MZ13Z039543 M Österreichische Post AG, CH MEDIEN e.U., Landstraßer Hauptstr. 73/202, 1030 Wien

Betriebs Technik

1/2–2023

Optimierte Werkzeuge: Für verschiedenste Anwendungen

Automation: Robustheit für raue Umgebungen

Drahtwälzlager: Für höchste Belastungen

CMT-Cladding-Tower: Für 12 Meter hohe Flossenwände

Additive Fertigung: Sauger für potenziell explosive Feinstäube

Mit einem Höchstmaß an Präzision, verbunden mit sehr kurzen Bearbeitungszeiten, übertreffen die Hightech-Maschinen von LiCON aus Baden-Württemberg sogar die ohnehin schon hohen Kundenanforderungen des Auftraggebers aus Michigan, USA.

Präzise und schnelle Bearbeitung

WINSFEED
HOCHLEISTUNGSPRODUKTE

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

HIGH FEED
HIGH SPEED

Erstklassige Produktlösungen

für enorme Kosteneinsparung durch höchste Produktivität!

Ihr Ingersoll-Kontakt in Österreich:
Gebietsleiter Alexander Tammerl
Mobil: +43 (664) 44 30 852

Wir suchen Sie (m/w/d) für unser Verkaufsteam als Außendienstmitarbeiter oder Anwendungstechniker

In Österreich des Weiteren vertreten durch:

- **KB Toolzz** Austria GmbH
- **SWT** Schlager Werkzeugtechnik GmbH
- **TCM** Tool Consulting & Management GmbH

www.ingersoll-imc.de

BetriebsTechnik

1/2 Februar 2023

AKTUELLES

Messevorschau 2023 4
Messe 5
Vorgestellt 25, 29
Aktuell 50

COVER

LiCON:
Highspeed und Präzision für die Elektromobilität 6

WERKZEUG/-MASCHINEN

Hermle AG:
Maschinen sichern Lieferversprechen 10
INGERSOLL:
Optimierte Werkzeuge 14
Produktinformationen 12–13

AUTOMATION

TAT:
Fokus auf Automatisierung 16
Baumüller:
Noch schneller zu optimalen Pressprofilen 20
Produktinformationen 18–19, 21

ANTRIEBSTECHNIK

Franke:
Drahtwälzlager aus gehärtetem Stahl 22
igus:
Clip, Stop & Go 24
NORD:
Geringe Übersetzungen, hohe Leistungen 30
Produktinformationen 26–28, 31

PRODUKTE UND UNTERNEHMEN

Aktuelles aus der Branche 32–37

VERBINDUNGSTECHNIK

Fronius:
CMT-Cladding-Tower für Flossenwände 38
Produktinformationen 40

FERTIGUNG

Kärcher:
Sauger für potenziell explosive Feinstäube 44
ZwickRoell:
Ist Mondstaub als Baumaterial geeignet? 48
Produktinformationen 42, 45–47, 49

BetriebsTechnik

PRINTED IN AUSTRIA

Impressum: Österr. BetriebsTechnik ■ **Medieninhaber:** CH MEDIEN e.U., Landstraßer Hauptstraße 73/202, A-1030 Wien **Telefon:** (01) 513 13 95 (Vw. Red.), **Fax:** (01) 512 73 69 ■ **E-Mail:** verlag@ch-medien.at ■ **Herausgeber, Geschäftsführung:** Waltraud Charfi ■ **Redaktion & Organisation:** Erika Kienesberger ■ **Redaktioneller Beirat:** Kurt Nebehaj ■ **Grafik & Produktion:** Andrea Bibl ■ **Hersteller:** Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Wienerstraße 80, 3580 Horn ■ **DVNR:** 0408085 ■ **Verlagspostamt:** 1030 Wien ■ **Grundlegende Richtung:** Nachrichten aus Industrie + Technik, Forschung + Praxis ■ Einzelheft € 4,36 ■ Jahresabonnement € 30,52 ■ **Kundenbetreuung:** Waltraud Charfi, Tel.: (+43/1) 512 84 69, Helmut Danner, Tel.: (+43/1) 512 43 42 ■ 44. Jahrgang.

■ **Offenlegung** nach § 25 Mediengesetz: 100 % Waltraud Charfi – CH MEDIEN e.U.

Der Verlag nimmt Manuskripte zur kostenlosen Veröffentlichung an. Honorare ausschließlich nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Verantwortung übernommen. Nachdruck oder Kopien von Beiträgen bzw. Teilen davon nur mit Genehmigung. Für Fehler im Text, Schaltbildern, Skizzen usw. wird keine Haftung übernommen. Alle Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung gedruckt. Der Verlag nimmt Manuskripte zur kostenlosen Veröffentlichung an. Honorare ausschließlich nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Verantwortung übernommen. Nachdruck oder Kopien von Beiträgen bzw. Teilen davon nur mit Genehmigung. Für Fehler im Text, Schaltbildern, Skizzen usw. wird keine Haftung übernommen. Alle Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung gedruckt. Wenn nicht anders angegeben, liegt das Copyright der Bilder beim Verlag bzw. bei den jeweiligen Firmen.

MIT UNSEREN INTERFACE-LÖSUNGEN WERDEN MESSWERTE ZU ERGEBNISSEN.

DIE BOBE-BOX:
Für alle gängigen Messmittel, für nahezu jede PC-Software und mit USB, RS232 oder Funk.

BOBE INDUSTRIE-ELEKTRONIK

IHRE SCHNITTSTELLE ZU UNS:
www.bobe-i-e.de

Termin	Messe	Stadt	Thema
MÄRZ			
7.–8.3.	**all about automation**	**Friedrichshafen**	Industrieautomation
7.–10.3.	**Grindtec/intec/Z**	**Leipzig**	Werkzeugmaschinen/-bearbeitung, Zulieferung
8.–10.3.	**Power-Days**	**Salzburg**	Elektrotechnik
8.–12.3.	**IHM**	**München**	Handwerk
21.–23.3.	**Fastener Fair**	**Stuttgart**	Verbindungen und Befestigungen
29.–30.3.	**Pumps&Valves**	**Dortmund**	Gas- und Flüssigstoffe
APRIL			
9.–12.4.	**PaintExpo**	**Karlsruhe**	Lackiertechnik
17.–21.4.	**Hannover Messe**	**Hannover**	Internationale Leitmessen
25.–27.4.	**LogiMAT**	**Stuttgart**	Intralogistik
MAI			
4.–10.5.	**interpack**	**Düsseldorf**	Verpackungen
9.–11.5.	**Sensor+Test**	**Nürnberg**	Messtechnik
9.–11.5.	**SMTconnect**	**Nürnberg**	Elektronische Baugruppen
9.–11.5.	**PCIM**	**Nürnberg**	Leistungselektronik, Antriebstechnik
9.–12.5.	**Control**	**Stuttgart**	Qualitätssicherung
9.–12.5.	**transport logistic**	**München**	Logistik
14.–17.5.	**Prodex**	**Basel**	Werkzeugmaschinen, Werkzeuge
24.–25.5.	**LOGISTICS & AUTOMATION**	**Dortmund**	Intralogistik und Materialfluss
23.–25.5.	**SMART Automation**	**Linz**	Industrielle Automatisierung
JUNI			
12.–16.6.	**Gifa/Metec**	**Düsseldorf**	Giesserei/Metallurgie
13.–16.6.	**Moulding Expo**	**Stuttgart**	Werkzeug-, Modell- und Formenbau
27.–30.6.	**automatica**	**München**	Automation und Robotik
27.–30.6.	**LASER World of PHOTONICS**	**München**	Photonik
SEPTEMBER			
11.–15.9.	**Schweissen & Schneiden**	**Essen**	Fügen, Trennen und Beschichten
19.–21.9.	**Schweissen**	**Linz**	Füge-, Trenn- und Beschichtungstechnik
18.–23.9.	**EMO**	**Hannover**	Produktionstechnologie
26.–28.9.	**parts2clean**	**Stuttgart**	Industrielle Teile- und Oberflächenreinigung
OKTOBER			
10.–12.10.	**Deburring Expo**	**Karlsruhe**	Entgrattechnologien, Präzisionsoberflächen
10.–13.10.	**Bondexpo/Motek**	**Stuttgart**	Klebtechnologie/Produktionsautomatisierung
10.–13.10.	**MSV**	**Brünn**	Maschinenbau
17.–21.10.	**Fakuma**	**Friedrichshafen**	Kunststoffverarbeitung
24.–27.10.	**A+A**	**Düsseldorf**	Arbeitsschutz und -sicherheit, Nachhaltigkeit
NOVEMBER			
7.–10.11.	**Blechexpo/Schweisstec**	**Stuttgart**	Blechbearbeitung/Fügetechnologie
14.–16.11.	**SPS**	**Nürnberg**	Smarte und digitale Automatisierung
14.–17.11.	**productronica**	**München**	Entwicklung und Fertigung von Elektronik
28.–30.11.	**BrauBeviale**	**Nürnberg**	Investitionsgüter für die Getränkeindustrie

Alle Angaben ohne Gewähr

17. BIS 21. APRIL

HANNOVER MESSE

International führende Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Digitalindustrie sowie der Energiewirtschaft präsentieren vom 17.–21. April 2023 auf dem Messegelände ihre Lösungen für eine ressourceneffiziente, klimaneutrale und resiliente Produktion. Unter dem Leitthema „Industrial Transformation – Making the Difference“ zeigen sie, welche Veränderungen die Industrie vorantreiben kann, um den CO_2-Ausstoß spürbar und im großen Maßstab zu reduzieren.

