digitalen Asset Management empfohlen.

Instandhaltung – ein Muss. „Die Forderung nach einer Reduktion der Stillstandzeiten, nach einer Steigerung geplanter Instandhaltungsaktivitäten und damit verbunden einer gesteigerten Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitig hohem Kostendruck und oft fehlendem Technikpersonal erfordert innovative methodische und technologische Ansätze zur Bewältigung der Herausforderungen der digitalen Transformation der Instandhaltung“, beschreibt Lydia Höller von dankl+partner die Situation vieler Technikorganisationen. Dabei ist Digitalisierung nie Selbstzweck. Innovationen sind nur in Abstimmung mit der digitalen Unternehmens- bzw. Abteilungsstrategie sinnvoll. Georg Güntner, Projektleiter bei Salzburg Research, ergänzt: „Die digitale Transformation der Instandhaltung hat längst begonnen und umfasst die Bereiche Mensch, Technik und Organisation gleichermaßen. Die sich entwickelnden cyber-physischen Systeme steigern die Komplexität der Anlagen und ihrer (Instandhaltungs-)Prozesse.“
Das Whitepaper ist herausgegeben von Georg Güntner und Lydia Höller und wurde im Rahmen des Forschungsprojekts i-Maintenance veröffentlicht. *

Lydia Höller (dankl+partner consulting)

DST
DREH- UND SPANTAGE SÜDWEST

10. – 12. April 2019

Die Messe für Zerspanungstechnik

D-Villingen-Schwenningen Messegelände

9 – 17 Uhr

Vorträge / Sonderschau Industrie 4.0

Veranstalter:
SMA Südwest Messe- und Ausstellungs-GmbH

www.DSTSuedwest.de

SMARTES FÖRDERBAND

Mit den heutigen Möglichkeiten von intelligenter, digitaler Vernetzung zwischen Software, Hardware und Mensch wird das Ziel verfolgt, Wertschöpfungsketten zu optimieren.

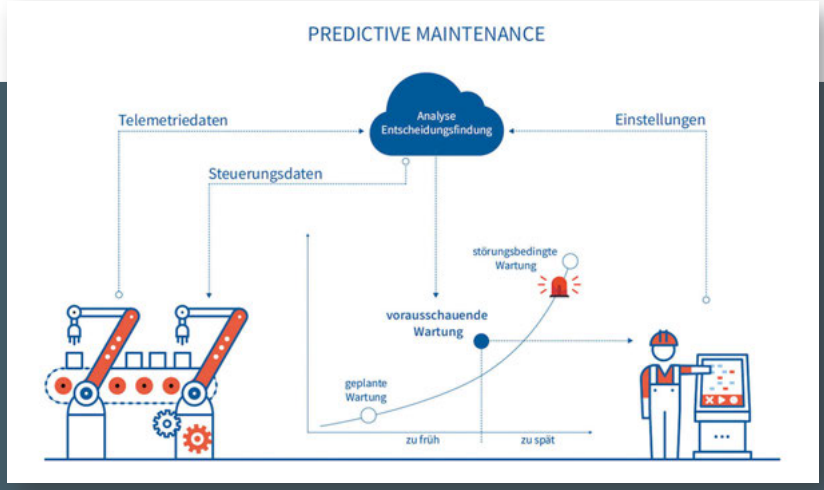
Das rechtzeitige Erkennen von Wartungs- und Servicefällen ist dank Digitalisierung wesentlich einfacher geworden. Ein Mitarbeiter der easyconsult GmbH hat im Zuge seiner Bachelor-Arbeit ein Modell eines Förderbands entworfen mit dem er in kleinem Maßstab zeigt, wie Predictive Maintenance mit CRM-Anbindung funktioniert.

