

Produktion

Maschinenbau-Duell: Japan im Ländervergleich mit Deutschland

Seite 6

3 Schritte zum perfekten **Transportroboter**

Seite 10

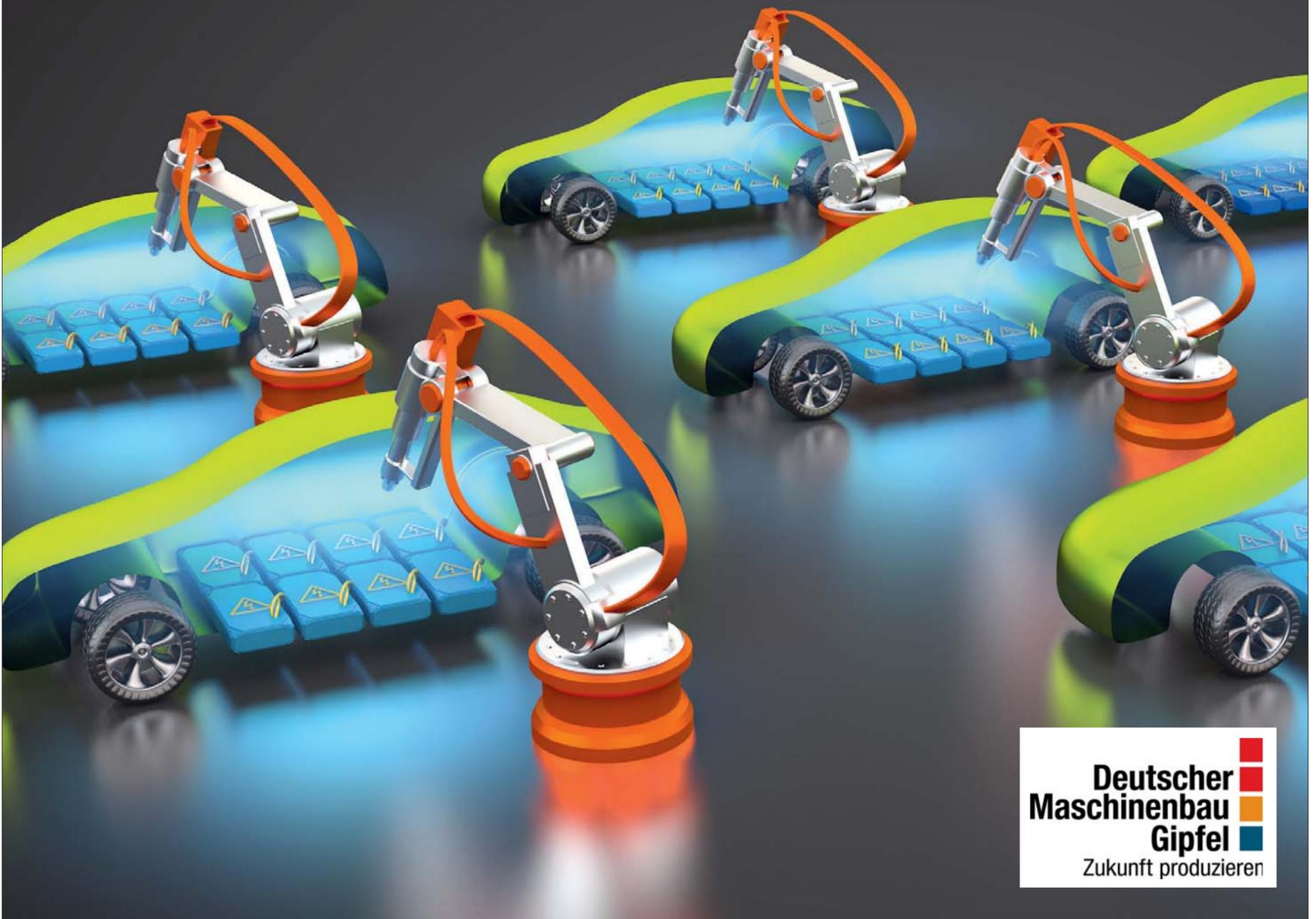


Weltrekord: Verkabelung der höchsten Windkraftanlage

Seite 14

Möglich-Macher

Der Maschinenbau ist DER Enabler, damit der E-Mobility der Durchbruch gelingt. Das ist eines der großen Themen auf dem 10. Deutschen Maschinenbau-Gipfel. Mehr dazu auf **Seite 12**



**Deutscher
Maschinenbau
Gipfel**
Zukunft produzieren

Bild: Fotolia/Patrick P. Palej

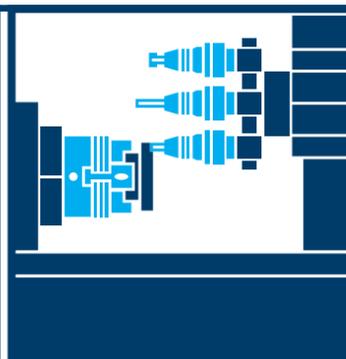
VERLAG-SERVICE

Redaktion:
Tel.: (0 81 91) 125-310, Fax: (0 81 91) 125-312
Anzeigen:
Tel.: (0 81 91) 125-497, Fax: (0 81 91) 125-304
Leser-Service:
Tel.: (0 81 91) 125-333, Fax: (0 81 91) 125-599

Equipped
by

SCHUNK

schunk.com/equipped-by



AMB Stuttgart | Halle 1 | Stand 1H20

ZAHL DER WOCHE

138 000...

...Industrieroboter wurden 2017 in China verkauft. Damit ist die Volksrepublik mit großem Abstand die Nr. 1.

IM FOKUS

Cobots: Ein kollaborierender Roboter kann nur mit Menschen agieren, wenn er ‚handzahn‘ ist. Ein Überblick über die neuen Cobot-Greifer finden Sie auf **Seite 4**

TOP AKTUELL

Highlights auf www.produktion.de

Deutsche WZM-Hersteller in Südkorea

PRODUKTION NR. 17, 2018

KR-BUSAN (GP). 14 deutsche Werkzeugmaschinenhersteller waren am 3. Juli 2018 in Busan. 170 koreanische Kunden, vorrangig aus der Auto- und Zulieferindustrie sowie aus dem Maschinenbau, nahmen am VDW-Symposium ‚Innovationen in der Fertigungstechnik – Werkzeugmaschinen aus Deutschland‘ teil.

1 So nutzt Ducati KI und IIOT



Bild: Ducati

Die Rennsport-Ingenieure von Ducati Corse zeigen, was mit ‚Smart Products‘ machbar ist: Mit voll vernetzten Rennmaschinen, IIOT und Machine Learning verkürzen die Experten die Zeit für ‚Rennentscheidende‘ Set-ups erheblich. www.produktion.de/ducati

2 IDG-Studie: 6 Fakten über KI



Bild: Pixabay

Künstliche Intelligenz hält zunehmend Einzug in Unternehmen. Das bringt nicht nur neue Geschäftsmodelle, auch interne Prozesse können verbessert werden, so die IDG-Studie Machine Learning/Deep Learning 2018. www.produktion.de/IDG

SHW passt Prognose an

PRODUKTION NR. 17, 2018

AALEN (DPA/WZ). Die SHW AG muss den Ausblick für das Gesamtjahr 2018 anpassen. Eine Überprüfung der Zahlen ergab eine Ergebnisbelastung im ersten Halbjahr durch Einmaleffekte in Höhe von insgesamt 7,6 Mio Euro. Jetzt erwartet der Konzern einen Jahresumsatz zwischen 420 und 440 Mio Euro. Die operative Geschäftsentwicklung verlief im ersten Halbjahr in Summe plangemäß.

3 MRK-Normen: Was kommt?



Bild: Pilz

Update für die Normen im Bereich sichere Robotik: Im Mai 2021 sollen die ‚Roboternormen‘ ISO 10218-1 & 2 in einer neuen Fassung veröffentlicht werden. Pilz erklärt, was sich ändern könnte. www.produktion.de/MRK-Normen

4 Gefahr durch China-Koop?



Bild: Pixabay

Immer mehr Unternehmen, vom Maschinen- bis zum Autobauer, kooperieren mit chinesischen Unternehmen. Schon werden Unkenrufe laut, dies sei eine Gefahr für das Know-how. Was sagen Sie? www.produktion.de/chinakoop

Jenoptik rechnet mit Umsatzplus durch Zukauf

PRODUKTION NR. 17, 2018

JENA (DPA/WZ). Der Technologiekonzern Jenoptik rechnet nach einer Übernahme in Kanada und dank guter Nachfrage mit mehr Umsatz im laufenden Jahr als bisher. Die Erlöse dürften 2018 bei 805 bis 820 Mio Euro liegen, teilte das Unternehmen am Dienstagabend mit. Bisher war Jenoptik von 790 bis 810 Mio Euro ausgegangen. Analysten rechneten allerdings bereits mit 812 Mio Euro.

Veranstaltungen

Der 10. Maschinenbau-Gipfel



Bild: McMaster



Der **10. Deutsche Maschinenbau-Gipfel** findet am 16./17. Oktober in Berlin statt. Die wichtigste Veranstaltung für den Maschinenbau beschäftigt sich mit der politischen Situation sowie mit fachlichen und marktorientierten Themen. www.maschinenbau-gipfel.de

Von Nachhaltigkeit profitieren



Bild: Pöppelmann



Wie Entscheider durch nachhaltiges Wirtschaften Kosten senken sowie Image und Wert ihrer Firma steigern können, zeigt das **TOP-Industrie-Forum ‚Das nachhaltige Unternehmen‘** am 24./25.10. bei **Pöppelmann** in Lohne (Oldenburg). Vorträge kommen u.a. von **Daimler, Weidmüller, Phoenix Contact** und **Prof. Michael Braungart**. www.top-industrie-forum.de

SEMINARKALENDER

Smart Factory vs. Dark Factory | SEW live

- » Warum überhaupt I 4.0 und Smart Factory
- » Maßnahmen zur Prozessoptimierung und erfolgreiche Umsetzungen
- » Übertragbarkeit der Leitgedanken für intelligente Fabriken unterschiedlichster Branchen

13.09.2018 Graben-Neudorf

Smart Factory – Go or No-Go?

- » Wie Digitalisierung die moderne Geschäftswelt verändert
- » Vom Kenner zum Köhner durch Klarheit im Themenschwungel I4.0
- » Identifikation von Anwendungsfällen der Digitalisierung im eigenen Unternehmen

14.09.2018 Köngen

STAUFG.

Tel. +49 7024 8056 141
www.staufg.de/seminare-p

Neue Standorte gegründet

PRODUKTION NR. 17, 2018

WEINGARTEN (GP). Mit neuen Niederlassungen in Tschechien und Mexiko setzt Tox Pressotechnik seine Internationalisierungsstrategie fort.

Das Technologie-Unternehmen war in beiden Ländern bereits vertreten, allerdings unter Federführung des deutschen Hauptwerks beziehungsweise der Tochtergesellschaft in den USA.

Mit dem Start der neuen 100-prozentigen Tochtergesellschaften zum 1. Januar 2018 in Mexiko und zum 1. Juli 2018 in Tschechien wird das weltweite Verkaufs- und Servicenetzwerk nun weiter ausgebaut. Damit ist der Spezialist für Antriebs-, Pressen- und Verbindungstechnik in nunmehr 20 Ländern mit eigenen Kompetenzzentren und Niederlassungen präsent.

E-Mobility: VW treibt China-Offensive voran

Wichtiger Produktionsstandort des Konzerns

PRODUKTION NR. 17, 2018

CN-PEKING (GP). Der Volkswagen Konzern baut sein Engagement in China weiter aus. Im Rahmen eines Staatsbesuches des chinesischen Ministerpräsidenten Li Keqiang bei Bundeskanzlerin Angela Merkel unterzeichnete Volkswagen mit dem langjährigen Joint Venture Partner FAW sowie mit dem China Intelligent and Connected Vehicles Research Institute (ICV) Absichtserklärungen in den Bereichen E-Mobility, Konnektivität, Mobilitätsdienste und autonomes Fahren.

Bereits am Tag zuvor hatten die VW China, JAC und Seat eine Absichtserklärung unterschrieben, um das E-Mobilitäts-Engagement

weiter auszubauen. Ziel ist es laut Mitteilung, mit den chinesischen Partnern die breit angelegte Elektro-Offensive der Volksrepublik sowie den Einsatz neuer Technologien voranzutreiben.

China ist der größte Markt für E-Mobilität. Im Rahmen der umfassenden Elektrifizierungsstrategie ‚Roadmap E‘ bereitet sich der Volkswagen Konzern nach eigener Aussage darauf vor, im Jahr 2025 rund 1,5 Millionen sogenannte New Energy Vehicles auszuliefern zu können. Daher plane man, in den nächsten 7 bis 8 Jahren rund 40 neue, lokal produzierte rein elektrische Fahrzeuge und Plug-in Hybride der Marken VW, Audi, Skoda, Seat sowie des neuen JV mit JAC auf den Markt zu bringen.

Rockwell: Invest in PTC

PRODUKTION NR. 17, 2018

MÜNCHEN (WZ). PTC und Rockwell Automation schließen eine definitive Vereinbarung für eine strategische Partnerschaft. In diesem Rahmen wird Rockwell eine Kapitalbeteiligung in Höhe von 1 Milliarde US-Dollar an PTC übernehmen und Rockwell-CEO Blake Moret wird in den Vorstand von PTC eintreten.

Die Partnerschaft soll laut PTC-Mitteilung die Ressourcen, Technologien, Branchenexpertise und Marktpräsenz beider Unternehmen nutzen und die technische Zusammenarbeit zwischen den Organisationen sowie gemeinsame globale Initiativen zur Markteinführung umfassen.

Es wurde vereinbart, die jeweiligen Technologien für die intelligente Fabrik abzustimmen und die PTC-Plattformen ThingWorx IoT, Kepware Industrial Connectivity und Vuforia AR mit den Plattformen FactoryTalk MES, FactoryTalk Analytics und Industrial Automation von Rockwell zu kombinieren. Die resultierende Informationslösung soll es Kunden ermöglichen, erhöhte Produktivität und Anlageneffizienz, verringertes Betriebsrisiko und bessere Interoperabilität zu erreichen.

WILKS WOCHE



Claus Wilk
Chefredakteur

Gestatten Sie Eigenwerbung?

Wenn Sie nicht möchten, dass ich Ihnen an dieser Stelle unseren Maschinenbau-Gipfel wärmstens ans Herz lege, dann blättern Sie bitte um. Oder wählen Sie einen anderen Beitrag auf dieser Seite, bevor Sie sauer auf mich sind. Für alle anderen gibt es hier die Begründungen dafür, warum Sie am 16. und 17. Oktober unbedingt in Berlin sein müssen:

- 1.) Wir diskutieren die Themen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus: den Brexit, China-Strategien, Arbeitswelten der Zukunft, Führung und Nachwuchsgewinnung, den Antriebsstrang, Klimaschutz, Machine Learning und mehr.
- 2.) Besser netzwerken als in Berlin geht nicht, denn alle Maschinenbauer mit Einfluss und Gewicht sind vor Ort, ansprechbar und offen auch für Ihre Gedanken.
- 3.) Politik für Deutschlands Schlüsselindustrie: Wirtschaftsminister Peter Altmaier und Finanzminister Olaf Scholz erklären Ihnen und mir die Welt und was die Politik für Sie und die Branche tut!

Überzeugt? Dann schnell anmelden unter www.maschinenbau-gipfel.de

Leichter Auftragsanstieg

ZVEI: Exporterwartungen geben nach

PRODUKTION NR. 17, 2018

FRANKFURT (GK). Der Auftragszugang der deutschen Elektroindustrie ist im Mai im Vergleich zum Vorjahr um 0,6% gestiegen. In den beiden Vormonaten war dieser Wert rückläufig gewesen. Dabei legten die Bestellungen aus dem Ausland um 1,1% zu, diejenigen aus dem Inland blieben unverändert, teilte der Zentralverband Elektrotechnik- und Elek-

tronikindustrie e.V. (ZVEI) mit. Die Exporterwartungen haben dem ZVEI zufolge im Juni weiter nachgegeben, nachdem sie bereits im Vormonat leicht rückläufig waren. Auch die allgemeinen Geschäftserwartungen gingen etwas zurück. Dagegen fiel die Beurteilung der aktuellen Lage günstiger aus als im Mai.

Ihre Produktionspläne haben die Elektrounternehmen im Juni gegenüber Mai per Saldo gesenkt.



Ya-Qin Zhang, Präsident von Baidu, und Klaus Fröhlich, Mitglied des Vorstands von BMW: arbeiten künftig im Bereich automatisiertes Fahren zusammen.

Bild: BMW

Automotive: Neue Bündnisse in China

BMW und Audi strecken im Reich der Mitte ihre Fühler beim autonomen Fahren aus

PRODUKTION NR. 17, 2018

MÜNCHEN/BERLIN (DPA-AFX/GK). Angesichts des drohenden Handelskonflikts mit den USA wollen die deutschen Autobauer noch tiefere Wurzeln in China schlagen. BMW und Audi vermeldeten neue Partnerschaften in ihrem wichtigsten Einzelmarkt, um beim autonomen Fahren künftig weiter vorne mitzuspielen. BMW prüft gemeinsame Projekte mit dem Suchmaschinenriesen Baidu, die VW-Tochter Audi und der Telekommunikationsausrüster Huawei wollen die Vernetzung von Autos vorantreiben. Die Politik stützt die Kooperationen zwischen deutscher und chinesischer Industrie, Regierungskonsultationen zwischen Kanzlerin Angela Merkel

(CDU) und Chinas Premier Li Ke-qiang in Berlin boten den Rahmen. Sowohl die EU als auch China haben derzeit im internationalen Handel Ärger mit US-Präsident Donald Trump, der China mit sogenannten Strafzöllen belegt hat und der EU bei Autos mit höheren Einfuhrabgaben droht. China hat bereits reagiert und die Zölle auf Autos aus US-Produktion erhöht, die EU will sich bei neuen Handelsstricken ebenfalls mit Gegenmaßnahmen wehren.

BMW will mit Baidu gemeinsame Projekte für autonomes Fahren ausloten. BMW wird auch Mitglied im Vorstand von Baidus Plattform Apollo, in dem Standards für Fahrerassistenzsysteme diskutiert werden.

Siemens: Görlitz weiterhin unter Dampf

PRODUKTION NR. 17, 2018

GÖRLITZ (DPA/WZ). Das zunächst von der Schließung bedrohte Siemens-Werk in Görlitz übernimmt zum 1. Oktober die Verantwortung für das internationale Geschäft des Elektrokonzerns mit Industrie-Dampfturbinen. „Von unserer Seite her könnte Görlitz am 1. Oktober 2018 als weltweites Hauptquartier für industrielle Dampfturbinen starten“, sagte Vorstandschef Joe Kaeser. Vorgabe für den Standort sei, bis 2020 beim Abschluss neuer Verträge profitabel zu sein. Nach Kaesers Angaben macht Siemens im Turbinen-Neugeschäft derzeit „deutlich 3-stellige Millionenverluste“.

Deutsche Exporte trotzen Trump

PRODUKTION NR. 17, 2018

WIESBADEN (DPA/WZ). Deutschlands Exporteure haben in den ersten fünf Monaten 2018 trotz der von den USA angeheizten internationalen Handelskonflikte mehr Waren in alle Welt verkauft. Die Ausfuhren verbesserten sich laut Statistischem Bundesamt um 3,2% auf 547,4 Mrd Euro. Im Mai wurde jedoch weniger exportiert als vor Jahresfrist. Waren im Gesamtwert von 109,1 Mrd Euro gingen ins Ausland, 1,3% weniger als 2017. Einen deutlichen Rückgang (minus 6,4%) gab es im Handel mit Ländern außerhalb der EU. Von April auf Mai legten die Ausfuhren insgesamt um 1,8% zu. Die Importe stiegen binnen Jahresfrist um 0,8% auf 89,4 Mrd Euro.

Mitten im Markt Messe Stuttgart

Das Herz der Metallbearbeitung schlägt in Stuttgart!

AMB

Internationale Ausstellung für Metallbearbeitung

18. - 22.09.2018
Messe Stuttgart

amb-messe.de

NEU:

DIGITAL WAY

AMB Sonderschau und Kongress
„Digitale Wege in der Produktion“



Bild: Messe München

Ergreifend

So packen Cobots in Zukunft sanft und sicher zu

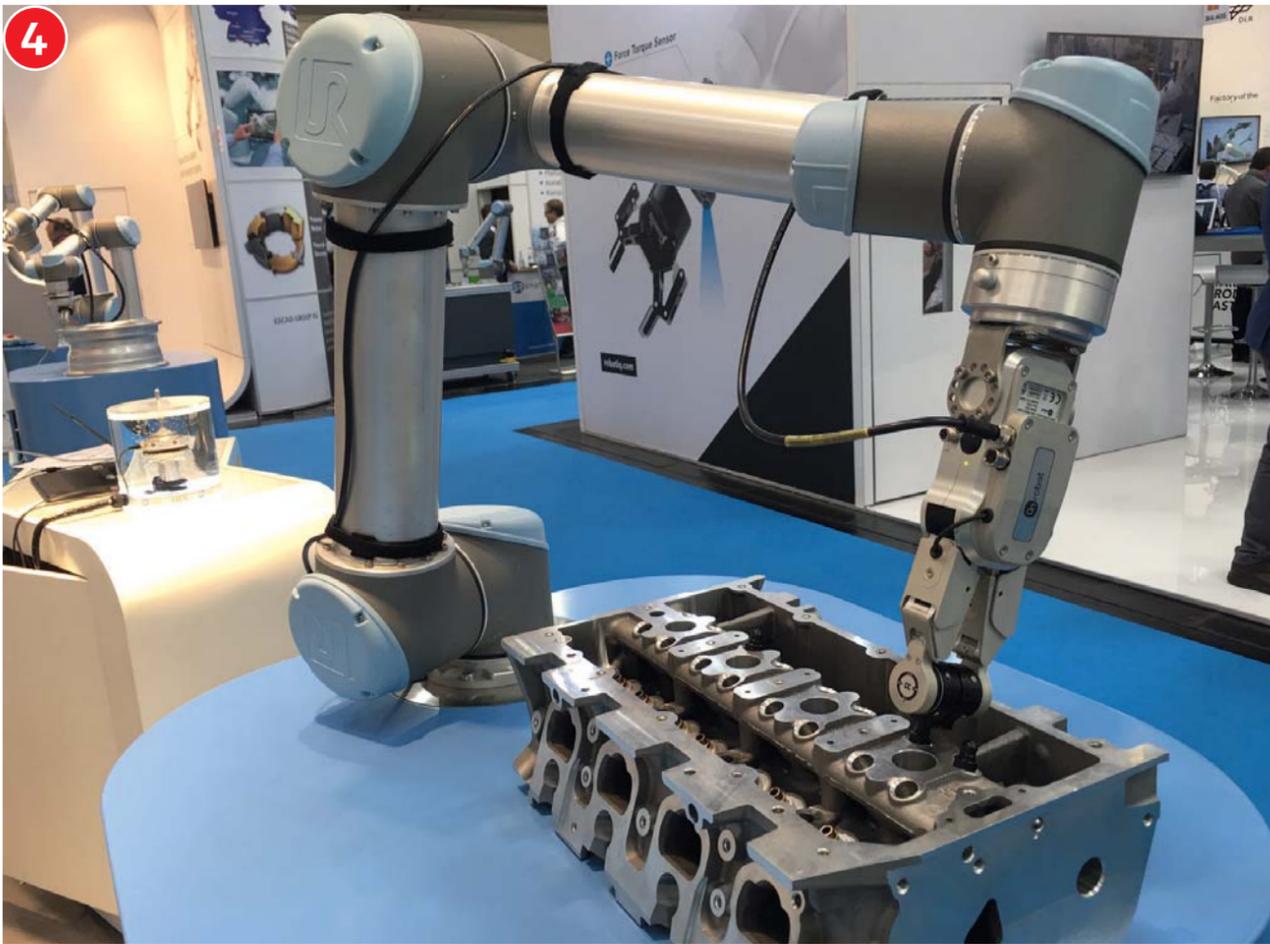
Ein kollaborierender Roboter kann nur mit Menschen interagieren, wenn auch der zugehörige Greifer ‚handzahn‘ arbeitet. Die Cobot-Peripherie wurde dennoch lange vernachlässigt. Auf der Automatica wurden nun vermehrt neue Cobot-Greifer gezeigt. Ein Überblick



1) Im Greifergeschäft ist Schunk ein alter Hase. Mittlerweile hat das Familienunternehmen auch eine Serie für Cobots im Programm. Neu sind universelle Aufsatzfinger mit Wechseleinsätzen aus Kunststoff für den Greifer Co-act EGP-C. Bild: Schunk

2) Entwickelt wurde der ‚Gecko Gripper‘ von Perception Robotics. Zum Greifen nutzt er das gleiche Klebesystem wie die Füße eines Geckos. Die Firma gehört heute zu OnRobot. Bild: OnRobot

3) Weiss Robotics feiert in diesem Jahr ihren 10. Geburtstag. Das smarte servoelektrische Greifmodul CRG 200 haben die Ludwigsburger speziell für Cobots entwickelt. Bild: Weiss Robotics



Susanne Nördinger
studierte Lebensmittel-
technologie an der TU
München. Ist Spezialis-
tin für Robotik, Schwei-
ßen und Automation.

susanne.noerdinger@produktion.de



4) Das frisch gegründete Unternehmen OnRobot stellte auf der Automatica auch den Cobot-Greifer RG2-FT vor. Er verfügt über integrierte Kraft-Momenten-Sensoren sowie einen Näherungssensor, wodurch er auch die Beschaffenheit von Objekten genau erfasst. Entstanden ist OnRobot im Juni 2018 als Merger aus den drei Unternehmen OnRobot, OptoForce und Perception Robotics. Den Greifer haben OnRobot und Perception Robotics gemeinsam entwickelt. Bild: Nördinger

5) Das kanadische Unternehmen Robotiq hat sich mittlerweile am Markt für Cobot-Greifer etabliert. Vor zehn Jahren hat Geschäftsführer Samuel Bouchard die Firma mit zwei Kollegen gegründet. Auf der Automatica launchte Robotiq den adaptiven 2-Finger-Robotergriffeifer Hand-E. Bild: Robotiq

6) Auch Festo hat Cobot-Greifer im Programm. Neu sind die adaptiven Greiffinger DHAS. Sie ermöglichen ein sanftes und flexibles Greifen, mit dem aus der Fischschwanzflosse abgeleiteten Fin Ray Effect. Bild: Festo

7) Neu auf der Automatica war nicht nur der elektrische Vakuumbreifer PR10 von Purple Robotics, sondern auch das Start-up selbst. Der Cobot-Greifer benötigt keine externe Luftversorgung und kann in weniger als 30 Minuten installiert werden. Mit seiner Doppelgriff-funktion kann der PR10 mehrere Teile in einem einzigen Vorgang verarbeiten. Ge-gründet wurde das Unternehmen von drei erfahrenen Robotik-Ingenieuren, die allesamt als Entwickler bei Cobot-Pionier Universal Robots gearbeitet haben. Bild: Purple Robotics



TORWEGGE

Schaffen Sie Ordnung

in Ihren Lager- und
Montagehallen mit

Palettenrollschienen

von TORWEGGE



„Besonders schnelle und einfache Montage mit unseren Halteklammern“

Sichern Sie sich gleich unseren neuen
FÖRDERTECHNIK
Katalog

www.torwegge.de



DUELL DER GIGANTEN

Maschinenbau in Deutschland und Japan



Deutschland ist die drittgrößte Maschinenbaunation nach China und den USA. Japan folgt auf Rang vier. Mit über einer Million Mitarbeitern ist die Branche in Deutschland sogar die größte Wirtschaftssparte. Die Maschinenbauer beider Länder sind extrem exportorientiert. Doch beliefern deutsche Betriebe neben Kunden in den USA und China vor allem Abnehmer in der EU. Ihre japanischen Wettbewerber bedienen die Märkte in Ostasien. Deren Wirtschaften schwächelten in den vergangenen Jahren. Daher brachen die Orders im japanischen Maschinenbau deutlicher ein als bei der deutschen Konkurrenz.



Anzahl der Betriebe im deutschen und japanischen Maschinenbau



6.782
im Jahr 2015



26.224
im Jahr 2014



Quelle: VDMA

Quelle: Ministry of Economy, Trade and Industry

Anmerkung: Die deutsche Betriebszählung erfasst nach Auskunft des VDMA erst Betriebe ab 10 Mitarbeitern. Die japanische Betriebszählung erfasst bereits Betriebe ab 4 Mitarbeitern. Die genannte Zahl enthält aus Gründen der Vergleichbarkeit nur Betriebe der Sparten „Production Machinery“ und „General-Purpose Machinery“, obwohl Japan in seiner Statistik teilweise auch in anderen Sparten Betriebe erfasst, die in Deutschland zum Maschinenbau zählen.

Zahl der Beschäftigten im deutschen und japanischen Maschinenbau

1,01 Millionen*
im Jahr 2015



859.500
im Jahr 2014



* 2017 waren es 1,03 Millionen Beschäftigte
Quelle: VDMA

Quelle: Ministry of Economy, Trade and Industry

Anmerkung: Die deutsche Betriebszählung erfasst nach Auskunft des VDMA erst Betriebe ab 10 Mitarbeitern. Die japanische Betriebszählung erfasst bereits Betriebe ab 4 Mitarbeitern. Die genannte Zahl enthält aus Gründen der Vergleichbarkeit nur Betriebe der Sparten „Production Machinery“ und „General-Purpose Machinery“, obwohl Japan in seiner Statistik teilweise auch in anderen Sparten Betriebe erfasst, die in Deutschland zum Maschinenbau zählen.

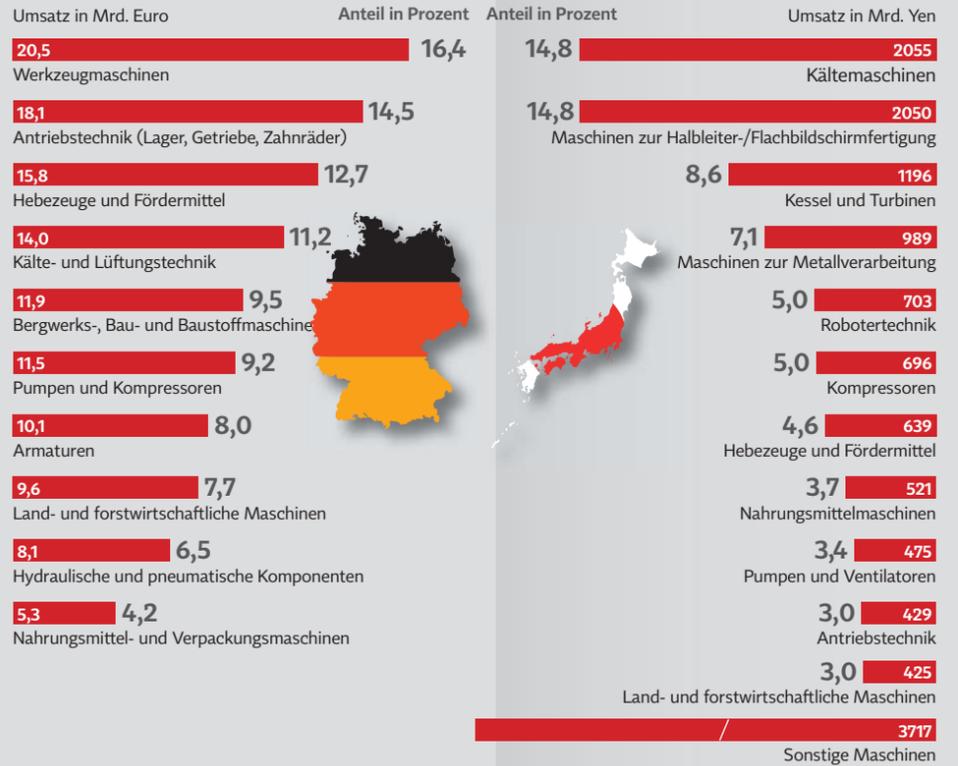
Anteil der Wertschöpfung des Maschinenbaus am Bruttoinlandsprodukt Deutschlands beziehungsweise Japans



Quelle: Statista

Quelle: GTAI, Ministry of Economy, Trade and Industry, eigene Berechnungen

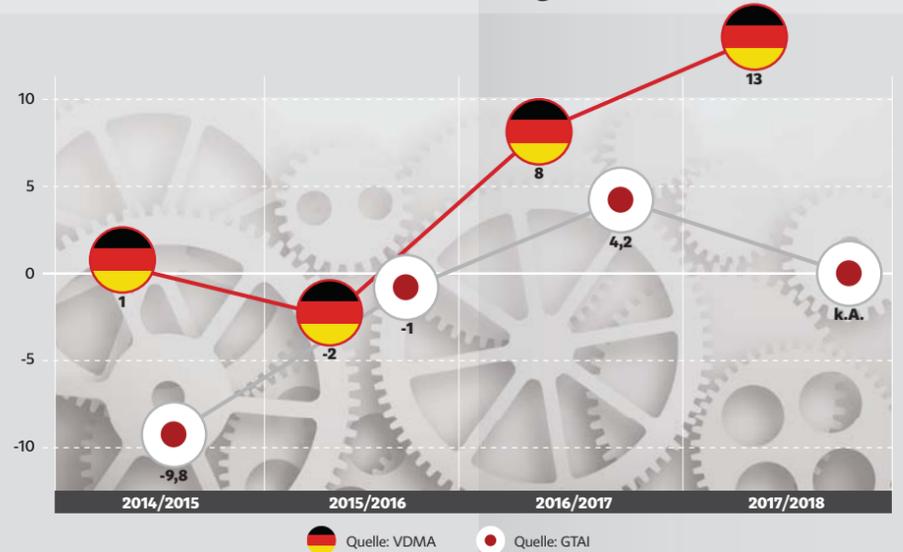
Aufteilung der Maschinenbaubranche 2016 in Deutschland und Japan nach Sparten



Quelle: Statista

Quelle: GTAI, vorläufige Zahlen

Entwicklung der Auftragseingänge im deutschen und japanischen Maschinenbau im Jahresvergleich in Prozent



Quelle: VDMA

Quelle: GTAI

Anteile Deutschlands und Japans am weltweiten Markt für Maschinen im Jahr 2017

10,7%

9,5%

Quelle: VDMA, Schätzungen

Marktvolumen des weltweiten Marktes für Maschinen jeder Art im Jahr 2017

2555 Milliarden Euro

Quelle: VDMA, Schätzungen

Platzierung Deutschlands und Japans in der Rangfolge der größten Maschinenbaunationen der Welt im Jahr 2017

Platz 3



Platz 4





Export und Import

Anteil der Exporte des deutschen und japanischen Maschinenbaus an den gesamten Exporten des jeweiligen Landes im Jahr 2017



Quelle: Statistisches Bundesamt



Quelle: worldstopexports.com basierend auf International Monetary Fund, World Economic Outlook Database

Exportquote des deutschen und japanischen Maschinenbaus

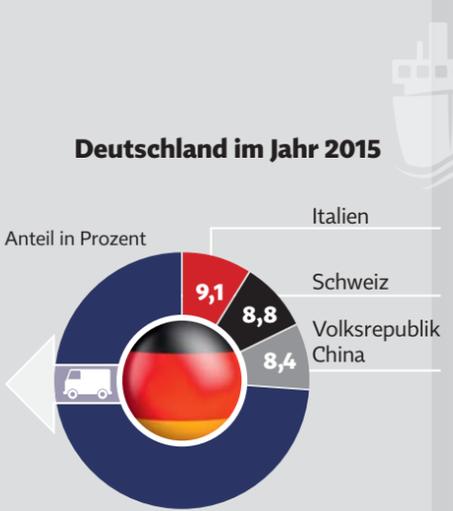
| Deutschland im Jahr 2016 | |
|-----------------------------|----------------|
| Gesamter Umsatz der Branche | 261 Mrd. Euro* |
| Davon im Inland | 92 Mrd. Euro |
| Davon im Ausland | 169 Mrd. Euro |
| Exportquote | 64,6 Prozent |

Quellen für Deutschland: VDMA, Schätzungen, Destatis, sh. Anmerkung oben

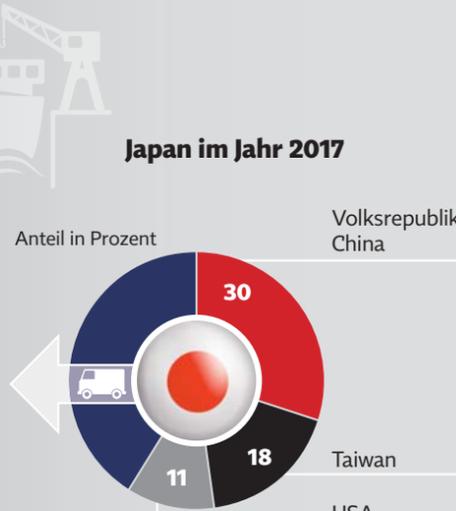
| Japan im Jahr 2017 | |
|-----------------------------|---------------|
| Gesamter Umsatz der Branche | 243 Mrd. Euro |
| Davon im Inland | 46 Mrd. Euro |
| Davon im Ausland | 197 Mrd. Euro |
| Exportquote | 81,0 Prozent |

Quellen für Japan: VDMA, vorläufige Zahlen, worldstopexports.com basierend auf International Monetary Fund, World Economic Outlook Database

Wichtigste Exportmärkte des deutschen und japanischen Maschinenbaus

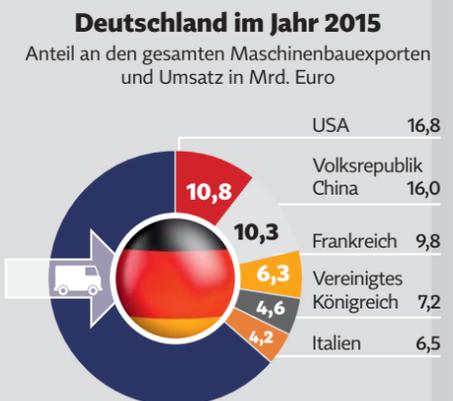


Quelle: VDMA

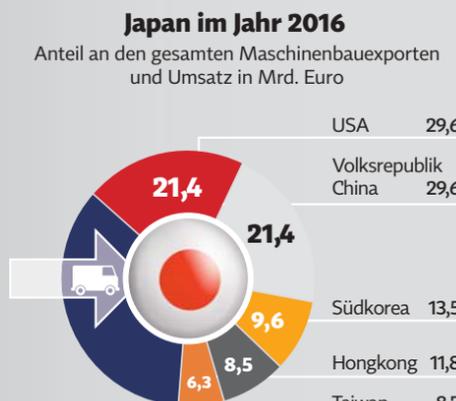


Quelle: GTAI

Wichtigste Beschaffungsmärkte des deutschen und japanischen Maschinenbaus



Quelle: VDMA



Quelle: worldsrichestcountries.com

Maschinenex- und importe zwischen Deutschland und Japan

Maschinenimporte aus Japan
(japanische Maschinenexporte)

Maschinenimporte aus Deutschland
(deutsche Maschinenexporte)

4,747
Mrd. Dollar

2,554
Mrd. Dollar



Quelle: Statistisches Bundesamt

Höhe der Forschungs- und Entwicklungsaufgaben

gemessen am Umsatz im deutschen und japanischen Maschinenbau im Jahr 2013*

3,7%

4,6%



Quelle: VDMA

Patentanmeldungen deutscher und japanischer Maschinenbauunternehmen am Europäischen Patentamt 2003-2012*



| Land | Zahl der Anmeldungen | Anteil der Anmeldungen an allen Anmeldungen |
|-------------|----------------------|---|
| Deutschland | 59000 | 24,4 % |
| Japan | 43500 | 18,0 % |

Quelle: VDMA
* neuere vergleichbare Zahlen sind nicht verfügbar

LUST AUF MEHR?