Klimawandel, Energieknappheit, unterbrochene Lieferketten – das sind nur einige der Herausforderungen, vor denen Gesellschaft und Wirtschaft heute stehen. Herausforderungen, die eines gemeinsam haben: Ihre Bewältigung liegt auch im konsequenten Einsatz von Hochtechnologie und innovativen industriellen Lösungen. Hightech und Lösungen, die auf der HANNOVER MESSE 2023 gezeigt werden. Die Weltleitmesse der Industrie ist die einzige Veranstaltung, auf der das Zusammenspiel der führenden Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Digitalindustrie sowie der Energiewirtschaft erlebbar wird. Als industrielles Ökosystem machen sie die notwendigen Veränderungen möglich – Veränderungen in der Art, wie wir produzieren, wirtschaften, zusammenarbeiten.

Info: www.hannovermesse.de

HANNOVER MESSE 2023
Sichern Sie sich Ihr kostenfreies Dauerticket

Entdecken Sie Produktinnovationen und neueste Technologien auf dem Messegelände in Hannover.
Leser:innen der BetriebsTechnik erhalten ganz einfach und unkompliziert ihr kostenfreies Ticket. Senden Sie eine Nachricht mit dem Betreff „BetriebsTechnik“ an:
Caroline.Klement@dhk.at

HANNOVER MESSE

Bearbeitungszentren von LiCON beschleunigen den Mobilitätswandel

Fotos: LiCON

Das doppelspindlige Bearbeitungszentrum LiFLEX II 766 i³ von LiCON.

Highspeed und Präzision für die Elektromobilität

Der US-amerikanische Spezialist für Gusskomponenten Trace Die Cast setzt bei der Zerspanung von hochpräzisen Gussteilen für Elektroantriebsgehäuse auf die Kompetenz des Laupheimer Maschinenherstellers LiCON. Nach etwas mehr als 12 Monaten stehen vier hochflexible doppelspindlige Bearbeitungszentren vom Typ LiFLEX II 766 i³ voll unter Span, eine fünfte Maschine befindet sich derzeit im Aufbau. Mit einem Höchstmaß an Präzision, verbunden mit sehr kurzen Bearbeitungszeiten, übertreffen die Hightech-Maschinen aus Baden-Württemberg sogar die ohnehin schon hohen Kundenanforderungen. Deshalb lohnt es sich, ein wenig genauer hinzuschauen.

Steile Anlaufkurven durch hochflexible mehrspindlige Bearbeitungszentren

Die Elektromobilität erlebt seit geraumer Zeit einen weltweiten Boom. Diese hohe Nachfrage spürte ein bekannter amerikanischer Hersteller von Elektrofahrzeugen und entschloss sich, in einem zeitlich sehr herausfordernden Projekt, ein neues Fahrzeugmodell auf dem wachsenden Markt zu platzieren.

Vom Produktionsstart bis zum Erreichen der Kammlinie mit der maximal geplanten Ausbringungsmenge wurde lediglich ein halbes Jahr veranschlagt. Ein mehr als nur ambitionierter Zeitplan.

Aus nicht näher bekannten Gründen sprang plötzlich und für alle Projektbeteiligten

gänzlich unerwartet der Lieferant der Gussteile ab. Da schlug die Stunde für Trace Die Cast, dem Spezialisten für qualitativ hochwertige Gussteile aus Bowling Green im US-Bundesstaat Kentucky.

Die Verantwortlichen erkannten ihre Chance sehr schnell und wussten, dass für die hohen Anforderungen an Präzision und Geschwindigkeit nur ein Maschinenhersteller mit ausgewiesener Kompetenz in diesem Bereich in Frage kommt. Schnell wurde der Kontakt zur amerikanischen Niederlassung von LiCON in Dexter (Michigan) hergestellt und das Projekt konnte starten.

Höchste Präzision bei den Bauteilen garantiert eine optimale Laufruhe

Im oberschwäbischen Laupheim erkannten die Verantwortlichen, dass dieser Auftrag ganz besondere Herausforderungen beinhaltet. Sehr schnell war man sich einig, dass genau diese technologischen Anforderungen exakt zu den Kernkompetenzen von LiCON passen. *„Wir wussten, dass es nicht einfach werden wird“,* sagt Geschäftsführer Winfried Benz rückblickend auf den Projektstart, *„aber alle im Team waren sich einig, dass wir das schaffen.“*

Gerade bei der Produktion von Motorgehäusen, dem Herzstück aller Elektrofahrzeuge, kommt es auf höchste Genauigkeit an. Diese Präzision schlägt sich 1:1 in der Laufruhe der E-Antriebe und somit im Alltagsbetrieb der Fahrzeuge nieder.

„Für LiCON als Technologieführer im Bereich hochflexibler Highspeed-Bearbeitungszentren war es der ganz besondere Kick, im Hinblick auf den extrem straffen Zeitplan das Unmögliche möglich zu machen“, ergänzt Benz weiter.

Präzision auf höchstem Niveau dank optimaler Temperaturkompensation

Nach einer kurzen Projektierungsphase wurde mit dem Aufbau der ersten beiden Maschinen begonnen. Hier ging es sehr schnell vorwärts, was viel mit der Philosophie von LiCON zu tun hat. Diese ermöglicht es, die Bearbeitungszentren aus weitestgehend standardisierten Baugruppen des modularen Li-FLEX-Baukastens schnell zusammenzustellen. Erst beim Einfahren des Werkstücks selbst wird dann individuell auf die Kundenwünsche und die Bauteilanforderungen eingegangen.

Das beschleunigt die Durchlaufzeiten der Maschinen und führt somit zu deutlich kürzeren Lieferzeiten.

Wenn es dann in Richtung Werkstück geht, wird höchst individuell gearbeitet. Das lässt sich am Beispiel der Elektromotorengehäuse gut veranschaulichen. Insgesamt werden auf den an Trace Die Cast gelieferten Maschinen drei unterschiedliche Bauteile produziert. Das sind die jeweils linken und rechten Gehäusehälften sowie das Mittelteil der Elektromotorengehäuse. Um die bereits im Vorfeld angesprochene Laufruhe der Elektroantriebe zu gewährleisten, ist hier höchste Präzision gefordert.

In absoluten Zahlen ausgedrückt sind das Positionsgenauigkeiten von 35 µm, die im Serienbetrieb ohne den Einsatz von Messtastern erreicht werden. Bei der Konzentrizität erreichen die flexiblen Bearbeitungszentren 50 µm auf Umschlag. Bei einer Anforderung von 1,67 Cmk beträgt die Positionsgenauigkeit weniger als 20 Mikrometer – über den gesamten Produktionstag gesehen. Solche Genauigkeiten sind nur durch ganz spezielle Temperaturkompensationen zu erreichen.

Die i³-Baureihe erfasst hierzu mittels zahlreicher Sensoren in allen relevanten Maschinenteilen die aktuellen Temperaturen und kompensiert die Schwankungen über ausgeklügelte Algorithmen. Ohne dieses perfekte Zusammenspiel aus Hard- und Software wären solche Genauigkeiten in Produktionsprozessen für Großserien undenkbar.

In der Produktion bei Trace Die Cast in den USA nicht mehr wegzudenken: Fünf hochflexible doppelspindlige Bearbeitungszentren von LiCON kommen für die Produktion von Elektromotorengehäusen zum Einsatz.

Ein Mitarbeiter von Trace Die Cast beim Rüstvorgang. Vor allem die enorm hohe Prozesseffizienz begeistert das Team in der Produktion.

Chris Guthrie, President Trace Die Cast: „Für uns waren die Geschwindigkeit in der Realisierung des Projekts und die enorm hohe Produktionseffizienz der Maschinen ausschlaggebend für die Auftragserteilung."

FACT BOX LiFLEX i³-BAUREIHE

- Mehrspindlige Bearbeitungszentren mit unabhängigen Achsen
- Höchste Produktionseffizienz bei größtmöglicher Flexibilität
- Optimierte Temperaturkompensation
- Innovative Werkstückspanntechnologien
- Hauseigener Motorspindelbau
- Skalierbare Automationslösungen
- Nachhaltige Schmiermittelkonzepte

FACT BOX TRACE DIE CAST

Trace Die Cast wurde 1988 von Lowell Guthrie in Bowling Green im US-Bundesstaat Kentucky gegründet. Zuvor war Lowell Guthrie fast 25 Jahre für die Ford Motor Company in Alabama tätig. Nachdem Ford sein nordamerikanisches Druckgusswerk in Alabama geschlossen hatte, gründete er mit zwei Druckgussmaschinen Trace Die Cast und erzielte im ersten Geschäftsjahr bereits einen Umsatz von 4 Millionen US-Dollar. 2016 übernahmen die vier Söhne Chris, Kent, Brett und Greg Guthrie das wachsende Unternehmen von ihrem Vater und bauten es kontinuierlich weiter aus. Heute beschäftigt Trace Die Cast 375 Mitarbeiter und erzielt einen Jahresumsatz von mittlerweile 115 Millionen Dollar. Der Spezialist für Gusskomponenten verfügt über mehr als 40 Druckgussmaschinen mit Schließkräften zwischen 840 Tonnen und 2.200 Tonnen. Zur Weiterbearbeitung der hochpräzisen Komponenten sind mehr als 70 CNC-Bearbeitungszentren im Einsatz. Die Produkte, unter anderem Ventilkörper, Getriebewandlergehäuse, Getriebeverlängerungen, Verteilergetriebe und Endabdeckungen, kommen vorwiegend im Antriebsstrang namhafter Automobilhersteller zum Einsatz. Dies sind unter anderem Ford, General Motors, BorgWarner Automotive, Allison Transmission und viele andere mehr.

www.tracediecast.com

Dynamische Werkzeugüberwachung erkennt mögliche Gussfehler

Ein weiteres technologisches Highlight ist die dynamische Werkzeugüberwachung. Im Vergleich zu konventionellen Maschinen bieten die Bearbeitungszentren der LiFLEX-Baureihe hier deutliche Mehrwerte gegenüber den anderen Systemen. Einen Werkzeugbruch und auch einen Werkzeugverschleiß prozesssicher zu erkennen, ist in modernen Anlagen heute Stand der Technik.