Das Thema Digitalisierung ist in aller Munde. Digitaler Zwilling, Augmented Reality und Predictive Maintenance sind Schlagworte, die die Geschäftsmodelle in wenigen Jahren komplett verändern werden. Fabriken werden im Sinne der Effizienz, der Ausfallsicherheit und der neuen Möglichkeiten der Produktentwicklung immer smarter. Mit den heutigen Möglichkeiten von intelligenter, digitaler Vernetzung zwischen Software, Hardware und Mensch wird das Ziel verfolgt, Wertschöpfungsketten zu optimieren. Viele investieren hier bereits in die Forschung und suchen Partner, mit denen sie gemeinsam intelligente Konzepte umsetzen können.

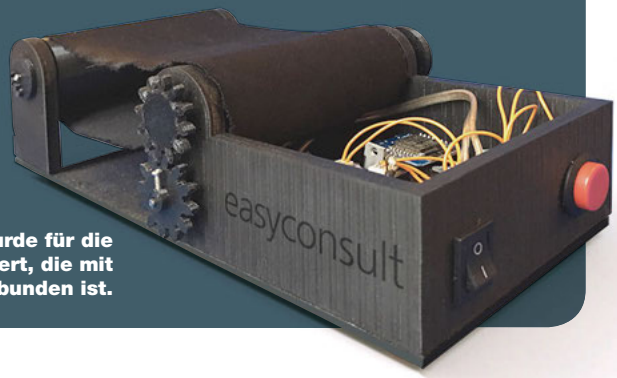
Weniger Wartungseinsätze dank IoT. Predictive Maintenance ist das proaktive Erkennen von Wartungs- und Servicefällen bei Maschinen. Damit brauchen solche Einsätze nur dann durchgeführt werden, wenn sie auch wirklich notwendig sind. Eine ganze Reihe von Technologien – wie IoT – wird genutzt, um dies effizient zu ermöglichen. Dabei werden Maschinen mit Sensoren ausgestattet, die sämtliche Daten in eine Cloud liefern, wo sie mithilfe von künstlicher Intelligenz analysiert werden. Die Auswertungen liefern Rückschlüsse auf erforderliche Wartungstätigkeiten. Neben reduzierten Stillständen sind damit auch neue Geschäftsmodelle möglich. Beispielsweise verkaufen Maschinenbauer nicht nur die Geräte selbst, sondern auch gleich den Wartungsservice. In weiterer Zukunft bedeutet das, dass sie auch Service Level Agreements anbieten und dadurch eine nahezu 100-prozentige Verfügbarkeit garantieren können.

Im Miniaturmaßstab. Zur besseren Veranschaulichung von Predicitve Maintenance hat Leonhard Hauptfeld, Junior Technical Consultant des CRM-Spezialisten easyconsult, im Zuge seiner Bachelor-Arbeit ein Modell eines Förderbands entwickelt, das eine typische Werksanwendung von Industrie 4.0 in kleinem Maßstab darstellt. Das Förderband, Teil der ursprünglichen industriellen Revolution um 1900, ist die ideale Maschine, um Altbewährtes mit neuen Technologien zu verbinden und Industrie 4.0 zu demonstrieren. Ziel des Demoprojekts war es, Funktionalität und Vorteile einer IoT-Lösung aufzuzeigen.

„Smartes" Förderband mit CRM-Anbindung. Konkret lag der Fokus auf der Verarbeitung und Analyse von Maschinendaten in der cloudbasierten CRM-Software Dynamics 365. Damit einhergehend ist auch das sogenannte „Field Service", also die Einteilung von Servicetechnikern für Reparaturen und dergleichen, die über eine Cloud-Lösung ermöglicht wird. Hierzu wurde das Förderband für die Microsoft Azure Cloud konfiguriert, die



Um Predicitve Maintenance zu ermöglichen, werden Maschinen mit Sensoren ausgestattet, die sämtliche Daten in eine Cloud liefern, wo sie mithilfe von Künstlicher Intelligenz analysiert werden. Die Auswertungen liefern Rückschlüsse auf erforderliche Wartungstätigkeiten.