... mehr
STORY!



... mehr
BRISANZ!



... mehr
MEINUNG!



WWW.PRODUKTION.DE/MEHR

Welche chinesischen Firmen künftig die Robotik-Branche prägen

Chinesische Hersteller zeigten auf der Automatica ihre neuesten Entwicklungen bei Cobots, AGVs, Robotergetrieben sowie in der Automatisierung. Derzeit bauen sie ihre Produktion aus, um die immense Nachfrage nach Robotern in China bewältigen zu können

1 Enjing Ha, Director Brand Promotion von Siasun Robot & Automation

„Siasun Robot & Automation Co. ist einer der größten Hersteller von Robotern in China. Das Unternehmen mit Sitz in Shenyang im Nordosten von China hat in dem Land die längste Tradition beim Roboterbau. Die Produkte des Unternehmens werden in mehr als 30 Länder verkauft. Kunden von Siasun sind beispielsweise BMW und Landrover. Aktuell zeigen wir unseren Automated Guided Vehicle mit einem kollaborierenden Roboter (siehe Bild), der sich für den Transport von unterschiedlichen Produkten eignet. Dies ist ein sehr fortschrittliches und wettbewerbsfähiges Gerät. Zudem präsentieren wir einen Service-Roboter, der die Gesichter der Menschen erkennen kann und auf englische Sprache reagiert. Dies ist ein sehr hoch entwickeltes Gerät auf dem chinesischen Markt. Wir fokussieren uns auch auf das Thema Augmented Reality für eine intelligente Produktion.“



Bild: Knüpfner



Bild: Knüpfner

2 Zhu Lei, Vice President der HIT Robot Group

„Wir haben aktuell fünf Geschäftsbereiche: Industrieroboter, Spezialroboter, Serviceroboter, Smart Factory sowie Roboter für die Unterhaltungsindustrie. Im Bereich Industrieroboter verkaufen wir nicht nur das vollständige Produkt, sondern auch einzelne Elemente, sodass sich Kunden ihre eigenen Roboter konfigurieren können. Im Bereich Smart Factory bieten wir komplette Lösungen für die Fabrikplanung an, sodass Fabriken künftig effizienter als zuvor arbeiten.“



Bild: Knüpfner

3 Chu Jianhua, Leader Harmonious Drive Systems von Leaderdrive

„Zunächst einmal: Wir haben unser Produkt selbst entwickelt, wir haben unser eigenes Forschungsteam und unsere eigenen Entwurfsmuster. Und unsere Qualität ist erstklassig. Unsere Getriebe mit einem sehr besonderen P-type Tooth Profile haben wir selbst entwickelt. Dahinter stehen komplizierte mathematische Modelle. Für diese Entwicklung haben wir nahezu eine Dekade benötigt. Aktuell haben wir in China damit einen Marktanteil zwischen 60 und 70 Prozent.“



Bild: Knüpfner

4 Enquan Zhou, Qinchuan Machine Tool & Tool Group Corp. (QCMT&T)

„Wir sind die Nummer 3 unter den größten chinesischen Werkzeugmaschinenherstellern. Insgesamt haben wir drei Produktbereiche: Der erste umfasst die Werkzeugmaschinen – vor allem Zahnradschleifmaschinen –, der zweite Komponenten wie Zahnradgetriebe und Gießerei-Teile und der dritte intelligente Maschinen. Auf dieser Messe zeigen wir unser Getriebe für Roboter. Eingesetzt wird dieses vor allem bei in China produzierten Robotern.“



Bild: Knüpfner

5 Eric Cheong, Business Director von CYG Intelligent Automation (Cygia)

Cygia bietet intelligente Lösungen für die verarbeitende Industrie an: für die Konsum-Elektronik, für Elektrofahrzeuge, die Halbleiterindustrie und die Beleuchtungstechnik. „Unsere Kunden sind weltweite Marktführer wie Facebook, Microsoft und Google“, sagte Business Director Eric Cheong. Auf der Messe zeigte Cygia ein Automated Guided Vehicle, das Gewichte von 1,5 bis 6 Tonnen transportieren kann. Das AGV kann eingesetzt werden im Großhandel, in intelligenten Fabriken und in menschenlosen Häfen.

PRODUKTION NR. 17, 2018

LANSDBERG. Es habe niemals solch einen dynamischen Anstieg in einer derartig kurzen Zeitspanne in irgendeinem anderen Markt gegeben. Mit diesen Worten beschreibt der ehemalige Präsident der **International Federation of Robotics (IFR)**, Joe Gemma, das Wachstum der Roboterkäufe in China. Die Roboterichte im Reich der Mitte erhöhte sich weltweit am dynamischsten. Zwischen 2013 und 2016 stieg diese Dichte von 25 Robotern pro 10 000 Mitarbeiter auf 68. Derzeit liegt China bezüglich der Roboterichte auf Platz 23 weltweit.

Im vergangenen Jahr installierten chinesische Unternehmen 58 % mehr Industrieroboter als im Vorjahr; das sind 138 000 Geräte. In den zweitgrößten Robotermarkt Südkorea wurden dagegen nur 40 000 Einheiten geliefert.

Die chinesische Regierung möchte das Land mithilfe ihres Planes „Made in China 2025“ von einem wichtigen Produzenten zu einer weltweiten Produktionsmacht machen. Dieser Plan sieht vor, chinesische Roboterhersteller zu unterstützen und deren Marktanteil in China sowie im Ausland zu erhöhen.

China will seinen Weg gehen und bis 2020 zu den 10 weltweit am stärksten automatisierten Nationen gehören. Bis dahin soll die Roboterichte auf 150 Roboter pro 10 000 Mitarbeiter ansteigen.

Unterstützt werden die chinesischen Roboterhersteller- und -zulieferer auch von deutschen Automatisierungsspezialisten. So vernetzte zum Beispiel **Bosch Rexroth** die Montage von Robotergetrieben des Werkzeugmaschinenherstellers **Qinchuan Machine Tool & Tool Group (QCMT&T)** (siehe linke Seite) nach Industrie 4.0-Prinzipien. Das Projekt umfasste die Analyse des Wertstroms bis zur Planung und Inbetriebnahme der vernetzten Montagelinie. Durch den modularen Aufbau lässt sich die Linie mit zusätzlichen Stationen erweitern. Damit kommt das QCMT&T seinem Ziel näher, die jährliche Stückzahl von Robotergetrieben auf 60 000 zu vervielfachen.



„Ich empfehle Ihnen...“

...zum Thema die **TOP-Veranstaltung „Automatisierung einer Halbleiterfabrik“ bei Infineon**

Infineon zeigt seinen Weg von einer stark manuell geprägten Halbleiterfertigung zu einer hochautomatisierten Fertigung. Grundlage war dafür die Standardisierung aller von Fertigungs- und Logistikkabläufen. Mehr als 170 Robotersysteme be- und entladen heute circa 700 Prozessanlagen mit Wafer-Kassetten und sorgen für einen Automatisierungsgrad von mehr als 90 %.

Termin: 12.09. 2018

Ort: Dresden,
www.top-online.de/infineon

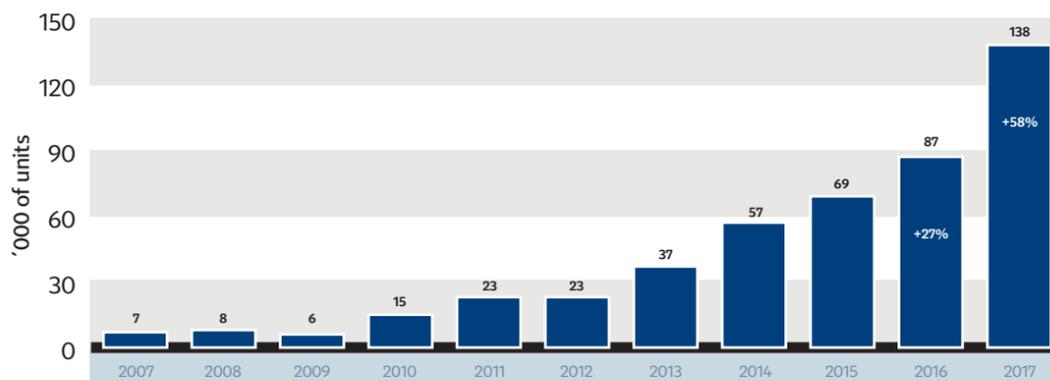


Gunnar Knüpfer ist verantwortlich für Management, Betriebstechnik, PMA, Werkstoffe und das TOP-Programm.

gunnar.knuepfer@produktion.de

Die Auslieferung von Industrierobotern in China steigt exponentiell

China ist der Haupttreiber für das Wachstum bei Industrierobotern im Jahr 2017



© Produktion

Quelle IFR

Im Jahr 2017 ist die Zahl der in China ausgelieferten Industrieroboter um 58 % auf 138 000 gestiegen. Der Zuwachs verläuft derzeit exponentiell.



Was wollten Sie werden, als Sie jung waren?

Ihre Tatkraft und strategisches Denken haben Sie zum perfekten Einkäufer gemacht. Heute sorgen Sie dafür, dass in Ihrem Unternehmen alles reibungslos läuft. Damit der Einkauf eine entspannte Angelegenheit ist, unterstützen wir Sie. Uns liegt daran, dass Sie das tun können, was Sie am besten können.

Unser umfassendes Sortiment industrieller Wartungs- und Elektronikprodukte kombiniert mit einem erstklassigen Vertriebsservice machen den Einkauf zu einer denkbar leichten Angelegenheit. Damit Sie die richtigen Produkte zur richtigen Zeit vorrätig haben.

We're here
for the **inspired**

RS Purchasing Manager zur Optimierung Ihrer Einkaufsprozesse | Lieferung am nächsten Tag | Technischer Support





Bild: BMW Group

BMW
sieht die Logistik als Herzstück des Produktionssystems und nutzt jetzt statt ‚Fahrerlosem Transportfahrzeug‘ (FTF) die nächste Entwicklungsstufe: Den ‚Smart Transport Robot‘ (STR)

3 Schritte zum perfekten Transportroboter

Das Fraunhofer IML und BMW verbessern ein FTF, das seit zwei Jahren in den Autowerken im Einsatz ist. Die Neuauflage bringt entscheidende Verbesserungen mit sich

DIETMAR POLL
PRODUKTION NR. 17, 2018

LANDSBERG. Er war leicht, belastbar und effizient und kann mit Autoteilen beladene ‚Rollunter-setzer‘ aufnehmen, transportieren und am Auftragsziel wieder auf dem Boden abstellen. Jetzt toppt er seine eigenen Rekorde und glänzt mit neuer Navigation: Denn aus dem ‚Fahrerlosen Transportfahrzeug‘ (FTF) wird ein ‚Smart Transport Robot‘ (STR). Das liegt gleich an drei wesentlichen Neuerungen, wie Josef Pilstl, Projektleitung Innovationen und Industrie 4.0 bei **BMW**, beschreibt:

1. Die Steuerung

„Ursprünglich hatten wir eine Beckhoff-Steuerung im Einsatz. Da war es schwierig, die interne Programmierung modular aufzusetzen. Denn sobald ich etwas ändern wollte, musste ich den kompletten Programm-Code an-

geben. Das ist hinsichtlich der Entwicklungszeit in einem Pilotprojekt viel zu zeitintensiv. Wir haben damit nicht die Flexibilität gewonnen, die wir uns zukünftig erwartet haben.“

Auch für die normale Bedienung habe BMW jemanden gebraucht, der Experte auf diesem Gebiet sei. „Wir sind somit zu einer völlig neuen Steuerung auf ROS-Basis – robotics operation system – gewechselt. Da kommt eine modulare Programmiersprache zum Einsatz, die auch open source verwendet. Das ist eine relativ neue Programmiersprache, die sehr stark auf Modularität setzt und schnelle Entwicklungszyklen ermöglicht“, erklärt Pilstl.

Dazu gebe es auch eine Online-Community, die Wissen gratis zur Verfügung stelle, was die Entwicklungszeit zusätzlich verkürze. „Jetzt kann ein ganz normaler Logistik-Mitarbeiter den neuen STR nach einer simplen Einschul-

ung bedienen und selbst einfache Störungen beheben“, freut sich Pilstl. Das funktioniere bereits in dem Pilotprojekt in Regensburg.

2. Das Leitsystem

Die zweite große Veränderung gibt es laut Pilstl bei der Leitsystem-Architektur: „Da geht es um das übergeordnete System, das Aufträge verwaltet und weitergibt sowie dem Transportroboter sagt, wo er als nächstes hinfahren soll. Die Version I – VI – haben wir noch mit einer open TCS-Variante vom Fraunhofer-Institut betrieben.“ Das sei zwar gut gewesen, habe aber das Prinzip der Punkt-zu-Punkt-Navigation verfolgt. Dabei mussten alle Punkte einzeln einprogrammiert werden. Gab es eine Änderung, habe das viel Aufwand nach sich gezogen.

„Mit der neuen Service-Architektur hingegen – jetzt erstmals zu 100 Prozent über die Microsoft Azure cloud verfügbar – haben wir

das so ermöglicht, dass wir dem STR nur einen Start- und einen Endpunkt geben und er sich den Weg dazwischen völlig autonom sucht. Das ist der Sprung von der Automatisierung zur Autonomie. Auch das kann der kurz geschulte Mitarbeiter anhand einer einfachen grafischen Oberfläche bedienen“, freut sich Pilstl über die Anwenderfreundlichkeit.

3. Die Navigation

Die dritte deutliche Veränderung beziehe sich auf das Navigationssystem. Die VI nutzte für die Navigation noch ein hybrides Ortungssystem aus Odometrie und Funksendern. „Die neueste Version besticht dagegen mit einem umgebungsbasierten Navigationskonzept. Dadurch sind – im Gegensatz zu anderen FTF – keinerlei künstliche Landmarken oder Bodeninstallationen notwendig“, erklärt Julian Jakubiak vom **Fraunhofer-Institut für Materialfluss**

Weitere aktuelle Transportroboter, die erst kürzlich auf der Automatica vorgestellt worden sind

Tünkers: Dem Trend nach mehr Flexibilität in der Fertigung folgend und auf Anregung von Automobilherstellern, hat Tünkers ein AGV entwickelt. Dieses ist nicht mehr an ein Förderband gebunden, sondern kann sich frei im Raum bewegen. Der Clou dabei: Da es sich um eine Art Baukastensystem handelt, kann sogar je nach Bedarf auch auf unterschiedliche Navigationssysteme zurückgegriffen werden. Ob per Induktion, optisch, per Magnet, per Laserreflektion, freier Navigation mittels Laserscanner und SLAM-Algorithmus, Beacons oder auch outdoor per GPS: Somit lässt sich wohl für jede Fertigungsstätte eine wunschgerechte Lösung finden. Tünkers spricht auch davon, dass der Rohkarosseriebau ja bereits zu 95% automatisiert ist, durch das AGV nun auch die letzten fünf Prozent automatisiert werden können.



Bild: Tünkers



Bild: Knapp

Knapp: Die autonomen Transportroboter von Knapp übernehmen den innerbetrieblichen Transport von Behältern und Paletten. Die Besonderheit: Die Open Shuttles bewegen sich ohne optische oder physische Hilfsmittel frei und losgelöst von vorab geplanten Pfaden im Raum – dies ermöglicht eine flexible und jederzeit adaptierbare Routenführung. Sie lassen sich nahtlos in eine bestehende Umgebung integrieren und bieten maximale Sicherheit in Bezug auf Personen und Inventar. Die Schwarmintelligenz der frei navigierenden Open Shuttles ermöglicht eine intelligente adaptive Auftragsverteilung über die komplette Flotte hinweg. Die Fahrzeuge kommunizieren laufend untereinander und verteilen Aufträge flexibel: Dies bringt neue Möglichkeiten, um Fahrtrouten und Fahrzeiten zu optimieren.



Dietmar Poll betreut die Ressorts Logistik, Antriebstechnik, Bildverarbeitung & Sensorik sowie Cloud Computing & Security.

dietmar.poll@produktion.de

MIR: Mobile Industrial Robots (MiR) hat den MiR500 auf den Markt gebracht: Der neue Transportroboter ist größer, stärker und schneller als seine Vorgänger und ermöglicht eine vollautomatisierte Beförderung von Paletten und schweren Gütern. Mit dem MiR500 erschließen die Dänen neue Anwendungsbereiche: Durch seine Nutzlast von 500 kg und seine größere Tragfläche kann er unter anderem Paletten mit Geschwindigkeiten von bis zu 7,2 km/h automatisch aufnehmen, transportieren und ausliefern. Ausgestattet mit Sensorsystemen und Sicherheitssoftware, manövriert

der MiR500 in dynamischen Umgebungen. Hindernissen und Menschen weicht er dabei selbstständig aus und findet selbstständig den schnellsten Weg zum Ziel.



Bild: MIR

und Logistik IML in Dortmund. Das IML entwickelt zusammen mit BMW den STR. „Die Kartierung und die Lokalisierung erfolgt durch einen sogenannten ‚SLAM Algorithmus‘ – Simultaneous Localization and Mapping. Dafür bewegt sich das Fahrzeug vor Inbetriebnahme systematisch durch die gewünschte Umgebung und erstellt dabei eine Karte von der zukünftigen Arbeitsumgebung“, lässt Jakubiak wissen.

halten wir dann eine Lieferung, ist es umgehend randvoll. Somit verändert sich auch das Umfeld für die STR. In diesem Fall können wir noch beide Systeme miteinander kombinieren. Denn die SLAM-Navigation hat ja eine Karte des – vielleicht einige Stunden zuvor – gefahrenen Weges abgespeichert. Dieser kann sich natürlich durch unterschiedliche Füllzustände im Lager verändern“, führt Pilstl weiter aus.

niere ohne Leitsystem, weil das Gerät selbstständig agiere. Es würde sich maximal nach einem einstellbaren Zeitraum beim Leitsystem melden, wenn es nicht vorbeikommen könne.

Aber nicht nur im Inneren hat sich seit 2016 einiges getan. „Die erste Version des Smart Transport Robots konnte bei einem Eigengewicht von 135 Kilogramm Lasten von bis zu 550 Kilogramm bewegen. Die aktuelle Fassung schafft es, bei einem Eigengewicht von 120 Kilogramm gleich eine Tonne zu transportieren“, beschreibt Jakubiak. Dazu ergänzt Pilstl: „Wir haben einen stärkeren Hubmotor eingebaut, mit dem wir knapp 99 Prozent unserer internen Prozesse abdecken. 80 Prozent der Prozesse sind unter 500 kg. Der STR unterfährt die Container selbstständig mittels Kamertechnologie. Das kann er auch, wenn diese nicht gerade abgestellt sind.“

Darüber hinaus gab es noch geringe Änderungen, wie Pilstl darstellt: „Wir haben die Achse weiter nach hinten verlagert, damit kein Schlupf entsteht, wenn das Gerät leer fährt. Zudem ist die V2 knapp fünf Zentimeter länger als der Vorgänger.“ Die Breite sei unverändert, da die Transportroboter ja unter die BMW-internen Rolluntersetzter fahren müssen, von denen es zehntausende gebe. Bei der V1 wurden noch second-life-Batterien des i3 verwendet. „Doch mittlerweile setzen wir auch neue i3-Batterie-Module ein, da die Nachfrage sehr hoch ist“, so Pilstl.

»Das Gerät soll zukünftig selbst entscheiden können, ob es ausweichen soll oder nicht. Es ändert dementsprechend die Route anhand eines short time SLAM.«

Josef Pilstl, Projektleitung Innovationen und Industrie 4.0, BMW Group



Bild: BMW Group

Dazu ergänzt Pilstl: „Von der ursprünglichen Funknavigation mit relativ hohen Infrastrukturkosten – ein Raster mit zehn mal zehn Metern ist dazu in den Hallen mit Funkkernen ausgebaut – wollen wir jetzt sukzessive weg und hin zur Lasernavigation über das SLAM-Verfahren.“ Allerdings stoße die Lasernavigation mitunter auch an ihre Grenzen, klassisches Beispiel dazu sei ein Blocklager. „Dieses kann vormittags nur zu einem Drittel gefüllt sein. Er-

Um die Route lokal zu optimieren, wird der sogenannte ‚Time-Elastic-Band‘-Ansatz eingesetzt. Dazu erklärt Pilstl: „Das Gerät soll zukünftig selbst entscheiden können, ob es ausweichen soll oder nicht. Die V1 bleibt bei einem Hindernis eben einfach stehen. Bei der V2 entscheidet das Gerät mittels ‚elastic band‘ selbstständig, ob es an einem Hindernis vorbeikommt und ändert dementsprechend die Route anhand eines short time SLAM.“ Das funk-



Collaborative Expert.
High Speed & Performance.

TX2 – der leistungsfähigste kollaborative Roboter der Welt

- Maximale Flexibilität bei MRK-Einsätzen
- Wegweisende SiL3/PLC Sicherheitsfunktionen
- Hohe Konnektivität für Industrie 4.0-Anwendungen
- Geschlossene Bauform für sensitive Umgebungen
- Beeindruckende Zuverlässigkeit

Experts in Man and Machine

www.staubli.com



FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Staubli Tec-Systems GmbH, Tel. +49 (0) 921 883 0, sales.robot.de@staubli.com

Wie die Elektromobilität den Maschinenbau verändert

Einer der Megatrends, die den Maschinenbau umtreiben, ist die Elektrifizierung des Antriebsstrangs. OEMs wie Automobilzulieferer werden für die E-Mobilität andere Maschinen benötigen. Für den Maschinenbau bietet dieser Wandel große Chancen, aber auch manches Risiko

LEILA HAIDAR
PRODUKTION NR. 17, 2018

LANDSBERG (GP). „Der Maschinenbau ist zentraler Akteur des technologischen Wandels, wenn es um die Elektrifizierung des Antriebsstrangs in Fahrzeugen geht“, konstatiert Hartmut Rauen, stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA. Vom Fahrrad über das Containerschiff bis zum Luftfahrzeug und natürlich auch der Automotive Industrie, Rauen sieht seine Schäfchen als ‚Enabler‘ der Elektromobilität: „Es werden vor allem Maschinenbaulösungen sein, die die Batteriekosten reduzieren, Leichtbau ermöglichen oder die Produktionstechnologien für Leistungselektronik und Elektromotoren verbessern.“

Die Revolution werde kommen und sei auch nicht mehr aufzuhalten, bestätigt Günther Schuh, Professor an der RWTH Aachen University. Der Ingenieur bescheinigt E-Autos vor allem eine Zukunft in

der Stadt. „Stickstoffbasierte Umweltgifte, die es häufig bereits in hoher Konzentration in Städten gibt, forcieren die Entwicklung hin zu elektrifizierter Mobilität“, so Schuh. Da spiele die Stromquelle zunächst einmal eine untergeordnete Rolle. Gefragt sein werden also in naher Zukunft kleine, kostengünstige E-Fahrzeuge für die Stadt. Mit kleiner Reichweite für kurze Strecken im urbanen Raum. Das würde für 20 bis 30 Prozent der Nutzer ausreichen, so Schuh, gleichzeitig Vorstandsvorsitzender der e.GO Mobile AG. „Was die Autobauer derzeit entwickeln, wird häufig am Bedarf vorbeigehen: Zu häufig am Bedarf vorbeigehen: Zu schwer, zu groß, zu teuer.“

Dass die Branche vor einem grundlegenden Wandel steht, sieht auch Michael Wittler. Der Manager bei FEV Consulting glaubt aber, dass es sich weniger um eine Revolution bei der Antriebstechnik als um eine schrittweise Veränderung hin zum elektrischen Antriebsstrang handelt. „Der Verbren-

nungsmotor und Verbesserungen desselben werden auch langfristig noch gefragt sein, es kommen hybride Fahrzeuge dazu, die über beide Antriebsarten verfügen. Auch Elektrofahrzeuge werden derzeit in den Markt eingeführt und eine stark steigende Nachfrage erfahren. Im Jahr 2030 erwarten wir, dass global etwa jedes sechste Neufahrzeug ein Elektrofahrzeug ist“, erläutert der Berater mit Dokortitel im Ingenieurwesen. Eine große Herausforderung für Maschinenbau und andere Automotive-Zulieferer, die zunächst steigende Komplexität im Verbrennungsmotor zu befriedigen und gleichzeitig neue Produkte und deren Herstellung voranzutreiben.

Bei einem Elektrofahrzeug fehlen, wie in der Studie ‚Antrieb im Wandel‘ beschrieben, zwei Drittel der bisherigen Wertschöpfung rund um den Antrieb. „Der Elektromotor verfügt über weniger und weniger komplexe Bauteile“, erläutert Mit-Herausgeber der Studie, Michael

Wittler, den Zusammenhang. Auch Ver- und Bearbeitungsschritte wie Zerspanen fallen dann in einigen Fällen sehr reduziert aus. Am Getriebe lässt sich diese Vereinfachung gut veranschaulichen: Wo bisher bis zu neun Gänge bei Automatikfahrzeugen nötig waren, verfügen

positiv. Er glaubt, dass es zahlreiche Autozulieferer schaffen können, vorhandenes Know-how mit vergleichsweise geringem Aufwand auf die neuen Fahrgewohnheiten zu übertragen. Zumal der Entwickler eigener E-Fahrzeuge – je nach Anwendung – Fan von Plug-in-

Prof. Schuh geht von einer Diversifizierung der Mobilität aus, sowohl beim Individual- wie beim Massenverkehr

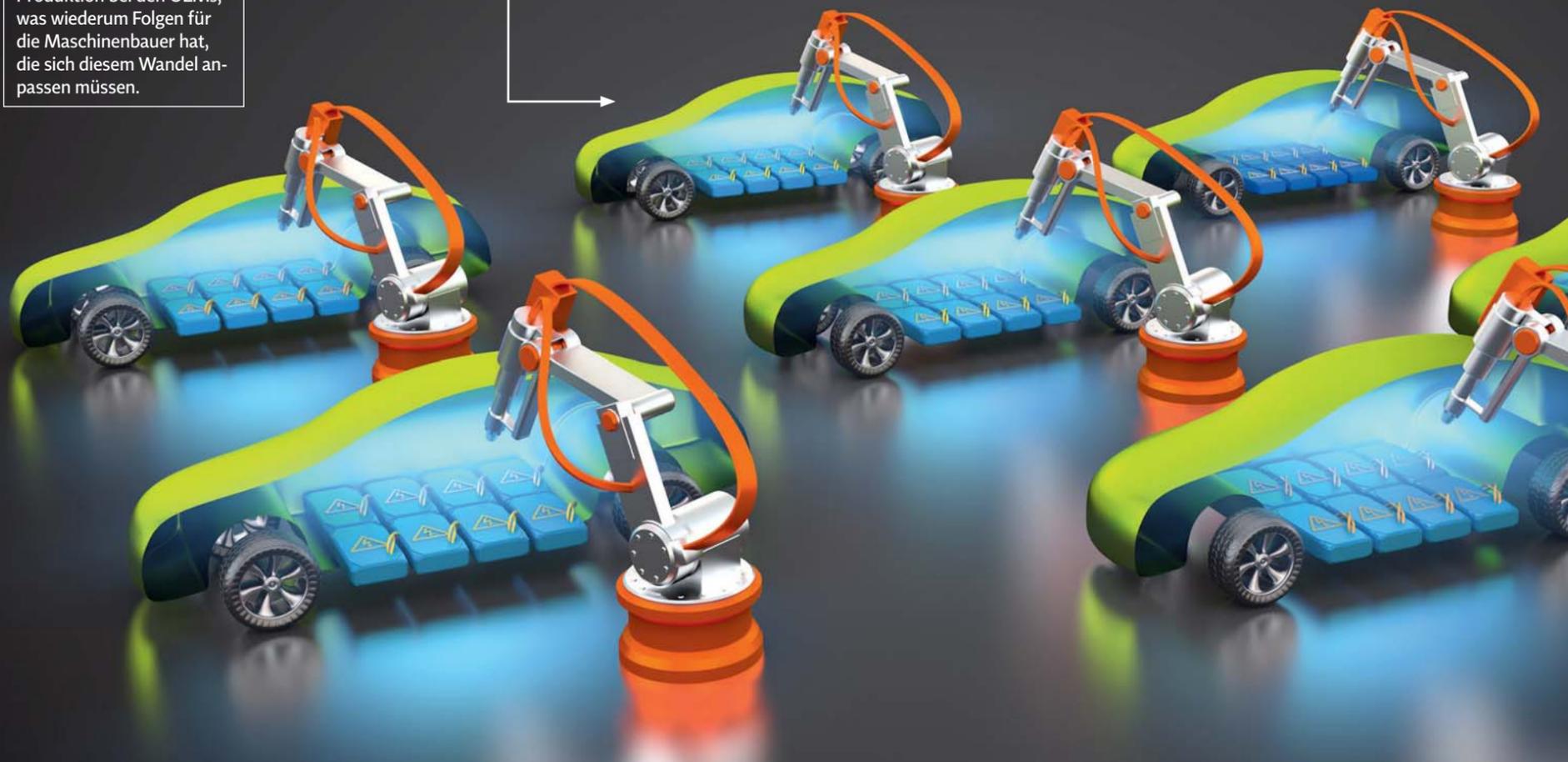
die E-Flitzer meist nur noch über eine Übersetzung. „Da fallen einige Zahnräder weg“, konstatiert er. Grundlegend neue Wertschöpfung wird nur im Bereich der Batteriezelle erbracht. Eine Fertigungskette, die die wegfallenden Anteile beim Verbrennungsmotor nur teilweise abfangen kann. „Hier wird weniger Wert geschaffen, als Rohstoff eingesetzt“, erläutert Wittler.

Hochschulprofessor Schuh sieht die Zukunft des Maschinenbaus

Hybriden ist. Auch hier werde es in den nächsten Jahren für Maschinenbauer noch einiges zu verdienen geben. „Wir müssen von der Hypothese Abstand nehmen, dass ein Elektrofahrzeug einen Verbrenner in jeder Hinsicht ersetzen muss“, so der Wissenschaftler. Gerade für lange Strecken seien Pkws mit zwei Antrieben, ob parallel oder seriell, ideal.

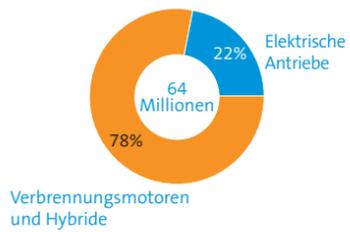
Schuh geht von einer Diversifizierung der Mobilität aus, sowohl

Fertigung von E-Autos:
E-Autos beziehungsweise PKWs mit Hybridantrieb werden künftig immer öfter auf den Straßen zu sehen sein. Das hat natürlich auch Auswirkungen auf die Produktion bei den OEMs, was wiederum Folgen für die Maschinenbauer hat, die sich diesem Wandel anpassen müssen.



Prognose PKW-Absatz

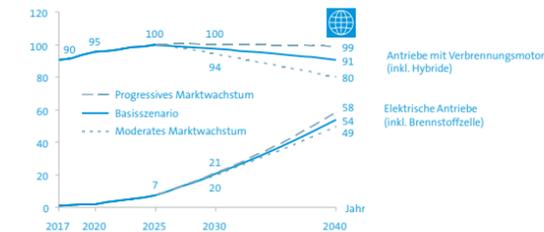
im Jahr 2030



Quelle: FEV

Prognose des globalen Fahrzeugeinsatzes¹

Einheiten in Millionen

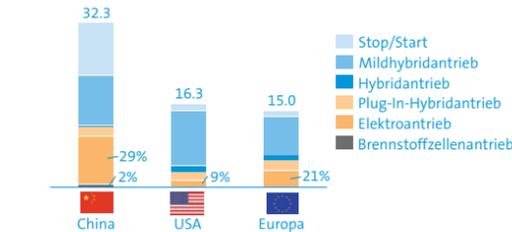


¹Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht

Quelle: FEV

Prognose der PKW-Antriebstypen

im Jahr 2030 in Millionen Einheiten



Quelle: FEV

Die Prognosen zeigen, dass die elektrischen Antriebe im Automobil rapide an Bedeutung gewinnen. Gleichwohl wird der Verbrennungsmotor auch in den kommenden Jahren nicht von heute auf morgen von der Bildfläche verschwinden.

© Produktion

im Bereich des Individual- als auch des Massenverkehrs. Rauen sieht den Hybrid hierbei als wichtige Technologie während der Transformationsphase vom Verbrenner zum elektrifizierten Antriebsstrang. Die Hybridtechnologie wird je nach Markt und Anwendung vielfach auch als Lösung langfristig bestehen können. Die Möglichkeit, synthetische CO₂-neutrale Kraftstoffe herzustellen, macht viele Zukunftsszenarien möglich. Große Zuwächse auf dem Pkw-Markt sieht er vor allem in China.

Als Bereiter des elektrifizierten Antriebs betrachtet Schuh nicht nur den Maschinenbau, sondern vor allem den Nutzer. „Wir sollten aufhören, Autofahrer erziehen zu wollen“, sagt er. Stattdessen müssen alternative Lösungen her, die so bequem sind, dass Nutzer ihre Emissionsschleuder gerne und freiwillig außerhalb der Stadt stehen lassen oder ganz darauf verzichten. Erst wenn der Bedarf geschaffen ist, werden Maschinen-

bauer und andere fertigende Unternehmen im E-Sektor ein Auskommen haben. Glaubt man der vom VDMA veröffentlichten Studie, sieht es auf dem Automotivmarkt in den nächsten Jahren gar nicht schlecht aus. Die Wertschöpfung von Pkw-Antrieben aller Typen wird zwischen 2016 und 2030 in China, Europa und USA zusammen jährlich um 1,7 % wachsen. Bis 2030 wird eine Steigerung in der Wertschöpfung für Produktionsprozesse im Bereich der Hybride und rein elektrischen Fahrzeuge gesehen. Die Batteriezellproduktion erschließt ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von 11,1 Mrd. Euro. Auch bei Nutzfahrzeugen bieten sich Chancen auf zusätzliche Wertschöpfung, wenn auch in kleinerem Ausmaß als im Pkw-Segment.

Um die Transformation der Mobilität zu messen, entwickelten die Autoren der Studie, den Zero Emission Vehicle Index (ZEV). Mehr als 40 Parameter fließen in den ZEV-

Index ein: Regulierung, Technologieverfügbarkeit, Ladeinfrastrukturausbau, Verhalten der Industrie, wirtschaftliche Aspekte sowie Akzeptanz der Elektromobilität. Für Europa sagt der Index bereits für das Jahr 2024 eine gleichwertige Attraktivität von Verbrennern und Elektrofahrzeugen voraus. Ausschlaggebend sind ein breites Modellangebot, praxistaugliche Reichweiten sowie der Ausbau der Ladeinfrastruktur. China erreicht dieses Niveau aufgrund strenger Umweltauflagen zwei bis drei Jahre früher als Europa. Für die USA wird die gleichwertige Attraktivität erst im Jahr 2028 erwartet.

„Um den Bedarf dann zu decken, müssen Maschinenbauer Produktionstechnologien entwickeln, um dann rasch umschalten zu können“, glaubt Rauen. Risiken dieses Wandels sieht er vor allem auf der einzelbetrieblichen Ebene. „Die bisherigen Märkte lösen sich langfristig auf, Unternehmen müssen hinreichend schnell neue, vor allem

internationale Märkte erschließen können.“ Wachstumspotenziale erschließen, die sich nicht vor der Haustür befinden, wird in den nächsten Jahren gefragt sein. Vertriebsstrukturen international aufbauen, internationale Lieferanten finden – Herausforderungen, die den Maschinenbau bald noch stärker betreffen als ohnehin schon. Berater Wittler sieht diese Entwicklungen positiv: „Viele Firmen stellen sich bereits heute entsprechend auf und werden den Wandel erfolgreich meistern. Gerade bei den größeren und breit aufgestellten Unternehmen mache ich mir keine Sorgen.“

Schwieriger werde es für kleinere und sehr spezialisierte Betriebe. Wer derzeit einige wenige, spezielle Maschinen für Teile im Verbrennungsmotor herstellt, ist von wenigen Geschäftsfeldern abhängig, muss jetzt möglichst rasch seine vorhandenen Kompetenzen erweitern. Ein Werkzeugmaschinenhersteller beispielsweise, der

heute hauptsächlich die Getriebe-Fertigung beliefert, sollte nun seinen Kundenkreis so erweitern, dass er auch den E-Antrieb bedienen kann. Das ist nicht nur eine Sache der Entwickler. Das ist auch Vertriebsaufgabe. Hier ist ein Zugang zu den internationalen Märkten, auch nach China, gefragt. „Ich sehe den Aufbruch bereits bei Maschinenbauern aller Bereiche, viele haben den Wandel erkannt und die Aufmerksamkeit steigt. Auch die Frage nach Unterstützung ist da“, beobachtet Wittler. Hilfe bekommen Firmen beispielsweise durch den VDMA sowie in Projekten mit FEV Consulting. Dies umfasst nicht nur eine Bestandsaufnahme, sondern es werden konkrete Handlungsfelder aufgedeckt und kann bis in die Umsetzungsphase hineinreichen. Den betroffenen Unternehmen bietet sich in den VDMA-E-Motive-Netzwerken zudem die Gelegenheit, an Forschungsprojekten zur Zukunft der Antriebstechnik mitzuwirken.