Damit wollten sich die oberschwäbischen Entwicklungsingenieure aber noch nicht zufriedengeben und forschten deshalb intensiv weiter. Durch konsequente Verbesserungen in den Überwachungssystemen ist es mittlerweile sogar möglich, Fehler beim Aufspannen der Werkstücke zu vermeiden und Kollisionen mit den Spannmitteln bereits im Vorfeld gänzlich auszuschließen.

Auch Rückschlüsse auf Fehler im Guss, wie zum Beispiel Lunker oder Einschlüsse von Fremdwerkstoffen, lassen sich durch die hochsensiblen Systeme gut erkennen. Das geschieht durch eine intelligente Interpretation der Leistungsaufnahme direkt im Antrieb der Motorspindeln.

Die mit zahlreichen weiteren technischen Finessen ausgestatteten Motorspindeln werden im hauseigenen Spindelzentrum entwickelt, produziert und gewartet. Diese und etliche weitere Alleinstellungsmerkmale machen die Bearbeitungszentren von LiCON zu den prozesssichersten und verlässlichsten Anlagen auf dem Markt.

Bearbeitungszentren der Baureihe LiFLEX i³ optimieren die Wertschöpfungskette

Immer mehr Kunden in aller Welt profitieren von den Hochleistungszentren aus Laupheim. Die Verantwortlichen bei Trace Die Cast in den Vereinigten Staaten sind mit den doppelspindligen Maschinen aus der i³-Baureihe von LiCON rundum zufrieden. *„Für uns waren die Geschwindigkeit in der Realisierung des Projekts und die enorm hohe Produktionseffizienz der Maschinen ausschlaggebend für die Auftragserteilung"*, sagt Geschäftsführer Chris Guthrie vom Gusshersteller Trace Die Cast. *„Wir freuen uns schon, wenn nächste Woche die fünfte Anlage von LiCON ihren Dienst in unserer Fertigung aufnimmt und liebäugeln bereits mit der Anschaffung einer weiteren vierspindligen Maschine"*, so Chris Guthrie weiter.

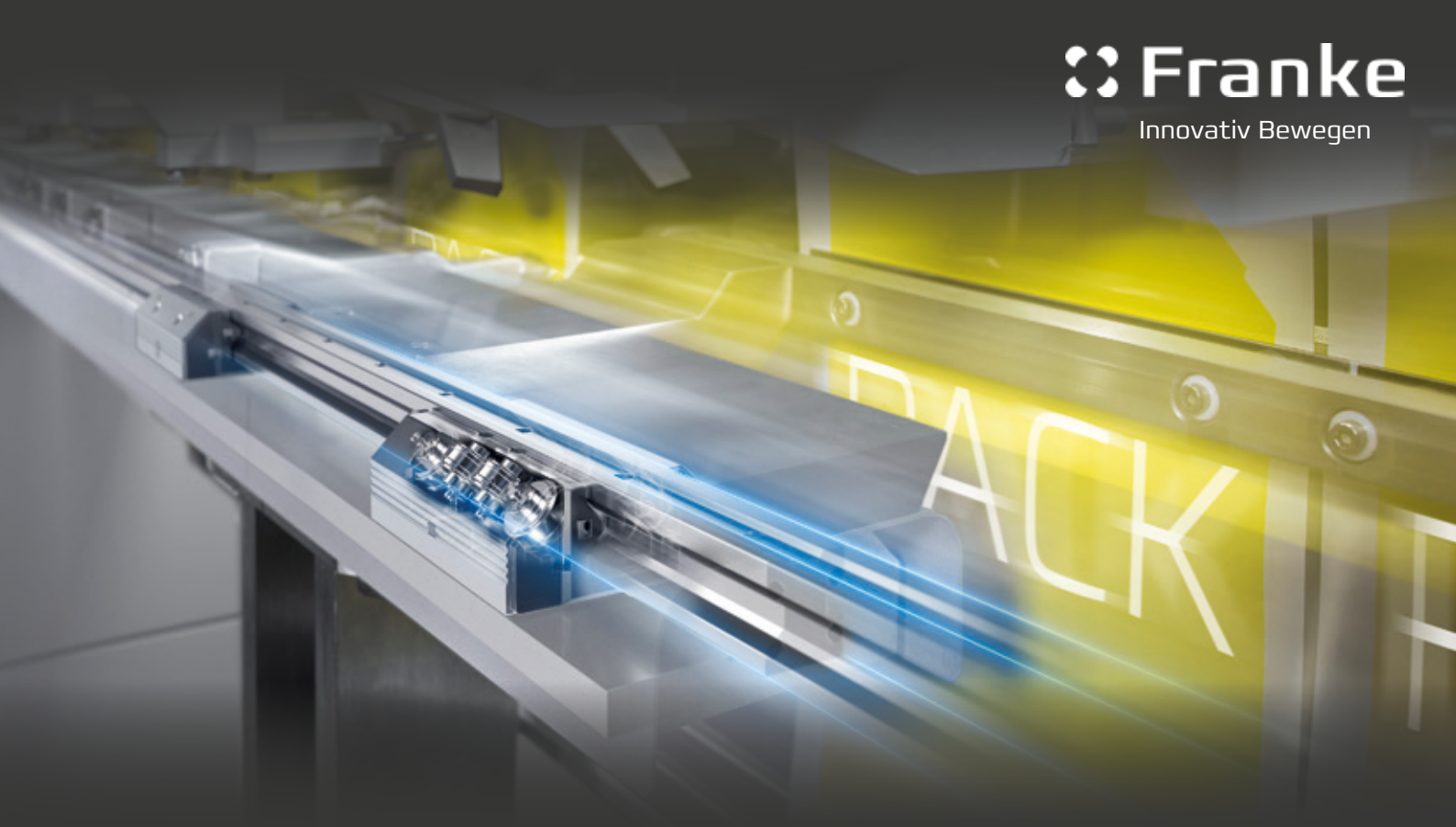
Nachhaltige Produktionseffizienz ist mehr denn je einer der wichtigsten Faktoren, wenn es darum geht, die Bedürfnisse der Kunden zufriedenzustellen, und da sind die Laupheimer bestens aufgestellt. Deshalb blickt man bei LiCON sehr optimistisch in die Zukunft. Gewichtsreduzierung und die Diskussion um verschiedene Antriebstechnologien sind die zentralen Innovationstreiber im modernen Automobilbau.

Die Nachfrage nach unterschiedlichsten Bauteilen für den E-Antriebsstrang und für großkubische Strukturbauteile ist stetig steigend. Es bleibt also herausfordernd und weiter spannend, was gut für alle Beteiligten entlang der Wertschöpfungsketten ist.

INFORMATION:

Licon mt GmbH & Co. KG
Im Rißtal 1
D-88471 Laupheim
Tel.: +49/7392/962-0
Fax: +49/7392/962-257
info@licon.com
www.licon.com

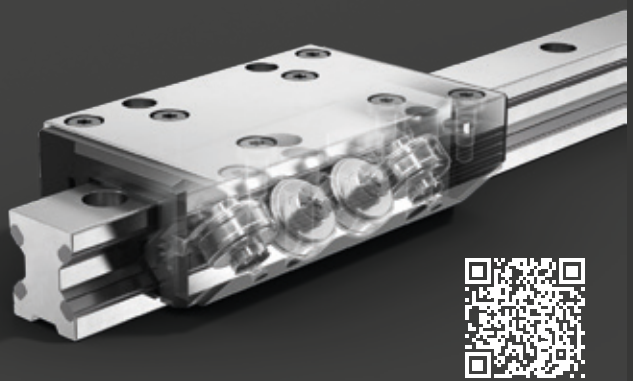
Franke
Innovativ Bewegen



Einzigartig dynamisch und individuell.

Franke Linearführungen sind die erste Wahl, wenn höchste Dynamik gefragt ist.

Franke Linearführungen übertragen das geniale Prinzip des Drahtwälzlagers auf lineare Bewegungen. Eingelegte Laufbahnen sichern die allseitige Belastbarkeit. So kann die übrige Konstruktion aus leichtem Aluminium gefertigt werden. Große geführte Rollen sorgen für einen leichtgängigen Lauf – wartungsfrei über die gesamte Lebensdauer. Dank ihres modularen Aufbaus sind Franke Linearsysteme individuell an die Anforderungen anpassbar.