Das „smarte" Förderband wurde für die Microsoft Azure Cloud konfiguriert, die mit der CRM-Software verbunden ist.

mit der CRM-Software verbunden ist. Dynamics 365 ermöglicht es Unternehmen, mit einem installierten Operations-Modul Arbeitsaufträge für defekte Geräte sowie andere Service- und betriebsbezogene Aktivitäten zu verwalten. Dafür werden Telemetriedaten an die Azure Cloud geschickt und dort auf Anomalien überprüft. Nur auffällige Daten lösen IoT-Alarme in der CRM-Software aus, die dann in Arbeitsaufträge umgewandelt und Technikern zugewiesen werden können.

Auf die Datenverknüpfung kommt es an. In der Praxis haben viele Maschinen- und Anlagenbauer schon damit begonnen, die ausgelesenen Maschinendaten mit Kundendaten zu verknüpfen. Das ist besonders wichtig, wenn man beispielsweise Predictive Services als Mehrwert seiner Maschinen oder als zusätzliche Umsatzquelle anbietet. Damit kann der Kunde informiert beziehungsweise ein Servicetechniker zum Kunden geschickt werden, bevor es zu einem Stillstand kommt. Die Daten, die von der Maschine kommen, werden ausgewertet und mögliche Probleme können vorhergesagt werden. So können anhand von Informationen wie Drehzahl, Geschwindigkeit, Stromverbrauch und Temperaturen brauchbare Rückschlüsse auf Unregelmäßigkeiten gezogen werden. Falls es doch zu einem Schadensfall kommt, kann gleich der richtige Techniker mit dem richtigen Ersatzteil geschickt werden.

Automatische Ticketerstellung. Auch die automatische Ticketerstellung ist eine große Verbesserung. Moderne CRM-Systeme haben diesen Serviceprozess bereits inkludiert. Sobald die selbstlernende Analyse einen Serviceeinsatz empfiehlt, wird selbsttätig ein Ticket im CRM-System angelegt. Dafür notwendige Ersatzteile werden ebenfalls automatisch hinterlegt. Das spart nicht nur Zeit und Geld, sondern ist auch wesentlich effizienter, als routinemäßige Wartungsarbeiten durchzuführen. IT und Software sind aus dem Produktionsprozess nicht mehr wegzudenken. Jene Unternehmen, die nicht nur die Produktion optimieren, sondern auch die neuen digitalen Möglichkeiten im Vertrieb, Marketing und Service nutzen und neue Geschäftsmodelle entwickeln wollen, werden langfristig die Gewinner ihrer Branche sein. *

www.easyconsult.at

DIE ZUKUNFT
LÄSST SICH
STEUERN

SMART AUTOMATION AUSTRIA®

Fachmesse für
die industrielle
Automatisierung

14. – 16. Mai 2019
Design Center Linz

www.smart-linz.at

Eine Veranstaltung von
Reed Exhibitions®

LASER-ECHTZEITMESSUNG VERRINGERT STILLSTANDZEITEN

Große Anlagen zur Papierherstellung sowie zur Produktion von Kunststoffmatten und Folien bestehen aus vielen Walzen, Wellen und Kalanderwerken, die optimal aufeinander abgestimmt sein müssen. Laufen diese nicht parallel, kommt es zu ungewollten Stillständen.

Durchblick: Stillstandzeiten durch technische Störungen gilt es zu vermeiden.

Im Ernstfall kann die Papierbahn bei einer Störung etwa seitlich verlaufen oder es entstehen Spannungen im Material. In solchen Fällen muss die Maschine zum Nachjustieren angehalten werden, wodurch zusätzliche Stillstandzeiten entstehen. Um diese zu vermeiden, bietet die propulsion engineering GmbH einen kompletten Service zur Fundamentierung und Ausrichtung solcher Anlagen unter Zuhilfenahme einer speziellen Lasermesstechnik.