Bild: Fotolia/ Patrick P. Palej

Antrieb im Wandel – Chancen und Risiken für den Maschinenbau

Am Thema Elektromobilität führt für die Industrie kein Weg vorbei. Nahezu alle Automobilhersteller haben mittlerweile zumindest ein elektrifiziertes Modell im Portfolio – Tendenz steigend. Ein weiterer Beleg, dass die Elektromobilität auch in Deutschland immer mehr an Bedeutung gewinnt: Die chinesische Contemporary Amperex Technology (CATL) wird in Thüringen eine der größten Fabriken für Batteriezellen in Europa bauen. Zunächst solle ein dreistelliger Millionenbe-

trag investiert werden. Langfristig könnten bis zu 1000 Arbeitsplätze entstehen. Diese Entwicklung hat natürlich Folgen für den Maschinenbau. Darüber diskutieren die hochklassigen Experten Prof. Dr. Günther Schuh, geschäftsführender Direktor, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, Dr. Michael Wittler, Manager, FEV Consulting GmbH, Dr. Ulrich Faß, Manager Emerging Technologies Europe, Volvo Construction Equipment Germany

GmbH, auf dem 10. Deutschen Maschinenbau Gipfel in Berlin. Moderiert wird dieses Diskussionsforum auf dem wichtigsten Branchentreffen des Jahres von Hartmut Rauen, stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA. Was schon jetzt Fakt ist: Der Wandel hin zur E-Mobility bietet neben gewissen Risiken den Maschinenbauern auch viele neue Chancen. Deshalb gilt es für die Unternehmen, jetzt die Weichen zu stellen. Was es dabei zu beachten gilt, er-

fahren Sie auf dem Branchentreffen in Berlin.
Nehmen Sie teil am 10. Deutschen Maschinenbau Gipfel! Tickets für die Veranstaltung, die vom 16. bis 17. Oktober in Berlin stattfindet, erhalten Sie unter www.maschinenbau-gipfel.de/event-info/buchung



Dr. Michael Wittler,
 Manager
 FEV Consulting GmbH



Prof. Dr. Günther Schuh,
 geschäftsführender Direktor
 WZL der RWTH Aachen



Hartmut Rauen,
 stellv. Hauptgeschäftsführer
 VDMA



Dr. Ulrich Faß,
 Manager
 Volvo Construction Equipment



Reversierend wiedereinrasten

EAS®-reverse – freischaltende Sicherheitskupplung vom Marktführer auch für schwer zugängliche Antriebssituationen

mayr®
 Ihr zuverlässiger Partner

www.mayr.com

Weltrekord für grünen Strom

Für die Verkabelung der weltweit höchsten Windkraftanlagen sorgt die Lapp Gruppe



Die höchste Windkraftanlage der Welt speist ab Frühjahr 2018 grünen Strom ins deutsche Stromnetz ein.

Bilder: Lapp

178
Meter beträgt die Nabhöhe der Windkraftanlage

PRODUKTION NR. 17, 2018

STUTTGART (SM). Die Windkraftanlage in Gaildorf nahe Schwäbisch Hall setzt neue Maßstäbe für die Energiewende. Zum Einsatz kommt ein einzigartiges Speicherkonzept, die Wasserbatterie. Das bedeutet: Das Windrad wird mit Pumpspeichertechnik kombiniert. Die Rekordhöhe mit 178 Metern Nabhöhe wird durch einen Hybridturm aus Beton (unten) und Stahl (oben) erzielt, die Turmfundamente werden als Wasserspeicher genutzt, wodurch zusätzlich 40 Meter an Höhe gewonnen werden. Hier zählt der Meter, denn das steigert den Energieertrag. Die Windkraftanlage wandelt die Kraft des Windes in 3,4 Megawatt elektrische Leistung um, mehr als 10 Gigawattstunden Energie pro Jahr soll das Windrad ernten und so etwa 2500 Vier-Personen-Haushalte versorgen. Die anderen drei Windräder, die in Abständen von wenigen hundert Metern wie Spalier auf dem Berg stehen und nur wenige Meter niedriger sind, sind baugleich und liefern die gleiche Leistung und Energie. Errichtet wurden die Türme mit dem höchsten Mobilkran der Welt – eine planerische und logistische Meisterleistung des Bauherrn, der Max Bögl Wind AG in Neumarkt in der Oberpfalz. Neu ist auch, dass das Unternehmen die Anlage nicht nur errichtet, sondern auch betreiben wird.

Der Blick auf die riesigen Türme ist atemberaubend. Der untere Teil hat einen deutlich größeren Durchmesser als der obere Teil des Turmes und steht in einem riesigen runden Becken. Bei überschüssigem Windstrom oder Strom im Netz wird mit dieser elektrischen Energie Wasser in die Höhe und in diese beiden Behälter gepumpt. Wird Strom im Netz knapp, fällt das Wasser 200 Meter tief ins Tal und treibt drei Turbinen von Voith an. Dass in einem Bauwerk die Erzeugung erneuerbarer Energie und ein Pumpspeicher kombiniert werden, ist ein-

zigartig. In den Sockel des Windrads – das Aktivbecken – passen jeweils 7100 Kubikmeter Wasser. In das große Außenbecken, Passivbecken genannt, passen noch einmal 43 000 Kubikmeter. Der Betonbau ist eine Meisterleistung, es kommen Materialien und Montagetechniken zum Einsatz, die in dieser Kombination weltweit noch nie verwendet wurden.

Die ‚Wasserbatterien‘ sind mit einem zwei Meter dicken Rohr verbunden, das ins Tal unter dem Bett des Flusses Kocher und in ein dafür angelegtes Unterbecken führt. Bevor die Anlage im Früh-

jahr 2018 ihren Betrieb aufnimmt, wird das System mit 160 000 Kubikmeter Wasser befüllt. „Mit der Wasserbatterie und den Hybridtürmen machen wir die Windkraft als Energiequelle noch attraktiver und effizienter und stellen gleichzeitig neue Rekorde auf“, sagt Josef Knitl, Vorstand der Max Bögl Wind AG. Der Naturstromspeicher in Gaildorf treibt das Konzept auf die Spitze. Die drei Turbinen im Tal leisten 16 Megawatt und die Kapazität des Speichers beträgt 70 Megawattstunden. Bis zu fünf Stunden Flaute lassen sich damit ausgleichen, aber auch kürzere

Diskrepanzen zwischen Erzeugung und Nachfrage im Netz. Das Umschalten vom Einspeisen ins Netz auf Speichern oder retour dauert nur 30 Sekunden. Das erhöht die Flexibilität und sichert zusätzliche Einnahmequellen, denn die Anlage kann gut bezahlte so genannte Netzdienstleistungen anbieten, um Instabilitäten wie Änderungen der Netzfrequenz auszugleichen oder Blindleistung bereitzustellen.

Die Kombination aus Windenergie und Pumpspeichertechnik bei diesem Projekt ist besonders herausfordernd. GE Renewable Ener-

gy lieferte die vier Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von jeweils 3,4 Megawatt. Das Unternehmen stellt hohe Ansprüche an die elektrische Ausrüstung, auch an die Kabel in der Gondel und im Turm. Lapp hat schon in anderen Anlagen von GE Kabel für die Gondeln zugeliefert und ist als Lieferant gelistet. Das Unternehmen wurde daher von Max Bögl Wind in Gaildorf als Lieferant für die Kabel im Turm angefragt. „Wir bekommen von GE ein Lastenheft, in dem für jedes Kabel genau die Spezifikationen wie Abmessungen, Temperatur-, Torsions-, Witterungsbeständigkeit und vieles mehr gelistet sind“, sagt Andreas Müller, bei Lapp zuständig für die Windkraftbranche.

Max Bögl wird das Konzept in Zukunft weltweit vermarkten. Der Bedarf an Speicherlösungen zur dezentralen Energieerzeugung mit erneuerbaren Energien ist groß. „Wir sind stolz, den Ansprüchen von Max Bögl zu entsprechen“, sagt Michael Bodemer, Vertriebsleiter Projektgeschäft Deutschland bei Lapp. „Hier geht es um technisch anspruchsvolle Kabel und Leitungen, gepaart mit einem sehr hohen Serviceanspruch in Bezug auf Schnitte, Beschriftungen, Etiketten und speziellen Kabeltrommeln. Nur wer hier ein Rundum-Sorglos-Paket bieten kann, kommt überhaupt in die engere Auswahl.“ Auch bei anderen Projekten von Max Bögl überall auf der Welt ist Lapp im Rennen. Für Lapp ist das eine willkommene Herausforderung, denn das Unternehmen kann die erforderlichen Kabel entweder in Deutschland oder anderen Werken in Europa fertigen, oder zum Beispiel mit einem Kompetenzzentrum in Singapur und Fertigungsstandorten in China, Indien und Korea punkten. Andreas Müller: „Auch auf dem asiatischen Kontinent haben wir genügend Know-how, um große Aufträge für Windkraftanlagen in bester Qualität beliefern zu können.“

www.lappkabel.de

Genau
Für jedes Kabel gibt es ein eigenes Lastenheft mit Spezifikationen, die Lapp Kabel exakt einhalten musste



In einem Container auf der Baustelle warten die letzten Mittelspannungskabel auf großen Holztrommeln darauf, nach oben in den Turm gehievt zu werden, wo Industriekletterer an Seilen hängend im Inneren des Turms die Kabel hochziehen und in einem Gittergerüst befestigen.

Besonderes Maschinenkonzept erlaubt Drehen und Fräsen

Hetec ist im Bereich der Fräsbearbeitung zu einem treuen Grob-Kunden geworden

PRODUKTION NR. 17, 2018

MINDELHEIM (SM). Hans Rink, Leiter der Vertretung Rink Werkzeugmaschinen der Firma Grob für die Region Hessen hat es geschafft, Hetec-Geschäftsführer Friedhelm Herhaus zu einem Besuch des Grob-Messestands auf der AMB Stuttgart 2010 zu überreden. Zum damaligen Zeitpunkt stand Friedhelm Herhaus der Firma Grob ob ihrer Unternehmensgröße eher skeptisch gegenüber, da er nicht glauben konnte, dass er als regionaler Zulieferer für den Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau von einem großen weltweit tätigen Maschinenbauunternehmen ernst genommen werden würde. Doch sollte er bald eines Besseren belehrt werden.

So stand er also im Jahr 2010 vor der Grob-Weltpremiere, dem ersten komplett hydraulikfreien, voll CNC-gesteuerten Bearbeitungszentrum. Zu dieser Zeit interessierten ihn die damaligen Diskussionen über das Für und Wider der hydraulikfreien Werkzeugmaschinen nicht. Ihn begeisterte vielmehr die horizontale Spindellage der G550, und dass man mit ihr gleichzeitig Fräsen und Bohren konnte, ohne das Werkstück umspannen oder es zu einer Tiefloch-Bohrmaschine bringen zu müssen. Ein wichtiger Aspekt im Werkzeug- und Formenbau, aber auch bei manchen Maschinenbauern, die auch tiefe Löcher bohren müssen. Fräsen und Bohren auf einer Maschine, das hatte der erfahrene Friedhelm Herhaus in dieser Form noch nicht gesehen. Damit war zumindest ein erstes Interesse bei ihm geweckt. Der Bohrverfahrenweg und die Grob-Kinematik, im Prinzip das ganze Maschinenkonzept, waren für ihn sehr ansprechend.

Friedhelm Herhaus erkannte instinktiv das Potenzial der Grob-Maschine. Es folgten weitere Gespräche in Mindelheim und in Breidenbach, lange Telefonate und am Ende war die Idee geboren, ein ‚Phantasie-Bauteil‘ zu entwickeln, für das das Grob-Maschinenkonzept ohne Um- und Mehrfach-Aufspannungen schnelle Ergebnisse erzielen sollte. Darüber hinaus bestand die Anforderung, auf der Grob-Maschine verschiedene Konturen zu bearbeiten. Ein weiteres zentrales Thema auf der Checkliste war die Späneabfuhr bei tiefen Taschen. „Es war beeindruckend, wie die Grob-Techniker uns unterstützten. Schon in dieser ersten Phase der Zusammenarbeit, als wir noch nicht einmal eine Maschine gekauft hatten, konnten wir schnell feststellen, dass sich Grob sehr wohl und ganz intensiv um seine Neukunden kümmerte, um mit ihnen nach optimalen Anwender-Lösungen zu suchen“, erinnert sich Friedhelm Herhaus gerne an diese Zeit.

Je länger und intensiver sich Friedhelm Herhaus und seine Techniker mit der Technologie der

Grob-Bearbeitungszentren auseinandersetzen, desto mehr erkannten sie die Stärken der Maschinen. Zunächst der Vorteil, dass aufgrund des speziellen Achsenkonzepts die volle Werkzeuglänge auch bei maximaler Werkstückgröße in jeder Achsstellung einsetzbar ist. Auch dass der Arbeitsraum, dank des ‚Tunnel‘-Konzepts, vollständig aus-

genutzt werden kann, da sich die Motorspindel samt Werkzeug komplett in den Spindelschacht zurückzieht und somit ein Drehen und Schwenken des Maschinentischs inklusive Werkstück und Spannmittel kollisionsfrei ermöglicht, ist ein entscheidender Pluspunkt. Ein für die Hetec-Techniker vollkommen neuer Aspekt. Die Maschi-

nenbediener, die in der Anfangs- und Testzeit zu Schulungszwecken in Mindelheim waren, schätzten sehr schnell einen weiteren Vorteil der Grob-Maschinen: Die Spindelposition befindet sich fast auf Augenhöhe und gewährleistet somit eine gute Einsicht auf das Bearbeitungswerkzeug. Die bei Grob in Mindelheim durchgeführten

erfolgreichen Testbearbeitungen überzeugten schließlich die Hetec-Geschäftsleitung, eine G550 zu kaufen. Besonders, da tatsächlich das Achsenkonzept das Bearbeiten tiefer Kavitäten bei guter Späneabfuhr ermöglicht und die Bohrbearbeitung mit Tiefloch-Bohrwerkzeugen (Ø 8 x 650 mm) problemlos dokumentiert werden konnte.

Die erste Grob G550 wurde zunächst wie geplant für die Bearbeitung von Modellbauteilen mit komplexen Konturen, hohen Oberflächenanforderungen und parallelem Einbringen von Kühlbohrungen in einer Aufspannung eingesetzt. In der weiteren Folge erkannte man bei Hetec schnell das tatsächliche Potenzial der Maschine für die Bearbeitung im Werkzeug- und Formenbau. Die hier typischerweise verwendeten hochfesten und durchgehärteten Stähle konnten mit der G550 erfolgreich bearbeitet werden. Besonders faszinierte die Hetec-Techniker die Möglichkeit, in der gleichen Aufspannung das komplette Einbringen der Kühl- und Auswerferbohrung bis zu Werkzeuglängen von 650 mm.

Die weitere und besonders enge Zusammenarbeit zwischen Hetec und Grob, verbunden mit dem Wunsch im Formen- und Werkzeugbau mit typischerweise langen Laufzeiten eine Automatisierung sinnvoll einzusetzen, führte im Jahr 2014 zur Anschaffung einer G350 mit Nullpunkt-Spannsystem und einem Palettensystem, das ein Rüsten von Werkstücken bereits außerhalb der Maschine ermöglichte. Der Austausch der gefertigten und neu gerüsteten Paletten erfolgte zunächst manuell. Klar war aber auch, dass ein hauptzeitparalleles Rüsten der Werkstücke zu einer höheren Flexibilität und verbesserter Spindelauflaufzeit führen würde.

Auf der Grob-Hausmesse 2015 war es dann so weit. Die Hetec-Geschäftsführung konnte sich von den Vorzügen einer G550 mit Palettenrundspeichersystem (PSS-R) überzeugen, die sie zeitnah mit Leitrechner anschaffte. Ein besonderes Highlight für sie war die Tatsache, dass trotz der Grob-Automatisierungslösung dem Maschinenbediener weiterhin eine optimale Einsicht und Zugänglichkeit zum Arbeitsraum gewährt werden konnte.

Bereits nach den ersten intensiven Kontakten und dem gegenseitigen Kennenlernen wichen seitens Hetec die Befürchtungen einer David-Goliath-Beziehung. Früh entwickelte sich eine beiderseitige Wertschätzung auf der Suche nach der besten Lösung. Die Grob-Philosophie ‚Geht nicht – gibt's nicht‘ überzeugte letztendlich. So ist Grob auf nahezu jeden Kundenwunsch eingegangen und hat die eine oder andere Sonderlösung entwickelt.

www.grob.de



Stehen für eine erfolgreiche Partnerschaft (v.l.n.r.): Friedhelm Herhaus (Hetec-Geschäftsführer), Hans-Hermann Rink (Grob-Vertretung Hessen) und Tom Herhaus (Hetec-Maschinenbediener der Grob G550).

Bild: Martin Daniel, Neunkirchen



Durch die horizontale Spindellage wird eine optimale Späneabfuhr sowohl beim Bohren als auch bei tiefen Kavitäten gewährleistet.

Bild: Martin Daniel, Neunkirchen

Team

der Branchenriese Grob ging auf nahezu jeden Wunsch von Hetec ein und widerlegte jedes Vorurteil gegenüber einem Großunternehmen

8 x 650

mm-Tiefbohrwerkzeuge kommen auf der G550 von Grob problemlos zum Einsatz



Ob CNC-Fräsen, Drahterodieren oder NC-Programmierung, Hetec – mit Firmensitz in Breidenbach – steht gerne für neue Kundenprojekte bereit.

Bild: Martin Daniel, Neunkirchen

Wie sich Firmen wandeln

Rund 400 Teilnehmer diskutierten beim Best Practice Day 2018 darüber, wie sich eine überdurchschnittliche Rendite erzielen lässt

PRODUKTION NR. 17, 2018

DARMSTADT (GK). Trotz der Digitalisierung aller Lebensbereiche steht der persönliche Austausch von Mensch zu Mensch weiterhin hoch im Kurs. Dies unterstrich der diesjährige ‚Best Practice Day‘ der Unternehmensberatung Staufe. Der europäische Lean-Management-Kongress, der Anfang Juli mit rund 400 Entscheidungsträgern aus Wirtschaft und Wissenschaft stattfand, verbuchte einen Teilnehmer-Rekord.

Dass der persönliche Dialog kein Zeichen für Rückständigkeit, sondern im Gegenteil die wichtigste Voraussetzung für Zukunftsfähigkeit ist, stellte Gastgeber Wilhelm Goschy, Vorstand der Staufe AG, fest: „Permanenter Austausch und kontinuierliches voneinander Lernen sind essenzielle Grundlagen für unternehmerischen Erfolg – heute und in Zukunft.“ Dies belegt die in Darmstadt vorgestellte Staufe-Studie ‚Best Strategy 2018‘, für die mehr als 200 deutsche Weltmarktführer befragt wurden. Deren Erfolgsfaktoren sind fast durchgängig ihre offenen Führungs- und Unternehmenskulturen sowie die darauf basierende Wandlungsfähigkeit. Besonders Unternehmen mit überdurch-



Die Teilnehmer des Best Practice Day in Darmstadt brachten sich aktiv in die Lean-Management-Veranstaltung ein. Bild: Staufe AG

schnittlicher Rendite haben sich laut der Untersuchung bereits konsequent dieser Leadership-Philosophie verschrieben.

Folgt man dem Zukunftsforscher Lars Thomsen vom Think Tank ‚future matters‘, sollten die anderen Unternehmen sich an dieser Einstellung ein Beispiel nehmen. „Künstliche Intelligenz wird unser Leben mit der dreifachen Geschwindigkeit verändern, wie dies das Internet in den vergangenen 15 Jahren getan hat“, so die Mahnung von Thomsen. Er befürchtet aber nicht, dass das ‚mächtige Werkzeug KI‘ den Menschen verdrängen wird. Seine Prognose: Roboter und digitale Assistenten werden zwar immer mehr Routinetätigkeiten wie die

fast vollautomatische Abwicklung des beruflichen E-Mail-Verkehrs übernehmen, in den Unternehmen selbst aber wird das Menschliche sogar zunehmen. „Statussymbole wie PS-starke Autos oder der Verzicht auf Freizeit zwecks Gehaltsmaximierung sind in spätestens zehn Jahren nicht mehr angesagt. Unternehmen wandeln sich zu Wertegemeinschaften“, ist sich Thomsen sicher. Wie Unternehmen sich in der Praxis aufstellen und dabei auch Lean Management einsetzen, um unter diesen Rahmenbedingungen weiterhin erfolgreich zu sein, schilderten hochrangige Referenten von Bosch, Vattenfall, Otto, Recaro, Schmitz Cargobull und der Deutschen Bahn.

Mapal-Gruppe wächst weiter

Der Präzisionswerkzeughersteller steigert den Umsatz und stellt sich für die Zukunft auf

PRODUKTION NR. 17, 2018

AALEN (SUN). Die international agierende Mapal Gruppe – ein Hersteller von Präzisionswerkzeugen für die Zerspaltung nahezu aller Werkstoffe – hat im Geschäftsjahr 2017 erneut ein deutliches Wachstum erzielt. So stieg der konsolidierte Gruppenumsatz von 575 Millionen Euro im Jahr 2016 auf 610 Millionen Euro im Jahr 2017. „Wir sind mit dem Ergebnis, das wir im vergangenen Jahr erzielt haben, sehr zufrieden“, resümiert Dr. Jochen Kress, Geschäftsführender Gesellschafter der Mapal Gruppe. Mit dem Umsatz ist auch die Mitarbeiterzahl gestiegen – von 5000 im Jahr 2016 auf insgesamt 5250 im Jahr 2017.

„Natürlich streben wir auch für das laufende Jahr Wachstum an“, sagt Dr. Jochen Kress. Denn alle Aktivitäten des Unternehmens seien auf ein kontinuierliches und nachhaltiges Wachstum ausgerichtet. Aus diesem Grund investiert Mapal rund 6% des Umsatzes erneut in Forschung und Entwicklung. Um die aktuellen Herausforderungen wie CO₂-Einsparungen und Digitalisierung zu meistern,



Dr. Jochen Kress hat die Führung der Mapal-Gruppe von seinem Vater Dr. Dieter Kress übernommen. Bild: Mapal

hat Mapal bereits in den vergangenen Jahren die strategische Ausrichtung des Unternehmens entsprechend angepasst. „Wir haben uns unter anderem frühzeitig mit dem Thema E-Mobilität auseinandergesetzt“, präzisiert Kress. So habe das Unternehmen die Kompetenz bei der Bearbeitung von Bauteilen des konventionellen Antriebsstrangs auf die zu zerspanenden Bauteile in hybrid oder elektrisch angetriebenen Fahrzeugen übertragen. Und bietet heute auch für diesen Bereich die Komplettbearbeitung der zu zerspanenden Bauteile inklusive aller Servicedienstleistungen.

TURNING DAYS

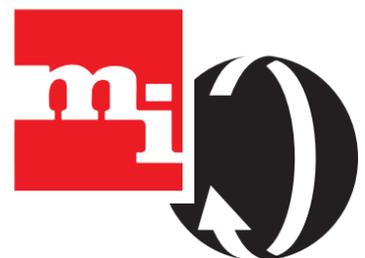


Jetzt Standplätze sichern!

MODERNE
PRODUKTION
ERLEBEN &
ZEIGEN

SAVE THE DATE: 19. - 22. FEBRUAR 2019 | MESSE FRIEDRICHSHAFEN

TURNING DAYS - Die anwenderorientierte Messe der Drehtechnik.
Erstmalig mit zwei Veranstaltern: verlag moderne industrie & messeladen



WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE UNTER WWW.TURNING-DAYS.DE

Neuer Chef für Bystronic

Deutsche Niederlassung unter neuer Geschäftsführung

PRODUKTION NR. 17, 2018

HEIMSHEIM (GP). Marius van der Hoeven hat zum 1. April die Geschäftsführung der Bystronic Deutschland GmbH übernommen. Damit tritt er die Nachfolge von Oliver Friz an, der die Niederlassung die letzten sechs Jahre geleitet hat.

Das erklärte das Unternehmen in einer Pressemitteilung. Weiter heißt es, dass der Maschinenbauingenieur und Betriebswirt van

der Hoeven fundierte Branchenkenntnisse mitbringe. Er ist bereits seit 2013 Geschäftsführer der Bystronic Niederlassung Benelux und wird diese Tätigkeit neben seiner neuen Rolle als Geschäftsführer der Bystronic Deutschland GmbH beibehalten.

Vor seiner Tätigkeit für Bystronic war der gebürtige Niederländer in verschiedenen Führungspositionen in Deutschland sowie der Niederlande tätig. Darüber hinaus führte Marius van der Hoeven bis

2013 ein eigenes Ingenieurbüro. „Um den wachsenden Bedürfnissen unserer Kunden im Zeitalter von Industrie 4.0 gerecht zu werden, steht für mich die internationale Vernetzung der Märkte im Fokus. Ich freue mich, die deutsche Niederlassung mit deren leistungsstarken und kompetenten Mannschaft weiterhin in der ersten Liga führen zu dürfen“, sagt Marius van der Hoeven.

Als Anbieter von Lösungen für die Blechbearbeitung unterstützt



Marius van der Hoeven hat zum 1. April die Geschäftsführung der Bystronic Deutschland GmbH übernommen. Bild: Bystronic

Bystronic Kunden dabei, ihre Fertigung mit Prozesslösungen zu optimieren.

Dabei sei die herausragende Qualität von Beratung und Service zentral für die wachsenden Bedürfnisse der Kunden, wie es sei-

tens des Unternehmens heißt. Mit der Geschäftsführung durch Marius van der Hoeven werde Bystronic auch in Zukunft ein starker und kundennaher Partner für die industrielle Blechbearbeitung sein, heißt es in der Presseerklärung.

Connyun weg, CDO weg: Das ist neu bei Kuka

Der Augsburger Roboter- und Automationsspezialist baut sein IIoT-Geschäft um

SUSANNE NÖRDINGER
PRODUKTION NR. 17, 2018

AUGSBURG. Kuka hat das Start-up Connyun – eine 100prozentige Tochter des Kuka-Konzerns mit Fokus auf Cloud-Plattformen – an Körber Digital verkauft. Als Anbieter einer Plattform-as-a-Service (PaaS) Lösung entwickelt Connyun Software und Services, mit denen Kunden ihre Logistik- und Produktionsprozesse optimieren können. (Mehr zum Verkauf im Kasten).

Dr. Christian Schlögel, den Kuka als absoluten Softwareexperten mit langjähriger Erfahrung bei SAP angeheuert hatte, um das Digitalgeschäft im Konzern aufzubauen und der Connyun maßgeblich aufgebaut hat, wechselt ebenfalls zu Körber. Bei Kuka war Schlögel zuletzt als CTO und Chief Digital Officer (CDO) tätig.

Der Aufsichtsrat der Körber AG hat Schlögel mit Wirkung zum 1. September 2018 als CDO zum Mitglied des Konzernvorstands der Körber AG bestellt. Dr. Schlögel wird im Konzernvorstand die Verantwortung für das Ende 2017 neu gegründete Geschäftsfeld Körber Digital übernehmen.

Schlögel hatte erst im Jahr 2015 bei Kuka gestartet. Connyun war von dem IIoT-Experten im Jahr 2016 ins Leben gerufen worden. Auf Messen hatte Kuka Connyun stets als Zukunftsprojekt für den



Raider heißt jetzt Twix, sonst ändert sich nix. Den Slogan aus den 90ern hat man noch im Ohr. Kuka heißt auch weiterhin Kuka. Dafür krepelt der Augsburger Automationsspezialist aber sonst gerade so einiges um. Bild: Kuka

Bereich IIoT vorgestellt. Daher ist es nicht sofort nachvollziehbar, warum Kuka das junge Unternehmen mit 30 bestens ausgebildeten digitalen Experten nun wieder abstößt.

„Im Bereich Industrie 4.0 hat Kuka in den letzten Jahren eine

Vielzahl von Kompetenzen aufgebaut – auch über strategische Zukäufe von Device Insight und Visual Components“, teilt eine Unternehmenssprecherin Produktion gegenüber mit. Connyun war somit nicht das einzige IIoT-Start-up, mit dem Kuka seine Industrie-

4.0-Kompetenz erweitert hatte. Jetzt gelte es, laut Kukas Unternehmenssprecherin, diese Kompetenzen zu bündeln und als Unternehmen in diesem Bereich zu fokussieren.

„Für die Mitarbeiter von Connyun ist der neue Eigentümer

eine gute Möglichkeit, die Industrie-4.0-Kompetenzen in einer neuen Branche zu entwickeln“, fügt die Unternehmenssprecherin noch hinzu. Kuka war es außerdem ein Anliegen, dass das junge Team von Connyun komplett auf Körber umstellen kann. Dies ist gewährleistet, da Körber alle Mitarbeiter von Connyun übernommen hat, wie die Unternehmen erklärten.

Mehrheitseigner Midea hat mit Connyun-Verkauf nichts zu tun – Kuka weiter unabhängiges Unternehmen

Connyun galt im Kuka-Konzern auch als Beratungshaus in Sachen IIoT. Gehen diese Kompetenzen durch den Verkauf nun verloren? Dies verneint die Kuka-Unternehmenssprecherin und erläutert: „Kuka treibt IIoT-Projekte und -Lösungen und die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle weiter voran und entwickelt gemeinsam mit Kunden erste IIoT-Lösungen. An dieser Strategie hat sich nichts geändert. Es geht hier alleine um eine Bündelung der Kompetenzen, die in den letzten Jahren aufgebaut wurde.“

Der chinesische Midea-Konzern, dem Kuka mehrheitlich gehört, hat laut Kuka nichts mit dem Verkauf von Connyun zu tun. Kuka wird von Midea weiterhin als unabhängiges Unternehmen gesehen, versichert die Unternehmenssprecherin. Es gebe eine Investorenvereinbarung, in der Midea sich zur Kuka-Strategie und zum Management bekennt.

Wer nach dem Weggang von Dr. Christian Schlögel neuer Chief Digital Officer bei Kuka wird, ist aktuell noch nicht abschließend geklärt. Produktion informiert Sie, sobald die Personalentscheidung getroffen wurde.

Auch nach dem Verkauf von Connyun treibt Kuka laut eigenen Angaben die Themen IIoT und Industrie 4.0 weiter voran. Ein weiterer Markt für die Zukunft ist für Kuka die Servicerobotik. Unter dem Namen i-do stellte das Unternehmen auf der Hannover Messe 2018 erstmals eine Konzeptstudie für Serviceroboter vor, die als mobile Luftbefeuchter oder Klimaanlage genutzt werden können.

Körber übernimmt IIoT-Spezialist Connyun

Die Körber AG hat das Start-up Connyun, einen Spezialisten für das Industrial Internet of Things (IIoT), von Kuka übernommen. Die Karlsruher werden Teil des Geschäftsfelds Körber Digital und von einem erfahrenen Managementteam aus beiden Unternehmen geführt werden.

Mit der Übernahme von Connyun will Körber seine digitale Kompetenz deutlich stärken. Die Transaktion wurde mit Wirkung zum 29. Juni 2018 abgeschlossen.

Das Start-up Connyun wurde 2016 gegründet und ist Anbieter einer Industry 4.0 ‚Platform as a Service‘ (PaaS)-Lösung. Das Unternehmen hilft bei der industriellen Digitalisierung durch die Kombination von Produktions-Know-how und IIoT-Know-how und kreiert Software-

lösungen. Connyun konzentriert sich auf die Bereiche IIoT Cloud Software, Connectivity, Big Data Technology und Data Science sowie Industry 4.0 Consulting.

„Die digitale Weiterentwicklung unseres Konzerns – und insbesondere unserer kundenorientierten Aktivitäten – wird unseren Anspruch auf Marktführerschaft durch Technologieführerschaft weiter unterstützen, denn unser Ziel ist es, bei unseren Kunden erste Wahl für innovative, technologisch führende und digitale Lösungen zu werden“, betont Stephan Seifert, Vorstandsvorsitzender der Körber AG.

„Mit Körber Digital und nun dem Team von Connyun machen wir einen großen Schritt auf dem Weg zu einem führenden, kundenorien-

tierten und digital ausgerichteten Industriekonzern. Connyuns Digital-Experten werden mit ihrer Kompetenz in IIoT-Lösungen nicht nur Körber Digital unterstützen, sondern alle unsere Geschäftsfelder – so profitieren unsere Kunden letztlich von der gebündelten Kompetenz in dedizierten digitalen Produktangeboten.“

„Das sind spannende Neuigkeiten für Körber Digital und ist eine großartige strategische Ergänzung für uns. Wir freuen uns, alle neuen Kollegen von Connyun bei Körber Digital begrüßen zu dürfen“, sagt Stefano Di Santo, CEO von Körber Digital. „Diese wertvolle Ergänzung bedeutet eine Beschleunigung unserer digitalen Kompetenz und einen Kapazitätsaufbau im Geschäftsfeld in Berlin.“



Dr. Christian Schlögel wurde als CDO zum Mitglied des Konzernvorstands bei Körber bestellt. Bild: Kuka

Das IoT ermöglicht jetzt datenbasierte Kredite

Die Commerzbank bietet als erste deutsche Bank neue datenbasierte Kredite für Firmenkunden an



Das industrielle Internet of Things ist durch die zunehmende Vernetzung von Maschinen und Anlagen auf dem Vormarsch. Die Daten können dabei auch für datenbasierte Kredite genutzt werden. Die Commerzbank hat jetzt zusammen mit dem renommierten Werkzeugmaschinenbauer Emag ein digitales Kreditmodell aufgesetzt.

Bilder: Emag

Auf einen Blick

- Prototyp des neuartigen Pay-per-Use-Kredits gemeinsam mit Werkzeugmaschinen-Hersteller
- EMAG entwickelt und mit der KMB Technologie Gesellschaft für rationelle Fertigung umgesetzt
- Tilgungshöhe des Kredits atmet mit Nutzungsgrad der Maschine
- Liquiditätsschonung bei geringerer Auslastung der Investitionsgüter
- Big Data ermöglicht die Entwicklung digitaler Finanzprodukte und -lösungen

PRODUKTION NR. 17, 2018

FRANKFURT (SM). Die zunehmende digitale Vernetzung und Automatisierung von Maschinen im Zeitalter von Industrie 4.0 über das Internet of Things (IoT) ermöglicht es, auf Maschinennutzungs- und Produktionsdaten zuzugreifen. Das Internet der Dinge bezeichnet vernetzte Gegenstände, die über das Internet selbstständig miteinander kommunizieren. Damit können zum Beispiel Maschinenhersteller und -nutzer den Einsatz ihrer Maschinen optimieren, Stillstandzeiten minimieren und Wartungszyklen individuell auf die Nutzung anpassen. Ziel sind Effizienzgewinne im Einsatz der Anlagegüter. Die neuen Technologien ermöglichen ebenfalls neue Geschäftsmodelle wie Pay-per-Use, Pay-per-Part, Equipment-as-a-Service und andere.

Als erstes deutsches Finanzinstitut hat die Commerzbank dafür eine neue datenbasierte Kreditlösung entwickelt. Der ‚Pay-per-Use-Kredit‘ ist im Kern ein Investitionskredit, der sich in seiner Rückführung an der Maschinennutzung orientiert. Die jeweilige Tilgungshöhe errechnet sich nach der tatsächlichen Auslastung



»Auf dem Weg zur vernetzten Produktion müssen viele, oft mentale Hürden überwunden werden. Pay-per-Use ist geprägt durch eine direkte Verbindung von Nutzung, das heißt Umsatz und Ertrag, zu den Kosten der Investition.«

Dr. Achim Feinauer, COO der Emag Gruppe

des Investitionsgutes – dies schon die Liquidität des Nutzers. Bei geringerer Auslastung der Maschine ist die Tilgungsbelastung ebenfalls gering, während beim Anstieg der Produktion – und damit steigenden Umsätzen – die Tilgungsrate des Pay-per-Use-Kredits gleichfalls steigt.

Dieses innovative Finanzierungsprodukt für Firmenkunden wurde innerhalb der Commerzbank gemeinsam von Big-Data-Experten und dem Segment Firmenkunden entwickelt. Die Commerzbank hatte Anfang des Jahres zur zielgerichteten Analyse von großen und komplexen Datenmengen (Big Data) und zur Entwicklung digitaler Produkte den neuen Konzernbereich Big Data & Advanced Analytics unter der Leitung von Kerem Tomak gegründet.

Den Prototyp dieses neuen digitalen Kreditmodells hat die Commerzbank gemeinsam mit dem Werkzeugmaschinen-Hersteller Emag GmbH & Co. KG in Salach (Baden-Württemberg) aufgesetzt. Die Vernetzung der Werkzeugmaschinen von Emag ermöglicht einen detaillierten Einblick in deren Nutzungsablauf – und dadurch die Errechnung der Tilgungsrate für den Kredit. Die KMB Technologie Gesellschaft für rationelle Fertigung mbH mit Sitz in Sachsen-Anhalt setzt diese Maschinen im Automotive-Sektor für die Teileproduktion ein. Der branchentypische Produktionsverlauf spiegelt sich sehr gut im entstehenden Tilgungsverlauf der Maschineninvestition wider.