Die Vorteile:

- hochdynamisch
- einstellbar
- zuverlässig
- wartungsfrei

Erleben Sie Franke Linearsysteme und Franke Drahtwälzlager auf der Messe All About Automation in Friedrichshafen und in Heilbronn

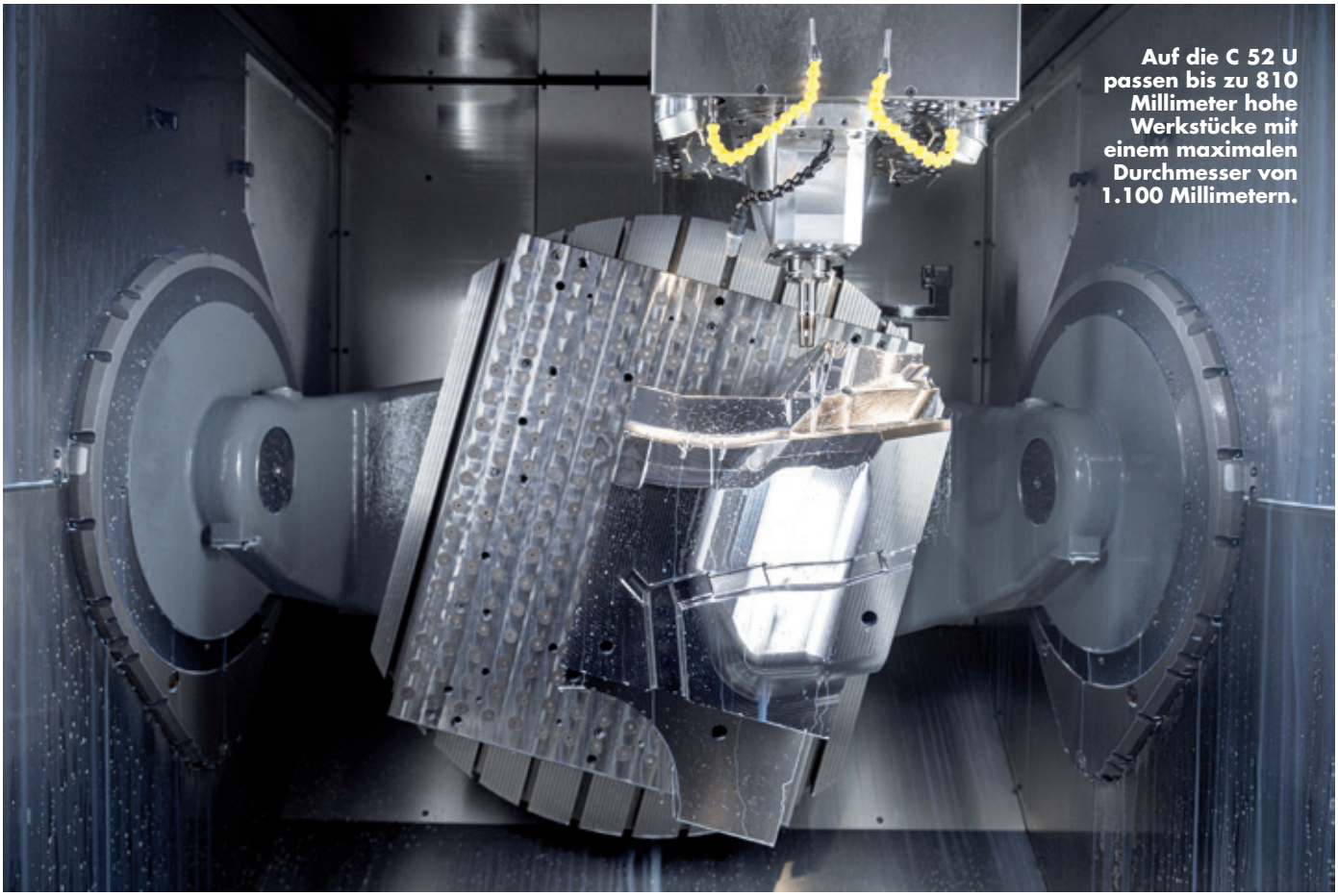
all about automation

Franke GmbH, Aalen | www.franke-gmbh.de

Bild: Horizontale Verpackungsmaschine, Mespack

Kontinuierliche Investitionen

Fotos: Hermle



Auf die C 52 U passen bis zu 810 Millimeter hohe Werkstücke mit einem maximalen Durchmesser von 1.100 Millimetern.

„Offen und ehrlich, aber ohne Show“

Zerspanungstechnik Mangner setzt auf Qualität statt auf lautes Marketing. Jetzt lässt der Firmeninhaber erstmals einen Blick in seine Fertigung zu. Neun 5-Achs-Bearbeitungszentren aus Gosheim machen den Großteil seines Maschinenparks aus. Mit ihnen ist sich Mangner sicher, seine Lieferversprechen halten zu können.

Mangner ist ein klassischer Lohnfertiger und übt sich im Understatement. Aktiv Werbung habe er ebenso wenig gemacht wie medienwirksame Fototermine, als er die Halle 2014 in Bad Laasphe, rund 16 Kilometer von Steffenberg entfernt, gekauft und bezogen hat.

„Wir haben einfach auf Qualität geachtet und zuverlässig geliefert. Das wissen die Kunden bis heute zu schätzen“, erklärt Mike Mangner. Geholfen habe ihm bei der Geschäftsentwicklung demnach die Mundpropaganda und positive Gespräche: *„Offen und ehrlich, aber ohne Show.“* Dass Mangner jetzt das Rolltor hochfährt und einen Blick in seine Fertigung zulässt, ist das erste Mal. *„Extra für Hermle“*, betont der 38-Jährige. Er schätzt die Bescheidenheit, mit der die Maschinenfabrik Berthold Hermle AG auftritt. *„Das ist, was zu uns passt.“*

Der erste Schritt in die Fertigungshalle zeigt, dass ihn noch mehr an Hermle überzeugt: Neun 5-Achs-Bearbeitungszentren aus Gosheim bilden eine Allee aus Fräsmaschinen. Sechs weitere Anlagen anderer Hersteller vervollständigen den Maschinenpark. Mangners Motto ist, immer mehr Maschinen als Fachkräfte zu haben. *„Wir haben hervorragende Mitarbeiter. Wenn einer von ihnen*

Artur Scheiermann an seinem Favoriten, der C 52 U. Mangner bezeichnet seine größte Hermle-Maschine auch als Türöffner, denn kleinere Maschinen habe jeder.

nicht ausgelastet ist, kostet das richtig viel Geld. Steht eine Fräse dagegen still, sind wir schlichtweg flexibel“, rechtfertigt er die kontinuierlichen Investitionen der vergangenen Jahre – hauptsächlich in Hermle-Bearbeitungszentren.

Unter anderem stehen neben drei C 400 U auch eine C 52 U und – seit vergangenem Jahr – eine C 650 U. *„Das war eine relativ spontane Entscheidung. Mit ihrem X-Y-Verfahrweg von 1.050 mal 900 Millimetern ergänzt sie die anderen 5-Achs-Maschinen ideal“,* erklärt Mangner und gibt zu: *„Wir sind da wirklich etwas verrückt. Wenn uns etwas technisch überzeugt und unsere Möglichkeiten erweitert, entscheiden wir uns schnell für eine Investition.“*

Gut in Form

Um die Auslastung muss sich der Lohnfertiger aktuell keine Sorge machen: Das Werkstück auf dem Tisch der C 650 U gehört zu einer 13-teiligen Form. Die Bearbeitungszeit beträgt rund 65 Stunden. Die 5-Achs-Maschine fräst den Formeinsatz aus TQ1. Dieser Sonderstahl zeichnet sich durch eine hohe Warmfestigkeit und Zähigkeit aus, was einen hohen Werkzeugverschleiß bedeutet.

„Mit den richtigen Schnittwerten und anderen Einstellungen haben wir die Standzeit jedoch gut in den Griff bekommen und maximiert“, wirft Zerspanungsmechaniker Mario Schäfer ein, der 2014 als erster Auszubildender bei Zerspanungstechnik Mangner startete. *„Bei den langen Bearbeitungszeiten spielt die Standzeit eine ebenso wichtige Rolle wie die Genauigkeit“,* berichtet Schäfer. Denn wenn der Auftraggeber die Form später zusammenbaut, muss sich alles ohne Nacharbeit ineinander fügen.

Ob es passt, kann der Lohnfertiger nicht überprüfen. Die Zeit sei zu knapp, um die komplette Form vor dem Versand zusammenzusetzen: Der Kunde sitzt in Amerika, und sobald eine Komponente fertig ist, verschickt Mangner diese direkt. *„Wir fräsen mit Hermle und können uns auf die Genauigkeit der Maschinen verlassen“,* ergänzt Mangner. Das positive Feedback seiner Kunden gibt ihm recht.

Need more Speed

Mangner lässt die C 650 U rechts liegen und steht vor der jüngsten Investition: eine C 42 U. Seit Hermle sie im März 2022 geliefert hat, sei sie eigentlich nonstop am Laufen. Mario Schäfer wirft nur kurz einen prüfenden Blick in die Maschine, die auch diese Nacht wieder durchlaufen wird. Alles o. k. *„Mario und ich haben uns quasi still und heimlich entschieden, die C 42 U zu kaufen“,* erzählt Mangner und begründet: *„Die C 400 U ist ja schon wirklich gut, aber die C 42 U ist dynamischer und schneller.“*

Welcher Auftrag auf welcher Maschine landet, ist eine Frage der Größe und Präzision. *„Die hochgenauen Teile fertigen wir auf der neuesten Hermle“,* ergänzt Schäfer. Bedienerfreundlich und übersichtlich sind sie alle – unabhängig vom Baujahr. *„Das Grundprinzip der Maschinen und Steuerungen bleibt unverändert gut. Es kommen lediglich neue Funktionen hinzu, die schnell erlernt sind“,* ergänzt Dominik Neidhardt.