„Arbeiten die verschiedenen Rollwerke jedoch nicht synchron beziehungsweise parallel, muss der Herstellungsprozess aufgrund von Störungen unterbrochen werden“, erklärt Siegfried Günther, Geschäftsführer der propulsion engineering GmbH. So kommen zu den geplanten Stillstandzeiten – oft nur wenige Stunden im Monat – weitere ungeplante hinzu, wodurch die gesamte Produktivität negativ beeinflusst ist. Um dies zu umgehen, sorgt die propulsion engineering GmbH mit speziellen Messmethoden für eine genaue Ausrichtung sowohl im Vorfeld einer Neufundamentierung als auch bei Montagearbeiten an einzelnen Abschnitten. Dabei nutzen die Anlagenexperten unter anderem ein Lasermesssystem, das die Werte in Echtzeit wiedergibt. Der Messwert passt sich während der Justierung automatisch an, bis die perfekte Ausrichtung erreicht ist, sodass ohne zusätzliche Messung eine Korrektur der Walze vorgenommen werden kann.

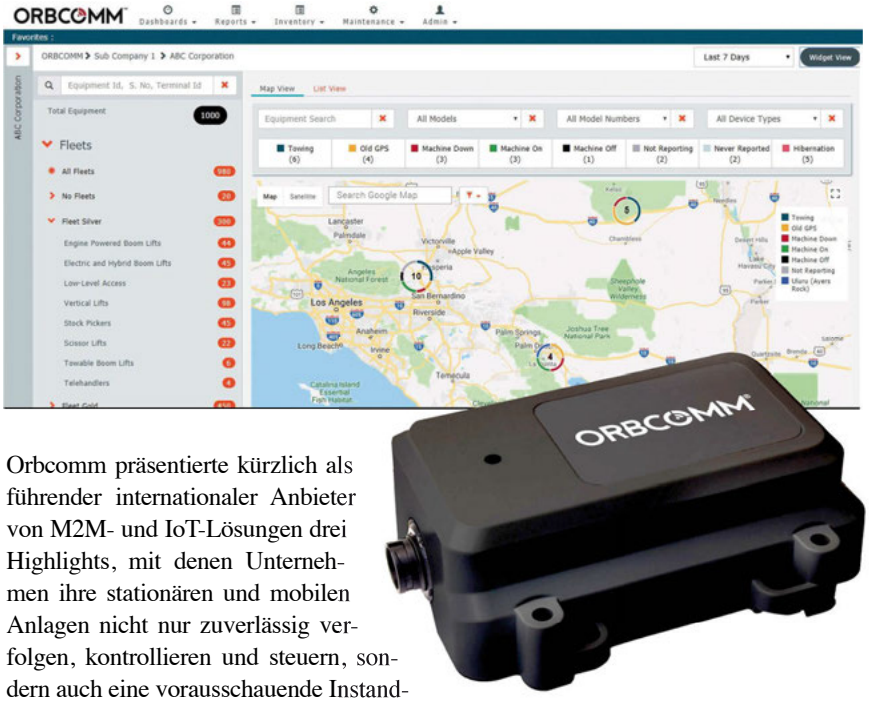
Lasermessverfahren mit Live-Werten. Die propulsion engineering GmbH macht sich je nach Auftrag verschiedene Messmethoden zu Nutze, bei denen die Lasertechnik von Easy-Laser zum Einsatz kommt. Um beispielsweise eine große Anzahl an Objekten an langen Maschinen zu messen, kommt die klassische Parallelitätsmessung mit Winkelprisma zur Verwendung: Dabei wird der Laserstrahl seitlich parallel zur Referenzlinie der Anlage geführt und über das Prisma in die Maschine hinein reflektiert. Der Stativaufbau sowie die Prismaumsetzung kosten in der Regel aber etwas Zeit. Deshalb bietet das Unternehmen zusätzlich die Parallelitätsmessung mit Winkeldetektoren an, bei der eine Vormontage der Messgeräte entfällt. Dadurch können auch kurze Betriebsunterbrechungen für eine Messung genutzt und einzelne Walzen eingestellt werden. Der Lasersender wird hierfür so auf einer Referenzwalze positioniert, dass der Strahl quer über die Walzen auf den Detektor zeigt. Der Laserstrahl erfasst den horizontalen und eine digitale Wasserwaage den vertikalen Winkel. Anschließend wird der Detektor einfach auf die nächste gewünschte Walze gelegt und durch erneute Messung die Abweichung von der Referenz ermittelt.