Für Dr. Achim Feinauer, COO der Emag GmbH & Co. KG, stellt der

Pay-per-Use-Kredit eines der wenigen Features von Industrie 4.0 dar, die es von der Theorie in die Praxis geschafft haben. »Auf dem Weg zur vernetzten Produktion müssen viele, oft mentale Hürden überwunden werden. Pay-per-Use ist geprägt durch eine direkte Verbindung von Nutzung, das heißt Umsatz und Ertrag, zu den Kosten der Investition. Die Vorteile sind quasi tagesaktuell im Liquiditätsbedarf spürbar und sind ein Anreiz, Industrie 4.0 im praktischen Produktionsalltag real umzusetzen.«

Durch die Kommunikationsfähigkeit unserer Maschinen schaffen wir zusätzlichen Nutzen für unsere Kunden“, sagt Claus Mai, CFO der Emag GmbH & Co. KG. „Durch die Zusammenarbeit mit der Commerzbank und der Entwicklung einer passgenauen Finanzierung wird dieser Nutzen für unsere Kunden weiter erhöht. Es freut uns, dass die Commerzbank hier mit uns als einem der führenden Anbieter von Fertigungssystemen solche innovativen Wege gemeinsam geht.“

Sven Hartwich, kaufmännischer Leiter der KMB Technologie Gesellschaft für rationelle Fertigung mbH, ergänzt: „Der Pay-per-Use-Kredit der Commerzbank ermög-

licht uns die Investition in die neue Maschinengeneration der Emag. Durch die flexiblen Tilgungsraten passt sich die Liquiditätsbelastung unserer Produktion und damit dem Umsatz an. Wir schaffen es dadurch, unsere Gewinnschwelle weiter zu drücken und erreichen damit eine höhere finanzielle Stabilität.“

Jan-Philipp Gillmann, Bereichsvorstand Development & Digitalisation im Segment Firmenkunden der Commerzbank, ergänzt: „Mit unserem neuen Pay-per-Use-Kredit macht die Commerzbank im Firmenkundengeschäft einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Industrie 4.0. Wir freuen uns, dass unsere langjährigen Kunden Emag und KMB diesen mit uns gehen. Die gemeinsam entwickelten neuen Lösungen sind für uns ein wichtiges neues Element in unserer Digitalisierungsstrategie. Nach dem vollständig digitalisierten Beratungsprozess für Absicherungsprodukte und dem digitalen Kreditprozess rollen wir mit dem Pay-per-Use-Kredit im Laufe dieses Jahres nun die nächste Innovation bei Finanzierungslösungen für den Mittelstand aus.“

www.commerzbank.de

Finanzierung mit Pep für den Mittelstand

Sale & Lease Back Finanzierung für Ihre Investitionskraft

Das Verkaufen und Zurückleasen von gebrauchten Maschinen bringt viele Vorteile:
Kurzfristige Generierung von Liquidität // Steuerliche Absetzbarkeit der Leasingraten // Verbesserung der Eigenkapitalquote // Pay as you earn – Leasingraten finanzieren sich aus erwirtschafteten Umsätzen // Keine Einschränkung bei der Nutzung des Anlagevermögens

NordLeasing

Nord Leasing GmbH, ABC-Straße 35, 20354 Hamburg, T +49 40 33 44 155-111, info@nordleasing.com, www.nordleasing.com



www.produktion.de

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie



Finetrading schließt Finanzierungslücke

Die Methode ermöglicht auch kleineren Unternehmen die passende Exportfinanzierung

PRODUKTION NR. 17, 2018

LADBERGEN (SM). Die deutsche Exportwirtschaft eilt von Rekord zu Rekord, doch hinter der Statistik zeigt sich ein differenziertes Bild. Wer Waren ins Ausland verkauft, steht oft vor der Aufgabe, seinem Abnehmer eine passende Einkaufsfinanzierung mit anzubieten. Gerade beim Export in Schwellenländer ist dies häufig

die Voraussetzung für das Gelingen des Geschäfts, da der dort ansässige Importeur aufgrund einer unzureichenden Banken-Infrastruktur oft einen erschwerenden Zugang zu Krediten hat.

Alternativ zu traditionellen Bankangeboten existiert mit Finetrading heute schon eine mittelstandstaugliche Lösung für die Finanzierung von Exportgeschäften. Der Finetrading-Anbieter ist

kein Kreditinstitut, sondern ein Handelsunternehmen, das beim Warenexport als Zwischenhändler in das Geschäft eintritt. Der Finetrader erwirbt die Ware vom Exporteur und veräußert sie im selben Moment an den Auslandskunden weiter. Dieser Vorgang beschränkt sich auf die vertragliche Seite des Verkaufs, so dass die Ware wie gewohnt direkt an den Empfänger geliefert wird. Die Fi-

nanzierung erfolgt über das Zahlungsziel: Während der Exporteur umgehend sein Geld vom Finetrader erhält, kann der Auslandskunde bis zu sechs Monate mit dem Begleichen der Rechnung warten. „Die DFT Deutsche Finetrading AG bietet dieses Finanzierungsmodell bereits ab 50 000 Euro an“, so Dirk Oliver Haller von der DFT.

www.dft-ag.de



Kleinere Exporteure sind bei Banken oft wenig willkommen. Finetrading kann die Lücke schließen. Bild: DFT

Banken sollten ehrlich sein

KMU-Berater fordern Unterstützung der Wirtschaftsverbände

PRODUKTION NR. 17, 2018

KÖLN (SM). „Die Kernaussage lautet, dass die Kreditinstitute den Unternehmen auf deren Nachfrage die Gründe für eine Kreditablehnung benennen“, erläutert Carl-Dietrich Sander, Leiter der Fachgruppe Finanzierung-Rating der KMU-Berater, den Hintergrund der Kritik des Verbandes. „Es sollte eine Selbstverständlichkeit sein, dass eine Bank oder Sparkasse von sich aus, also auf eigene Initiative, die Gründe für eine Kreditablehnung ihrem Kunden erläutert“, fordert Sander.

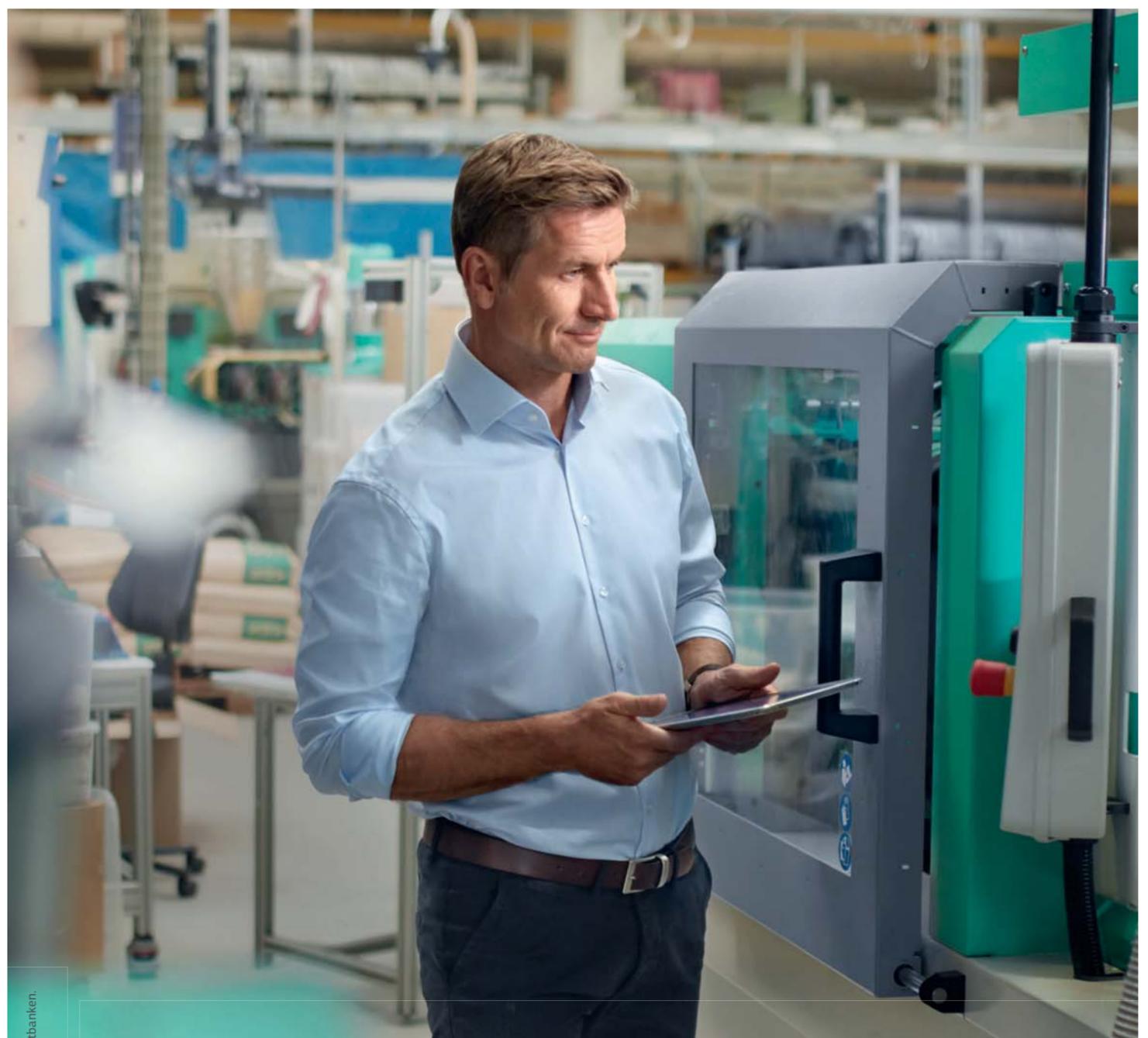
Dass dies bei weitem nicht der Fall ist, zeigen laut den KMU-Beratern die Ergebnisse ihres ‚KMU-Banken-Barometer 2016‘: Der Aussage „Unsere Bank kommuniziert offen die Gründe für eine Kreditzusage wie Kreditablehnung“ hatten nur 14,1% der Unternehmen voll zugestimmt, während 17,5% sagten, dass dies überhaupt nicht zutreffe.

Die KMU-Berater nennen zwei Gründe, warum sie eine aktive Kommunikation seitens der Kreditinstitute für selbstverständlich halten. Zum einen hat das Unternehmen seinem Kreditinstitut umfangreiche Unterlagen und Informationen übergeben. Auf Basis dieser Informationen beurteilt die Bank oder Sparkasse die Bonität des Unternehmens und entscheidet, ob und unter welchen Bedingungen sie einen Kredit zur Verfügung stellt oder nicht. Der zweite Grund aus Sicht der KMU-Berater: Ohne eine solche Rückmeldung hat ein Unternehmen keine Chance, die Sichtweise seiner Bank oder Sparkasse selbstkritisch in die Analyse der eigenen Situation einzubeziehen.

www.kmu-berater.de



Carl-Dietrich Sander, Leiter der Fachgruppe Finanzierung-Rating der KMU-Berater. Bild: KMU-Berater



»»» Weiterdenker wissen, wann sich Energieeffizienz lohnt. Sofort.

Die KfW fördert in- und ausländische Unternehmen und Freiberufler. Im Auftrag der Bundesregierung unterstützt sie dabei mit dem KfW-Energieeffizienzprogramm Entscheider, die weiterdenken. Denn die beste Investition ist immer die in die Zukunft. Senken Sie bereits heute Ihre Energiekosten von morgen, optimieren Sie Produktionsanlagen und -prozesse, verbessern Sie Ihre Wettbewerbsposition und schonen Sie gleichzeitig die Umwelt – die KfW ist mit maßgeschneiderten Förderungen und flexiblen Finanzierungen an Ihrer Seite. Weitere Informationen bei Ihrem Finanzierungspartner* oder unter kfw.de/energieeffizienz

Bank aus Verantwortung

KfW

*Finanzierungspartner sind Geschäftsbanken, Sparkassen, Genossenschaftsbanken und Direktbanken.

Mobiler Roboter ermöglicht die flexible Bearbeitung großer Flugzeugteile

Fraunhofer-Forscher haben gemeinsam mit Industriepartnern einen mobilen Roboter entwickelt

PRODUKTION NR. 17, 2018

STADE (SM). Kommen heute im Flugzeugbau automatisierte Maschinen zum Einsatz, sind es in erster Linie schwere, individuell zugeschnittene Portalanlagen, die sich auf Schienen langsam über die Bauteile schieben. Die Nachteile: Die Anlagen sind kostspielig, unflexibel, haben hohe Nebenzeiten und daher eine geringe Produktivität.

„Unser neuer Roboter kann die Bauteile selbständig anfahren und dort alle notwendigen Arbeiten ausführen. Messen, kleben, bohren, fräsen – alles ist möglich. Der Roboter ist universell einsetzbar und kann sich schnell und flexibel auf Formabweichungen, Produkt- sowie Typveränderungen einstellen“, sagt Dr. Dirk Niermann, Abteilungsleiter Automatisierung und Produktionstechnik am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Stade. Während bisher entwickelte Roboter bei solchen Aufgaben an den hohen



Der mobile Roboter bearbeitet das Seitenleitwerk eines Airbus 320.

Bild: Fraunhofer IFAM

Anforderungen der Luftfahrt in Sachen Genauigkeit scheiterten, ist das für den neuen Roboter kein Problem: Die Abweichungen bei der Bearbeitung betragen weniger als einen halben Millimeter.

„Vor allem durch die Integration von speziell entwickelten abtriebs-

seitigen Messsystemen ist es gelungen, den Fehler erheblich zu minimieren“, erklärt Christian Böhlmann, Gruppenleiter Integrierte Produktionssysteme. Während bei herkömmlichen Industrierobotern die Messtechnik am Motor befestigt ist, befindet sie sich bei dem

neuen Roboter direkt an den Achsen. „So wissen wir immer ganz genau, wo die Achsen stehen.“ Auch andere Technologien tragen dazu bei, dass die Bearbeitungsgenauigkeit gesteigert werden konnte. Dazu gehören die steuerungsseitige Kompensation von Haftreib-

effekten der Getriebe und eine verfeinerte Kalibrierung des Roboters, die durch einmalige Messungen die reale Robotergeometrie ermittelt und diese bei der Berechnung der Bewegung berücksichtigt.

Weil die Bauteile in der Luftfahrt manchmal bis zu 20 Metern lang sind, war es wichtig, den neuen Roboter mobil zu gestalten. „Wir haben für den Roboter eine steife Plattform mit drei Antriebsrädern entwickelt. Dadurch kann er sich in der Produktionshalle frei bewegen und dorthin fahren, wo er gerade gebraucht wird. Sobald er seine Zielposition erreicht hat, zieht er die Räder ein und steht stabil“, sagt Böhlmann.

So ermöglichen der mobile Bearbeitungsroboter und andere modular aufgebaute robotische Produktionssysteme vom Fraunhofer IFAM eine wandlungsfähige Fertigung, die nicht mehr statisch bestimmte Stationen durchläuft, sondern sich flexibel, schnell und kostengünstig an unterschiedliche Anforderungen anpasst.

www.ifam.fraunhofer.de

Roboter könnten die Entleerung von Containern beschleunigen

Neues Forschungsprojekt ‚Interaktives Robotiksystem zur Entleerung von Seecontainern‘ (IRiS) gestartet

PRODUKTION NR. 17, 2018

BREMEN (SM). 40-Fuß-Standardcontainer sind die häufigsten Seecontainer weltweit. Mit ihren Innenmaßen von rund 12 mal 2,3 mal 2,4 Metern haben sie ein Ladevolumen von gut 65 Kubikmetern und eine Nutzlast von zirka 26 Tonnen. Diese Container zu entleeren, ist eine schwere, heute in den Häfen überwiegend noch manuelle Arbeit. Künftig soll sie mithilfe eines neuartigen Roboters erledigt werden. Dazu forscht das BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik an der Universität Bremen mit den Entwicklungspartnern BLG Handelslogistik und Schulz Systemtechnik aus Bremen und Framos aus Taufkirchen bei München in dem neuen Projekt ‚Interaktives Robotiksystem zur Entleerung von Seecontainern‘ (IRiS).

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) fördert dieses dreijährige Vorhaben im Rahmen des Programms für Innovative Hafentechnologien (IHATEC) mit 2,2 Millionen Euro. Der Gesamtumfang beträgt 3,16 Millionen Euro. Begleitet wird das Projekt vom Projektträger TÜV Rheinland, und Verbundkoordinator ist BLG Handelslogistik. Ein wesentlicher Anteil der im- und exportierten Container wird in Seehäfen entleert und beladen. In den inzwischen hochtechnisierten Transportketten ist das Entleeren von Containern einer der letzten nicht automatisierten Prozesse, denn hier fehlt es noch immer an schlanken, einfach zu handhabenden, zuverlässigen und kostengünstigen technischen Lösungen.



Ein großer Teil der im- und exportierten Container wird in Seehäfen wie hier in Bremerhaven entleert und beladen.

Bild: BLG Logistics

Aufgrund hoher Investitionskosten und Inbetriebnahmezeiten sowie der aufwendigen Anpassungen nutzen nur wenige Hafentreiber die bisher vorhandenen automatischen und halbautomatischen Robotersysteme. Diese sind zudem häufig stationär und relativ groß, was auch die Flexibilität erheblich eingeschränkt. Entsprechend üben in der Regel noch immer Menschen diese monotone und körperlich extrem belastende Tätigkeit in einem zumeist nicht klimatisierten Umfeld aus. Entladen sie einen 40-Fuß-Standardcontainer, bewegen sie bis zu 1800 Kartons mit einem Einzelgewicht von teils bis zu 35, bisweilen sogar mehr Kilogramm.

Das Vorhaben dient der Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie der Effizienz von Umschlagprozessen an Seehäfen. Der in dem Projekt entwickelte neuartige mobile Roboter soll innerhalb kürzester Zeit ohne große Anpassungen in der vorhandenen betrieblichen Infrastruktur zur Entladung eingesetzt werden können. Er wird sich selbstfahrend zwischen mehreren Toren bewegen und bei fortschreitender Entleerung in den Container hineinfahren können sowie über ein neuartiges Kinematik- und Greifsystem verfügen. Etablierte Methoden des maschinellen Lernens ermöglichen es dem Roboter, verschiedene Packszenarien zu klassifizieren und optimal zu entladen.

Als erstes erfolgt die Aufnahme der technologischen und mitarbeiterspezifischen Anforderungen. Um die Zusammenarbeit mit der Maschine möglichst einfach zu gestalten, entwickelt das BIBA Mensch-Roboter-Interaktionschnittstellen. Sie werden in einen exemplarischen Leitstand integriert. Sind abschließend alle einzelnen Komponenten in ein Gesamtsystem integriert, erfolgen die Labor- und Feldtests.

Unterschiedliche Interaktionsmodule ermöglichen eine intuitive Kontrolle und Steuerung eines oder mehrerer Roboter. „So können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Roboter überwachen und bei Störungen schnell mit wenig Auf-

wand und vor allem ohne Programmierkenntnisse eingreifen. Und das losgelöst vom Arbeitsort der Roboter von einem Leitstand aus. Das Risiko kostenintensiver Systemstillstände wird damit minimiert“, sagt Dr.-Ing. Hendrik Thamer, Leiter des Projektes am BIBA.

In dem Vorhaben ist das BIBA, außer für das Kinematik- und Greifsystem, auch für die Gestaltung des Arbeitsplatzes mit der Integration des operativen Personals verantwortlich. Es entwickelt die Interaktionsmodule auf Basis intuitiver und nutzerspezifischer Interaktionskonzepte sowie das Monitoringsystem zur Überwachung der korrekten Funktionsweise und Performance der Roboter.

„Die Planung, die Konstruktion, die Fertigung der Komponenten und die Inbetriebnahme des Roboters werden durch die Abbildung in einem digitalen Zwilling begleitet. So können zum Beispiel die Komponenten bereits im Vorfeld simuliert und virtuell getestet werden“, erklärt Dipl.-Ing. Marco Schrader, Automatisierungs- und Robotikspezialist von Schulz Systemtechnik. Dem Unternehmen obliegen die Entwicklung und der Betrieb des digitalen Zwillings. Durch ihn kann die Forschungs- und Entwicklungsarbeit ressourcenschonend gestaltet werden. Eine weitere Herausforderung in dem Projekt ist die Analyse des Containerinhaltes.

Projektpartner Framos ist Spezialist der industriellen Bildverarbeitung. Er entwickelt hochmoderne Methoden für eine zuverlässige Klassifizierung der Packszenarien und Analyse des Containerinhaltes.

www.biba.uni-bremen.de

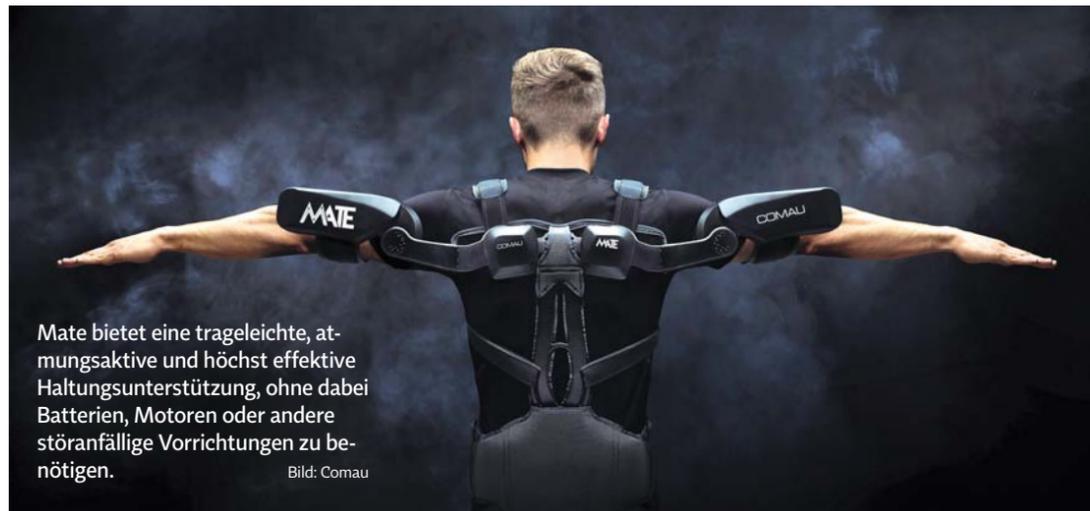
Tragbares Exoskelett nutzt passive Federstruktur

Comau präsentierte ein kompaktes, leichtes und tragbares Exoskelett für Arbeiter

PRODUKTION NR. 17, 2018

MÜNCHEN (SM). Comau, Anbieter von fortschrittlichen Industrieautomatisierungslösungen, stellte auf der Automatica mit Mate sein erstes innovatives tragbares Exoskelett vor. Mate wurde entwickelt, um die Arbeitsqualität durch eine kontinuierliche und fortschrittliche Bewegungsunterstützung sowohl bei repetitiven als auch täglichen Aufgaben auf effiziente und höchst ergonomische Weise zu verbessern.

Das Mate Fit for Workers-Exoskelett nutzt eine fortschrittliche passive Federstruktur. Mate bietet eine trageleichte, atmungsaktive und höchst effektive Haltungsunterstützung, ohne dabei Batterien, Motoren oder andere störanfällige Vorrichtungen zu benötigen. Dank der Partnerschaft zwischen Comau, Össur, einem führenden Unternehmen im Bereich der nicht-invasiven Orthopädie, und Iuvo, einem auf Wearable-Technologien spezialisierten Spin-off-Unternehmen des Biorobots Institute (Scuola Superiore Sant'Anna), verfügt es zudem über ein kompaktes und ergonomisches Design. Mate kann jede Bewegung der Schulter vollständig nachbilden und ist dem Körper dabei wie eine ‚zweite Haut‘ angepasst.



Mate bietet eine trageleichte, atmungsaktive und höchst effektive Haltungsunterstützung, ohne dabei Batterien, Motoren oder andere störanfällige Vorrichtungen zu benötigen.

Bild: Comau

Tobias Daniel, Vice President Robotics and Automation Products Global Sales & Marketing, meint dazu: „Wir sind extrem stolz darauf, diese innovative tragbare Technologie entwickelt zu haben. Mate wurde in enger Zusammenarbeit mit Fabrikarbeitern entwickelt und ist daher eine direkte Antwort auf deren spezielle Bedürfnisse. Mit unserem Exoskelett können sie dieselben Aufgaben erledigen, aber mit weit weniger Kraftaufwand. Für Comau ist dies zudem eine außergewöhnliche Gelegenheit, einen globalen Markt

zu erreichen, der laut IFR von 2015 bis 2017 um mehr als 60% gewachsen ist und bis 2020 um schätzungsweise 25% pro Jahr weiter anwachsen wird. Wir glauben, dass rund ein Drittel der Exoskelett-Anwendungen im Industriesektor stattfinden werden.“

Mate ist ein wichtiger Bestandteil der Humanufacturing Technology-Strategie von Comau, einem Konzept, bei dem Menschen die Hauptakteure in der intelligenten Fabrik zusammen mit hochmodernen, digitalen Werkzeugen, Basistechnologien und

„intelligenter“ Industrierobotik im Rahmen eines vernetzten Produktionssystems sind, und spiegelt damit die Vision des Unternehmens für innovative, offene und anwenderfreundliche Technologien wider. Es ist auch das erste aus einer Reihe von tragbaren Robotik-Konzepten, das Comau in Partnerschaft mit Iuvo und Össur entwickelt und vertreibt. Ein wesentlicher Aspekt der Kooperation ist der Wunsch, die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine voranzubringen.

www.comau.com

Auf einen Blick

Merkmale:

- Entwickelt in enger Zusammenarbeit mit Fabrikarbeitern, die manuelle Tätigkeiten ausüben
- Natürlich komfortable, atmungsaktive Haltungsstruktur
- Kompakte Struktur, die den Bewegungen der oberen Extremitäten vollständig und ohne Widerstand oder Fehlausrichtung folgt
- Passiver Federmechanismus – kein Risiko eines Batterie- oder Motordefekts, weil das System darauf verzichtet

Vorteile:

- Bis zu 50% geringere Beanspruchung bei Teilen der Schultermuskulatur
- Benutzer können einige Arbeiten ermüdungsfreier erledigen
- Gleichmäßige, ergonomische Bewegungsunterstützung steigert die Qualität und Präzision repetitiver Tätigkeiten
- Verbessert die Arbeitsqualität des Benutzers

Sanfter Stopp für Werkstückträger

Mit den Stoppern der PND-Baureihe baut Wörner sein Portfolio an Komponenten für die Materialflusststeuerung aus

PRODUKTION NR. 17, 2018

DENKENDORF (SM). Mit den komplett neu entwickelten, innovativen Stoppern der PND-Baureihe baut Wörner sein Portfolio an Komponenten für die Materialflusststeuerung konsequent aus. Die Stopper halten Werkstückträger (zum Beispiel in Montageanlagen) an der gewünschten Position sanft an und geben sie nach dem jeweiligen Arbeitsschritt zum Weitertransport frei.

Das integrierte Dämpfungssystem deckt einen großen Gewichtsbereich ab, das Dämpfungsvermögen wurde bei gleichem Bauraum um circa 10% gesteigert. Die Dämpfungskraft kann an der Geräteoberseite bequem und stufenlos

eingestellt werden. Der Luftverbrauch ist etwa 10% niedriger als bei vergleichbaren Produkten, was eine signifikante Energieeinsparung ermöglicht. Durch eine veränderte Krafteinleitung in das Gerät ist es sehr robust gegen Restschläge. In Verbindung mit zahlreichen zusätzlichen Verbesserungen führt das zu einer langen Lebensdauer – getestet wurde mit 7,5 Mio Zyklen, bei kritischen Komponenten sogar gar bis 30 Mio Zyklen.

Durch die innovative, patentierte Produktgestaltung und die Fokussierung auf wesentliche Funktionen wird ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis erreicht.

www.woerner-gmbh.com



Bis zu 30 Mio Zyklen schaffen die Stopper der PND-Baureihe von Wörner.

Bild: Wörner

Isolations- und Dämpfungsplatten per Online-Konfigurator berechnen

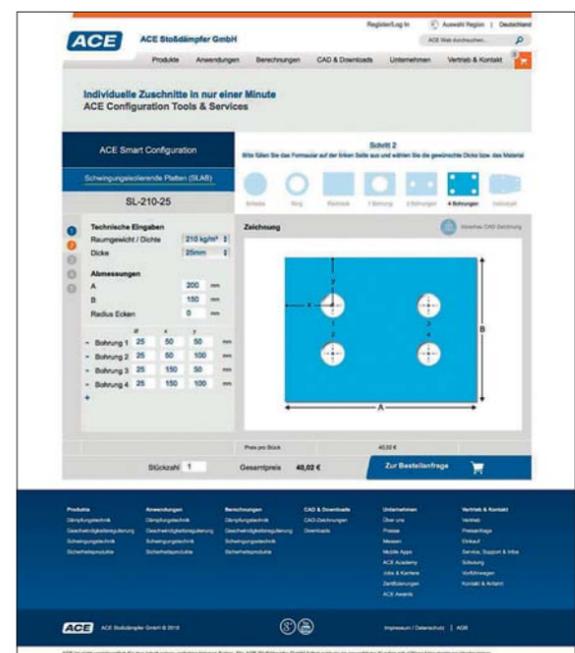
ACE bietet jetzt die Onlineberechnung von schwingungsisolierenden und stoßdämpfenden Platten an

PRODUKTION NR. 17, 2018

LANGENFELD (SM). Die ACE Stoßdämpfer GmbH erweitert ihre digitalen Angebote. Ab sofort stehen Konstrukteuren auf der Homepage www.ace-ace.de im Menü ‚Berechnungen‘ ideale Arbeitshilfen für die Auswahl und den Zuschnitt von schwingungsisolierenden und stoßdämpfenden Platten aus den SLab-Produktfamilien zur Verfügung. Das Langenfelder Unternehmen baut dabei auf seinen Erfahrungen mit ähnlichen Programmen für Stoßdämpfer und Gasfedern auf und macht die Kommunikation rund um die Uhr möglich. Wie bei den anderen Onlinelösungen setzt ACE auf eine optimale Visualisierung, die Bedienung ist produktbedingt noch einfacher gestaltet. Innerhalb von 1 Minute können Interessenten rund um die Uhr selbst konfigurieren, welche schwingungsisolierenden und stoßdämpfenden Slab-Platten sie in einer beliebigen Form bestellen wollen.

Slab von ACE sind aus einem viscoelastischen Pur-Werkstoff gefertigt. Dank des schneidbaren Materials in Plattenform ist eine sehr große, kundenspezifische Auswahl gegeben. SLab isolieren oder dämpfen Schwingungen und absorbieren auch stoßartige Belastungen effektiv. Die neue Auslegungs- und Auswahlsoftware ist unter zwei verschiedenen Links zu erreichen: www.ace-ace.de/de/berechnungen/isolationsmatten-konfigurator-online.html und www.ace-ace.de/de/berechnungen/daempfungsmatten-konfigurator-online.html.

Anwender benötigen für die Auswahl ihrer Lösung nur die Abmessungen, die Plattendichte sowie die Anzahl der Löcher und die zur Konstruktion passende Form und können die entsprechenden Werte in einer Maske eingeben.



Mit den SLab-Konfiguratoren stellt ACE ideale Arbeitshilfen für Auswahl und Zuschnitt Schwingungen isolierender und Stöße dämpfender Platten im Internet zur Verfügung.

Bild: ACE

Neben der Konfiguration besteht auch die Möglichkeit, kundenspezifische Zeichnungen für eine Anfrage hochzuladen. Aus den Angaben der Konfiguration lässt sich eine DXF-Datei erzeugen, die direkt an die bei der ACE Stoßdämpfer GmbH stehende Schneidemaschine gesendet wird. Damit können die Platten binnen 24 Stunden geliefert werden.

www.ace.de

Schnelle 3D-Inspektion direkt in der Fertigung

Der optische 3D-Sensor Qflash-A als effiziente Lösung für automatisierte Qualitätsprüfungen in der Werksumgebung

PRODUKTION NR. 17, 2018

UK-COBHAM (SM). Qflash-A ist ein kompaktes 3D-Messsystem für kleinere Prüfwellen in der Werksumgebung. Als eine kosteneffiziente Inspektionslösung mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit bei gleichzeitig geringem Platzbedarf kombiniert der robuste Sensor CMOS-basierte digitale Bildverarbeitungstechnologie mit blauer LED-Beleuchtung in nur einem leichtgewichtigen Gerät, das sich ideal für kleinere Robotersysteme oder kollaborative Roboter eignet. Dank ultraschneller Projektions- und Bilderfassungsvorgänge werden Daten präzise und schnell erfasst und das System gleichzeitig vor den Auswirkungen von Vibrationen sowie Veränderungen des Umgebungslichts geschützt. Der Qflash-A eignet sich daher optimal für Messaufgaben in der Werksumgebung. Der Transport von Teilen für Offline-Messungen im Messraum entfällt und die Produktivität wird erhöht.

Aufgrund des integrierten Dynamic Slide Processing und der drei integrierten CMOS-Kameras,



Hexagon Manufacturing Intelligence stellte mit dem Qflash-A ein kompaktes automatisches Messsystem vor.

Bild: Hexagon

bietet der Qflash-A-Sensor hohe Bildraten und einen großen Dynamikbereich für die rasche und genaue Digitalisierung von Freiformflächen ohne Vorbehandlung,

Vorbereitung oder Markierungen. Verbesserte Bildauswertung und Kantenerkennung gewährleisten die genaue Erfassung von Elementen, so dass der Sensor insbeson-

dere einen Mehrwert für eine Reihe von Messanwendungen bietet, die umfangreiche Punktwolken erfordern. Qflash-A ist gemäß VDI/VDE-Standards

zertifiziert und wird standardmäßig mit der Messsoftware Core-View geliefert.

„Aufgrund ihres Produktivitätspotenzials besteht eine hohe Nachfrage nach automatischen Prüfsystemen für den Einsatz in der Werksumgebung. Kleinere Fertigungsbetriebe werden jedoch häufig vom Platzbedarf der großen Roboteranlagen abgeschreckt oder machen sich Sorgen über die Höhe der notwendigen Investition“, erklärt Amit Baharal, Product Marketing Manager for Automated Solutions bei Hexagon Manufacturing Intelligence. „Die Qflash-A-Lösung bietet dieselben Technologiestandards sowie die Vorteile unserer High-End-Lösungen für die automatische Inspektion, wurde aber speziell für den Einsatz mit kleineren Robotern entwickelt, um sowohl den Platzbedarf als auch die Kosten für die Prüfwelle zu reduzieren. Um Hochgeschwindigkeitsmessungen in den Fertigungsablauf zu integrieren, ist Qflash-A insbesondere für kleinere Fertigungsbetriebe eine interessante Alternative mit hoher Investitionsrentabilität.“

www.hexagon.com

Parallel-Kinematik macht Tripod-Roboter schnell

Bahr Modultechnik präsentierte variable Positionierlösungen für Roboter

PRODUKTION NR. 17, 2018

LUHDEN (SM). Bahr Modultechnik, Hersteller modularer Positioniertechnik, präsentierte einen Querschnitt seiner umfassenden Produktpalette. Am Messestand war ein breitgefächertes Spektrum an Lineareinheiten mit unterschiedlichen Antriebs- und Führungskonzepten für den variablen Systemaufbau und die unkomplizierte Einbindung in Automatisierungssysteme zu sehen. Sämtliche Einheiten können mit Motoren und Steuerungselektronik aller gängigen Hersteller betrieben werden und sind in frei wählbaren Längen lieferbar. Überdies zeigte Bahr eine Auswahl Sonderlösungen und Spezialkonstruktionen für die Automatisierung, den 3D-Druck sowie den Personen- und Lastentransport.

Für Pick-&-Place-Aufgaben und Sortieranwendungen hat der Hersteller einen wirtschaftlichen, ausschließlich auf Standardkomponenten aufgebauten Tripod-Roboter LSZ60 mit bauteiloptimierter Parallelkinematik konstruiert. Ebenfalls zu besichtigen war das für den Einsatz in automatisierten Regalbedien- und Kommissionieranlagen entwickelte Elzu-Flächenportal.

Außerdem stellte Bahr seine jüngste, flexibel skalierbare Generation des Delta-Drucker-Aufbaus für den großformatigen FFF/FDM-Druck dreidimensionaler Objekte vor. Als weitere Highlights erwarteten die Besucher der Fachmesse Automatica neue Hubsysteme zur vertikalen Beförderungen von Personen, Lasten und Werkstücken.

www.bahr-modultechnik.de



Auf der automatica 2018 präsentiert Bahr variabel konfigurierbare Positioniertechnik und neu entwickelte Systemlösungen für die Automatisierung.

Bild: Bahr

Neue Cobots ermöglichen noch mehr Anwendungen

Universal Robots bringt die nächste Generation der Cobot-Technologie auf den Markt

PRODUKTION NR. 17, 2018

MÜNCHEN (SM). Die kollaborierenden Roboter der e-Series sind das neue Flaggschiff des Pioniers und Marktführers für kollaborative Robotik und wurden erstmals vorgestellt. Die neue Roboter-Generation ist das Ergebnis einer kontinuierlichen Verbesserung der wegweisenden Technologie von Universal Robots. Die e-Series zeichnet sich durch technologischen Fortschritt aus, der eine größere Vielfalt von Anwendungen sowie deren schnellere und einfachere Umsetzung ermöglicht. Die Programmierung ist einfacher als je zuvor und die neuesten ISO-Sicherheitsnormen sind erfüllt.

„Unsere e-Series-Plattform profitiert von unserer langjährigen Erfahrung als Marktführer im Bereich kollaborativer Robotik und steht in Verbindung mit unserer Produktphilosophie: Wir wollen die Menschen dazu befähigen effizienter zu arbeiten und Automatisierung – auf einfache Art und Weise – für wirklich Jeden zugänglich machen“, sagt Jürgen von Hollen, Präsident von Universal Robots. „Die Technologie hinter der e-Series sowie unser einzigartiges Universal Robots+ Ökosystem wird den Anwendern noch viel mehr Bedienkomfort und Flexibilität bieten und ihnen eine höhere Produktionsleistung ermöglichen.“

Ein am Werkzeugflansch integrierter Kraft-Momenten-Sensor verleiht der e-Series die höhere Präzision und Feinfühligkeit, die



Die e-Series von Universal Robots bietet einen integrierten Kraft-Momenten-Sensor, ein neues Teach Panel mit verbesserter Programmierung und neue Sicherheitsfunktionen.

Bild: Universal Robots

für den Einsatz in einem noch größeren Anwendungsbereich erforderlich sind.

Eine neu gestaltete, intuitive und reaktionsschnelle Benutzeroberfläche reduziert die kognitive Belastung für den Anwender und beschleunigt die Programmierung, indem sie den Programmablauf vereinfacht und die Programmierung auf wenige Klicks mit einem neuen, leichten Teach Panel im Breitbildformat reduziert.

Die e-Series bietet ein hohes Maß an Komfort für Anwender. Es dauert nur eine Stunde, um den Cobot auszupacken, zu montieren

und die erste Aufgabe zu programmieren. Eine Kommunikationsschnittstelle am Handgelenk reduziert die Komplexität und Integrationszeit in die Produktionslinie. Gleichzeitig können alle Gelenke in 2 bis 6 Minuten ausgetauscht werden.