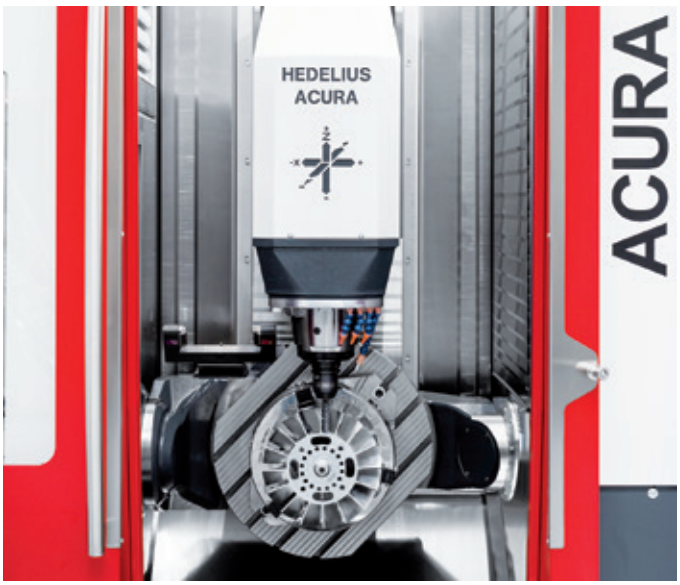
Dennoch bevorzugt er ein bestimmtes Modell: *„Im Moment arbeite ich sehr gerne an der C 400 U. Sie kenne ich bereits seit sechs Jahren und weiß daher immer, was Sache ist.“* Artur Scheiermanns Favorit sei dagegen die C 52 U, gibt der Zerspanungsmechaniker zu, nachdem Mangner ihn kurz zum Interview dazugeholt hat.

Auch Scheiermann ist schon lange im Unternehmen– seit er seine Ausbildung bei Mangners vorherigem Arbeitgeber erfolgreich beendet hatte: *„Generell schätze ich an den Hermle-Maschinen ihre Genauigkeit und Langlebigkeit. Doch auch die einheitliche Bauweise ist gut. Egal ob C 400 U oder C 650 U – es ist dasselbe Prinzip in verschiedenen Größen.“* Das bedeutet, dass jeder Zerspaner an jeder Maschine zuverlässig arbeiten kann, auch wenn in der Regel jedem eine Maschine fest zugeordnet ist.

www.hermle.de
www.zm-mangner.de

Die Hermle-Allee bei Mangner: Unten rechts im Bild steht die C 52 U.

Fotos: HEDELIUS



Um auch bei schweren Werkstücken und der Schruppbearbeitung höchste Stabilität zu gewährleisten, wird der Dreh-Schwenktisch in der ACURA-Baureihe beidseitig hydraulisch geklemmt.

Hochpräzise 5-Achs-Zerspanung in der TILTENTA 6.

HEDELIUS auf der INTEC

Höchstleistung in der Kompaktklasse

Mit den 5-Achs-Bearbeitungszentren ACURA 65 und TILTENTA 6 präsentiert die HEDELIUS Maschinenfabrik GmbH die Vorteile von zwei unterschiedlichen Fahrständerkonzepten live unter Span.

ACURA 65 mit Dreh-Schwenktisch für Top-Performance auf kleinster Fläche

Das superkompakte Hochleistungs-Bearbeitungszentrum ACURA 65 mit beidseitig gelagertem Dreh-Schwenktisch, 65-fach-Werkzeugmagazin und einem großen Z-Verfahrweg von 600 mm überzeugt überall da, wo Werkstücke von mehreren Seiten auf kleinster Fläche bearbeitet werden müssen. Dank ihrer geringen Bautiefe und niedrigen Bauhöhe kann eine ACURA 65 in fast alle Fertigungsbetriebe integriert werden. Die Bauart der ACURA mit konstanter Vertikalachse eliminiert die Nachteile vieler herkömmlicher Bearbeitungszentren und sorgt für bessere Genauigkeit und höhere Zerspanleistung.

Die ACURA 65 kann optional mit einem Standby-Magazin mit bis zu 180 Werkzeugen aufgerüstet werden. Die EL-Ausführung der ACURA (EL steht für External Loading) ermöglicht ein herstellerunabhängiges Automatisieren der Fertigung mittels Palettenhandlingsystem oder Roboter.

TILTENTA 6 mit Schwenkspindel für höchste Flexibilität im Fertigungsalltag

Neben der ACURA 65 mit Dreh-Schwenktisch zeigt HEDELIUS auch ein vielseitiges Langbett-Bearbeitungszentrum mit stufenlos schwenkbarer Hauptspindel – die TILTENTA 6-2300. Diese Maschine verfügt über große Verfahrwege von 2.300 x 600 x 695 mm. Der Schwenkbereich reicht von –98° bis +98°, der integrierte NC-Rundtisch ermöglicht einen Störkreisdurchmesser von 950 mm. Der Rundtisch ist mit bis zu 600 kg belastbar, der Festtisch mit bis zu zwei Tonnen. Die TILTENTA 6 bietet sich für die 5-Seiten-Komplettbearbeitung schwerer kubischer Bauteile ebenso an wie für die Endenbearbeitung langer Werkstücke. Vier Achsen im Werkzeug und eine Achse im Werkstück garantieren allerhöchste Präzision. Durch den Einbau einer Arbeitsraumtrennwand entstehen ein 3- und ein 5-Achsen-Arbeitsraum für den Pendelbetrieb. Alles in allem löst das TILTENTA-Crossover-Konzept viele anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben in der flexiblen, wirtschaftlichen Einzelteil- und Kleinserienfertigung im Maschinen-, Werkzeug- und Fahrzeugbau.

www.hedelius.de

INTEC: Halle 2, Stand G05

BetriebsTechnik im Internet: www.betriebstechnik.online

MAPAL auf der INTEC

Zerspanung live

Auf 100 Quadratmetern zeigt MAPAL nicht nur Werkzeuge und Lösungen für unterschiedliche Branchen und Werkstoffe, sondern präsentiert den Besuchern Zerspanung live.

Fotos: MAPAL

„Wir werden in Kooperation mit Grob auf einer G150 live unter Span einige unserer Werkzeuge zeigen“, freut sich Frank Stäbler, Sales Director DACH-HU. Unter anderem werden auf der Maschine Werkzeuge aus dem Bereich der Aluminiumzerspanung sowie die MAPAL UNIQ-Spannfutter zu sehen sein.

Die weitere Ausstellungsfläche von MAPAL ist den Fokusthemen E-Mobility, Fluidtechnik und Werkzeug- und Formenbau sowie der Titanzerspanung vorbehalten.

E-Mobility: Lösungen für unterschiedliche Bearbeitungsstufen

„Für anspruchsvolle Bauteile, die künftig in hohen Stückzahlen produziert werden, haben wir die Lösungsstufen Basic, Performance und Expert definiert“, erläutert Stäbler. Diese Klassifizierung beschreibt die unterschiedlichen Ansätze je nach Anforderungen, Stückzahl und Investition.

Die Performance-Line ist dabei auf die Serienfertigung ausgerichtet und stellt die Bearbeitung mit Sonderwerkzeugen in den Mittelpunkt. Sie kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn neue Bauteile auf bestehenden Anlagen effizient und wirtschaftlich gefertigt werden sollen.

Werkzeug- und Formenbau: Komplettbearbeitung aus einer Hand

Als Technologiepartner bietet MAPAL den Werkzeug- und Formenbauern nicht nur hohes Prozess-Know-how, sondern auch technologisch führende Werkzeuge und Dienstleistungen. *„Wir zeigen auf der Messe unser Portfolio und unterstreichen, wie wir mit unseren Werkzeugen höchste Präzision, lange Standzeiten und vor allem Prozesssicherheit gewährleisten“,* so Frank Stäbler.

Ergänzt wird das Werkzeugprogramm um die passende Spanntechnik sowie verschiedene Dienstleistungen rund um die Prozessoptimierung und die vernetzte Fertigung – alles aus einer Hand.