„Wir können so sehr schnell und zielführend die optimale Ausrichtung der Anlage sicherstellen“, erklärt Günther. Die Ausrichtungsspezialisten sind dabei auf jede Eventualität vorbereitet. Blockieren etwa Objekte den Laserstrahl, so kann über eine spezielle Funktion eine Neupositionierung des Lasersenders während der Messung erfolgen – eine freie Sichtlinie ist nicht notwendig. Zudem lässt sich so auf unterschiedlichen Ebenen messen, wodurch höhenversetzte Rollwerke eingebunden werden können. Da die Messung im Live-Modus erfolgt, können die Techniker im Zuge der Analyse eine Walze austauschen oder neu ausrichten. Die erfasste Abweichung erscheint direkt auf dem Handdisplay und korrigiert sich automatisch während der Justierungsarbeiten. *

www.prop-eng.com

Orbcomm

UNTER KONTROLLE



Orbcomm präsentierte kürzlich als führender internationaler Anbieter von M2M- und IoT-Lösungen drei Highlights, mit denen Unternehmen ihre stationären und mobilen Anlagen nicht nur zuverlässig verfolgen, kontrollieren und steuern, sondern auch eine vorausschauende Instandhaltung durch gleichzeitiges Erfassen und Auswerten einer größeren Anzahl von Datenpunkten umsetzen können. So unterstützt die Telematiklösung FleetEdge ab sofort die Telematiknorm AEMP 2.0/ ISO-15143-3 (Association of Equipment Management Professionals). Damit lassen sich in gemischten Maschinenflotten viermal mehr verschiedene Datenpunkte und Fehlercodes als bisher sammeln und differenzierter als früher auswerten.

Ebenso präsentiert Orbcomm die neuen Versionen der extrem robusten Tracking- und Überwachungsgeräte GT 1020 und PT 7000. Sie sorgen hardwareseitig für einfachere Handhabung, breitere Funktionsvielfalt und verbesserte Erreichbarkeit durch erweiterte Empfangs-/Sendeprotokollunterstützung via Mobilfunk und Satellit. Das kompakte, robuste und energieeffiziente Gerät GT 1020 ist speziell für den Einsatz auf schweren Fahrzeugen und Geräten konzipiert. Es widersteht extremen Wetter- und Umgebungsbedingungen wie Staub, Wasser, Stößen und Vibrationen. Damit sind unterbrechungsfreie Verbindungen und ein konstanter Betrieb gesichert. Ausgestattet mit integrierten Mobilfunk- und GPS-Antennen, lässt es sich nicht nur schnell und leicht montieren wie demontieren, sondern auch über das LTE-Mobilfunknetz mit 3G/2G-Fallback-Sicherung präzise lokalisieren.

So lassen sich zum Beispiel kostenintensive Standzeiten verringern und passende Anhängergestelle für Folgeaufträge schneller finden. Das robuste Schwermaschinen-Ortungs- und Überwachungsgerät PT 7000 wird dank seines Mobilfunk- und Dual-Modus beim Einsatz in der Bau- und Bergbau-Industrie auch in den entlegensten Gebieten weltweit sehr geschätzt. Ab sofort unterstützt das leistungsstarke Kraftpaket auch den Mobilfunkstandard LTE (Long Term Evolution, 4G) mit optionaler Satellitenfähigkeit. *

www.orbcomm.com

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:
Dipl.-Geogr. Stephanie Englert
+43 (0) 676/848 205 11
s.englert@technik-medien.at

Freie Mitarbeiterin:
Mag. Barbara Sawka

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

Mag. (FH) Gudrun Lunacek
+43 (0) 676/848 205 12
g.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:
Luise Rechter, Würzburg
Tel.: +49 (0) 931/418-2988
luise.rechter@vogel.de

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.