17 Sicherheitsfunktionen, einschließlich anpassbarer Nachlaufzeit und Bremswege, erleichtern die kollaborative Automatisierung. Zertifiziert durch den TÜV Nord entsprechen alle diese Funktionen den Maschinensicherheitsnormen EN ISO 13849-1 und EN ISO 10218-1 (Kat. 3 PLd).

www.universal-robots.com

Über Universal Robots

Universal Robots wurde 2005 von Esben H. Østergaard, dem heutigen CTO des Unternehmens, mitgegründet. Seine Vision war es, Robotertechnologie, durch die Entwicklung leichter, benutzerfreundlicher sowie preisgünstiger und flexibler Industrieroboter, die ein sicheres Arbeiten ermöglichen, allen zugänglich zu machen. Seit der erste Roboter 2008 auf den Markt kam, hat das Unternehmen ein beträchtliches Wachstum erfahren und verkauft seine benutzerfreundlichen Roboterarme mittlerweile weltweit in über 50 Ländern. Universal Robots, dem Unternehmen Teradyne Inc. zugehörig, hat seinen Unternehmenssitz in dänischen Odense und verfügt zudem über regionale Niederlassungen in vielen Ländern weltweit. Universal Robots erzielte 2016 einen Umsatz von rund 90 Mio Euro.

Schwerlasttische passen sich der Fertigung an

Weiss zeigte eine neue, modulare Generation seiner Schwerlasttische der CR-Baureihe

PRODUKTION NR. 17, 2018

BUCHEN (SM). „Durch das modulare Konzept bestellen Anwender die CR-Schwerlasttische exakt konfiguriert auf ihre Produktionsanforderung und bezahlen nicht für ungenutzte Blindleistung“, betont Daniel Ansmann, Produktmanager Rundtische bei der Weiss GmbH. Auf der Automatica präsentierte der Automatisierungsspezialist mit den neuen Rundtischen CR700 und CR900 die ersten beiden Modelle einer völlig neuen Familie von Schwerlasttischen. Die Modelle der Baureihe sind feiner abgestuft und bieten etwa 20% mehr Drehmoment. So können Anwender erstmals zwischen verschiedenen Getriebeübersetzungen wählen und die Tische auf die jeweiligen Lasten hin konfigurieren. Durch diese Konfigurationsmöglichkeiten lassen sich Komponenten aufeinander abstimmen und Überdimensionierungen verhindern.

Die Modelle CR700 und CR900 gibt es in den beiden Ausprägungen ‚Precision‘ und ‚Dynamic‘, je nachdem ob der Schwerpunkt auf hoher Präzision oder hoher Dynamik liegt. So verfügt die ‚Precision‘-Variante über ein vorgespanntes Antriebssystem für größtmögliche Genauigkeit bei Taktung und Positionierung. Bei



Die Modelle CR700 und CR900 gibt es in den beiden Ausprägungen ‚Precision‘ und ‚Dynamic‘, je nachdem ob der Schwerpunkt auf hoher Präzision oder hoher Dynamik liegt.

Bild: Weiss

Auf einen Blick

Automatisierungsspezialist Weiss präsentiert auf der Automatica neue Schwerlasttische der CR-Baureihe. Die neuen Modelle sind modular aufgebaut, feiner abgestuft und können noch genauer an die Anwendungen angepasst werden. Erstmals stehen mehrere Getriebestufen zur Auswahl. Die Mittenöffnung für Kabel- oder Mediendurchführungen ist mehr als doppelt so groß wie früher. Mit der Weiss Application Software W.A.S. lassen sich die Tische einrichten und einfach in Betrieb nehmen. So sind sie den flexiblen Produktionsanforderungen der Zukunft gewachsen.

der ‚Dynamic‘-Variante steht die Beschleunigung mit höherer Leistungsdichte im Vordergrund. Beide Baugrößen haben die gleiche Höhe. „So sind spätere Produkt- und Laständerungen bei den Kundenanforderungen flexibel durchführbar und ohne Änderung der Produktionsanlage möglich“, versichert Ansmann. Die Getriebeeinheit lässt sich um 90° drehen und ermöglicht dadurch sowohl

einen horizontalen als auch einen vertikalen Einsatz.

Neu ist bei der Baureihe auch die um 230% deutlich vergrößerte Mittenöffnung als Durchführung für Kabel, Drehdurchführungen und stehende Aufbauten. Dass die Tische dennoch steifer sind, verdanken sie der geometrischen Optimierung und der Verwendung der Finite-Elemente-Methode (FEM) bei der Entwicklung. So

ergeben sich neue Möglichkeiten bei der Konzeption der Produktionsanlage, denn es lassen sich beispielsweise Industrieroboter platzsparend direkt über dem Tisch einrichten.

Die neuen Schwerlasttische CR700 und CR900 sind mit der Weiss Application Software W.A.S. frei programmierbar. Dabei sind die relevanten Einstellungen bereits vorparametriert. Ohne Spe-

zialkenntnisse lassen sie sich schnell, einfach und intuitiv in Betrieb nehmen. Mit der Modularisierung schafft Weiss die Grundlage für eine hohe Flexibilität bei sich regelmäßig ändernden Produktionsbedingungen. Dadurch können Anwender genau den für ihre jeweilige Anforderung passenden Schwerlasttisch auswählen. Weitere Modelle sollen folgen.

www.weiss-gmbh.de

Ladungsträger handeln Bauteile sicher und schnell

Söhner Kunststofftechnik zeigte Lösungen für automatisiertes Verpackungshandling

PRODUKTION NR. 17, 2018

SCHWAIGERN (SM). Egal ob teilautomatisiertes oder vollautomatisiertes Handling, die speziell entwickelten Ladungsträger werden auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt und mit entsprechenden Handlingsfunktionen ausgestattet. Die Ladungsträger garantieren eine hochpräzise Bestückung oder Entnahme der Bauteile, optimale Laufeigenschaften auf Förderbändern sowie höchste Stabilität in der Stapelbildung und beim Transport. Auf der Automatica 2018 zeigt Söhner Kunststofftechnik unter anderem eine vollautomatisierbare Ladeinheit für Zylinderköpfe. Das Besondere: Dank eines durchdachten Konzepts und hochpräziser Aufnahmekonturen lassen sich Zylinderköpfe für 3-, 4- und 6-Zylinder-Motoren universell im gleichen Ladungsträger transportieren und vollautomatisiert handhaben. Des Weiteren stellt der Spezialist für Transportverpackungen Lösungsansätze zu folgenden Themen vor:

- Korrosionsschutz und Automatisierung: Ladungsträger mit VCI-Schutz bieten metallischen Bauteilen einen sicheren Schutz vor Korrosion, Weißrost und Grünspan.
- Intercept-Korrosionsschutz: Neuartiger Korrosionsschutz, welcher ohne zusätzliche Ver-



Auf der Automatica präsentierte Söhner Kunststofftechnik ein Ladungsträgersystem für das vollautomatisierte Handling von Zylinderköpfen.

Bild: Söhner

- brauchselemente wie Öle, VCI-Kapseln, VCI-Folien oder Rostschutzpapiere funktioniert. Dabei werden feinste Kupferpartikel dauerhaft in die Polymermatrix eingebettet und dienen als Opfermaterial für die korrosiven Bestandteile der Bauteile umgebenden Atmosphäre. Somit wird der Ladungsträger selbst zum Korrosionsschutzmittel. Idealer Einsatz auch in Umgebungen mit ESD-Anforderungen.
- ESD-Verpackungen: Ladungsträger aus speziellen leitfähigen oder antistatischen Kunststoffen schützen empfindliche elektronische Komponenten vor elektrostatischer Entladung.

www.soehner.de

Automationsanlagen hautnah per Virtual Reality erleben

Die PIA Holding präsentierte sich als weltweit agierende unabhängige Automatisierungsgruppe

PRODUKTION NR. 17, 2018

BAD NEUSTADT (SM). Auf der Automatica 2018 präsentierte sich die ‚neue PIA‘ zum ersten Mal im neuen Design als eigenständige Firmengruppe. Drei Maschinenexponate demonstrierten beispielhaft die Bandbreite des Leistungsspektrums: Die PIA-CGM für schnelltaktende Anwendungen, eine Roboterzelle aus dem Automotive-Safety-Bereich und ein universelles Pressenmodul. Zukunftsweisende Anwendungen im Rahmen von Industrie 4.0 mit den PIA-eigenen Softwarelösungen piaDynamics und piaOptimum nahmen hier wichtigen Raum ein. Die Messebesucher erhielten zudem die Gelegenheit, mittels Virtual Reality verschiedene Automationsanlagen hautnah und in Echtzeit erleben zu können.

Die PIA Automation bietet als Systemlieferant Lösungen für die Automatisierung von sehr kleinen bis zu sehr großen Teilen an. Das bedeutet ein verbessertes, umfassendes Produkt- und Leistungsangebot für die Kunden aus Automobil-, Industrie- und Konsumgüterindustrie, sowie dem Medizin- und Pharmabereich. Das Spektrum reicht vom manuellen Montagearbeitsplatz bis zur vollautomatischen Produktionsanlage. Den Trends zur Digitalisierung und Vernetzung des Fertigungsprozesses trägt man mit Indus-

trie-4.0-Lösungen Rechnung, die eine Steuerung, Überwachung und Optimierung der gesamten Produktionskette ermöglichen. Die globale Ausrichtung erlaubt Ressourcenverteilung und die flexible Steuerung von Produktion und Service. Und die Gruppe wächst. Derzeit wird an jedem PIA-Standort gebaut. Neue Montagehallen und Büroflächen entstehen in Amberg, Graz und Evansville, in Bad Neustadt an der Saale wird der neue Konzernsitz errichtet. Dazu wird überall in fast allen Bereichen Personal gesucht, um die Produktionskapazität zu erhöhen. Vor allem in der Softwareentwicklung sind qualifizierte Bewerber jederzeit hoch willkommen. Angesichts des Fach-

kräftemangels setzt man seit vielen Jahren auf Ausbildung. Etwa zehn Prozent der Belegschaft sind Azubis, auf die, die entsprechende Eignung vorausgesetzt, die Übernahme in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis wartet. Von qualifizierten Ausbildern gezielt gefördert und gefordert, werden die Berufsanfänger bereits von Anfang an in die Projektarbeit mit eingebunden. Um den Kompetenzvorsprung zu erhalten, baut man in der PIA-Gruppe auf Weiterbildung. Neben der Möglichkeit, in den ausländischen Niederlassungen zu arbeiten, bietet das Unternehmen seinen Beschäftigten den Besuch von Fachseminaren oder Technikkursen in an.

www.piagroup.com



Die PIA Automation bietet als Systemlieferant Lösungen für die Automatisierung von sehr kleinen bis zu sehr großen Teilen an.

Bild: PIA



16 + 1

Nach 16 Jahren Fachkonferenz Automobil Interieur kommt nun zum ersten Mal der **Future INTERIOR Summit**
20. & 21. November 2018 | Legendenhalle Motorworld in Böblingen

Was Sie erwartet:

- ✓ Speaker aus dem C-Level Management
- ✓ Exklusive Werksbesichtigung bei Bertrandt
- ✓ Mercedes präsentiert ein brandneues Modell

**Jetzt
Early Bird
Tickets
sichern!**

Alle Infos unter www.future-interior-summit.de

Antriebsregler versorgen 4 Achsen mit Strom

Stöber bietet mit der Generation 6 maßgeschneiderte Reglerlösungen für jede Antriebsaufgabe

PRODUKTION NR. 17, 2018

PFORZHEIM (SM). Mit der neuen Generation 6 von Stöber hat der Konstrukteur sowohl für leistungsstarke Systeme und hoch-effiziente Multiachs-Anwendungen als auch für kompakte Module immer den passenden Antriebsregler parat. Die hochdynamischen Baureihen erreichen kurze Ausregelzeiten bei schnellen Sollwertänderungen und Lastsprüngen. Zudem setzen sie bei der Sicherheit auf die Funktion STO (Safe Torque Off), sind nach EN 13849-1 im höchsten Performance-Level e (Kat. 4) zertifiziert und können ohne zyklische Funktionstests genutzt werden. Neu im Programm ist der 45 Millimeter breite Antriebsregler SC6 mit integrierter Leistungsversorgung. Erhältlich ist dieser als Einzel- oder Doppelachsregler mit einem Ausgangsnennstrom bis 19 Ampere. Das kompakte Stand-Alone-Gerät eignet sich für antriebsbasierte

Anwendungen mit zwei bis vier Achsen, wie sie insbesondere in der Robotik vorkommen. Zum Einsatz kommt die Baureihe auch in Kombination mit dem neuen LeanMotor von Stöber – zum Beispiel für energieeffiziente Transportsysteme. Dabei arbeitet der innovative Motor mit dem SC6 komplett encoderlos.

Ansteuern lässt sich der LeanMotor auch mit dem SI6. Konzipiert als Antriebsregler in Anreihentechnik ist dieser genauso breit und kompakt wie der SC6. Als Einzel- oder Doppelachsregler ist er jedoch mit einem Ausgangsnennstrom bis 50 Ampere erhältlich. Die einzelnen Geräte werden über Quick DC-Link-Module sehr schnell und einfach miteinander und mit dem zentralen Versorgungsmodul PS6 verbunden. Mit dem Konzept der Anreihentechnik werden Aufgaben mit mehr als vier Achsen wie in Verpackungsanlagen wirtschaftlich gelöst. In der Regel kommt dabei eine übergeordnete Steuerung zum Ein-

satz. Sowohl der LeanMotor, der aufgrund seines encoderlosen Designs mit nur einem Kabel für den Betrieb auskommt, als auch Synchron-Servomotoren können

mittels Hiperface DSL als One Cable Solution mit den Antriebsreglern SI6 und SC6 betrieben werden. www.stoerber.de



Der kompakte Antriebsregler SC6 ergänzt nun die Generation 6 und eignet sich für Anwendungen mit zwei bis vier Achsen.

Bild: Stöber

Auf einen Blick

Mit den Antriebsreglern der 6. Generation bietet Stöber die passende Antwort auf die komplexer werdenden Anforderungen und Funktionen in der Automatisierungstechnik und im Maschinenbau. Neu im Programm ist das Stand-Alone-Gerät SC6, welches aufgrund seiner integrierten Leistungsversorgung und schmalen Bauweise besonders kompakte und wirtschaftliche Applikationskonzepte mit bis zu vier Achsen ermöglicht. Konstrukteure können damit nun auf drei Baureihen von Stöber zugreifen, diese untereinander kombinieren und so jede denkbare Aufgabe und ganz unterschiedliche Anwendungen realisieren. Neben dem neuen SC6 gehören dazu der Anreih-Antriebsregler SI6 sowie der flexible Alleskönner SD6.

Vakuum leistungsstark und energieeffizient erzeugen

Komplett neue Baureihen von Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen hat Busch Vakuumpumpen und Systeme jetzt auf den Markt gebracht

PRODUKTION NR. 17, 2018

MAULBURG (SM). Die neuen Vakuumpumpen vom Typ Dolphin LM/LT sind völlig neu konzipiert

worden, beruhen aber auf der bewährten Flüssigkeitsring-Vakuumpumpentechnologie. Mit diesen neuen Vakuumpumpen ist es Busch gelungen, eine bestehende und seit

Jahrzehnten in vielen industriellen Prozessen etablierte Technik zu optimieren und äußerst leistungsstarke und dabei energieeffiziente Vakuumerzeuger zu entwickeln.

Dolphin LM sind einstufige Vakuumpumpen für den Grobvakuumbereich von Atmosphäre bis 130 hPa (mbar) Enddruck. Dolphin LT sind zweistufig ausgeführt und decken den Vakuumbereich von Atmosphärendruck bis 33 hPa (mbar) ab. Insgesamt sind 13 Baugrößen erhältlich, sodass eine exakte Abstimmung auf jeden Prozess möglich ist. Dolphin LM/LT Vakuumpumpen sind modular aufgebaut und haben integrierte Strömungskanäle. Dadurch sind sie äußerst kompakt und benötigen keinen Grundrahmen. Der

Energiesparmotor IE3 ist direkt angeflanscht. Das neue Dichtungskonzept mit mechanischen Wellenringdichtungen, je nach Fördermedium in Viton oder FFKM, garantiert eine hohe Lebensdauer. Das Flügelrad ist standardmäßig aus Edelstahl. Eine Edelstahl-Ausführung des Gehäuses ist optional erhältlich.

Als Betriebsflüssigkeit wird normalerweise Wasser oder eine mit dem Prozessmedium kompatible Flüssigkeit verwendet. Ethylenglykol, Mineralöle oder organische Lösungsmittel können ebenso eingesetzt werden, wie bereits im Prozess Verwendung findende Flüssigkeiten. Dolphin LM/LT Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen können im einfachen Durchlauf-

system, im offenen oder geschlossenen Flüssigkeitskreislauf betrieben werden. Durch die hohe Dampf- und Partikelverträglichkeit sind die äußerst robusten Vakuumerzeuger für das Absaugen von feuchten Gasen oder Dämpfen geeignet. Sie sind deshalb prädestiniert für den Einsatz in Prozessen in der Verfahrenstechnik, der Chemie und Pharmazie, der Lebensmitteltechnik, bei der Erdölgewinnung und -verarbeitung, der Kunststoffverarbeitung, der Holzimprägnierung und -trocknung sowie für viele andere industrielle Anwendungen. Dolphin LM/LT Vakuumpumpen sind in Baugrößen von 80 bis 900 Kubikmetern Saugvermögen pro Stunde erhältlich. www.buschvacuum.com



Zwei neue Baureihen von Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen mit insgesamt 13 Baugrößen hat Busch auf den Markt gebracht. Bild: Busch

Zwei Werkzeugaufnahmen machen Motorspindel schneller

Die neue Sycotec Hochfrequenz-Motorspindel 50100 AC-duo spart Zeit und steigert die Produktivität

PRODUKTION NR. 17, 2018

LEUTKIRCH (SM). Dank ihrer beiden Werkzeugaufnahmen führt die Sycotec 50100 AC-Duo zwei unterschiedliche Bearbeitungsschritte schnell und ohne Werkzeugwechsel aus. Bohrungen unterschiedlicher Durchmesser oder Fräsen und anschließendes Schleifen eines Werkstücks – ein Leichtes für die Motorspindel 50100 AC-duo. Schnell lässt sich das zweite Werkzeug in Position drehen, und die nächste Bearbeitung kann starten. Da die Werkzeuge in präzisen ER16-Haltersystemen fixiert sind, zeichnet sich die Motorspindel durch die von SycoTec gewohnte hohe Präzision aus. Übrigens lässt sie sich mit Hilfe eines Adapters leicht auf Indus-

trierroboter installieren. Die Leistungsdaten der SycoTec Motorspindel 50100 AC-duo versprechen ausgezeichnete Arbeitsergebnisse beim Einsatz im Werkzeug- und Sondermaschinenbau sowie in Anwendungen der Automotive- oder Luftfahrtindustrie: Der 3-Phasen-Asynchronmotor im sensorlosen Betrieb stellt eine beachtliche SI-Leistung von 3kW bereit, erreicht bis zu 1Nm Drehmoment und das bei einer Höchstdrehzahl von 50.000 min⁻¹.

Damit im Hochleistungsbetrieb alles rund und nicht heiß läuft, ist eine leistungsfähige Wasserkühlung für das Motorelement und die Kugellager im Gehäuse integriert. Sogar für die Kühlung des Werkzeugs ist gesorgt. www.sycotec.eu



Die neue Werkzeugaufnahme Sycotec 50100 erhöht die Produktivität durch zwei Werkzeugaufnahmen. Einsatzfelder gibt es in vielen Branchen. Geeignet ist sie auch für Roboteranwendungen. Bild: Sycotec

Schlankere Düsen beschleunigen Spritzguss

Heißkanalspezialist HRSflow macht das Spritzgießen schneller und komfortabler

PRODUKTION NR. 17, 2018

IT-SAN POLO DI PIAVE (SM). Zwei kürzlich zur Serienreife gebrachte Entwicklungen des italienischen Heißkanalspezialisten HRSflow machen das Spritzgießen qualitativ hochwertiger Formteile noch komfortabler und sicherer, heißt es. Während die neuen Full Compact Nozzles deutlich geringere Nestabstände ermöglichen, sorgen die ebenfalls neuen, als Pressure Blocks bezeichneten Druckplatten für eine signifikante Versteifung des Werkzeugs und zugleich für ein optimales Temperaturprofil über das gesamte Heißkanalsystem.

Bei den neuen Full Compact Nozzles ist es HRSflow gelungen, alle Heizelemente des bisherigen Standard-Pa-Typs (Einschraubdüsen für Schussgewichte bis 200 g) in einer vom Ventil Sitz ausgehend durchgehend schlanken Silhouette mit nur 28 mm Durchmesser unterzubringen, 5 mm weniger als bei der herkömmlichen Ausführung. Nadelspitze und Endring der neuen Einschraubdüsen sind unverändert. Mit Innenbohrungsdurchmessern von 6 mm, 8 mm und 10 mm sowie Düsenlängen



Die neuen, als Pressure Blocks bezeichneten Druckplatten von HRSflow bestehen aus Materialien mit sehr geringer thermischer Leitfähigkeit.

Bild: HRSflow

von 75 mm bis 450 mm können sie mit einer oder zwei Heizzonen ausgerüstet werden. Sie sind zudem als Classic Line oder auf Wunsch auch in Fail-safe-Ausführung mit zwei Heizsystemen und zwei Thermoelementen erhältlich. Die Full Compact Nozzles eignen sich auch für das rückwärtige An-

spritzen von Formteilen und für alle Düsen-Konfigurationen (Torpedo, Free Flow und Nadelverschluss). Ihr maximaler Arbeitsdruck beträgt 1800 bar.

Typische Anwendungen sind kleine, kompliziert geformte Teile, wie Lautsprechergritter für den Kfz-Innenraum.



Die Full Compact Nozzles haben einen Ventilsitzdurchmesser von 28 mm über die gesamte Länge – 5 mm weniger als die entsprechende Standard-Düse.

Bild: HRSflow

Eine hohe Plattensteifigkeit und die Sicherung eines optimalen Temperaturprofils im Heißkanalsystem sind Schlüsselemente für die Formteilqualität. Ist dieses Profil ungleichmäßig, kann es zu nicht ausbalancierter Fließfrontausbreitung, Verzug und Oberflächenmarkierungen kom-

men. Die von HRSflow entwickelten Pressure Blocks tragen zur Erfüllung beider Bedingungen bei. Dabei wirken diese aus zwei speziellen Werkstoffen mit geringer thermischer Leitfähigkeit hergestellte Druckplatten zweifach. Auf beiden Seiten des Heißkanalverteilers positioniert, erhöhen sie in erster Linie die Steifigkeit der Aufspannplatte, so dass diese sich unter Last weniger verformt. Das Ergebnis sind Formteile mit konstanter Dicke innerhalb engerer Toleranzen und ohne Gratbildung. Zudem verhindern sie die Wärmeübertragung zwischen Verteiler und Aufspannplatte, was die Temperaturverteilung im Heißkanal signifikant vergleichmäßigt. Ohne das Temperaturprofil zu beeinflussen, lassen sich die Druckplatten an frei wählbarer Position zwischen Heißkanalsystem und Werkzeug anordnen (jedoch nicht über der Heizung). Je nach Kundenwunsch sind sie mit oder ohne Justierplatte und mit Dicken von 20 mm (240°C maximale Verteilertemperatur, 50°C maximale Werkzeugtemperatur) oder 30 mm (300°C/100°C) erhältlich.

www.hrsflow.com

Kettenräder aus dem 3D-Druck lassen E-Bikes in Zukunft flüstern

Hochleistungskunststoffe von igus ersetzen erfolgreich metallische Lösungen im elektrischen Fahrrad

PRODUKTION NR. 17, 2018

KÖLN (SM). Die Wachstumsraten beim Verkauf von E-Bikes sind seit Jahren hoch – so wurden 2016 allein in Deutschland 605 000 E-Bikes verkauft, was einem Plus von 13% entspricht. Um als Antriebshersteller auf dem Markt mitwachsen zu können, sind permanente Weiterentwicklungen notwendig.

Daher sind die Motoren für das E-Bike-Modelljahr 2018 um rund 25% kleiner als deren Vorgänger,

bei einem Gewicht von rund drei Kilo bei gleichzeitig geringeren Motorengeräuschen während der Fahrt. E-Bike Tüftler wie Lars Hartmann aus Reichshof geben sich damit jedoch nicht zufrieden. Ihm war die zu hohe Geräuschkulisse der Fahrradkette ein Dorn im Auge. Ein metallisches Kettenrad fungierte hier als Umlenkrolle an der Kette, damit diese nicht mit dem Gestell kollidiert. Jedoch verursachte das Kettenrad aus Metall immense Laufgeräusche. Auf der Suche nach Abhilfe wand-

te sich Lars Hartmann an den 3D-Druckservice von igus. Er schickte die CAD-Daten des gewünschten Kettenrads an Igus und erhielt innerhalb weniger Tage die individuell gefertigte Sonderlösung. Für den Hobbybastler die perfekte Lösung: „Der Standard-Ritzel aus Metall erzeugte hohe Laufgeräusche. Ich habe ihn abgezeichnet und bei igus aus iglidur I3 drucken lassen“, erklärt der Tüftler. „Der Weg zum Teil war einfach und schnell. Mit dem 3D-Druckservice konnten die entsprechenden Daten als Step-Datei hochgeladen, das Material ausgewählt und die gewünschte Menge bestellt werden.“ Die Kettenräder befinden sich seit zwei Monaten in zwei Rädern im Einsatz – und die Geräuschkulisse sei deutlich minimiert, freut sich Hartmann.

Das eingesetzte Material iglidur I3 bietet sich auch für den industriellen und kleinserienmäßigen Einsatz an. Es besticht mit seinen guten Verschleißwerten sowie hoher Festigkeit und wird mittels Selektiven Lasersinterns (SLS) verarbeitet. Darüber hinaus sind die gefertigten Teile direkt einsetzbar. Im Testlabor bei igus wurden Gleitlager aus dem Werkstoff bereits mit den bisher gängigsten Materialien für das Selektive Lasersintern verglichen. Sowohl in der Schwenk- und der Rotations- als auch der linearen Bewegung waren die Teile mindestens dreimal abriebfester als Standardmaterialien.

www.igus.de



Die neuen umfangsgesinterten Wendeschneidplatten des Typs LNMU in der bewährten Geometrie L55T ergänzen das Walter Wendeschneidplattenprogramm für Walter Blaxx Fräswerkzeuge.

Bild: Walter AG

4 Schneiden sichern Rundlaufgenauigkeit

Umfangsgesinterte Typen komplettieren das Walter Blaxx Sortiment

PRODUKTION NR. 17, 2018

TÜBINGEN (SM). Seit ihrer Einführung zur AMB 2012 haben sich die umfangsgeschliffenen Walter Wendeschneidplatten des Typs LNHU in unterschiedlichen Fräsanwendungen bewährt. Einsetzbar in tangentialen Walter Blaxx Eckfräsern F5041, F5141 und F5241, ebenso wie in Igel-Fräsern und einstellbaren Kassettenfräsern, wurden sie sukzessive zur Systemwendeplatte ausgebaut. Jetzt ergänzt die Walter AG sie durch eine neue, gesinterte Variante.

Diese zeichnet sich, so Walter, vor allem durch ihre Wirtschaftlichkeit aus. Die neuen LNMU-Wendeschneidplatten mit L55T-Geometrie kommen zunächst in der Tigertec Gold Sorte WKP35G

sowie in den Tigertec Silver Sorten WKP25S, WK45S und WKK25 auf den Markt.

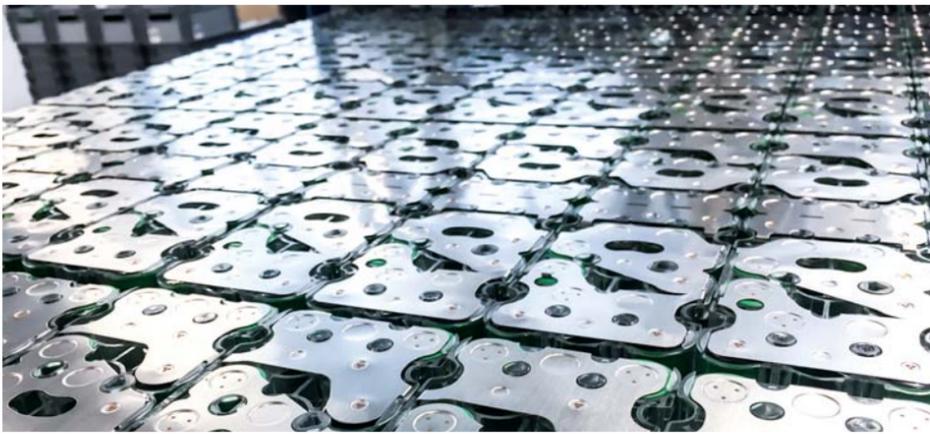
Wie die bisherigen, geschliffenen LNHU-Wendeschneidplatten besitzen auch ihre umfangsgesinterten Pendant jeweils 4 Schneiden und zeigen beim Einsatz in Walter Blaxx Fräsern eine hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit. Als weitere Merkmale nennt der Tübinger Hersteller den weichen Schnitt, dank gedrahter Schneidkanten, hohe Vorschübe und exakte 90° Anstellwinkel. Hinzu kommt eine sehr hohe Prozesssicherheit, aufgrund der tangentialen Anordnung der Platten im Fräser. Nicht zuletzt aber die hohe Wirtschaftlichkeit des gesinterten Wendeschneidplattentyps.

www.walter-tools.com



Verschleißteile wie Kettenräder schnell online bestellt: igus Website besuchen, 3D-Druckservice aufrufen, CAD Datei hochladen, Material und Stückzahl auswählen und schmierfreies gedrucktes Sonderteil schnell erhalten.

Bild: igus



Mit dem Battery Laser System BLS 500 lassen sich sowohl Rundzellen als auch verschieden geformte Battery Cans und Pouch-Zellen mit hoher Festigkeit verschweißen. Bild: Manz

Batterieproduktionslinie für die E-Mobilität

Die Manz AG hat einen Auftrag für eine Standard-Produktionslinie zur Herstellung von Batteriezellen erhalten

PRODUKTION NR. 17, 2018

REUTLINGEN (SM). Die Manz AG, weltweit agierender Hightech-Maschinenbauer, hat im Geschäftsbereich Energy Storage von einem europäischen Kunden einen Auftrag für eine Standard-Produktionslinie zur Herstellung von laminierten Li-Ion-Pouch-Batteriezellen und deren Batteriemodule erhalten. Diese werden bei Elektro-Gabelstaplern, fahrerlosen Transportsystemen sowie der stationären Energiespeicherung zum Einsatz kommen. Das Auftragsvolumen liegt im unteren zweistelligen Millionen-Euro-Bereich. Umsatz- und ertragswirksam wird der Auftrag in den Geschäftsjahren 2018 und 2019.

Die Produktionslinie besteht aus einer Vielzahl von standardisierten Einzelmaschinen und Modulen aus dem Produktportfolio von Manz, die gemäß kundenspezifischen Anforderungen und Prozessen intelligent miteinander verkettet werden. So kommt im Bereich der Zellherstellung die im letzten Jahr neu entwickelte Notching-Anlage zum Einsatz, die mit dem höchsten Durchsatz der Branche auch den höchsten Materialnutzungsgrad erzielt. Bei der vollautomatisierten Montage der einzelnen Pouch-Zellen zu einem Batteriemodul setzt Manz zum Verschweißen der Zellen einmal mehr auf das flexible Battery Laser System BLS 500, eine für unterschiedliche Laser-Applikationen konzipierte Plattform zur Fertigung von Li-Ion-Batterien.



Bestandteil der Standard-Produktionslinie zur Herstellung von laminierten Li-Ion-Pouch-Batteriezellen: Die Highspeed-Notching-Plattform von Manz. Bild: Manz

Diese wurde seit Markteinführung bereits mehrfach erfolgreich bei Kunden aus den Branchen Power Tools und Automotive installiert.

Mit ihren mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Produktionstechnologie für Batteriezellen und -module konnte Manz insbesondere mit Hinblick auf Produktqualität und -sicherheit der auf ihren Anlagen hergestellten Endprodukte überzeugen. So sorgt etwa die Assemblierung von Kathode, Anode und Separator durch Laminierung für höchste Zellsicherheit.

Die ideal aufeinander abgestimmten Prozesse, vom Rollenmaterial bis zum komplett assemblierten und geprüften Zellenstapel, stellen im Vergleich zur klassischen Inzellösung eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicher. Um eventuell entstandenen Ausschuss während der Produktion direkt ausschleusen zu können um so eine Weiterverarbeitung des fehlerhaften Materials zu verhindern, wurde nach jedem relevanten Prozessschritt eine Qualitätsmessung integriert. Für alle in der Zelle verbauten Materialien wird durch die Komplettverkettung der Produktionslinie eine 100%ige Rückverfolgbarkeit garantiert. Dadurch erfüllt Manz alle Vorgaben europäischer und nordamerikanischer OEMs.

Eckhard Hörner-Marass, Vorstandsvorsitzender der Manz AG, kommentiert: „Wir freuen uns sehr, dass wir einen weiteren Neukunden von unserer Expertise überzeugen konnten. Das Thema Elektromobilität gewinnt nun zunehmend an Fahrt – nicht nur in den großen Massenmärkten sondern auch in einzelnen Nischenmärkten. Gerade mit unseren Neuentwicklungen im Bereich der standardisierten Einzelanlagen und Module können wir einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Technologie leisten. Die erste europäische Massenproduktionslinie für mittlere und große Pouch-Zellen, die wir nun mit unseren Anlagen ausstatten, ist dabei ein wichtiger Schritt.“ www.manz.com

Ladestation ermöglicht 200 km Reichweite

ABB treibt die Elektromobilität mit 350-kW-Hochleistungs-Ladesystem voran

PRODUKTION NR. 17, 2018

HANNOVER (SM). Die Zahl von Elektrofahrzeugen steigt und steigt – und damit auch der Bedarf an leistungsstarken und energieeffizienten Ladestationen. Auf der Hannover Messe führt ABB das Hochleistungs-Ladesystem Terra HP mit Ladeleistungen von bis zu 350 kW kommerziell in den Markt ein. Die Ladezeit für eine Reichweite von 200 km beträgt damit nur etwa acht Minuten.

Ideal für den Einsatz an Autobahnraststätten und Tankstellen kann Terra HP sowohl Elektrofahrzeuge mit 400-V- als auch mit 800-V-Batterie mit voller Leistung aufladen. In der als Doppel-Ladestation ausgelegten Variante können entweder zwei Elektrofahrzeuge gleichzeitig mit jeweils 150 kW oder ein Fahrzeug allein mit 350 kW aufgeladen werden. Nach der Erstinstallation können weitere Ladepunkte hinzugefügt werden, was den Ausbau bei wachsendem Bedarf erleichtert.

Anlässlich der Markteinführung sagte Frank Mühlton, bei ABB verantwortlich für das globale Geschäft mit Elektromobilitäts-Infrastruktur: „Wir sind entschlossen, den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektroautos global voranzutreiben, und so für eine sauberere Umwelt zu sorgen. Kern

unserer Philosophie ist es, innovative und energieeffiziente Lösungen an der Grenze des technisch machbaren zu schaffen, die flexibel skalierbar entsprechend der Kundenwünsche sind.“

Um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, können die Ladekabel gekühlt werden. Durch die redundante ausgelegte Energieversorgung bietet Terra HP ein Höchstmaß an Ausfallsicherheit. Zudem sind die Ladesäulen über das cloud-basierte Angebot der ABB Ability™ Connected Services jederzeit mit dem Back Office verbunden. ABB Ability™ Connected Services bieten unter anderem Ferndiagnose und drahtlose Übertragung von Software-Updates. Damit lassen sich Ausfallzeiten minimieren und die laufenden Kosten für Infrastruktur- und Flottenbetreiber niedrig halten.

Für Anwender hält der Terra HP ein intuitiv einfach zu bedienendes Touchscreen-Display bereit, über das auch verschiedene Zahlungsplattformen und Bezahlungsmöglichkeiten genutzt werden können. ABB bietet seit 2010 Ladeinfrastruktur-Lösungen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität an und hat bislang weltweit über 6500 cloud-basierte DC-Schnelllader für Pkw und Nutzfahrzeuge installiert.

www.abb.com



Der innovative Technologieanbieter ABB sorgt mit der Hochleistungs-Ladestation Terra HP für mehr Reichweite. Bild: ABB

www.produktion.de
Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

BHKW-Kompaktmodule

50 bis 550 kW_{el}
kompakt · effizient · zuverlässig

SOKRATHERM®
Blockheizkraftwerke

SOKRATHERM GmbH
Energie- und Wärmetechnik
Milchstraße 12
D-32120 Hiddenhausen
Tel. 05221.9621-0
Fax 05221.9621-34
info@sokratherm.de
www.sokratherm.de

50 kW-Klasse

500 kW-Klasse

40 Jahre Kompetenz in KWK

Blockheizkraftwerke amortisieren sich schnell

Die Energie- und Wärmeerzeugung per Blockheizkraftwerk macht für viele Industriebetriebe Sinn

PRODUKTION NR. 17, 2018

HIDDENHAUSEN (SM). Im Blockheizkraftwerk (BHKW) erzeugt ein von einem Gasmotor angetriebener Generator Strom. Die dabei gleichzeitig anfallende Wärme wird durch ein System von Wärmetauschern ausgekoppelt, so dass sie als Heiz- und Prozesswärme beispielsweise für die Beheizung von Galvanikbecken genutzt werden kann. Mit entsprechendem Zubehör sind ebenfalls die Erzeugung von Netzersatzstrom, Kälte oder Dampf sowie die Erhitzung von Thermoöl möglich.

Insgesamt arbeiten BHKW-Anlagen bei Betrieb mit Erdgas mit rund 90% Gesamtwirkungsgrad deutlich effizienter und schadstoffärmer, als zentrale Kraftwerke ohne Wärmeauskoppelung. Neben der Eigenwirtschaftlichkeit durch die Wärmegutschrift wird ihr Ausbau daher insbesondere durch Zuschläge aus dem KWKG-Gesetz, aber auch durch verschiedene Erleichterungen bei Steuern und Abgaben gefördert.