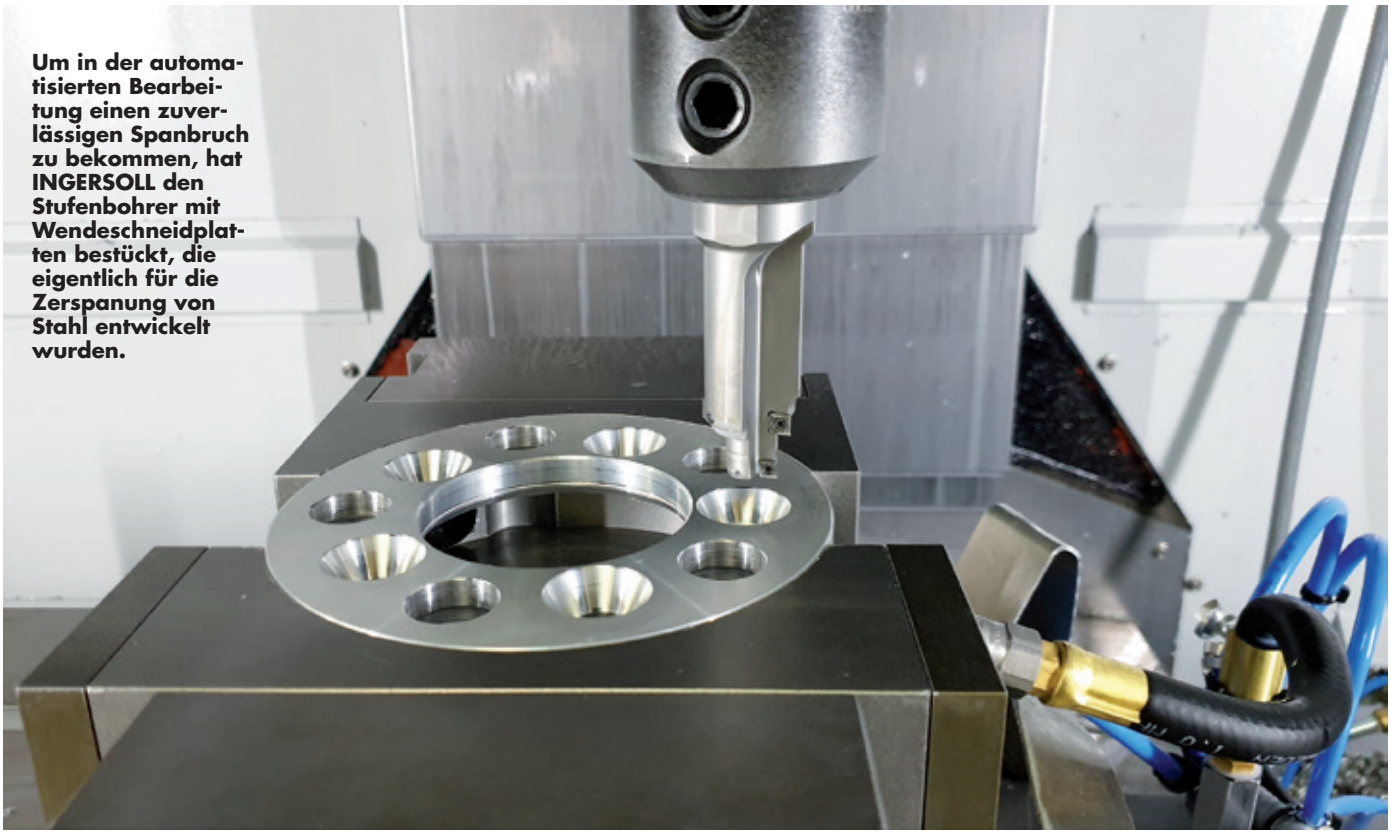
Titanbearbeitung: Zwei neue Fräser für beste Ergebnisse

Das MAPAL-Programm für die Titanzerspanung wurde um zwei effiziente Fräswerkzeuge erweitert. Der fünfschneidige Trochoidfräser OptiMill-Tro-Titan zeichnet sich durch maximales Zeitspanvolumen aus und glänzt infolge von Ungleichteilung und -steigung der Schneiden mit hervorragenden Oberflächen.

■ **www.mapal.com**

INTEC: Halle 3, Stand B22/C21

Optimierte Werkzeuge für verschiedenste Anwendungen



Fotos: INGERSOLL

Um in der automatisierten Bearbeitung einen zuverlässigen Spanbruch zu bekommen, hat INGERSOLL den Stufenbohrer mit Wendeschneidplatten bestückt, die eigentlich für die Zerspanung von Stahl entwickelt wurden.

Der Prototypen-Spezialist kann auch Serie

Mit ihrem Fertigungs-Know-how hat sich die Metec CNC Präzisionsteile GmbH in Eschenburg-Eibelshausen einen guten Ruf in der Herstellung von Prototypen und Kleinserien erworben. Für einen Großauftrag stiegen die Hessen in die automatisierte Serienfertigung ein und setzten auf Tools der INGERSOLL WERKZEUGE GMBH, um Prozesssicherheit und Produktivität sicherzustellen.

Bei der Firmengründung 1994 stellte das Unternehmen Präzisionsteile für den allgemeinen Maschinenbau und die Lebensmittelindustrie her. Seit Dennis Moos und Andreas Ruhs 2013 die Geschäftsführung übernahmen, wurde das Branchen-Spektrum breiter und Metec beliefert auch Verpackungsindustrie, Luftfahrt, Optikmaschinenbau, Medizintechnik und Wasserkraftwerke mit Prototypen und Kleinserien.

Typische Stückzahlen liegen in der mit Zerspanungsmechanikern besetzten Frühschicht zwischen 1 und 5. Schwerpunkt ist die Zerspanung von Aluminium, aber auch Edelstahl, Titan, Kunststoffe und weitere Materialien werden bearbeitet. In der Spätschicht kommen dann Serienaufträge auf die Bearbeitungszentren, welche durch Maschinenbediener bestückt werden.

Dennis Moos und Andreas Ruhs erweiterten auch das Geschäftsfeld Motorsport und Kfz-Tuning. Neue Kunden findet Metec hier immer wieder mal direkt an der Rennstrecke. *„Je präsenter wir da sind, desto größer ist die Mundpropaganda“*, berichtet Ruhs. *„Mittlerweile kommen viele Hersteller zu uns, weil sie auf diesem Weg erfahren haben, dass wir uns auf bestimmte Teile spezialisiert haben, und dass wir wissen, worauf es ankommt. Im Tuningbereich haben wir eine besondere Expertise aufgebaut.“*

Neben Bremsen für den Rennsport hat Metec hier bereits Getriebegehäuse, Kupplungsdeckel, Schalteinheiten, Achsteile und ein breites Spektrum an Fahrwerksteilen hergestellt. Ausgestattet werden unter anderem Fahrzeuge, die an Rennserien wie dem Langstreckenpokal, GT3, GT4 oder der DTM teilnehmen. Mitunter werden für den Rennsport auch mal schnell Teile übers Wochenende gefertigt.

Das Unternehmen verfügt über eine große Fertigungstiefe. Neben zerspanten Dreh- und Frästeilen liefert es auch hochstabile Bauteile aus Carbon, Glasfaser oder Kevlar aus dem 3D-Drucker. Gängige Oberflächenbehandlungen wie Schleifen, Glasperlenstrahlen, Gravieren und Laserbeschriftungen gehören ebenfalls zum Programm.

Hohe Qualität in kurzer Zeit

Schnelle Reaktionszeiten sind dem Hersteller wichtig.

„Wenn es sich nicht gerade um sehr große Stückzahlen handelt, können wir alles sofort abdecken“, versichert. Andreas Ruhs. Basis dafür ist ein gut bestücktes Materialager, das auf einer Fläche von 600 Quadratmetern stets verschiedene Rohstoffe bereithält. Im Zusammenspiel mit dem gut aufgestellten Maschinenpark gewährleistet dies eine schnelle und flexible Fertigung.

In der Werkshalle stehen 5 Drehmaschinen und 17 Fräszentren. Auf jeden der Facharbeiter in der Produktion kommen damit zweieinhalb Maschinen. So hat Metec praktisch immer eine Maschine frei, um bei Bedarf schnell zu reagieren. Hilfreich für die Fertigung von Einzelteilen ist dabei, dass jeder dieser Mitarbeiter auch programmieren kann.

Lange Zeit hatte Metec seine Werkzeuge bei einem einzigen Lieferanten bestellt. *„Das war vielleicht der Bequemlichkeit geschuldet“,* vermutet Dennis Moos. Seit 2013 ist die Firma dazu übergegangen, Werkzeuge ins Haus zu holen, die optimal für die jeweiligen Anwendungen geeignet sind. Auf INGERSOLL wurde man aufmerksam, als das Unternehmen einen Serienauftrag für Flugzeugbauteile aus Titan erhielt.

Immer wieder kommt es vor, dass ein Kunde nach gut gelungenen Musterteilen auch die weitere Produktion an den Fertiger vergibt. Bei dem Bauteil ging es um das Fräsen tiefer Taschen mit kleinem Radius. *„Bei dem nicht einfachen Werkstoff Titan brauchten wir die passende Technologie und den Partner zur Unterstützung“,* berichtet Moos.

Kevin Richstein, technischer Berater bei INGERSOLL involvierte hier auch das TechCenter von INGERSOLL in Haiger. Mit der dort gefundenen Lösung konnte Metec die Bearbeitung eines Bauteils von zweieinhalb Stunden mit den schon vorhandenen Werkzeugen auf weniger als eine Stunde verkürzen. Die Zufriedenheit mit Werkzeug und Betreuung sorgte dafür, dass nach und nach immer mehr Werkzeuge von INGERSOLL ins Haus geholt wurden.

Inzwischen stammen etwa 25 Prozent der Werkzeuge von INGERSOLL. Bei Metec unterstreicht man die einfache Kommunikation mit dem Werkzeughersteller und den schnellen Service.

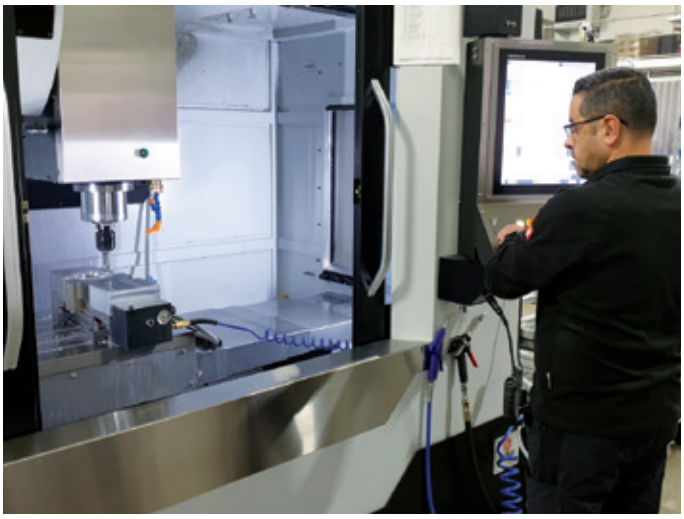
Spurverbreiterung in Serie

Für einen Großauftrag aus dem Bereich Autotuning war erneut die Expertise des TechCenters gefragt. Spurplatten sind klassische Tuningteile. Sie dienen zur Spurverbreiterung eines Fahrzeugs und sind in ihrer klassischen Ausführung einfache Aluminiumscheiben mit fünf Löchern. Auf Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen für die Bohrungen hat Metec für den Kunden KW Automotive bereits Zehntausende davon hergestellt.