23. Jahrgang
©2000 by MM Maschinenmarkt, Vogel Business Media GmbH & Co KG, Würzburg, Deutschland

Auflage
10.500 Exemplare

DAS ERWARTET SIE IM NÄCHSTEN HEFT:

MM SPECIAL
HANNOVER MESSE + PARTNERLAND SCHWEDEN

DIGITALISIERUNG STEHT IM FOKUS

Auf der Motek hat die IEF-Werner GmbH einen Ausschnitt neuer und bewährter Lösungen gezeigt. Roland Wertz, Leiter Forschung & Entwicklung bei IEF-Werner erklärte in diesem Zusammenhang, warum es dazu kam, welche Anforderungen Kunden heute an die Montagetechnik stellen, und wie die zunehmende Digitalisierung die Branche beeinflusst. *

MIT AUTOMATION ZUM SUPERWURM

Familie Langhoff züchtet Riesen-Rotwürmer, die von Anglern, als Futterwürmer oder als natürlicher Düngerproduzent für Garten und Gewächshäuser eingesetzt werden. Um die Zucht zu verbessern, entwickelt Vater Martin Langhoff seit etwa zehn Jahren eigene Maschinen, die den Familienbetrieb bei der täglichen Arbeit entlasten. Für den Einsatz bei Wasser, Erde und Schmutz sind die robusten Bauteile von igus in dieser Zeit zu einem zuverlässigen Partner geworden. *

MM 3|2019 erscheint am 18. März 2019

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.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im MM auf die parallele Nennung männlicher und weiblicher Sprachformen. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für beide Geschlechter.

DIE ANZEIGEN IN DIESER AUSGABE:

Inserent / Agentur	Seite
Aucotec	31
AVS Schmersal	57
Beckhoff	39
Berger Positec	23
DS Automotion	27
Faulhaber	Beilage
Feas	55
Festo	3
Fronius Charging	35
Geiss	33
haacon	15
Haberkorn	4.US
Harting	37
ICE	45
Kaysser	49
Klüber	41
Mack Brooks	11
MAP Pamminger	5
Messe Düsseldorf	9
Mink	7
Reed Messe Salzburg	63
Schunk	2.US
SMA Südwest Messe	61
SMC Pneumatik	29
Turck	Titel
untitled exhibitions	65

MM

TERMINE DER ÜBERNÄCHSTEN AUSGABEN:

MM 4|2019

SPECIAL ELEKTRO-MOBILITÄT

Redaktions- und Anzeigenschluss:
25.3.2019

Erscheinungstermin:
16.4.2019

MM
MASCHINENMARKT

1. SONDERAUSGABE ZUM THEMA
LEBENSMITTELINDUSTRIE
MM 5/2019

ANZEIGEN- & REDAKTIONSSCHLUSS: **6. MAI 2019**
ERSCHEINUNGSTERMIN: **27. MAI 2019**

Der Fachbereich der Lebensmittelindustrie wächst stetig. Mit ihm auch das Interesse über neueste Entwicklungen und Anwendungen informiert zu bleiben.

Seien Sie jetzt mit dabei und buchen Sie Ihre Anzeige in unserer neuen Sonderausgabe des MaschinenMarkt Österreich, Ausgabe 5/19 zum Thema Lebensmittelindustrie.

Um Sie bestens bezüglich der für Sie passenden Werbemaßnahmen zu informieren stehen Ihnen die Ansprechpartner **Thomas Lunacek 0676/848 205 13** und **Mag. Gudrun Lunacek 0676/848 205 12** beratend zur Seite.