Aufgrund der mit ca. 3 bis 6 Jahren guten Amortisationszeiten haben sich in den vergangenen Jahren zahlreiche Industriebetriebe für diese wirtschaftliche und umweltschonende Investition entschieden. Sokratherm Blockheizkraftwerke unterschiedlichster Leistung und Ausstattung erzeugen beispielsweise bei Procter & Gamble, Niederegger Marzipan, Rohde, Hettich, Früh Kölsch



Moderne Blockheizkraftwerke sind eine saubere und oftmals günstige Alternative zur Strom- und Wärmeerzeugung. Hier die BHKW-Kompaktmodule GG 132 und GG 100 von Sokratherm.

Bild: Sokratherm

und Agilent Technologies Strom und Wärme, teilweise auch Kälte, Dampf und Netzersatzstrom.

In den ersten Monaten des Jahres 2018 erlebten jedoch alle Betreiber eines BHKW mit Inbetriebnahmedatum nach dem 1.8.2014 eine unangenehme Überraschung: Die mit dem EEG 2014 eingeführte, ohnehin fragwürdige EEG-Umlagebelastung auf den vom eigenen BHKW erzeugten und vor Ort verbrauchten Strom wurde zu Jahresbeginn durch ein Einschrei-

ten der EU-Kommission schlagartig von zuvor 40 auf 100% der angehoben. Für einen Industriebetrieb, der beispielsweise jährlich 2 Mio kWh BHKW-Strom erzeugt und selbst verbraucht, bedeutet dies eine jährliche Mehrbelastung von über 80 000 Euro. Zahlreiche neue BHKW-Projekte, insbesondere im kostensensiblen Industriebereich, wurden daraufhin ‚auf Eis gelegt‘.

Im Mai dieses Jahres hat das Bundeswirtschaftsministerium

Zum Unternehmen

Sokratherm ist seit über 40 Jahren ein führender Hersteller von kompakten Blockheizkraftwerken, die nach dem hocheffizienten Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung aus Erdgas, Klärgas oder Biogas Strom und Wärme erzeugen. Inzwischen wurden über 1600 BHKW-Kompaktmodule im Leistungsbereich 50 bis 550 kW an namhafte Kunden geliefert. Sie sorgen in Produktionsbetrieben, Krankenhäusern, Schwimmbädern und Wohnsiedlungen für eine umweltschonende Energieversorgung. Im Vergleich zur konventionellen Strom- und Wärmeerzeugung sparen sie bis zu 60% CO₂ ein. Darüber hinaus benötigen sie ca. 30% weniger Primärenergie.

lastung steigt die Umlage kontinuierlich an. Die Einigung soll in den kommenden Monaten durch Änderungen in den einschlägigen Gesetzen (insb. EEG und KWKG) rechtswirksam werden.

Aufgrund der absehbaren Nachfragesteigerung bei Inkrafttreten des Gesetzes empfiehlt Sokratherm, Hersteller von BHKW-Kompaktmodulen im Leistungsbereich 50-550 kW, frühzeitig mit der Planung möglicher Projekte zu beginnen. Ein für viele Betriebe interessanter BHKW-Typ ist das auf der Hannover Messe 2018 vorgestellte, neuentwickelte BHKW-Kompaktmodul GG 132. Dieses erreicht einen herausragenden Gesamtwirkungsgrad von 92,5%, der bei Brennwertnutzung noch weiter gesteigert werden kann. Mit gleichem Motor und vergleichbaren Wirkungsgraden ist auch das BHKW-Kompaktmodul GG 100 verfügbar. Es ist mit einer Nennleistung von 100 kW elektrisch (164 kW thermisch) besonders für den Einsatz in Objekten mit hohem Eigenstrombedarf wie Industriebetriebe geeignet, da bis 100 kW Anlagenleistung auch der vor Ort verbrauchte BHKW-Strom über einen KWKG-Zuschlag gefördert wird.

So wie die anderen BHKW-Typen von Sokratherm sind diese mit einem robusten Industrie-PC ausgestattet, der vor Ort intuitiv per Touchpanel bedient werden kann.

www.sokratherm.de

(BMW) endlich eine Einigung mit der EU-Kommission bekannt gegeben: Bis zu einer BHKW-Anlagengröße von 1000 kWel. wird die Belastung rückwirkend zum 1.1.2018 wieder auf 40% der EEG-Umlage reduziert. Gleiches gilt für Anlagen über 10 MWel. und Neuanlagen in der stromintensiven Industrie. Für die übrigen Neuanlagen gelten 40% EEG-Umlage, sofern diese weniger als 3500 Vollbenutzungsstunden im Jahr in Betrieb sind. Bei höherer Aus-

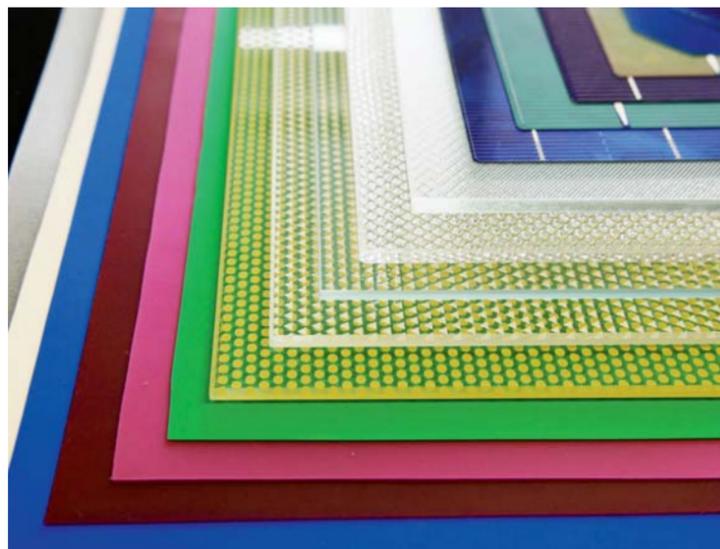
Bauwerkintegrierte Solarmodule günstig produzieren

Neue Produktionskonzepte können die Kosten für bauwerkinterne Photovoltaik reduzieren

PRODUKTION NR. 17, 2018

FREIBURG (SM). Die Photovoltaik ist ein wichtiger Grundpfeiler der Energiewende, für deren Umsetzung die derzeit installierte Solarstromkapazität um ein Mehrfaches ausgebaut werden muss. Häuser spielen dabei eine wichtige Rolle, da theoretisch die ökonomisch nutzbare Fläche an Gebäudehüllen das Bedarfspotenzial für den PV-Zubau sogar übersteigt. Das Unternehmen Schmid und das Fraunhofer ISE prüften in einem gemeinsamen, durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekt, die gestalterischen Beschränkungen sowie die bestehenden Normen, Gesetze und technischen Regelungen für bauwerkintegrierte Photovoltaik. Gleichzeitig bewerteten sie die jeweiligen Auswirkungen auf das Moduldesign. Das Fraunhofer ISE analysierte den Gebäudebestand und die damit verbundenen Marktpotenziale. „Mögliche Einsatzgebiete für individuell gestaltete Module sind beispielsweise die großflächigen Fassaden von Bürogebäuden“, sagt Max Mittag, Wissenschaftler am Fraunhofer ISE.

Basierend auf den Marktpotenzialen und den gestalterischen Anforderungen haben Fraunhofer ISE und Schmid zwei neue maßgeschneiderte Linienkonzepte für



Die Kombination verschiedener Materialien erlaubt vielfältige Gestaltungsvarianten bei Photovoltaik-Modulen.

Bild: Fraunhofer ISE

die flexible Massenfertigung von BIPV-Modulen entwickelt. Die Produktionslinien sind beispielsweise mit zusätzlichen Übergabestationen ausgestattet und können so flexibel auf veränderte Modulaufbauten reagieren. Die Konzeption der Anlagen berücksichtigt von vornherein die durch die Gebäudeintegration notwendigen Anpassungen des Modulformats, der farblichen Gestaltung von Glas und Einkapselungsmaterialien, die Verwendung von Gläsern größerer Dicke oder die Variation der Solarzellenmatrix.

Die Produktionslinien ermöglichen so eine kostensparende Serienfertigung und bieten gleichzeitig Freiräume hinsichtlich der Gestaltung der BIPV-Module.

Innerhalb des einjährigen Projekts mit Fokus auf industrielle Anwendbarkeit wurden für alle entwickelten Produktionslösungen Kostenkalkulationen durchgeführt, die die großen Potenziale belegen. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Kombination von Serienfertigung und Individualisierbarkeit sich nicht ausschließt und wir die Kosten gegenüber

Auf einen Blick

Bauwerkintegrierte Photovoltaik (BIPV) stellt hohe Anforderungen an das Design von Solarmodulen: Ästhetische Ansprüche und Gestaltungsspielraum sind hier ebenso wichtig wie eine hohe Moduleffizienz. Aktuell besteht in der Herstellung häufig noch ein Zielkonflikt zwischen individuellem anspruchsvollem Design, hoher Modulleistung und niedrigen Modulkosten. Im Projekt BIPV-Fab analysierten der Anlagenhersteller Schmid und das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE daher neue Möglichkeiten.

einer üblichen BIPV-Manufakturfertigung um durchschnittlich 35 Prozent reduzieren können“, so Stefan Sellner, Projektleiter bei Schmid. „Eine flexible, aber gleichzeitig wettbewerbsfähige BIPV-Produktion, die es schafft, den verschiedenen Ansprüchen von Architekten, Modulproduzenten und Systemintegratoren gerecht zu werden, ist damit möglich.“ Das gemeinsam von Schmid und dem ISE entwickelte BIPV-Produktionskonzept steht interessierten Partnern jetzt zur Verfügung.

www.ise.fraunhofer.de

Hydraulik macht Spannfutter schnell

Sandvik Coromant präsentiert das Corochuck 935

PRODUKTION NR. 17, 2018

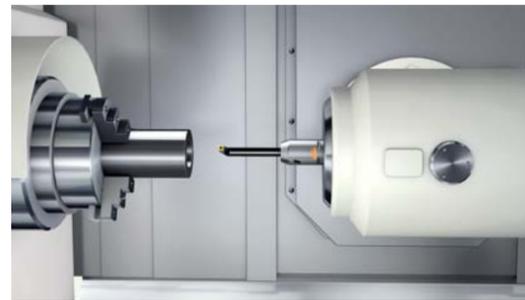
DÜSSELDORF (SM). Mit sicheren Aufspannungen können Fertigungsunternehmen problemlos anspruchsvolle Drehbearbeitungen durchführen, auch solche mit großen Überhängen. Corochuck 935 von Sandvik Coromant ermöglicht eine Spannlänge von vier Mal dem Bohrstangendurchmesser. Das neue Hydraulikspannfutter wurde für den Einsatz auf Drehmaschinen, Drehzentren und

Multitask-Drehfräsmaschinen entwickelt und deckt gängige Maschinenschnittstellen ab.

„Das Konstruktionsprinzip, das hinter dem hohen Sicherheitsniveau von Corochuck 935 steht, basiert auf der Stützpunkt-Technologie“, erklärt Åke Axner, Global Product Manager für Machine Integration bei Sandvik Coromant. „Eine dünne, gelötete Membran mit optimierter Spannfunktion erzeugt durch Ausdehnung zwei spezifische Spannbereiche auf

jeder Seite (Stützpunkte). Dieses Konzept garantiert eine dauerhafte, wiederholgenaue Spannkraft für bestmöglichen Schutz gegen Werkzeugauszug sowie für optimale Dämpfungseigenschaften.“

Ein weiterer Vorteil des neuen Spannfeeders ist der Einsatz der EasyFix-Spannaufnahmen, womit die korrekte Mittenhöhe eingestellt und die Rüstzeit deutlich reduziert werden kann. Die Easy-Fix-Spannaufnahmen sind eine Lösung für zylindrische Bohrstän-



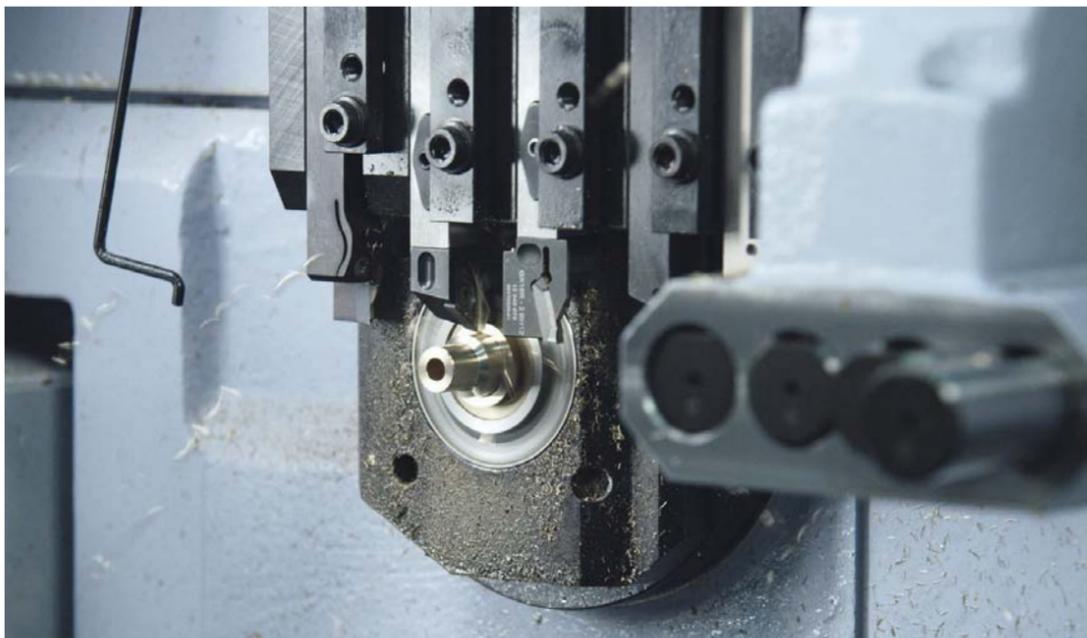
Das neue Hydraulikspannfutter Corochuck 935 stellt den besten Schutz gegen Werkzeugauszug bereit und ermöglicht immer wieder schnelle, starre und sichere Aufspannungen.

Bild: Sandvik

gen, bei denen ein in der Spannaufnahme montierter Federbolzen in eine Nut in der Bohrstange einrastet und für eine korrekte Mittenhöhe sorgt. Die metallische Abdichtung ermöglicht zudem gute Leistungen bei Anwendun-

gen, die den Einsatz einer Hochdruckkühlung erfordern. Darüber hinaus bietet EasyFix eine exzellente Schneidwirkung und eine verbesserte Standzeit der Wendeschneidplatte.

www.sandvik.coromant.com



Trotz sekundenschnellem Werkzeug- oder Geometriewechsel überzeugt das XHeadClamp-System von WNT mit einer sehr hohen Wiederholgenauigkeit und Stabilität.

Bild: WNT

Extrem kurze Rüstzeiten beim Langdrehen

Mit dem XheadClamp-System ist ein Schneiden- oder Geometriewechsel innerhalb weniger Sekunden möglich

PRODUKTION NR. 17, 2018

KEMPTEN (SM). XheadClamp von WNT ist ein speziell für Langdrehmaschinen entwickeltes System, mit einer modularen Schnittstelle. Unterteilt in einen umfangsgeschliffenen Vierkantschaft und einem passenden Kopf ermöglicht das System einen schnellen Austausch des Kopfs, der mit verschiedenen Geometrien an Wendeschneidplatten bestückt werden kann. Vor allem das einfache Handling überzeugt: In der Regel muss lediglich eine einzige Schraube geöffnet werden, um den zu wechselnden Kopf zu entfernen und einen neuen einzusetzen. Nahezu ohne Korrekturen kann anschließend bereits das nächste Bauteil bearbeitet werden. Das schafft höchste Effektivität an der Maschine. Ist eine Änderung des Bauteils erforderlich oder muss ein neues Bauteil gerüstet werden, erfolgt dies mit einem geringen Rüstaufwand bei höchster Montagesicherheit. Denn: Das System wurde so konzipiert, dass ein falsches Montieren des Kopfes völlig unmöglich ist.

„Mit dem XheadClamp haben wir ein erstklassiges System entwickelt, das die Werkzeugwech-

selzeiten so stark reduziert, dass eine maximale Zeiteinsparung in der Weiterbearbeitung des Werkstückes nach dem Schneidenwechsel ermöglicht wird. Darüber hinaus überzeugt es durch seine sehr hohe Wiederholgenauigkeit und Stabilität“, erklärt Dirk Martin, Produktmanager bei WNT. „Die schnelle sowie sichere Handhabung aber vor allem die enorme Flexibilität des Systems, wird sicherlich jeden Anwender begeistern“.

Auf einen Blick

Die ‚Werkzeugauswahl fürs Langdrehen‘, der neue Spezialkatalog von WNT, beinhaltet über 11000 Qualitätswerkzeuge speziell für Langdrehautomaten, darunter rund 5000 ganz neue Produkte. Eines davon ist das XHeadClamp-System, mit dem ein Schneiden- oder Geometriewechsel innerhalb weniger Sekunden möglich ist. Mit diesem cleveren Wechselkopfsystem werden Maschinenstillstandszeiten signifikant reduziert und somit Kosten gesenkt.

betont der Spezialist für Drehwerkzeuge. So wäre das System nicht nur für verschiedene Wendeschneidplattendimensionen ausgelegt, auch könne man innerhalb der gleichen Systemgröße jegliche andere Wendeschneidplatten-geometrie einsetzen – egal ob sie rechts- oder linksseitig ausgerichtet werden müsste. Darüber hinaus bietet WNT eine breite Auswahl an Wendeschneidplatten an, die für die Bearbeitung vieler Werkstoffe, wie zum Beispiel Stahl und Nichteisenmetalle aber auch Superlegierungen wie Titan oder Inconel, optimal geeignet sind.

Bislang ist das XheadClamp-System noch ohne Kühlmittelzufuhr, doch diese soll noch in diesem Jahr eingeführt werden. „In puncto Entwicklungstechnologie und Übergabemöglichkeiten sind wir schon sehr weit fortgeschritten, sodass wir damit rechnen, mit einem optimierten System mit zielgerichteter Kühlung an den Markt zu gehen“, verrät Dirk Martin. „Dadurch haben wir die Möglichkeit die Performance noch ein weiteres Mal anzuheben“. Nach Angaben des Produktmanagers wären beide Schnittstellen untereinander kompatibel.

www.wnt.com

AMADA

AMADA MACHINE TOOLS EUROPE

Hartmetall und Bimetall
Sägebänder von AMADA



Kennen Sie die realen
Kosten Ihres Sägeschnitts?

Hier geht
es zum
Sägeschnitt-
Kostenrechner



<https://efficiency-boost.com>

AMB

Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung

13. - 17.09.2016
Messe Stuttgart

AMADA MACHINE TOOLS EUROPE GmbH

Amada Allee 3 · 42781 Haan
Tel.: +49 (0) 2104 177 70
info@amadamachinetools.de
www.amadamachinetools.de

Bis 30xD in zähem Stahl und Gusseisen prozesssicher und schnell bohren

Beschichtete Vollhartmetallbohrer Aquadrill Ex Oil-Hole long mit Führungsfasen und IKZ fertigen schnell und zuverlässig genaue Bohrungen

PRODUKTION NR. 17, 2018

KREFELD (SM). Im Werkzeugbau, in der Motoren- und der Getriebefertigung sind zahlreiche besonders tiefe und schlanke Bohrungen in zähe und harte Werkstoffe einzubringen. Bisher waren dazu meist spezielle, einlippige Tieflochbohrer erforderlich. Diese Bearbeitung erweist sich allerdings als unwirtschaftlich, da sie nicht in die üblichen Bearbeitungsprozesse auf Bearbeitungszentren integrierbar ist.

Deutlich besser dagegen arbeiten Fertigungsbetriebe mit den Tieflochbohrern Aquadrill Ex Oil-Hole long von der Nachi Europe GmbH, Krefeld. Für besonders guten Spänebruch verfügen die spiralisierten, zweischneidigen VHM-Bohrer über spezielle Schneiden- und Spitzengeometrien und 140° Spitzenwinkel. Gegen hohe thermische Beanspruchung und Verschleiß sind diese mit einer mehrlagigen Beschichtung aus Titan-Aluminium-Chromoxiden bestens geschützt. Zudem sorgt die glatte Oberfläche der Beschichtung für einen ausgezeichneten Spänetransport



Prozesssicher, produktiv und wirtschaftlich bis 30xD tief bohren: Die beschichteten VHM-Tieflochbohrer Aquadrill Ex Oil-Hole long eignen sich vorteilhaft für die Serienfertigung von Ölbohrungen in Kurbelwellen. Bild: Nachi

durch die spiralisierten Nuten. So erreichen die Tieflochbohrer von Nachi auch in Werkzeugstahl, in höher kohlenstoffhaltigen Stählen, zum Beispiel C50, in Gusseisen und in zäharten, korrosionsbeständigen Werkstoffen (beispielsweise 1.4301) lange Standzeiten. Problemlos arbeiten sie bis 30xD tief ohne mehrfaches Lüften zum

Ausspänen bei 100 bis 150 m/min Schnitt- und 0,10 bis 0,20 mm pro Umdrehung Vorschubgeschwindigkeit. Dies gelingt prozesssicher mit Kühlemulsionen und mit Mindermengenschmierung (MMS) durch die inneren Kühlkanäle. Zuverlässig werden die kurz brechenden Späne auch bei 30xD Bohrtiefe durch die spiralisierten

Nuten aus den Bohrungen herausgeführt.

Verglichen mit Werkzeugen von Wettbewerbern erreichen die Tieflochbohrer von Nachi durch diese Kombination herausragender Merkmale bis zu 30% größere Standmengen beziehungsweise längere Standzeiten. Zu exakt fluchtenden, geraden Bohrungen tragen doppelte Führungsfasen über die gesamte Nutlänge bei. Für höchste Prozesssicherheit und Genauigkeit gibt es von Nachi sorgfältig abgestimmte Pilotbohrer mit 150° Spitzenwinkel und einen um jeweils 0,03 mm gegenüber dem Nenn-Bohrungsdurchmesser größeren Durchmesser. Somit eignen sich die VHM-Tieflochbohrer Aquadrill Ex Oil-Hole long speziell zum prozesssicheren, wirtschaftlichen Fertigen von beispielsweise Ölbohrungen in Kurbelwellen bei Fahrzeugherstellern und deren Zulieferbetrieben.

Das Standardprogramm umfasst beschichtete VHM-Tieflochbohrer für 10 und 15xD ab 1 bis 12 mm, für 20xD ab 1 bis 10 mm sowie für 25 und 30xD ab 1 bis 8 mm Durchmesser, gestuft um 0,1 mm.

www.nachi.de

KSS: Kooperation von Branchenriesen soll zu besseren Prozessen führen

Oemeta und Mazak sind ‚Preferred Partner‘ für Kühlschmierstoffe und Maschinen

PRODUKTION NR. 17, 2018

UETERSEN (SM). Oemeta und Mazak in Deutschland geben ihre Technologiepartnerschaft für den Bereich Kühlschmierstoffe und Maschinen bekannt. Unter dem gemeinsamen Logo ‚Preferred Partner‘ leistet Oemeta anwendungstechnische Unterstützung in den vier Mazak Technologiezentren in Göppingen, Düsseldorf, München und Leipzig sowie bei Messeauftritten. Mazak setzt dafür moderne Kühlschmierstoffe von Oemeta ein.

Durch die eng betreute Steuerung und Überwachung der eingesetzten Produkte seitens Oemeta können Zerspanungsprozesse für Mazak-Kunden bereits vor Auslieferung der Maschinen hinsichtlich Kühlung und Schmierung optimiert werden. Die daraus gewonnenen Erfahrungswerte können beide Partner außerdem gut für zukünftige Technologie- und Verfahrensentwicklung nutzen. Ziel ist ein optimales Zusammenspiel von Maschine, Werkzeug und Kühlschmiertechnologie. Zudem können Kunden bei Problemen

oder besonderen Anforderungen an den Kühlschmierstoff umfassend unterstützt und beraten werden. Mögliche Themen sind die Filtration und Wiederaufbereitung des Kühlschmierstoffes sowie die Optimierung von Zeitspanvolumen oder die Erreichung von stabilen Prozessen und langen Standzeiten der Flüssigkeiten. Beide Firmen planen hierzu einen engen Informationsaustausch innerhalb ihrer Mitarbeiter auf technischer und vertrieblicher Ebene, heißt es.

www.oemeta.com



Durch eine eng betreute Steuerung und Überwachung der eingesetzten Produkte seitens Oemeta können Zerspanungsprozesse für Mazak-Kunden bereits vor Auslieferung der Maschinen hinsichtlich Kühlung und Schmierung optimiert werden.

Bild: Oemeta



Der 5-Achs-Spanner Garant Xpent ist jetzt mit einer Mittelbacke erhältlich.

Bild: Hoffmann Group

Ein Spanner schafft zwei Werkstücke gleichzeitig

Neue Mittelbacke ermöglicht effizientere Spannstrategien für mehr Produktivität

PRODUKTION NR. 17, 2018

MÜNCHEN (SM). Die Hoffmann Group hat ein neues Modul für ihren 5-Achs-Spanner Garant Xpent auf den Markt gebracht. Mit der neuen Mittelbacke, die optional auf die Basisschiene gesetzt werden kann, ist es möglich, mit nur einem Spanner zwei Werkstücke zu spannen und in einem einzigen Arbeitsgang zu bearbeiten. Dadurch lassen sich effizientere Spannstrategien umsetzen und messbare Produktivitätsgewinne erzielen.

Der Garant Xpent ist nach dem Baukastensystem konzipiert. Spannmodule, Basisschiene und Spindel können individuell zusammengestellt, die konvexen Spannmodule um 180 Grad gedreht werden. Ein weiteres Plus an Flexibilität bietet die neu entwickelte Mittelbacke, die ab sofort als

Zubehör für die Baugrößen 0 und 1S und in Kürze für die Baugrößen 1 und 2 erhältlich ist. Das bestehende Programm an Vorsatzleisten mit jeweils zwei Spannstufen ist mit der neuen Mittelbacke voll kompatibel.

Der Garant Xpent hat eine Spannkraft von bis zu 40 kN bei 90 Nm Drehmoment und ist in drei unterschiedlichen Höhen und zwei Breiten verfügbar. Basisschienen gibt es mit 360 bis 1050 Millimetern Länge. Die neue Baugröße 1S wurde speziell für 3- und 5-Achs-Maschinen mit kleinem Spindelkasten entwickelt.

Die hohe Flexibilität und Produktqualität des Garant Xpent hat sich am Markt herumgesprochen, heißt es. Für seine Funktionalität und sein ansprechendes Design wurde der Spanner mit dem IF Design Award 2018 ausgezeichnet. www.hoffmann-group.com

Mikroprofile effizient schleifen

Die Mikro-Profilschleifmaschine UPZ 210Li II von Okamoto schleift kleinste Profile prozesssicher

PRODUKTION NR. 17, 2018

LANGEN (SM). Schnell, genau und wirtschaftlich – all diese zentralen Anforderungen hat Okamoto mit den Anlagen aus der UPZ 210Li II-Serie gelöst, denn insbesondere beim Schleifen von Mikroprofilen münzt die Anlagenkonzeption ihre technischen Vorteile in sehr gute Maß- und Konturtreue um. Dank eines speziellen Gussverfahrens des Maschinenbetts ist die UPZ 210Li II mit ihren 5,7 Tonnen Gewicht auch bei den sehr hohen Verfahrgeschwindigkeiten resistent gegen Vibrationen und Schwingungen. Neben dem zweifach verstärkten Maschinenbett liegen die Längs- und Querachse auf gleicher Ebene, was wesentlich zur mechanischen Stabilität und Dämpfung der Maschine beiträgt. Die Vollumhausung schützt vor äußeren Einflüssen.

Zur ultraschnellen Bewegung in allen drei Achsen setzt Okamoto Linearmotor-Technologie ein. Hochgenaues Umsteuern ist so auch bei schnellster Oszillation möglich. Mit der UPZ 210 Li II lassen sich Tischgeschwindigkeiten mit 50 m/min und bis zu 250 Doppelhübe/min realisieren.



Die UPZ 210 Li II-2 ‚Double Eagle‘ ist ausgerüstet mit zwei Schleifspindeln. Damit entfällt die Notwendigkeit zum Scheibenwechsel beim Vor- und Fertigschleifen. Bild: Okamoto

Zusätzlich reduziert sich die Bearbeitungszeit, da der Schleifer kontinuierlich zustellen kann – und nicht erst schrittweise am Umsteuerungspunkt.

Dank des schwenkbaren Schleifspindelkopfs um $\pm 3^\circ$ sind unter anderem auch rechtwinklige

Schulterflächen sowie Radien in großer Präzision schleifbar. Auch ist das Schleifen von ein- oder beidseitig geschlossenen Profilen noch genauer möglich, da alle Umsteuerungspunkte der X-Achse per Steuerungssoftware übernommen werden. Für noch mehr Genauig-

keit und Zeitersparnis ist die UPZ 210Li II mit einem automatisierten Messsystem mit integrierter Kompensationsfunktion ausgerüstet.

Durch spezielle Scheibenflansche für kleine Schleifscheibendurchmesser können Profilausläufe etwa von Schnittstempeln mit $\varnothing 15$ mm geschliffen werden. Die Stempelschleifeinrichtung ist sowohl parallel zur Tischachse als auch in jedem Winkel einsetzbar. Neben dem Rollenabrichter zum Formen und Abrichten mit Direktantrieb und zum Erzeugen von kleinsten Radien stellt ein Zwillingenrollenabrichter eine besondere Option dar. Mit ihm können unter anderem definierte Scheibendurchmesser und extra scharfe Schleifscheiben sowie Stege von 0,05 mm Breite und 4 mm Tiefe wiederholbar abgerichtet werden.

Ein besonderer Sprinter ist die UPZ 210 Li II-2 ‚Double Eagle‘. Sie ist ausgerüstet mit zwei Schleifspindeln. Damit entfällt die Notwendigkeit zum Scheibenwechsel beim Vor- und Fertigschleifen. Thomas Loscher, Technical Manager bei Okamoto: „Bei der Verwendung von automatisierten Schleifscheibenwechslern bedarf

Auf einen Blick

Beim Schleifen kleiner Profile kommt es auf absolute Genauigkeit an. Dazu stellt Okamoto als enger Partner der industriellen Metallbearbeitung abrasive Lösungen bereit. So beispielsweise die Mikro-Profilschleifmaschine UPZ 210Li II bzw. die UPZ210Li II-2. Mit ihnen lassen sich kleinste Profile prozesssicher herstellen.

es mitunter zeitintensiver Abricht- und Auswuchtzyklen sowie ein jeweiliges Neubestimmen des Nullpunkts. Das entfällt bei der Double Eagle.“ Unterschiedliche Schleifscheiben (Schruppen/Schlichten, V-Form) für Vor- und Fertigschleifen ermöglichen wesentlich genauere Eckenradien bei verkürzter Bearbeitungszeit.

Thomas Loscher: „Auf der UPZ 210Li II-2 lassen sich 30 mm kleine Schleifscheiben mit Spindel-drehzahlen von 40000-1 einsetzen. Das ermöglicht Auslaufradien von 15 mm.“

www.okamoto-europe.de

Werkstückauswurf schnell per Gasdruck

Klein, preiswert und effektiv ist das System Vario Flex von Hainbuch

PRODUKTION NR. 17, 2018

MARBACH (SM). Anwendern, die die Mini-Baureihe oder die bisherigen Topplus oder Spanntop Futter von Hainbuch im Einsatz haben, bietet der Spannmittelhersteller jetzt eine weitere Arbeitserleichterung, die zudem Zeit und Kosten sparen soll. Zu den Werkstückanschlagssystemen Vario Part und Vario Quick, die es bereits im Portfolio gibt, gesellt sich eine dritte Variante, und zwar das Vario Flex. Mit dem Gasdruck-Werkstückauswerfer wird das bearbeitete Werkstück automatisch aus dem Spannmittel ausgestoßen.

Der Gasdruck-Werkstückauswerfer kann flexibel in seiner Tiefe durch einen geschickten Klemmmechanismus verstellt werden. Genauso wie es das Werkstück oder der Teilefänger in der

Maschine benötigt. Diese Automatisierung erhöht die Prozesssicherheit und reduziert Taktzeiten. Der Vario Flex Werkstückauswerfer ist außerdem noch als Grundanschlag für den Spül- oder Luftanlagekontrollanschluss einsetzbar. Hierzu wird die Gasdruckfeder entfernt und eine Medienzuleitung angeschlossen. Der optionale werkstückspezifische Anschlag mit Spül- und Luftanlagebohrung kann so direkt auf diese flexible Schnittstelle montiert werden.

Mit den standardisierten Werkstückanschlägen lässt sich wertvolle Zeit bei der Arbeitsvorbereitung sparen, die Rüstzeiten reduzieren sich drastisch, und der Anwender hat den passenden Anschlag immer gleich zur Hand. Ob Vario Part oder Vario Quick ist dabei reine Geschmackssache. Für präzises und steifes Spannen empfiehlt Hainbuch das Vario Part System. Es funktioniert nach demselben Prinzip wie ein Endmaßkasten und lässt sich in 1-mm-Schritten mit Präzisionsscheiben in der Höhe abstimmen.

Mit einem Planlauf von weniger als 0,02 mm am werkstückberührenden Anschlagteil ist Vario Part ideal für die Fertigteilbearbeitung. Die Vario-Quick-Variante ist dagegen für schnelles, flexibles Spannen gedacht. Sie arbeitet mit einem präzisen Trapezgewinde, über das sich die Einfuttertiefe schnell verstellen lässt. Eine halbe Umdrehung entspricht dabei axial 1 mm.

www.hainbuch.com



Der Gasdruck-Werkstückauswerfer dient zum automatischen Auswerfen des Werkstückes aus dem Spannfutter. Bild: Hainbuch

Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht:
Das ist der MAPAL Effekt.

Sie

wollen Ihre Vorbearbeitung
um Längen verbessern.

Meter
machen

Wir

setzen neue Standards
in Sachen Wirtschaftlich-
keit und Standzeit.



Stuttgart
18. - 22. September 2018
Halle 1 | Stand D10



Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:
www.mapal.com | Ihr Technologiepartner in der Zerspaltung



Hedelius bringt mit der Forte-65-Baureihe das erfolgreiche Acura-Konzept auch als 3-Achs-Variante an den Markt. Bild: Hedelius

BAZ bietet große Achswege auf engstem Raum

Die Forte 65 Single 700 von Hedelius bietet neue Möglichkeiten für alle Zerspaner mit Platzproblemen

PRODUKTION NR. 17, 2018

MEPPEN (SM). Bei den erst im vergangenen Herbst in den Markt eingeführten Bearbeitungszentren der Forte-65-Baureihe handelt es sich um 3-Achs-Bearbeitungszentren mit großen Verfahrwegen bei sehr kompakter Bauweise. Die kleinere Variante Forte 65 Single 700 mit Verfahrwegen von 700 x 650 x 600 mm (x/y/z) bietet viel Leistung und Präzision auf einer Grundfläche von 2725 x 2850 mm. Ergänzt wird sie durch die Forte 65 Single 1320 mit größerem X-Verfahrweg von 1320 mm bei gleichen Y- und Z-Werten. Der Platzbedarf bleibt mit einer Grundfläche von 3185 x 2850 mm immer noch sehr gering. Beide Maschinen eignen sich durch die hohe Stabilität und Leistung für den Werkzeug- und Formenbau, genauso wie den allgemeinen Maschinenbau und die Lohnfertigung.

Bei den beiden Typen der Forte-65-Baureihe greift Hedelius auf das bewährte Konzept der Acura-Maschinen zurück. Statt eines Dreh-Schwenktisches aber mit festem Maschinentisch. In der größeren Ausführung sind so Aufspanngewichte bis 2000 kg mög-

lich, bei der kleineren Variante immerhin noch bis zu 1200 kg.

Die kompakten 3-Achs-Bearbeitungszentren versprechen höchste Präzision. Diese basiert auf der speziellen Maschinenkonstruktion, insbesondere der Y-Achse und der vertikalen Z-Achse. Der Abstand der Hauptspindel zu den Führungen der Y-Achse und Z-Achse ist über den gesamten Verfahrbereich konstant. Die massiv verrippten Vorschubschlitten aus Grauguss reduzieren zudem entstehende Vibrationen. Die Z-Achse ist zum Schutz vor Wärmeeinstrahlung und Zugluft verkleidet. So wird der Wärmegang reduziert und das Bearbeitungsergebnis nochmals genauer. Direkte Messsysteme an allen Achsen tragen ebenfalls zur hohen Genauigkeit der Forte-65-Baureihe bei.

Weiteres Highlight der 3-Achs-Fräsmaschinen ist das von vorne hauptzeitparallel zu bedienende 65-fach-Werkzeugmagazin im Standard. Such- und Rüstzeiten von Werkzeugen werden so deutlich reduziert, heißt es dazu von Hedelius. Wie bei allen Hedelius-Bearbeitungszentren können auch die Maschinen der Forte-Baureihe um ein Standby-Magazin mit bis zu 190 zusätzlichen Plätzen er-

gänzt werden. Der Maschinenaufbau basiert ebenfalls auf dem bewährten Acura-Konzept. Hydraulik, Pneumatik, Zentralschmierung, Schaltschrank und Kühlaggregate sind in die Maschinenverkleidung integriert und von der rechten Maschinenseite wartungsfreundlich zugänglich.

Für die perfekte Sicht auf das Bauteil sind die Maschinen mit großer Sichtscheibe ausgestattet, so hat der Anwender die Bearbeitung immer im Blick. Die Tischhöhe ist mit 845 mm auf die Ergonomie der Bediener abgestimmt. Für einen optimalen Spänefall ist der Arbeitsraum mit senkrechten Edelstahlblechen verkleidet und der Maschinentisch von großzügigen Freiräumen umgeben. Die vollständige Kapselung gewährleistet ein sauberes Arbeitsumfeld, dennoch ist eine uneingeschränkte Kranbelastung möglich. Die Forte 65 Single 700 und Forte 65 Single 1320 sind serienmäßig mit einer Heidenhain TNC 640 Steuerung mit 19"-Monitor und Volltastatur inkl. Eilgangpotentiometer ausgerüstet. Optional steht eine Sinumerik 840D Solutionline ebenfalls mit 19"-Monitor zur Verfügung.

www.hedelius.de

Multifunktionsfräser bietet ruhigen Lauf

Iscar stellt den neuen Multifunktionsfräser Tor 6 Mill vor

PRODUKTION NR. 17, 2018

ETTLINGEN (SM). Für einen großen Anwendungsbereich hat der Präzisionswerkzeughersteller Iscar im Rahmen seiner weltweiten Produktkampagne unter der Bezeichnung Logiq den neuen Multifunktionsfräser Tor 6 Mill entwickelt. Er eignet sich besonders für den Einsatz im Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau sowie zur Bearbeitung von Turbinenschaufeln. Für den Fräser stehen Wendeschneidplatten in vier verschiedenen Typen zur Verfügung. Anwender erzielen damit wirtschaftliche Prozesse und eine hohe Flexibilität, heißt es dazu aus dem Hause Iscar.