Ganz neue Spurplatten hat der Felgenhersteller BBS, seit 2021 Tochterunternehmen der KW Automotive, auf der Essen Motor Show 2022 unter dem Produktnamen „BBS unlimited“ vorgestellt. Als Nabenadaptersystem dienen sie dazu, Leichtmetallräder an nahezu alle gängigen Fahrzeuge zu montieren. Zuvor musste der Felgenhersteller für jede Automarke unterschiedliche Versionen auf den Markt bringen, weil die Lochkreisvarianten der Fahrzeuge untereinander abweichen.

Das neue System nutzt lediglich unterschiedliche Spurplatten als Adapter für verschiedene Autos, Felgen können markenübergreifend benutzt werden. Möglich macht das ein Kreis von zehn Löchern – fünf für die Felge und versetzt davon weitere fünf für die Montage am Fahrzeug. Die Radnabenadapter für das BBS-unlimited-System sind hochwertige Präzisionskomponenten, die im Gegensatz zu Wettbewerbsteilen einen passgenauen sowie sicheren Sitz garantieren.

Verglichen mit dem, was Metec sonst herstellt, sind diese Bauteile relativ einfach. Neue Herausforderungen stellte allerdings die Stückzahl dar. Nachdem einige Musterteile gefertigt waren, bestellte BBS gleich 120.000 Exemplare davon. Zusammen mit einem Auftrag von KW Automotive über 90.000 der einfachen Scheiben kommt Metec nun auf insgesamt 180.000 bis 230.000 Spurplatten jährlich.



Der Bediener gibt einen Einblick in den Maschinenraum. Während der Bearbeitung muss er nicht eingreifen.

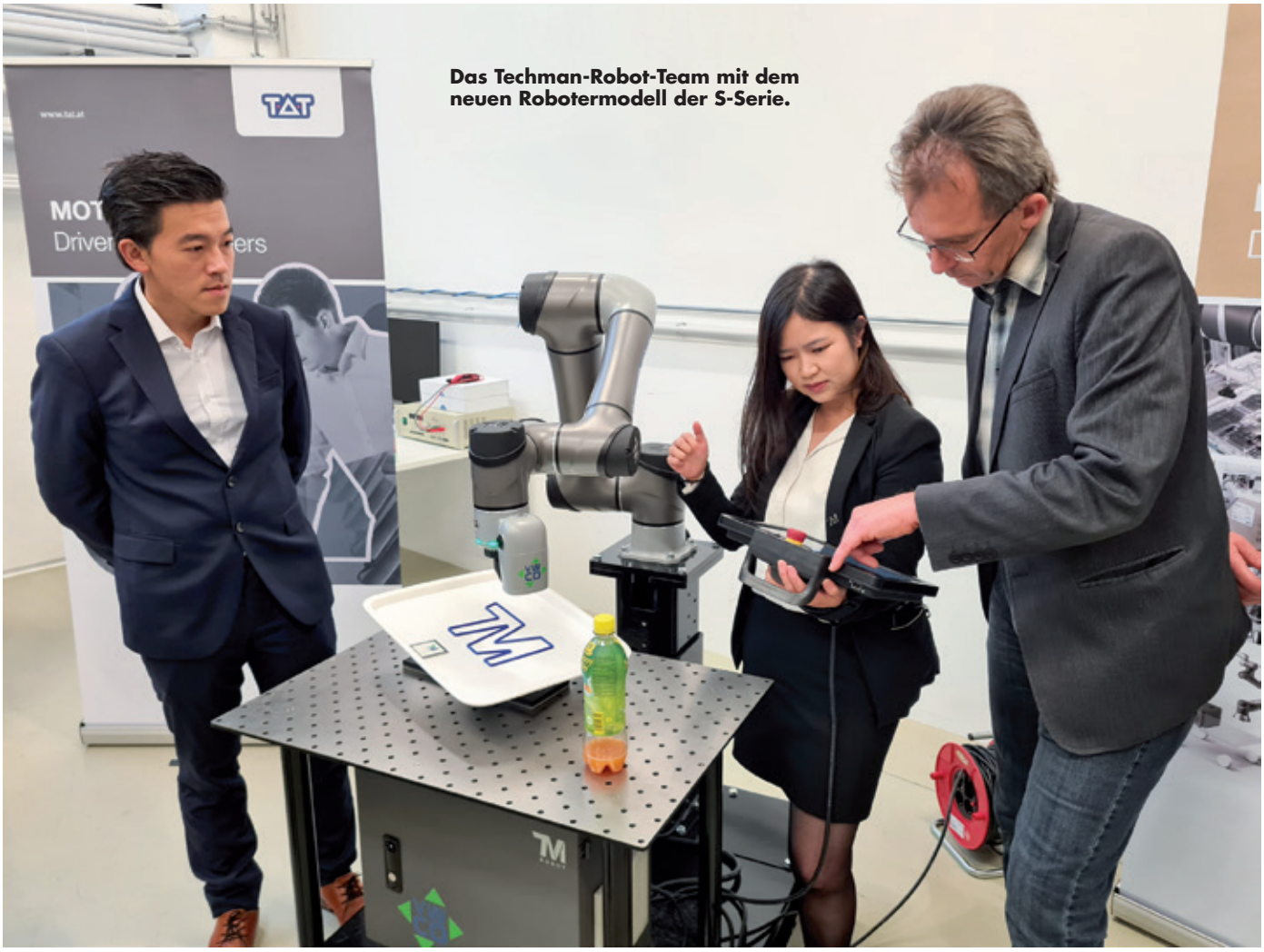
Auch beim zweiten eingesetzten Sonderwerkzeug, einem 60-Grad-Senker, legte INGERSOLL bei der Auslegung großen Wert auf Prozesssicherheit und Produktivität.

Redakteur: Dipl.-Phys. Manfred Flohr, freier Fachjournalist

www.ingersoll-imc.de
www.metec-cnc.com

Geballtes ExpertInnen-Know-how über KI, VR und Cobots bei TAT

Fotos: TAT



Das Techman-Robot-Team mit dem neuen Robotermodell der S-Serie.

Fokus auf Automatisierung

Bereits zum zweiten Mal veranstaltete die TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH den TAT-TECH-DAY und bot ihren Gästen zum Schwerpunktthema Automatisierung ein spannendes und abwechslungsreiches Programm aus informativen Sessions, Live-Vorführungen und Expertenaustausch.

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Industrie steigt. Mit der Keynote „KI, Smart Factory & Co“ startete Veronika Putz (Team Leader Data Analytics & AI am Linz Center of Mechatronics) den TAT-TECH-DAY und präsentierte einen Realitätscheck über KI im Maschinen- und Anlagenbau. Was man sich vom Einsatz von KI in der Industrie verspricht, welche Anwendungen von KI in der Industrie es bereits gibt, bis hin zum pragmatischen Ansatz, wie und womit man am besten anfängt, wurde im Zuge des Referats wirtschaftlich fundiert beantwortet.

Bei der abschließenden Hands-on-Session konnten die ausgestellten Anwendungen getestet werden.

Mit Techman-Robotern automatisieren

Über „Neues aus der Welt der Cobots“ informierte anschließend Kuan Lin (Sales Manager Europe bei Techman Robot). Neben den Informationen über die bereits bekannten Roboter-Typen TM5, TM12 und TM14 sowie deren nahezu unzählige Anwendungsgebiete, zog vor allem das neue Robotermodell TM Robot S das Interesse auf sich.

Dieser punktet mit umfassenden Hardware- und Softwareverbesserungen wie zum Beispiel der intelligenten Integration von Bildverarbeitungs- und Peripheriesoftware, einer intuitiveren Mensch-Maschine-Schnittstelle sowie einer verbesserten Staub- und Wasserbeständigkeit.

Virtuelle Welten im Maschinen- und Anlagenbau

Das TAT-Schwesterunternehmen IMA Ingenieurbüro stellte mit seinem Partner SMESH seinen neuen Kompetenzbereich „Technische Visualisierung" vor. Bei der Session „Virtual Reality (VR) im Maschinen- und Anlagenbau" zeigten Jörg Neumayr und Florian Loimayr von SMESH die grenzenlosen Möglichkeiten, die technische Visualisierungen für Unternehmen bieten.

Ob Produktpräsentationen oder Gefahrensimulationen im Bereich Maschinensicherheit – SMESH kreiert individuell mit den Kunden abgestimmt virtuelle Welten und macht diese per VR-Brille erfassbar.

Automatisierungsbarrieren überwinden

Von den Experten für kollaborative Robotergreifwerkzeuge OnRobot berichtete Maximilian Angerer (Business Development Manager DACH) über die aktuellen Innovationen des Unternehmens. Mit dem OnRobot-Palletizer wird nun eine mit den Techman Robotern kompatible und vollständig konfigurierbare modulare Palettierlösung angeboten, die für eine Vielzahl von Lager-, Logistik- und Produktionsanwendungen eingesetzt werden kann.