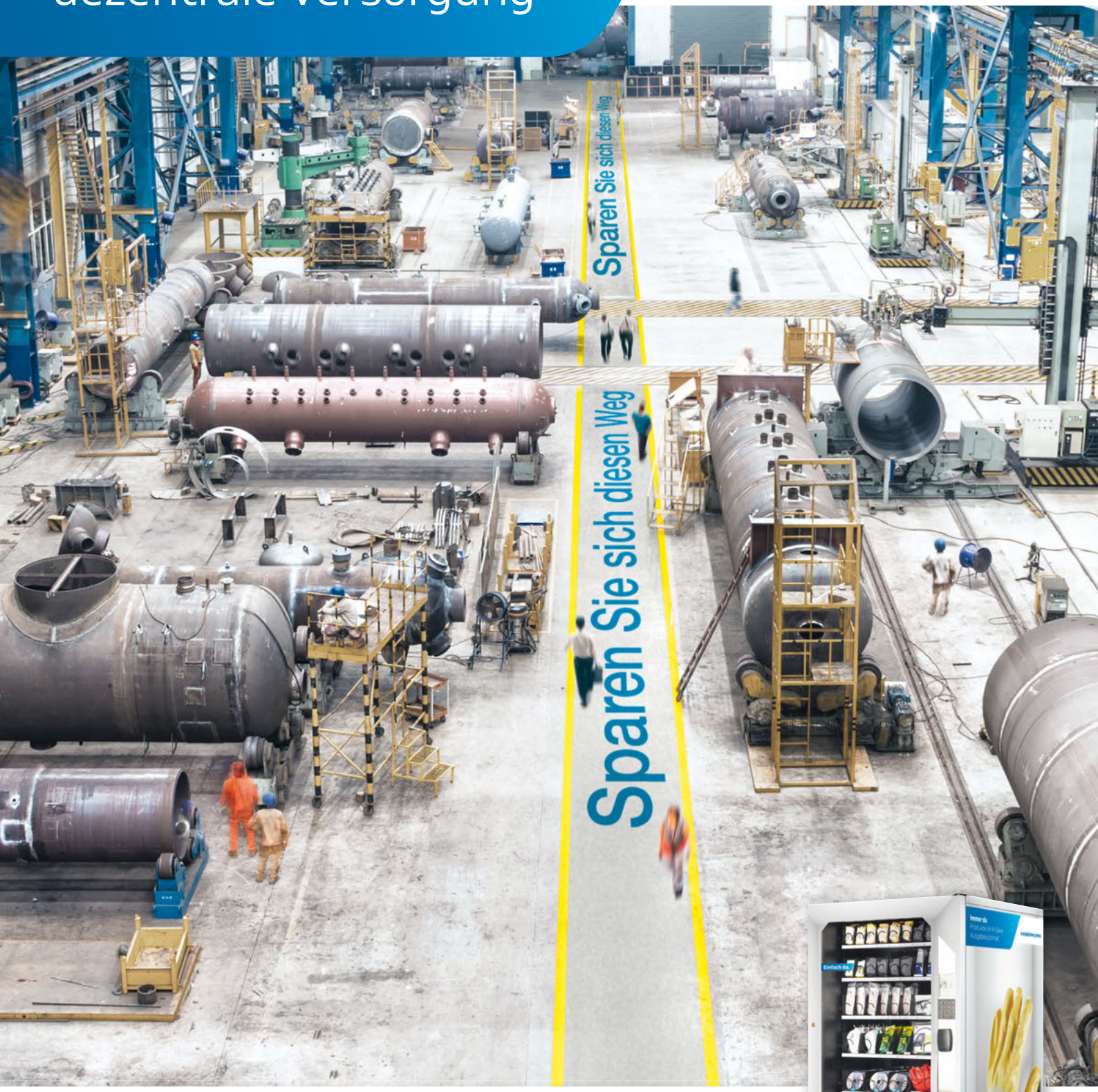
Für redaktionelle Belange wenden Sie sich an Chefredakteurin **Stephanie Englert 0676/848 205 11**.

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

www.maschinenmarkt.at

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.

www.haberkorn.com