Iscar bietet das Werkzeug in den Varianten TR6 ER als Schaftfräser mit Durchmessern von 16 bis 32 mm, in TR6 ER-M als Schaftfräser mit spezieller Flexfit-Schnittstelle und Durchmessern 20 bis 32 mm, sowie in TR6 FR als Planfräser in den Durchmessern 40, 42, 50, 52, 63, 66 und 80 mm an. Die Neuentwicklung spielt ihre Stärken insbesondere beim Taschen-, Plan- und Konturfäsen, Abzeilen sowie im Dreh- und Eckfräsen aus. Normale und tiefe Kavitäten entstehen damit in hoher Oberflächenqualität.

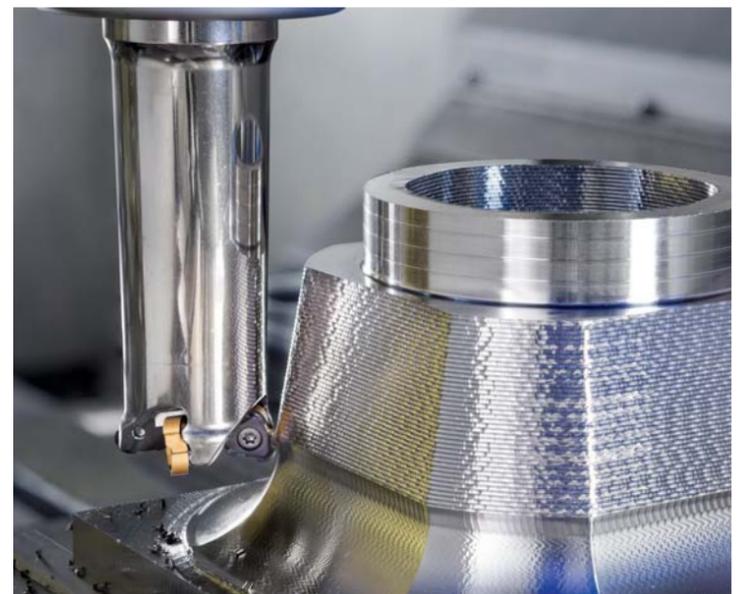
Iscar bietet doppel- und einseitige Wendeschneidplatten (WSP) mit drei bis sechs Schneidkanten und Eckenradien von 0,5 bis 3 mm.

Zusätzlich zu diesen Wendeschneidplatten mit den gängigen Eckenradien zum Abzeilen sind auch weitere WSP zum 90-Grad-Eckfräsen, zum Planfräsen und Anfasen mit 45 Grad sowie zum Hochvorschubfräsen erhältlich. Für alle Typen von Wendeschneidplatten genügt ein Grundhalter. Dies spart dem Anwender spürbar Kosten. Die Platten sind radial eingebettet und ermöglichen dadurch einen ruhigen Lauf und stabile Bearbeitungen. Die WSP eignen sich für das Schruppen und Schlichten und erlauben Zustellungen bis vier Millimeter sowie Vorschübe bis 1,2 mm pro Minute.

Die Fräser besitzen eine zielgerichtete Kühlmittelzufuhr zu jeder einzelnen Schneidkante. Dadurch werden Werkzeug und Werkstück optimal direkt in der Schnittzone gekühlt. Dies verbessert die Standzeit deutlich. Die Platten besitzen einen leicht positiven Spanwinkel für einen besonders weichen Schnitt.

Der Grundkörper ist beschichtet und poliert – die Späne fließen dadurch ungehindert ab. Darüber hinaus werden Korrosion und Verschleiß minimiert. Die Tor 6 Mill-Wendeschneidplatten sind aus den neuesten und hoch widerstandsfähigen Sumotec-Schneidstoffsorten gefertigt. Dies stellt eine hohe Produktivität durch lange Einsatzzeiten sicher.

www.iscar.de



Iscar hat den neuen Multifunktionsfräser Tor 6 Mill für ein großes Anwendungsgebiet auf den Markt gebracht.

Bild: Iscar

Oemeta
The Coolant Company

NOVAMET 900 B
SPARSAM | SAUBER | SICHER

Kühlschmierstoff der neuesten Generation

- hervorragendes Ablaufverhalten
- hohe Waschaktivität
- bor- und formaldehydfrei

Oemeta Chemische Werke GmbH www.oemeta.com

Nutzen Sie alle möglichen Einsparpotentiale?

Seitenkanalverdichter
Top Qualität zu fairen Preisen
www.skv-tec.de

COUTH BUTZBACH
THE MARKING COMPANY

Optimieren Sie Ihre Taktzeiten durch unsere Nadel – und Ritzpräger der SuperFast Serie!

RITZPRÄGER
NADELPRÄGER
STAHLSTEMPEL
STEMPELPRESSEN
HANDSCHLAGSTEMPEL

Couth Butzbach Produktkennzeichnung GmbH
Oberhaaner Str. 2 D-42653 Solingen
Tel. 0049(0)212-881795-60
www.couth-butzbach.de

CelsiStrip®
Temperatur-Etikette dokumentiert Maximalwerte durch Dauerschwärzung im Bereich von +40 bis +260°C

GRATIS Musterset von celsi@spirig.com

Kostenloser Versand ab Bestellwert EUR 200 (verzollt, exkl. MwSt) www.celsi.com

Entscheider lesen Produktion
Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

Spannplatte meldet den Zustand

Schunk hat das Spannsystem Magnos weiterentwickelt

PRODUKTION NR. 17, 2018

LAUFFEN (SM). Um den Bedienkomfort weiter zu erhöhen, sind sämtliche Schunk Magnos Quadratpolplatten ab sofort standardmäßig mit einer Statusanzeige ausgestattet. Diese signalisiert permanent den aktuellen Spannzustand, auch wenn die Magnetspannplatte von der Steuerung abgekoppelt wurde und mit gespanntem Werkstück beispielsweise in einem Palettenspeicher

bereitgestellt wird. Zusätzlich bringt Schunk eine modular aufgebaute Steuereinheit auf den Markt, die Anwendern ein Höchstmaß an Flexibilität und Bedienkomfort ermöglicht, heißt es.

Die Schunk Magnos KEH plus eignet sich universell für sämtliche Schunk Quadrat- und Radialpolplatten. Je nach Basisvariante können ein, zwei, vier oder acht Magnetspannplatten gleichzeitig angesteuert werden. Über die Auswahl des passenden Verbindungs-

kabels können sowohl kleine Magnetspannplatten mit 4-PIN-Steckern als auch große Magnetspannplatten mit 7-PIN-Steckern angesteuert werden. Ausgestattet mit Steckverbindern lassen sich sämtliche Kabel schnell und einfach tauschen. Zudem ist es möglich, freie Steckplätze jederzeit mit weiteren Magnetspannplatten zu belegen. Um die Prozesssicherheit in automatisierten Anwendungen zu gewährleisten, ist eine detaillierte Abfrage jeder einzelnen



Über die Statusanzeige (hier grün) wird der Spannzustand von Schunk Magnos Quadratpolplatten signalisiert. Bild: Schunk

Magnetspannplatte möglich. Hierfür wird der jeweilige Spannzustand über ein PLC-Interface an die übergeordnete Anlagensteuerung übertragen.

Komplettiert wird die Schunk Magnos KEH plus Steuereinheit

durch die ebenfalls modular aufgebaute Handfernbedienung Schunk Magnos Habe-S plus. Diese ermöglicht eine individuelle Ansteuerung der einzelnen Magnetspannplatten www.schunk.com

Dieses Vertikal-BAZ bietet großen Arbeitsraum

Die neue DMC 1850 V von DMG Mori füllt die Lücke zwischen der kleineren DMC 1450 V und den DMF Fahrständermaschinen

PRODUKTION NR. 17, 2018

BIELEFELD (SM). Die DMC V Baureihe überzeugt in der Vertikalbearbeitung seit vielen Jahren mit einer stabilen Maschinenbauweise, einem innovativen Kühlkonzept und einem Baukasten, der Lösungen für die Präzisionsbearbeitung und Schwerzerspannung bietet, heißt es. Diese Vorteile hat DMG Mori auch bei der Entwicklung der DMC 1850 V umgesetzt und weiter verbessert. „Die Maschine überzeugt durch eine enorme Stabilität und Steifigkeit, welche aufgrund des einteiligen Maschinenbettes aus Grauguss erreicht wird“, so Markus Rehm, Geschäftsführer der Deckel Maho Seebach GmbH. Weiterhin bestechen die DMC 1850 V durch eine hohe mechanische Präzision, die sich in den erzielbaren Genauigkeiten am Werkstück widerspiegelt. Das Resultat ist eine Kreisformgenauigkeit von unter 5 µm in allen drei Ebenen sowie ein höheres Zerspanvolumen von 20%. Der große X-Achsen-Verfahrweg von 1850 mm positioniert die DMC 1850 V genau zwischen den kleineren Schwesternmaschinen der DMC V Baureihe und der größeren DMF-Baureihe. Das neue Vertikalbearbeitungszentrum erlaubt damit einen vielseitigen Einsatz im Maschinenbau, Werkzeug- und Formenbau und Aerospace.

Unterschiedliche Branchen erfordern individuelle Maschinenlösungen. „Auf der Basis einer



DMG Mori positioniert die neue DMC 1850 V zwischen den kleineren Schwestermodellen und den größeren DMF Fahrständermaschinen.

Bild: DMG Mori

detaillierten Marktanalyse, haben wir es mit gezielten Optimierungen geschafft, die unterschiedlichen Anforderungen im Bereich der Vertikalbearbeitung im Maschinenkonzept der DMC 1850 V zu vereinen“, erklärt Markus Rehm. Dadurch sei die Maschine im 3- und 4-Achsen-Bereich äußerst flexibel einsetzbar.

Mit der DMC 1850 V reagiert DMG Mori auf die Marktanforderungen nach einem Vertikalbearbeitungszentrum mit großem Arbeitsraum und hoher Tischbelastung. Die Verfahrwege liegen bei 1850 x 700 x 550 mm in X-, Y- und Z-Richtung, während der 2160 x 750 mm große Tisch Werkstücke von bis zu 3000 kg aufnimmt. Mit einer Türöffnung von 1967 mm und einer Entfernung der Türöffnung zur Tischmitte von lediglich 677 mm ist der Arbeitsbereich ergonomisch gestaltet und leicht zugänglich.

Eine hohe Spindelvielfalt für jeden Anwendungsbereich, Eilgänge von 42 m/min und eine Beschleunigung von 5 m/s² in allen Achsen unterstützen die hohe

Produktivität der DMC 1850 V. Zusätzlich zur Inlinemaster Spindel im Standard umfasst das Sortiment genaue Spindeln mit Drehzahlen von bis zu 40 000 min⁻¹ und Powermaster Spindeln für die Schwerzerspannung mit bis zu 288 Nm Drehmoment. Die Ausführungen der Master-Spindeln sind ab der zweiten Jahreshälfte in 2019 verfügbar. Auf die Master Spindeln gibt DMG Mori eine Gewährleistung von 36 Monaten – unabhängig von der Laufleistung.

In der Standardausführung bietet die DMC 1850 V Platz für 20 Werkzeuge. Optionale größere Magazine kommen auf bis zu 120 Plätze. Die maximale Werkzeuglänge beträgt 400 mm. Den Werkzeugwechsler hat DMG Mori zur Vermeidung von Kollisionspunkten und zum Schutz vor Spänen außerhalb des Arbeitsbereichs angebracht. 35° steile Schrägen im Maschinenbett, in Kombination mit Späneförderer und Arbeitsraumspülung gewährleisten eine zuverlässige Späneentsorgung. Optional ist eine Bettspülung verfügbar, die den Spänentransport weiter verbessert.

Aufgrund der direkt angetriebenen sowie beidseitig gelagerten Kugelgewindetriebe in allen Achsen erreicht die DMC 1850 V überzeugende Oberflächengüten. Direkte Absolut-Wegmesssysteme im Standard tragen zur Präzision ebenso bei wie das innovative Kühlkonzept zum Schutz gegen thermische Einflüsse. Die Kühlmaßnahmen beinhalten die Kühlung des Motors sowie des Spindelanschlusses der Arbeitsspindel, die Kühlung des Lagerbocks der Kugelgewindetriebsmutter der Y- und Z-Achse, die Mantelkühlung der Antriebsmotoren sowie der Kugelgewindetrieb-Lagerflansche der X-/Y- und Z-Achse.

www.dmgmori.com



Form einer Fußmatte für den Werkzeug- und Formenbau.

Bild: DMG Mori

AMB
Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung

18.-22.09.2018 Messe Stuttgart
Besuchen Sie uns in Halle 1 - Stand F30!

LOGIQMILL

ISCAR CHESS LINES

Profilfräser

Radius Master

Doppelseitige Wendeschneidplatten
mit 6 runden Schneiden

TOR6MILL

PROFILING

Radial-Profil-
Wendeschneidplatten

für den Werkzeug- und Formenbau
sowie allgemeine Anwendungen

MACHINING IN DUSTRY 4.0
INTELLIGENTLY

Member IMC Group

iscar

www.iscar.de



Die neue Scara-Baureihe TS2 ist jetzt modular aufgebaut und verfügt erstmals über die Staubli eigene JCS-Antriebstechnik.

Bild: Staubli



Jüngst präsentierte Staubli die Modelle der neuen Sechssachser-Baureihen TX2 in Stericlean-Ausführung.

Bild: Staubli



Mit den Optionen HE und H1 wird der Fast Picker TP80 HE zum perfekten Highspeed-Roboter für Verpackungsapplikationen unter Reinraumbedingungen.

Bild: Staubli

Hohlwellenantriebe machen 4-Achser schnell

Die neue Scara-Baureihe TS2 von Staubli ermöglicht besonders kurze Zykluszeiten

PRODUKTION NR. 17, 2018

BAYREUTH (SM). Mit der neuen Scara-Baureihe TS2 dringt Staubli in eine bis dato unerreichte Leistungsklasse vor, heißt es. Die Neuentwicklung der Vierachser mit patentierter JCS-Antriebstechnik ermögliche kürzeste Zykluszeiten sowie ein wegweisendes Hygienesdesign, das neue Einsatzmöglichkeiten in sensitiven Umgebungen erschließen soll.

Die von Grund auf neu konstruierten Scara-Roboterarme sind jetzt modular aufgebaut und verfügen erstmals über eigenentwickelte Hohlwellenantriebe, die bereits bei den Sechssachsern Maßstäbe setzen. Diese Antriebstechnik ist der Schlüssel für den enormen Performancezugewinn der TS2-Vierachser und der Schlüssel für ein einzigartiges Reinraumdesign, bei dem außenliegende Leitungen endgültig der Vergangenheit angehören.

Tatsächlich machen die neuen Roboter die Unterschiede zu den Vorgängern auf den ersten Blick deutlich. Was auffällt, ist das kom-

pakte, geschlossene Design mit innenliegenden Medien- und Versorgungsleitungen: kein außenliegendes Kabelpaket und damit keine Störkonturen, keine Fehlerquellen und keine unnötigen Partikelemissionen. Ein komplett abgedichtetes Gehäuse, die Pinole oben optional mit einem Deckel geschützt und mit Spezialschrauben verschraubt, die Anschlüsse auf Wunsch unter dem Roboterfuß verborgen, Toträume konsequent vermieden – so geht Hygienesdesign laut Staubli heute.

Wie es heißt, ist Staubli in den Life-Science-Bereichen unangefochtener Marktführer und will diese Position mit den neuen Scaras weiter ausbauen. Die Roboter sollen bereits kurz nach Markteinführung in modifizierten Sonderausführungen für Pharma-, Medical- und Food-Einsätze bereitstehen. Sie sollen gerade im Bereich Life Science neue Einsatzmöglichkeiten unter strengsten Hygiene- oder Reinraumanforderungen erschließen. Die neue Roboterfamilie besteht aus insge-

samt vier Mitgliedern, namentlich TS2-40, TS2-60, TS2-80 und TS2-100. Mit letzterem erweitert Staubli die Vorgängerbaureihe, die Reichweiten von 400 bis 800 Millimeter abdeckte um einen großen Vierachser mit beeindruckendem Arbeitsradius von 1000 Millime-

In einer Demozelle konnte der TP80 durch seine Dynamik überzeugen und schaffte problemlos 200 Picks/min

tern. Insgesamt sind die neuen Scaras erheblich kompakter als ihre Vorgänger und kommen mit einem deutlich geringeren Raumbedarf aus.

Mit einer wegweisenden High-Speed-Zelle, die in enger Kooperation mit dem Bremer Anlagenbauer Emkon und dem Sensorspezialisten Sick entstand, will Staubli belegen, wie produktiv, effizient und schnell die Verpackung von Pharmazeutika heute sein kann. Eine innovative 3D-Bildverarbeitung trägt entscheidend zu den

hochdynamischen Verpackungszyklen bei, die mit dem menschlichen Auge aufgrund ihrer extremen Geschwindigkeit im Detail nicht mehr wahrzunehmen sind.

Möglich macht diesen technologischen Quantensprung eine Fast-picker-Sonderausführung, die

ab sofort erhältlich ist. Mit den Optionen HE und H1 wird der bekannte Vierachser zum perfekten Highspeed-Roboter für Verpackungsapplikationen unter Reinraumbedingungen. HE steht dabei für Humid Environment und kennzeichnet die Modelle, die für den Einsatz unter Spritzwasserbeaufschlagung modifiziert sind. Dank einiger konstruktiver Maßnahmen sind diese Roboter in der Lage, intensive Reinigungsprozedere dauerhaft störungsfrei zu durchlaufen.

Die H1-Option steht für den Einsatz von lebensmittelverträglichem Öl. Die Besonderheit dabei: Im Gegensatz zu Wettbewerbsprodukten, bei denen die Verwendung von Ölen der Klasse NSF H1 mit signifikanten Leistungseinschränkungen einhergeht, lässt sich der TP80 weiterhin mit unverminderter Performance betreiben. In der Demozelle präsentierte Staubli jüngst seine neueste Entwicklung. In dieser Zelle demonstrierte Staubli die besonders hohe Dynamik des TP80, der 200 Picks pro Minute problemlos realisieren konnte.

Die Stericlean-Varianten der Staubli Sechssachser gelten in der Pharmabranche seit vielen Jahren als Referenz für Einsätze in aseptischen Umgebungen, heißt es dazu von Staubli. Diese Robotergeneration machte im Bereich Life Science den Weg frei für wegweisende Automatisierungslösungen und trug entscheidend zum Einzug der Robotik in sensitive Bereiche bei.

www.staubli.com

Komplettanlage beschleunigt das Entgraten und Finishen

Die Lösung von Indat Robotics arbeitet auch bei kleinen Losgrößen wirtschaftlich

PRODUKTION NR. 17, 2018

GINSHEIM-GUSTAVSBURG (SM). Das Entgraten ist ein elementarer Prozess bei der Herstellung einbaufertiger Kurbelwellen für Pkw und Lkw. Er ist in puncto Präzision besonders anspruchsvoll, gängige Verfahren sind daher meist mit hohen Investitionen verbunden und wenig flexibel.

Indat Robotics hat jetzt eine Roboter-gestützte Komplettlösung für das Entgraten und Finishen der Kurbelwellen entwickelt, die eine hohe Wiederholgenauigkeit erzielt und auch bei kleinen Losgrößen wirtschaftlich arbeitet. Gerade das besonders anspruchsvolle Verrunden der Ölbohrungen am Pleuel- und Hauptlager wird dabei von einem Roboter übernommen. Die Lösung besteht aus zwei getrennten Roboterzellen,

die in Modulbauweise ausgeführt sind und sich einfach an individuelle Anforderungen anpassen und in bestehende Fertigungslinien integrieren lassen.

Alle Baueinheiten der Zellen – vom Aufnahmetisch bis zum Roboter – sind auf einer Plattform montiert und vollständig eingehaust. Die beiden Zellen belegen jeweils nur 12 qm Produktionsfläche und können beispielsweise über ein Ladeportal verketet und über eine Dachluke automatisch beladen werden. Zusätzlich ist eine manuelle Beladung mittels Hebezeug möglich. Bearbeitet werden können Kurbelwellen bis zu einer Wellenlänge von 1200 mm und einem Gewicht von 150 kg. In der ersten Zelle werden die Wangen im Schnitzauslauf, die beim vorangehenden Dreh-Fräsprozess entstehen, und die Ölbohrungen

im Bohrungsverschnitt entgratet. Nach Ablage der Welle auf entsprechenden Prismen, erfolgt das Aufspannen und Zentrieren über einen Reit- und Spindelstock. Beide sind jeweils über einen Servoantrieb genau positionierbar.

Die radiale Ausrichtung übernimmt eine Ausrichteinheit, die das erste Hublager der Kurbelwelle in die Nullgradposition bringt. Ein Rotationsantrieb dreht dann die Welle in die jeweilige Position zum Entgraten, die vom Roboter mit entsprechenden Werkzeugen durchgeführt wird. Ein automatisches Wechselsystem sorgt für einen schnellen und prozessrelevanten Austausch der unterschiedlichen Entgratwerkzeuge. Ein integrierter Rüstplatz, der von außen zugänglich ist, erlaubt zudem den Wechsel der verschlissenen Werkzeuge ohne

Unterbrechung des Prozesses. Anschließend wird das Werkstück in die zweite Zelle verbracht, wo das Finishen stattfindet. Mit unterschiedlichen Fräs- und Bürstwerkzeugen verrundet der Roboter hier die Ölbohrungen und entfernt die Grate an den Wuchtbohrungen. Die exakte Position der Ölbohrungen am Pleuel- und Hauptlager wird mit Hilfe einer Kamera ermittelt. So kann deren präzises Verrunden mit einer Genauigkeit von +/- 0,1 mm sichergestellt werden.

Alle Werkzeuge sind als Doppelsatz in einem Werkzeugregal deponiert. Verschlissene Werkzeuge können auch hier ohne Prozessunterbrechung ausgeschleust und ersetzt werden. Nach diesem Prozess ist das Werkstück einbaubereit.

www.indat.net



Komplettanlage für das Entgraten und Finishen von Pkw- und Lkw-Kurbelwellen.

Bild: Indat



Kombiniert die Stärken von Mensch und Maschine: Der Apas assistant auf Basis eines Kuka-Roboters unterstützt sicher und hochpräzise bei einer Vielfalt von Arbeitsaufgaben.

Bild: Rexroth

MRK-Roboter bietet Präzision und Reichweite

Bosch Rexroth stellt einen kollaborativen Roboter auf Kuka-Basis vor

PRODUKTION NR. 17, 2018

LOHR (SM). Industrie 4.0 als Komplettlösung: Der neue Apas assistant bringt alles mit, um die eigene Produktion schon heute fit für die Zukunft zu machen. Mit einer hohen Reichweite von 1100 mm und einer maximalen Traglast von 10 kg unterstützt er bei einer Vielzahl von Arbeitsaufgaben oder übernimmt selbstständig monotone oder ergonomisch ungünstige Tätigkeiten hochpräzise und wirtschaftlich. Im Sinne einer zukunftsweisenden Mensch-Roboter-Kollaboration steht dabei die Sicherheit an erster Stelle. Möglich wird dies durch ein innovatives Bosch-Sicherheitskonzept.

Wie alle Apas-Robotersysteme verfügt auch der Apas assistant über eine speziell entwickelte Sensorhaut, welche die Schlüsseltechnologie für eine sichere Mensch-Roboter-Kollaboration darstellt. Wenn ein Mitarbeiter dem Apas assistant zu nahe kommt, stoppt dieser sofort – noch bevor sich Mensch und Roboter berühren. Erst wenn der Mensch den Nahbereich des Roboters wieder verlassen hat, nimmt der Apas assistant seine Arbeit selbstständig wieder auf. Und zwar an der Stelle, an der er zuvor gestoppt hat. Zusätzlich wechselt der Produktionsassistent beim Betreten des Nahbereichs automatisch auf ein geringeres Tempo. Dieses gestuf-

te Sicherheitskonzept erlaubt es dem Apas assistant, seine Arbeitsgeschwindigkeit situationsbezogen anzupassen.

Der Apas assistant auf Kuka-Basis kann sowohl im kollaborierenden Betrieb oder als Standalone-Variante eingesetzt werden. Dank der bewährten Kuka-Programmierung kann auf bestehendes Know-how zurückgegriffen und Handhabungsaufgaben in kürzester Zeit umgesetzt werden. Zusätzlich punktet der Apas assistant mit der weitverbreiteten SPS-Schnittstelle mxAutomation, die eine unkomplizierte Anbindung an die vorhandene Systemumgebung ermöglicht. Ein weiterer Pluspunkt: die frei wählbare Steuerung in Form der KRC 4 compact (IP20) bzw. KRC 4 small-size-2 (IP54). Somit können Anwender, angepasst an die Gegebenheiten ihrer bestehenden Anlage, selbst entscheiden, ob die Steuerung im vorhandenen Schaltschrank oder extern platziert wird.

Der Apas assistant vereint Eigenschaften wie hohe Reichweite, große Traglast, optimierte Wiederholgenauigkeit und Kuka-Technologie zu einem einzigartigen Gesamtpaket. Damit schafft er die besten Voraussetzungen, um vorhandene Prozessstrukturen zu optimieren, die Effizienz zu steigern und langfristig die gesamte Produktivität zu verbessern.

www.boschrexroth.com



Mit Hilfe eines Roboters lassen sich Magnetbaugruppen bei Goudsmits Magnetics jetzt schnell und effizient herstellen.

Bild: Goudsmits

Magnetbaugruppen per Roboter schnell erstellen

Ein Roboter bei Goudsmits Magnetics vereinfacht den Prozess, liefert höhere Effizienz und weniger Ausfälle

PRODUKTION NR. 17, 2018

NL-WAALRE (SM). Der kürzlich bei Goudsmits Magnetics in Betrieb genommene Roboter vereinfacht den Produktionsprozess von Magnetbaugruppen. Derartige Magnete werden unter anderem in der Automobil-, High-Tech-, Luftfahrt- und Medizinindustrie eingesetzt. Außerdem erhöht das Lean-Verfahren, das Goudsmits gleichzeitig einsetzt, die Qualitätssicherung der Magnetbaugruppen und vermeidet Verschwendung. Das bedeutet eine höhere Effizienz und weniger Ausfall. Der Roboter vermeidet darüber hinaus Probleme, die ein Hersteller bei der Zusammenstellung eines Magnetsystems bewältigen muss, wie zum Beispiel das Verkleben magnetisierter Teile. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Goudsmits bereits in einem frühen Prozessstadium über das am besten geeignete Produktionsverfahren für das jeweilige Magnetsystem verfügt.

Der Produktionsprozess ist in Schritte aufgeteilt, die jeweils bestimmten Qualitätsanforderungen genügen und zu 100% in Ordnung sein müssen. Das zeigt sich auch

in der Prozessbenennung: RobofrOK, mit einem Roboterfrosch als Symbol, steht für ‚First Run Okay‘, etwas, das zum Beispiel in der Automobilindustrie sehr wichtig ist. Hier wird ein Ausschuss von 0-PPM (0 parts per million) angestrebt. Die durch den RobofrOK-Prozess hergestellten Baugruppen sind unter anderem Magnetgreifer, aber auch Magnetspulen, verklebte Magnetsegmente oder Sandwich-Systeme für den High-Tech- und Automobilmarkt. Für Magnetkomponenten verfügt Goudsmits über Zertifizierungen nach ISO 9001:2008, ISO/TS 16949:2009 und AS 9100C und das Unternehmen ist bestrebt, diese Zertifizierungen auch für die Produktionsumgebung zu erreichen. Auch dies ist für die genannten Industrien wichtig.

Ein Stellantrieb ist so eine Magnetbaugruppe, die ein Produzent selbst zusammenbauen kann, was ein Roboter jedoch effizienter und besser kann. Ein Stellantrieb besteht aus einer Reihe von Neodym-Magnetsegmenten (Nd-Fe-B), die auf eine Welle geklebt werden müssen. Dies ist von Hand möglich, aber da der Produzent die

Magnete immer im magnetisierten Zustand angeliefert bekommt, muss er diese zunächst trennen. Anschließend muss jedes Magnetsegment auf eine Welle gesetzt und in Position gehalten werden, bis der Kleber ausgehärtet ist, woraufhin der nächste Magnet geklebt werden muss. Dies ist ein sehr arbeitsintensiver Prozess und jeder weitere Magnet bekommt einen größeren Widerstand. Je mehr Magnete, desto stärker wird das Gesamtpaket. Goudsmits verarbeitet zuerst die Magnete und die Magnetisierung erfolgt anschließend im Prozess. Ein Förderband führt die Segmente zu und der Roboter nimmt sie vom Band. Anschließend wird das Magnetsegment an einer Kamera entlang geführt, um festzustellen, dass keine Brüche oder Risse erkennbar sind und wird weiter zur Magnetisierungsspule geleitet. Danach legt der Roboter die Segmente einzeln in die Werkzeug-einheit, wo sie zusammengesetzt und verklebt werden. Der Roboter ist nicht an ein bestimmtes Magnetformat gebunden und dadurch flexibel.

www.goudsmitsmagnets.com

Haltesysteme für Roboter

PRODUKTION NR. 17, 2018

OPPENWEILER (SM). Das Murrplastik Haltesystem FHS besteht aus zwei verschiedenen Grundkörpern plus einem Klettband in unterschiedlichen Längen und lässt sich für drei verschiedene Befestigungsarten FHS-SH, FHS-UHE und FHS-C einsetzen. Das flexible Haltesystem mit Systemhalter (FHS-SH) ist geeignet zum Führen und Stabilisieren von kleinen Energiezuführungen und für geringe bis mittlere Verfahrensgeschwindigkeiten sowie für gleitende oder feste Montage am Kabelschuttschlauch.

www.murrplastik.de

robolink ... Low-Cost-Roboter Bauen oder Kaufen



robolink® D Gelenkroboter-Baukasten

Günstige, leichte und modulare Low Cost Automation mit schmierfreien Schneckengetrieben. Als einzelne Komponenten oder fertiges System mit und ohne Steuerung erhältlich. Online konfigurieren und simulieren mit dem robolink® Designer. Neu: robolink® DCi – Elektromechanischer 5 DOF Arm mit integrierter Elektronik und Steuerung ab 5.237 Euro. www.igus.de/robolink

Besuchen Sie uns: SMM, Hamburg – Halle B6 Stand 322 | InnoTrans, Berlin – Halle 12 Stand 106

• plastics for longer life®

igus.de
Tel. 02203-9649-409 info@igus.de



Neu: Integrierte Steuerung

Besuchen Sie uns: SMM, Hamburg – Halle B6 Stand 322 | InnoTrans, Berlin – Halle 12 Stand 106

Zuschnittcenter beschleunigt Schaltschrankbau

Rittal Automation Systems bietet neue und weiterentwickelte Maschinen und Werkzeuge an

PRODUKTION NR. 17, 2018

WETZLAR (SM). Das Zuschneiden von Tragschienen und Kabelkanälen auf die richtige Länge ist eine Arbeit, die in vielen Werkstätten noch per Hand durchgeführt wird. Die notwendige Schienenlänge wird auf der Montageplatte gemessen, anschließend wird die Tragschiene auf die passende Länge geschnitten. Eine Beschriftung der Schiene, um sie zu einem Schaltschrank und ggf. einer Position im Schaltschrank zuordnen zu können, geschieht – wenn überhaupt – mit einem Filzstift. Mit dem Zuschnittcenter Secarex AC 15 von Rittal lassen sich diese Arbeiten deutlich einfacher, schneller und effizienter durchführen. Ein automatischer Längenanschlag sorgt für passgenaue Schienen.

Die Bedienung des Zuschnittcenters erfolgt komfortabel über einen Industrie-PC mit Tastatur und Trackball. Besonders effizient ist das Ablängen von Schienen, wenn die Maße direkt aus der Aufbauplanung, die sich zum Beispiel in Eplan Pro Panel durchführen lassen, übernommen werden.



Im Schaltanlagenbau ist trotz automatisierter Lösungen immer noch viel Handarbeit üblich. Um auch diese Arbeiten automatisiert oder teilautomatisiert erledigen zu können, bietet Rittal Automation Systems neue und weiterentwickelte Maschinen und Werkzeuge an.

Bild: Rittal

Das Zuschnittcenter berechnet, wenn mehrere Schienen benötigt werden, die optimale Stückelung, so dass der Verschchnitt minimiert wird. Dabei beschriftet der integrierte Etikettendrucker zusätzlich die fertigen Schienen, so dass sie bei der anschließenden Montage einfach zugeordnet werden

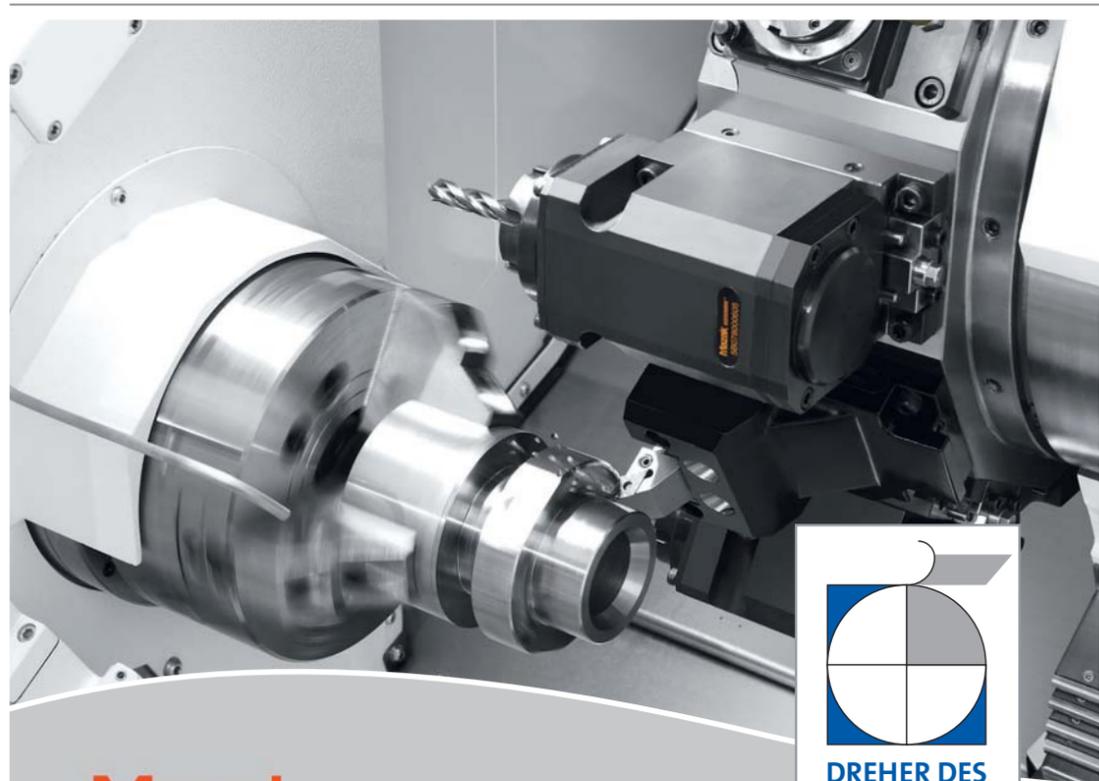
können. Mit dem Zuschnittcenter lassen sich DIN-Tragschienen, C-Schienen und Kabelkanäle in allen gängigen Größen ablängen.

Kupferschienen, die in Schaltanlagen zur Stromverteilung oder als Sammelschienen verwendet werden, müssen in der Elektrowerkstatt ebenfalls bearbeitet

werden. Neben dem Ablängen sind dabei oft noch weitere Arbeitsschritte wie Biegen oder das Stanzen von Löchern notwendig. Diese Arbeiten lassen sich schnell und sicher mit der Stanz- und Biegemaschine CW 120 (Copper Workstation) durchführen. Diese gibt es in zwei Versionen: Stationäre

Tischgeräte für das Schneiden, Biegen und Stanzen von Stromschienen mit externer Hydraulikversorgung. Die Mobilversion, die mit Rollen für den flexiblen Einsatz in der Werkstatt gedacht ist, mit bereits integrierter Hydraulikpumpe. Zur Versorgung ist nur ein einfacher 230-V-Netzanschluss notwendig. Beide Versionen können Schienen mit einer Breite bis zu 120 mm und einer Stärke bis zu 12 mm bearbeiten. Rundlöcher lassen sich in den Größen 6,6 mm bis 21,5 mm stanzen. Bei Langlöchern sind maximale Breiten bis zu 21 mm und Längen bis zu 18 mm möglich. Stempel und Matrizen für Rund- und Langlöcher sind in verschiedenen Größen als Zubehör erhältlich.

Die Maschinen zum Bearbeiten von Tragschienen, Kabelkanälen und Stromschienen sind die ideale Ergänzung für die teilautomatisierte Fertigung im Schaltanlagenbau. Sie machen viele Arbeiten, die bisher manuell durchgeführt werden mussten, einfacher und steigern dadurch die Effizienz. In der Folge sinken die Kosten, und die Qualität wird verbessert. www.rittal.de



Mazak + fertigung

DREHER DES JAHRES 2018

präsentieren den Wettbewerb

„Dreher des Jahres 2018“

Am 20. September auf der AMB in Stuttgart. Bewerben Sie sich jetzt!
Unterlagen: www.mazakeu.de/dreherdesjahres und www.fertigung.de

Mit freundlicher Unterstützung von



IloT-Gateway ermöglicht Predictive Maintenance

HMS Industrial Networks präsentiert den innovativen Router Ewon Flexy 205

PRODUKTION NR. 17, 2018

KARLSRUHE (SM). Der Router Ewon Flexy 205 ist ein vielseitiges Gateway für Industrie 4.0/IloT und wurde als Router für den Fernzugriff speziell für Maschinenbauer konzipiert. Neben dem Fernzugriff über VPN mit dem Fernwartungsportal Ewon Talk2M ermöglicht dieser Router Alarmmanagement, Erfassung von Maschinendaten sowie Aufzeichnung historischer Daten. Zudem können mithilfe des Routers wichtige Kennzahlen (KPIs) für die Analyse und vorausschauende Wartung erhoben werden.

Abgesehen von diesen fünf Funktionen bietet der Router durch eine Vielzahl von Erweiterungskarten flexible Anschlussmöglichkeiten. Standardmäßig mit Ethernet-Anschluss ausgestattet, können bei Bedarf noch zwei zusätzliche Erweiterungskarten (z. B. für WLAN, LTE, MPI, seriell etc.) eingesteckt werden. Darüber hinaus ist die Datenintegration in eigene Systeme oder Cloud-Plattformen mittels Programmierschnittstellen (APIs) möglich. Auch die HTTPS-Skripterstellung oder MQTT sind Optionen, um nur einige der unterstützten Protokolle zu nennen.

„Über den reinen Fernzugriff hinaus, geht der Trend im Maschinenbau dahin, sich mit Maschinendaten neue Geschäftsmodelle zu erschließen. Gleichzeitig muss ein IloT-Gateway über einen kompakten Formfaktor verfügen, damit es platzsparend in einem

Schaltschrank verbaut werden kann“, so Jon Jacobsen, Marketing Manager für die Business Unit Ewon. „In Verbindung mit zahlreichen Erweiterungskarten und der Kompatibilität mit führenden SPS-Herstellern eignet sich das IloT-Gateway ideal für den Maschinen- und Anlagenbau.“

Für die Weiterverarbeitung der gesammelten Maschinendaten kooperieren HMS und Ewon mit führenden IloT-Softwarepartnern, um schlüsselfertige, sichere und leistungsfähige IloT-Lösungen bereitzustellen.

www.hms-networks.de



Der Router Ewon Flexy 205 dient als IloT-Gateway und sichere Lösung für den Fernzugriff.

Bild: HMS

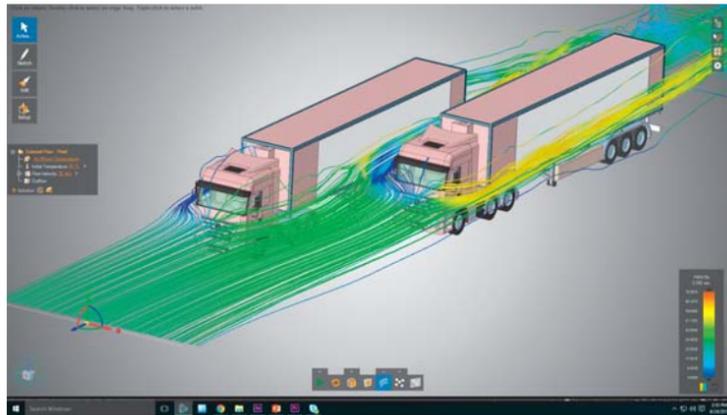
Simulationen in Echtzeit für bessere Produkte

Ansys Discovery optimiert digitale Untersuchungen während der Produktentwicklung

PRODUKTION NR. 17, 2018

OTTERFING (TBÖ). Ansys präsentiert mit Ansys Discovery Live eine Simulationstechnologie, die laut Hersteller die Geschwindigkeit und die Benutzerfreundlichkeit der Simulation revolutioniert. Damit können Produktentwickler erstmalig Designvariationen direkt während der Konstruktion überprüfen und erhalten sofort Simulationsergebnisse, heißt es. Dadurch entstehen in kürzerer Zeit bessere Produkte mit höherer Sicherheit und Wirtschaftlichkeit, so Ansys.

„Ansys verfolgt mit Pervasive Engineering Simulation das Ziel, dass jeder Ingenieur alle einfachen wie komplexen Produkte von morgen im gesamten Produkt-Lebenszyklus mit Simulationstechnologie optimieren kann. Einen großen Teil dieser Vision erfüllt Ansys Discovery Live“, sagt Thomas Zanzinger, Geschäftsführer von Ansys Germany. „Ansys Discovery Live stellt einen Durchbruch in Geschwindigkeit und Anwenderfreundlichkeit bei der Engineering-Simulation dar. Damit können wirklich alle Konstrukteure und Ingenieure jederzeit digitale Analysen durchführen.“



Seit dem erfolgreichen Pre-Launch von Ansys Discovery Live im September 2017 kann die Testversion bis zum Ende dieses Jahres kostenlos auf der Ansys-Website heruntergeladen werden. So kann jeder die innovativen Features von Discovery Live selbst kennenlernen. Bild: Ansys

Im Zeitalter von Industrie 4.0, Elektromobilität und generativer Fertigungstechniken ist Simulation eine der wichtigsten Engineering-Technologien überhaupt. Allerdings überprüfen hauptsächlich Spezialisten damit besonders komplizierte Projekte im Engineering-Bereich. Ansys erweitert nun die Anwenderbasis der Pervasive Engineering Simulation und ermöglicht jedem Ingenieur, die leistungsstarken Simulations-

werkzeuge direkt im Konstruktionsprozess zu nutzen.

Anstatt Tage, Wochen oder Monate für Erstellung und Auswertung digitaler Prototypen in herkömmlichen Lösungen zu verbrauchen, können die Anwender von Discovery Live die Auswirkungen ihrer Konstruktionsänderungen sofort überprüfen. Sie können früher im Designprozess ‚Was-wäre-wenn-Fragen‘ stellen, damit schnell tausende von Alternativen

untersuchen und die Auswirkungen ihrer Änderungen in sofortigen Aktualisierungen ansehen, heißt es weiter.

Ansys hat nach eigenen Angaben enormen Forschungs- und Entwicklungsaufwand investiert, um eine neue Simulationstechnologie auf der Basis der massiven Fähigkeiten zur Parallelberechnung von Grafikprozessoren (GPU) zu entwickeln. NVIDIA-Grafikprozessoren verleihen Fähigkeiten zum Supercomputing. In Verbindung mit der innovativen Simulationstechnologie von Discovery Live werden Ergebnisse mehrere tausendmal schneller berechnet als mit konventionellen Methoden. Hinzu kommt eine intuitive Bedienung, die gerade den Anwendern die Analysen erleichtert, die keine Simulations-Experten sind.

Discovery Live eignet sich für strömungsmechanische sowie strukturmechanische und thermische Simulationsanwendungen. So können Konstrukteure mit Entwicklungsideen experimentieren und interaktiv die Auswirkungen von einfachen und komplexen Änderungen auf die Performanz des Produktes untersuchen. Die Umgebung von Discovery Live

liefert sofortige Ergebnisse – eng verknüpft mit direkter Geometriemodellierung, um interaktive Design-Analysen und schnelle Produktinnovationen zu ermöglichen.

Im Zeitalter von Industrie 4.0 ist Simulation eine der wichtigsten Engineering-Technologien überhaupt

„Mit der Technologie von Discovery Live kann jeder Ingenieur Simulationen in Echtzeit durchführen. Durch die Anwenderfreundlichkeit führt dies zu echtem digitalen Experimentieren und damit besseren Produkten in kürzerer Entwicklungszeit“, so Thomas Zanzinger. „Dies wird die Produktentwicklung grundlegend verändern. Der bekannte Entwicklungsprozess wird umgekehrt: In Zukunft steht die Simulation nicht mehr am Ende, sondern am Beginn. Rückrufaktionen von Produkten gehören damit der Vergangenheit an.“ www.ansys.com

Diese Software steigert Produktivität beim Werkzeugschleifen

Num hat eine neue Version seiner Werkzeugschleifsoftware auf den Markt gebracht

PRODUKTION NR. 17, 2018

HOLZMADEN (SM). Für Kugel- und Eckradius-Werkzeuge kann in Numroto neu ein Drallsprung zwischen dem Ende des Radius und dem Mantelanfang programmiert werden. Hierdurch lässt sich der Stirnspanraum immer bis zum Mantelanfang schleifen, wodurch ein verzerrungsfreier Radius entsteht. Numroto Draw, das Zeichnungs- und Dokumentations-Tool der Software, erstellt aus den für das Schleifwerkzeug verwendeten Geometriedaten automatisch eine einfache Zeichnung.

Viele Numroto-Benutzer liefern ihren Kunden diese Zeichnung

zusammen mit dem fertig geschliffenen Werkzeug aus. Dieses Add-on wurde in der neuesten Version erweitert: Nun wird die Geometrie der Schleifscheiben und Schleifscheibenpakete, die zum Fertigen des Werkzeugs erforderlich sind, in der Zeichnung angezeigt und automatisch vermasst. Diese Zeichnung kann direkt zum Zusammensetzen der Scheibenpakete genutzt werden. Dieses Konzept sorgt für Zeitersparnis, weil die Scheibenpaket-Zeichnungen nicht mehr in der Konstruktionsabteilung erstellt werden müssen. Dies ist insbesondere für Unternehmen mit zahlreichen kleineren Fertigungsserien von Vorteil.

Die 3D-Simulationsfunktionen von Numroto Version 4.0 wurden ebenfalls weiter verbessert. Kühlmittelkanäle im 3D-Rohteil werden automatisch angezeigt, und Benutzer können nun DXF-Vergleichsprofile erstellen. Es gibt einen neuen Messmodus mit Rasterfunktionen. Darüber hinaus kann die programmierte Vorschubgeschwindigkeit in der 3D-Simulation dargestellt werden.

Im Weiteren dürfte die Unterstützung für adaptives Schleifen für Benutzer von hochwertigen Werkzeugschleifmaschinen attraktiv sein. Durch eine kontinuierliche Überwachung der Schleifspindelleistung ermöglicht die

Software eine automatische Optimierung der Vorschubgeschwindigkeit, ohne dass zusätzliche Hardware montiert werden muss. Dadurch lässt sich die Produktivität bestimmter Schleifprozesse äußerst kostengünstig steigern.

Die Numroto Software wurde erstmals im Jahr 1987 eingeführt und ist die erste Wahl vieler führender Hersteller von Werkzeugschleif-Maschinen, heißt es. Mit ihr lassen sich Werkzeuge wie Schaftfräser, Bohrer, Stufenbohrer, Formfräser usw. herstellen und nachschärfen. Weltweit sind über 5500 Maschinen mit Numroto im Einsatz.

www.num.com



Num hat eine neue, bemerkenswerte Version seiner bekannten Werkzeugschleifsoftware Numroto auf den Markt gebracht. Bild: Num

Onlineshops und Kataloge – Infos jetzt direkt anfordern!

BALLUFF



Bequem online bestellen

Bestellen Sie online im Balluff Warenkorb: Neben attraktiven, transparenten Preisen profitieren Sie von Schnelligkeit und Effizienz. Alle Bestellungen über den Online-Warenkorb erhalten einen Rabatt von 2%. Überzeugen Sie sich selbst.

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel.: 07158 173-0
balluff@balluff.de



www.balluff.com

HAHN+KOLB



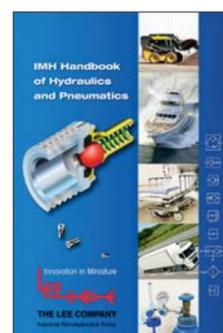
Die Produktvielfalt steigt

Das HAHN+KOLB Sortiment mit über 70 000 Artikeln präsentiert sich erstmals in drei thematisch getrennten Katalogen. Die Aufteilung - Zerspanung + Spanntechnik - Werkzeuge - Betriebseinrichtung + Maschinen - verspricht noch mehr Übersichtlichkeit.

HAHN+KOLB Werkzeuge GmbH
Schlieffenstraße 40
71636 Ludwigsburg
Tel./Fax.: 0800 9813-188 /-189
info@hahn-kolb.de

www.hahn-kolb.de

LEE



LEE – Innovation in Miniatur

THE LEE COMPANY bietet hoch präzise hydraulische Miniaturkomponenten für Luft- und Raumfahrt, Automotive, industrielle Mikrofluidik, Dosier- und Beschriftungstechnik sowie Medizintechnik.

LEE Hydraulische Miniaturkomponenten
Am Limespark 2, 65843 Sulzbach
Tel./Fax: 06196/77369-0, -69
info@lee.de

www.lee.de

Cloud Computing ist Treiber der Industrie 4.0

Lösungen von OVH helfen dabei, Kunden sehr individuell anzusprechen

PRODUKTION NR. 17, 2018

BERGISCH GLADBACH (SM). Cloud Computing hat ein enormes Potenzial für die Wirtschaft: Statista schätzt, dass sich der Umsatz mit Cloud Computing im B2B-Bereich in Deutschland im Jahr 2020 auf rund 31,5 Milliarden Euro belaufen wird. Dementsprechend wollen Unternehmen nicht den Anschluss verpassen. Daher werden laut einer Studie von Intel Security in den nächsten 15 Monaten auch 80% der IT-Budgets deutscher Firmen in Cloud-Lösungen investiert.

Mega-Trends wie Industrie 4.0 wären ohne die Cloud nicht vorstellbar. Im Zentrum dieser vierten industriellen Revolution stehen ‚Smart Factories‘. Die neuen digitalen Systeme sollen eine möglichst vernetzte Produktion ermöglichen. Smart Factories sind ortsungebunden und bestehen aus dezentralen, vernetzten Produktionsumgebungen mit unterschiedlichen Komponenten und jeweils eigenen Datenquellen. Diese Datenquellen können über statische IT- bzw. Server-Lösungen allerdings nicht ausreichend bedient werden. Des Weiteren entstehen durch die Vernetzung von Sensoren, Mess- und Steueraggregaten sowie Aktoren an Anlagen und Maschinen riesige Datenmengen. Laut IDC soll sich die Datenmenge bis 2025 auf 163 Zetabyte verzehnfachen. Ohne hochskalierbare und flexibel an die individuellen Geschäftsanforderungen anpassbare Cloud-Lösungen ist



Gigantisches Wachstum: Innerhalb von nur vier Jahren wird die Anzahl vernetzter Geräte auf 28 Mrd ansteigen. Treiber des Wachstums ist das Internet of Things.

Bild: OVH



Dr. Jens Zeyer, Marketing & PR Executive bei OVH Germany, glaubt an viele neue Chancen, die die Cloud-Lösungen bringen.

Bild: OVH

weder eine Verarbeitung noch intelligente Auswertung dieser gewonnenen Daten möglich.

Intelligent ausgewertete Daten sind jedoch wertvolle Bestandteile jeder Unternehmensstrategie und können insbesondere dabei helfen, Produktionsabläufe zu optimieren. Wenn beispielsweise Sensoren und Aktoren mit dem Enterprise Resource Planning System (ERP) des Unternehmens verbunden sind, kann die Konstruktion von Werkstücken automatisch angestoßen werden, sobald eine Bestellung eingeht.

Wie das funktioniert? Status- sowie Bewegungsdaten aus dem Shop-Floor müssen in Echtzeit im ERP-System verfügbar sein. Darüber hinaus kann die Smart Fac-

tory Daten aus der Qualitätserfassung an die digitale Entwicklung senden, so dass hier neue speziell angepasste Teile erstellt werden können. Die Vernetzung von Kunden in Verbindung mit sensorgestützter Datenerhebung ermöglicht synchronisierte Planung inklusive optimierter dynamischer Lieferungsprozesse – alles auf Basis kognitiver Daten. Auf diese Weise ergibt sich für Hersteller die Möglichkeit, mit der Nachproduktion von Teilen frühzeitig zu beginnen und die Stückzahlen so exakt an den Bedarf anzupassen.

Eine gezielte Auswertung der Kundendaten ist ebenfalls möglich. Cloud-Lösungen helfen dabei, Kunden sehr individuell anzuspre-

chen. So bekommt die IT immer mehr die Rolle des Innovations-treibers im Unternehmen und beschäftigt sich zunehmend mit dem Thema der Service-Innovationen. Gerade diese Innovationsfähigkeit ist heutzutage Schlüsselfaktor für ein Überleben am Markt.

Cloud-Anbieter wie OVH bieten verschiedene Modelle (Public-, Private-, Hybrid- oder Multi-Cloud) für unterschiedliche Bedürfnisse an. Die Public Cloud bietet mit ‚Ressourcen on demand‘ eine hochskalierbare Infrastruktur mit garantierten Ressourcen und Kostentransparenz. Bei einer Private Cloud Lösung wird die Skalierbarkeit der Cloud mit 100% dedizierter Hardware verbunden. Der Cloud-Provider OVH bietet nicht nur ‚Managed Services‘, sondern tauscht z.B. Teile auch proaktiv aus, d.h. ohne, dass der Kunde aktiv werden muss. Ob Private oder Public Cloud, das Abrechnungsmodell ist transparent: Firmen zahlen nur das, was sie auch tatsächlich genutzt haben.

Ericsson prognostiziert in seinem Mobility Report von 2016 einen weltweiten Anstieg vernetzter Geräte auf 28 Milliarden innerhalb von vier Jahren. Dieses Wachstum wird vor allem durch das Internet of Things (IoT) angetrieben. Die Heterogenität der einzelnen Services und Devices bringt natürlich auch komplexere Anforderungen mit sich – sowohl an die Infrastrukturen als auch an die zuständigen Entwickler.

www.aopr.de

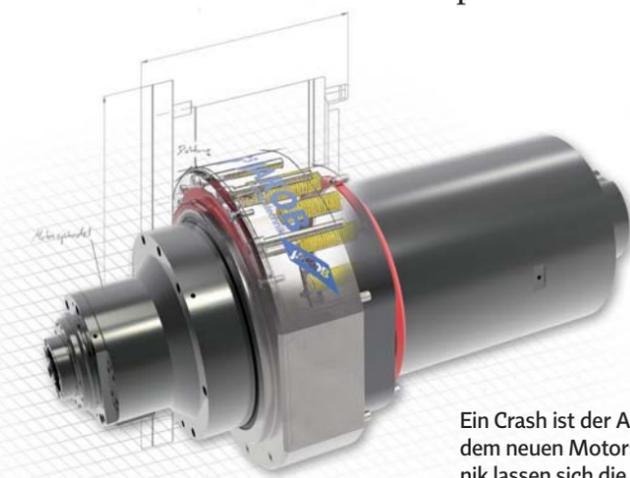
Schlagfertige Motorspindel meistert Crash bis zu 100 kN

Jakob Antriebstechnik hat ein mechanisches Motorspindelschutzsystem für Werkzeugmaschinen entwickelt

PRODUKTION NR. 17, 2018

KLEINWALLSTADT (SM). Fehler passieren auch im Maschinenbau immer wieder. Damit solche bei der spanenden Bearbeitung in Werkzeugmaschinen nicht zwangsläufig zu erheblichen Schäden an Motorspindeln, Spindellagern und anderen sensiblen Komponenten führen, hat Jakob Antriebstechnik das Motorspindelschutzsystem MS³ entwickelt. Eine Vielzahl von Ursachen kann für Kollisionen im Maschinenraum verantwortlich sein. Neben Programmierfehlern, falsch definierten Werkzeugen, nicht berücksichtigten Störkonturen kann auch unbeabsichtigtes Verfahren in Eilgeschwindigkeiten zu massiven Einschlägen führen. Das Problem bleibt unabhängig von Ursache das Gleiche: Kraftspitzen von bis zu 100 kN, die auf Spindellager und andere Komponenten wirken.

Gebrochene Werkzeuge oder zerstörte Werkzeugaufnahmen sind in einem solchen Fall aber sicherlich noch leichter zu verkraften, als ernsthafte Schäden an der Motorspindel, oder Deformationen am Maschinenrahmen. Zugegeben, die Anschaffung eines MS³-Systems ist zunächst eine nicht sonderlich günstige Investition.



Ein Crash ist der Albtraum eines jeden Maschinenbedieners. Mit dem neuen Motorspindelschutzsystem von Jakob Antriebstechnik lassen sich die Folgen mildern.

Bild: Jakob Antriebstechnik



tion. Der Einbau kann sich aber bereits nach einer massiven Kollision mehr als amortisiert haben, denn alleine die Instandsetzung von Werkzeugmaschinen und den darin verbauten höherwertigen Spindeln nach einer schwerwiegenden Kollision verschlingt schnell einen fünfstelligen Betrag; ganz zu schweigen von den Kosten die ein wochenlanger Stillstand einer Produktionsmaschine mit sich bringt.

Mechanische Schutzsysteme, zu denen auch das MS³ von Jakob zählt, entfalten ihre Wirkung noch bevor die Maschinensteuerung über elektronische Prozessüberwachungssysteme reaktionszeit-

bedingt Maßnahmen wie Abbremsen, Reversieren und Stillstand der Vorschubachsen der Werkzeugmaschine zur Crashverhinderung einleiten kann. Das System wird vom Hersteller auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst: So müssen Haltekräfte der Magnete sowie Geometrie des Systems an die Motorspindel angepasst werden.

Durch das ausgeklügelte Permanentmagnetsystem und die daraus folgende Beweglichkeit kann MS³ gleichermaßen auf axiale als auch auf radiale Kollisionen reagieren. Gleichzeitig gewährleistet das System eine hohe Steifigkeit bei der Bearbeitung und ermöglicht nach

einem Crash und Austausch des beschädigten Werkzeuges in der Regel den weiteren Einsatz der Maschine.

Beim Überschreiten der Haftkraft an der Trennstelle bewirkt das Magnetsystem eine unmittelbare Trennung der werkzeugmaschinen- und motorspindel-seitig installierten Flansche. Mit dem Ablösen des motorspindel-seitigen Flansches und zunehmendem Luftspalt nimmt die Magnetkraft rapide ab. Nach der Trennung übernehmen radial angeordnete und maschinenseitig verankerte Druckfederelemente die Abstützung und die schwimmende Führung des Flansches der Motorsei-

te. Die Federn wirken dabei entgegen der Auslenkrichtung und ermöglichen es der Motorspindel um einen vorher definierten Winkel auszuschwenken. Gegen Schmutz, Schmierstoffe und Späne ist das System geschützt.

In den Flanschen verbaute Näherungsschalter erfassen permanent die Auflagesituation der Flansche und senden im Kollisionsfall ein Not-Aus-Signal an die Maschinensteuerung, wodurch die Achsen der Werkzeugmaschine abgebremst werden. Im Anschluss kann die Motorspindel vom Kollisionsort frei fahren. Durch die Druckkraft der Federn und die selbstzentrierende Trennstellenausführung richtet sich das System zuverlässig und genau (Genauigkeit < 0,01 mm) wieder auf seinen Ursprung aus, die Spindel muss auch nach einem Unfall nicht neu justiert werden, die Bearbeitung kann zeitnah fortgesetzt werden.

Das Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der Technischen Universität Darmstadt hat das System in einer Referenzanwendung in einer Fräsmaschine verbaut. Nach Absprache können Interessenten das MS³ dort begutachten.

www.jakobantriebstechnik.de



Weidmüller setzt auch in der eigenen Produktion zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, der Flexibilität, der Prozesssicherheit sowie der Transparenz auf digitale Technologien. Ein Teil davon ist das Energiemanagementsystem. Bild: Weidmüller

Technisches Energiemanagement für mehr Produktivität bei Weidmüller

Eine TOP-Best-Practice-Veranstaltung rückt die Energiedaten für die Digitalisierung in den Fokus

PRODUKTION NR. 17, 2018

DETMOLD (TBÖ). Als Vordenker und Wegbereiter bietet Weidmüller schon heute konkrete Lösungen an, mit denen produzierende Unternehmen das Industrial Internet of Things und die sichere Steuerung der Produktion aus der Cloud für sich realisieren können – konsequent gedachte Digitalisierung und Vernetzung auch für den bereits bestehenden Maschinenpark. Die thematisch dazu passende TOP-Best-Practice-Veranstaltung „Bedeutung der Energiedaten für die Digitalisierung und Effizienzsteigerung der Produktion“ am 25. September 2018 in Detmold richtet sich an Werkleiter, Produktionsleiter, Produktionsverantwortliche, Energiebeauftragte, IT-Fachleute, Lean-Manager und Digitalisierungsexperten.

„Mit dem Aufbau eines technischen Energiemanagement-Systems wurde 2009 die Grundlagen geschaffen, seit 2011 bewährt sich das intelligente Energiemonito-

ring in der Praxis – in der eigenen Produktionshalle in Detmold. Auf Basis der bisher erhobenen Daten werden seitdem sukzessive Auswertungstools aufgebaut, die dabei helfen, Lastspitzen zu optimieren, unnötigen Stand-by-Betrieb zu vermeiden, den optimalen Wartungszeitpunkt zu finden und so die Produktivität zu steigern, sagt Michael Piekarczyk, Referent und Leiter Energiemanagement bei Weidmüller.

Auf der TOP-Best-Practice-Veranstaltung zeigen die Weidmüller-Experten an praxisnahen Beispielen aus der Produktion auf, was Digitalisierung für Ihr Unternehmen bedeutet, dazu Michael Piekarczyk: „Bei Weidmüller nutzen wir die Digitalisierung sowohl als Anbieter als auch als Anwender und verfolgen eine duale Strategie. Das bedeutet, dass wir auf der einen Seite unsere Kunden mit unseren Produkten und Lösungen dabei unterstützen, die digitale Transformation in ihren Unternehmen umzusetzen.“ Auf der anderen Seite setzt Weidmüller

auch in der eigenen Produktion zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, der Flexibilität, der Prozesssicherheit sowie der Transparenz auf digitale Technologien, berichtet Piekarczyk weiter. Durch kollaborative Robotik, dem Einsatz von Augmented Reality und auch automatisierten Prozessen wolle man die Effizienz steigern und Verschwendungen minimieren. „Ein Teil davon ist unser Energiemanagementsystem.“

Den Teilnehmern der TOP-Best-Practice-Veranstaltung – mit Werksführung – werden praxisnahe Beispiele aus der Produktion demonstriert, wie etwa Industrial-Connectivity-Lösungen und Industrial Analytics die Fertigung Schritt für Schritt verändern. Bei der Transformation greifen Hardware, Data Analytics und Beratung ineinander. „Denn der wohl wichtigste Trend ist, dass die Themen Digitalisierung und Automation zusammenwachsen“, sagt Michael Piekarczyk.

Anmeldung unter: www.top-online.de/weidmueller



Der günstige Weg zur Weiterbildung

Sie wollen die TOP-Veranstaltungen möglichst umfassend nutzen? Am besten mit der TOP-Best-

Practice-Card. Sie gilt für das laufende Kalenderjahr für alle Beschäftigten eines Unternehmens oder Standorts und ist nicht auf einzelne Mitarbeiter begrenzt. Pro Veranstaltung können bis zu drei Mitarbeiter teilnehmen. Preis: 2900 Euro (limitiertes Angebot). Warum lohnt sich das? Bei mehr als

sieben Anmeldungen Ihres Unternehmens zu TOP-Best-Practice-Veranstaltungen in 2018 hat sich der Jahrespreis bereits amortisiert. Zudem reduzieren Sie Ihren Verwaltungsaufwand, da Sie nur eine Rechnung pro Jahr erhalten. Wo gibt's die? Bestellen per E-Mail an events@top-online.de!



Führungskräfte präsentieren ihre Erfolgsmodelle

inkl. Werksbesuch!
nur 390,- €
zzgl. MwSt.

Live & direkt: Industrie 4.0



Dienstag, 25. September 2018

Bedeutung der Energiedaten für die Digitalisierung und Effizienzsteigerung der Produktion

Weidmüller Gruppe, Detmold

Individualisierte, hochflexible und sich selbst steuernde Fertigungseinheiten erscheinen im Licht von Industrie 4.0 als Zukunftsvision. Als Vordenker und Wegbereiter bietet Weidmüller allerdings schon heute konkrete Lösungen an, mit denen produzierende Unternehmen das Industrial Internet of Things und die sichere Steuerung der Produktion aus der Cloud für sich realisieren können.

- Industrie 4.0
- Digitalisierung und Vernetzung
- Energieeffizienz

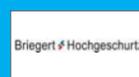
Erfahren Sie, wie Sie mit Energiedaten die Effizienz der Produktion steigern!

Weitere TOP-Veranstaltungen im September:



Donnerstag, 20. September 2018

Erhöhung des Kundennutzens durch Digitalisierung im Auftragsprozess
HORA Holter Regellarmaturen GmbH & Co. KG, Schloß Holte-Stukenbrock



Donnerstag, 27. September 2018

Fehlzeiten reduzieren und Mitarbeiter motivieren
Briegert + Hochgeschurtz Partnerschaft, Leinfelden-Echterdingen



www.top-online.de

Eine Veranstaltungsreihe von



Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie
Produktion

REDAKTION (08191-125-310)

Chefredakteur: Claus Wilk (verantwortlich)
Chef vom Dienst Print: Susanne Nördinger (sun) -493
Chef vom Dienst Online: Stefan Weinzierl (wz) -359

Redaktion (Print und Online):

Gabriel Pankow (gp) -413, Gunnar Knüpfner (gk) -107, Karoline Kopp (kko) -696, Sebastian Moser (sm) -443, Dietmar Poll (pd) -695, E-Mail: redaktion@produktion.de

Sekretariat:

Tel. 08191/125-310, -442
Fax: 08191/125-312
E-Mail: sekretariat@produktion.de
Internet: www.produktion.de

Content Manager Online:

Guido Kruschke -780

ANZEIGEN (08191-125-370)

Anzeigenleitung: Matthias Pioro

Anzeigenverkauf:

Klaus Peter Egger -497, Christina Karge -224, Martina Lechner -231, Gerald Zasche -337
E-Mail: anzeigen@produktion.de
Sekretariat: Tel. 08191/125-370
Anzeigenverwaltung: Claudia Polzer -323
E-Mail: claudia.polzer@mi-verlag.de

VERTRIEB (08191-125-0)

Abonnement: <http://www.produktion.de/abo/>
Bezugspreis Jahresabonnement:
Inland 120,00 Euro (zzgl. 22,00 Euro Versand & MwSt. = 152,38 Euro), Ausland 120,00 Euro (zzgl. 44,00 Euro Versand & MwSt. = 175,92 Euro), Einzelverkaufspreis 4,50 Euro (inkl. MwSt. & zzgl. Versand), Der Studentenrabatt beträgt 35%

Kündigungsfrist: Jederzeit mit einer Frist von 4 Wochen zum Monatsende.

Abonnement- und Leserservice: E-Mail: leserservice@mi-verlag.de. Tel.: +49(0) 8191/125-333, Fax: +49(0) 8191/125-599

Vertriebsleitung: Hermann Weixler

Erscheinungsweise:

30x/Jahr, 57. Jahrgang
ISSN: 0344-6166
Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.

VERLAG (08191-125-0)

Geschäftsführung: Fabian Müller

Verlagsleitung: Stefan Waldeisen

Leitung Digitale Produkte: Lorenz Zehetbauer

Leitung Zentrale Herstellung: Hermann Weixler

Herstellung: Thekla Licht -284

Art Director: Jürgen Claus

Layout: Andrea de Paly, Vera Fassbender, Carmen Häfelein

Druck: westermann druck GmbH, Braunschweig

Anschrift für Verlag, verantwortlichen

Redakteur und verantwortlichen

Anzeigenleiter:



erfolgsmedien für experten

verlag moderne industrie GmbH

Justus-von-Liebig-Str. 1
86899 Landsberg;
Fax: 08191/125-444
E-Mail: journals@mi-verlag.de
Internet: www.mi-fachzeitschriften.de

Handelsregister-Nr./Amtsgericht:

HRB 22121 Augsburg

Bedingungen für Anzeigen und Redaktion:

Anzeigentarif nach Preisliste Nr. 57 gültig seit 1. 10. 2017

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung. Für zugesandte Manuskripte, Bildmaterial und Zuschriften wird keinerlei Gewähr übernommen; für die vollständige oder teilweise Veröffentlichung in der Zeitschrift, die Verwertung in digitalisierter Form im Wege der Vervielfältigung und Verbreitung z. B. auf CD-ROM oder Internet wird das Einverständnis vorausgesetzt.

Bankverbindungen:
Hypo-Vereinsbank München
IBAN DE76 7002 0270 0015 7644 74
BIC HYVEDE33

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist München.

Italien: Casiraghi Pubblicità Internazionale
Via Cardano 81, 22100 Como
Tel. 0039 031 261407, Fax 031 261380
E-Mail: info@casiraghi.info

Datenschutz: Ihre Angaben werden von uns für die Vertragsabwicklung und für interne Marktforschung gespeichert, verarbeitet und genutzt und um von uns und per Post von unseren Kooperationspartnern über Produkte und Dienstleistungen informiert zu werden. Wenn Sie dies nicht mehr wünschen können Sie dem jederzeit mit Wirkung für die Zukunft unter leserservice@mi-verlag.de widersprechen.

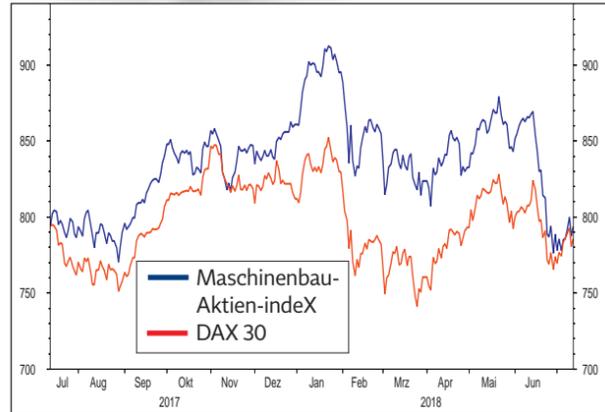
MASCHINENBAU-AKTIEN-INDEX



Volker Stoll, Senior Analyst der LBBW



Maschinenbau-Aktien-index vs DAX 1 Jahr



Quelle: Datastream, LBBW Research, Produktion
Bemerkung: Es handelt sich hierbei um XETRA-Schlusskurse vom vergangenen Donnerstag. Stammdaten zum Index: Anzahl der Werte: 30, Startpunkt 1.1.2000, Startwert 100, Indexart: Preisindex, Gewichtung: Gleichgewichtung;
Werte, die nach dem 1.1.2000 notiert sind: Bauer, Nordex, Wacker Neuson, Wincor Nixdorf, Deutsche Beteiligungen, MTU Aero Engines, Schaltbau Holding, LPKF Laser & Electronics sowie Kion Group.

Maschinenbau-Aktien-index

| Name | Indexmit-glied | Kurs (EUR) 05.07. | Kurs (EUR) 12.07. | Wochen-perfor-mance (in %) | Marktkapi-talisierung (in Mio.) |
|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|
| AIRBUS (XET) | MDAX | 97,70 | 105,18 | 7,7% | 81651 |
| DEUTSCHE BET. (XET) | SDAX | 34,80 | 34,55 | -0,7% | 520 |
| DEUTZ (XET) | SDAX | 6,79 | 7,06 | 4,0% | 853 |
| DIEBOLD NIXDORF | SDAX | 57,00 | 57,40 | 0,7% | 1899 |
| DMG MORI (XET) | SDAX | 45,30 | 45,95 | 1,4% | 3622 |
| DUERR (XET) | MDAX | 38,62 | 37,97 | -1,7% | 2628 |
| GEA GROUP (XET) | MDAX | 27,07 | 28,60 | 5,7% | 5162 |
| HEIDELBERGER DRUCK (XET) | SDAX | 2,37 | 2,28 | -3,7% | 636 |
| JENOPTIK (XET) | TecDAX | 31,16 | 31,96 | 2,6% | 1829 |
| JUNGHEINRICH PFS. (XET) | MDAX | 30,24 | 31,14 | 3,0% | 1495 |
| KION GROUP (XET) | MDAX | 63,30 | 62,00 | -2,1% | 7322 |
| KOENIG & BAUER (XET) | SDAX | 61,70 | 60,50 | -1,9% | 1000 |
| KRONES (XET) | MDAX | 109,60 | 113,60 | 3,6% | 3589 |
| LINDE (XET) | DAX | 181,40 | 178,85 | -1,4% | 33218 |
| MTU AERO ENGINES (XET) | MDAX | 159,40 | 164,60 | 3,3% | 8559 |
| NORDEX (XET) | TecDAX | 9,63 | 9,74 | 1,2% | 945 |
| NORMA GROUP (XET) | MDAX | 57,25 | 56,70 | -1,0% | 1807 |
| OSRAM LICHT (XET) | MDAX | 34,65 | 33,18 | -4,2% | 3474 |
| PFEIFFER VACUUM (XET) | TecDAX | 136,20 | 136,50 | 0,2% | 1347 |
| RATIONAL (XET) | SDAX | 542,00 | 578,00 | 6,6% | 6572 |
| RHEINMETALL (XET) | MDAX | 95,88 | 100,35 | 4,7% | 4371 |
| SALZGITTER (XET) | MDAX | 38,82 | 38,33 | -1,3% | 2304 |
| SARTORIUS PREF. (XET) | TecDAX | 134,10 | 141,90 | 5,8% | 5313 |
| SIEMENS (XET) | DAX | 114,70 | 116,44 | 1,5% | 98974 |
| SLM SOLUTION GROUP (XET) | TecDAX | 32,10 | 31,55 | -1,7% | 567 |
| STRATEC BIOMEDICAL (XET) | TecDAX | 67,10 | 69,80 | 4,0% | 835 |
| THYSSENKRUPP (XET) | DAX | 21,49 | 20,90 | -2,7% | 13011 |
| VOSSLOH (XET) | SDAX | 41,70 | 43,55 | 4,4% | 695 |
| WACKER NEUSON (XET) | SDAX | 21,18 | 21,08 | -0,5% | 1479 |
| WASHTEC (XET) | SDAX | 72,50 | 68,80 | -5,1% | 962 |

Airbus profitiert von Großauftrag

Die anstehende Berichtssaison zum zweiten Quartal lässt Hoffnung aufkeimen und drängt den Zollstreit in den Hintergrund. Insgesamt werden gute Zwischenberichte erwartet. Der DAX tendierte daher mit +0,2% seitwärts. Der **Maschinenbau-Aktien-index** von **Produktion** und **LBBW** reagierte mit einem Plus von 1,1% positiver. Airbus profitierte von einem Großauftrag und einem freundlichen Analystenkommentar. Eine Investoren-Roadshow von Sartorius in Nordamerika und Schweden wurde gut aufgenommen. Die Wachstumspläne des Unternehmens überzeugten.

LUST AUF MEHR?

... mehr
STORY!



... mehr
BRISANZ!



... mehr
MEINUNG!



WWW.PRODUKTION.DE/MEHR