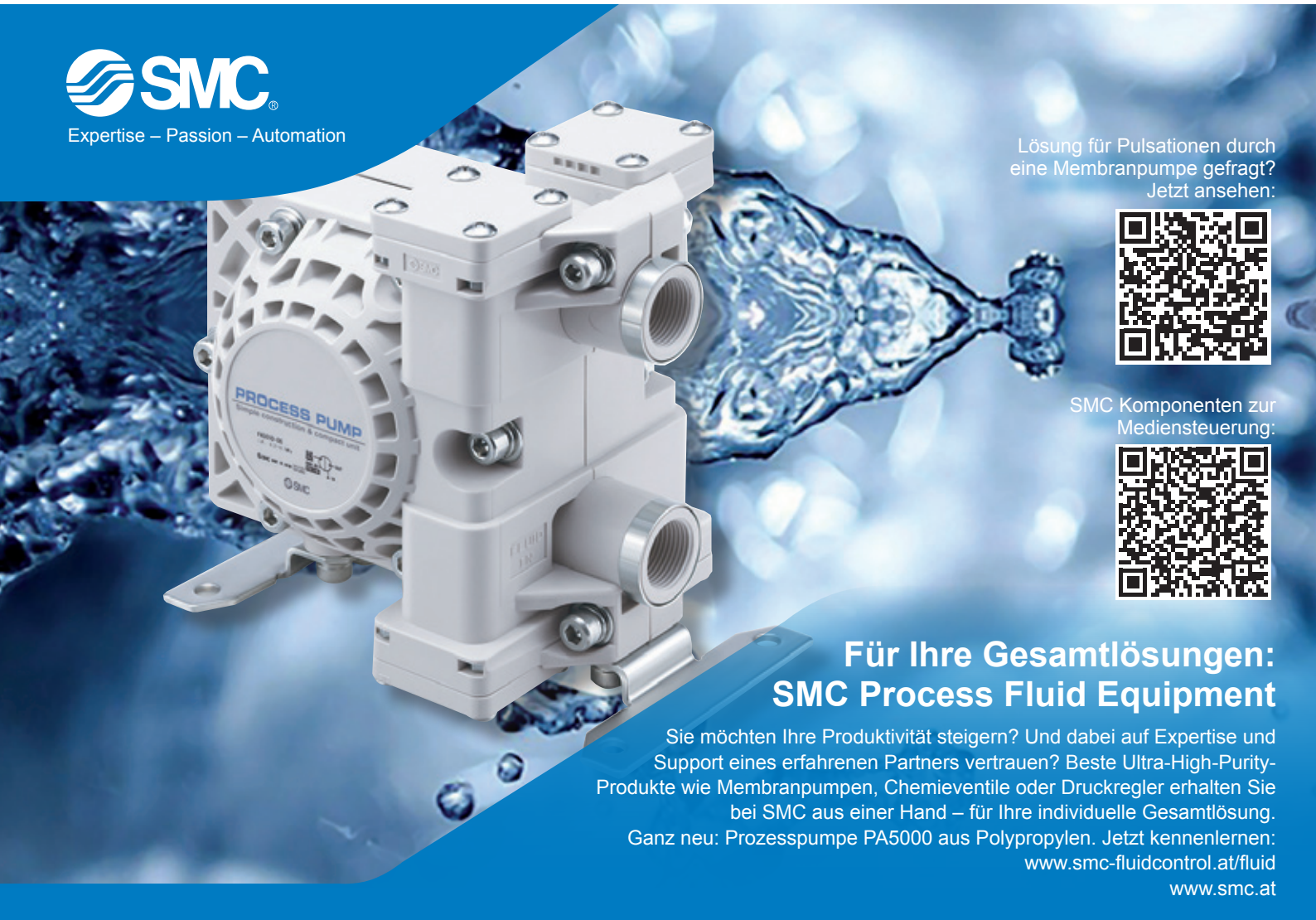
Außerdem wurden erste Einblicke in die revolutionäre Plattform D:PLOY gewährt, die Automatisierungsbarrieren überwindet, indem sie die Bereitstellungszeit von Anwendungen um bis zu 90 % reduziert.

Hands-on-Session mit TM-Cobots

In lockerer Atmosphäre konnten abschließend mit TAT-Robotic-Leiter Raimund Temmel und dem gesamten TAT-Automatisierungstechnik-Team bei „Hand in Hand mit einem Cobot" im Stationenbetrieb die Techman-Roboter in verschiedenen Anwendungen selbst bedient und getestet werden: Integriert in eine Standard-Pufferlösung, bei Pick- and Place-Aufgaben mit unterschiedlichen Manipulationsteilen oder bei der Demonstration der flexiblen Positionierungsfunktion der TM-S-Serie.

„Wir möchten Unternehmen dabei unterstützen, ihre Automatisierungspotenziale zu entdecken, denn es führt kein Weg daran vorbei. Ich denke, das ist uns im Zuge des TAT-TECH-Days mit unseren Fachvorträgen und in den persönlichen Gesprächen sehr gut gelungen", zieht Geschäftsführer Matthias Mayer ein positives Fazit aus dem TAT-Inhouse-Event.

www.tat.at



Miniaturisierung für anspruchsvolle Applikationen

Fotos: HARTING

HARTING Mini PushPull ix Industrial® in feldinstallierbarer und umspritzter Ausführung.

Robustheit für raue Umgebungen

Leicht zu bedienen, gut geschützt und deutlich kleiner – die HARTING Technologiegruppe erweitert die bewährte Baureihe der PushPull-Steckverbinder. Der neue Mini PushPull ist die wasser- und staubdichte Version vom ix Industrial® Gbit Ethernet Interface. Perfekt für die schnelle und zuverlässige Datenanbindung in anspruchsvollen Industrieumgebungen und Applikationen, die der Witterung ausgesetzt sind.

Mit der neuen Mini-PushPull-Baureihe bietet HARTING die ix Industrial® Ethernet-Schnittstelle für 10-Gbit-Ethernet mit Cat.-6A-Performance ab sofort auch in einer wasser- und staubdichten Ausführung an. Standardisiert nach IEC/PAS 61076-3-124 bietet das ix Industrial® Steckgesicht im Mini PushPull eine absolut zuverlässige Übertragungs-Performance und optional Spannungsversorgung via PoE/PoE+.

Mit einem 30 % kürzeren Gehäuse, verglichen mit dem bewährten Harting PushPull RJ45, erhalten Anwender eine miniaturisierte Datenschnittstelle für anspruchsvolle Applikationen. PushPull ist die richtige Geräteanschlusstechnik, wenn es um hohe Robustheit in Verbindung mit einfacher und prozesssicherer Bedienung in wasser- und staubdichter Ausführung IP65/IP67 geht.

Geräteanbindung mit dem HARTING Mini PushPull ix Industrial®.

Für die Geräteintegration auf der Leiterplatte stehen kleine robuste Buchsen bereit, die mit fünf THR-Schirmkontakten höchste Stabilität bieten. Verfügbar sind die Buchsen in drei verschiedenen Ausführungen: gewinkelte Buchse, gewinkelt vertikale Buchse, vertikale Buchse.

Alle Buchsen sind wahlweise in den Kodierungen A und B für Ethernet und Signale verfügbar. Die Datenkontakte sind als SMD-Kontakte ausgeführt. Damit können Gerätehersteller die Leiterplattenbuchsen im normalen Reflow-Lötprozess verarbeiten.

Das für alle passende Buchsen passende Mini-PushPull-Anbaugehäuse wird bei der Geräteintegration vor einem rechteckigen Montageausschnitt montiert und verbindet die Leiterplattenbuchsen in Schutzart IP65/IP67 mit der Außenwelt.

Für die Integration im Schaltschrank und in Klemmkästen hält das Portfolio Push-Pull-Wanddurchführungen in A- und B-Kodierung bereit. Diese können schnell und einfach vor einem rechteckigen Montageausschnitt montiert werden und erfüllen dank der integrierten Dichtung auch die Schutzart IP65/IP67. Passende Schutzkappen dichten ungenutzte Steckverbinder und Geräteschnittstellen sicher ab.

Einfache Handhabung

Gut kontaktierte Steckverbindungen sind die Voraussetzung für stabile Netzwerksysteme.

Damit der korrekte Anschluss auch unter schwierigen Bedingungen sicher gelingt, bieten PushPull-Steckverbinder eine einfache und intuitive Bedienung. Sicheres Verrasten wird mit einem hörbaren Klicken signalisiert, das Lösen der Verbindung erfolgt über einfaches Ziehen am ergonomisch optimierten Gehäuse. Um ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung zu verhindern, kann das Abziehen des Steckverbinders mit einem Security-Ring gesperrt werden.

PushPull-Steckverbinder sind für alle Geräte der Industrieelektronik, in den Schutzarten IP65/IP67, vom Sensor bis zur Steuerung und Industrierechner, die passende Geräteanschlusstechnik.

www.HARTING.com

Frequenzumrichter

Kompaktes Platzwunder mit vielen Schnittstellen

Neu im Sortiment von SIEB & MEYER ist der besonders kompakte SD4B: Der Nachfolger des SD2B plus eignet sich sowohl für den Einsatz als hochdynamischer Servoverstärker für den Betrieb von rotativen und linearen Niedervolt-Servomotoren als auch für einen optimierten Betrieb von hochdrehenden Niedervolt-Synchron- und Asynchronmotoren.

Neben dem sensorlosen Betrieb von Synchronmotoren bis 240.000 1/min und Asynchronmotoren bis 360.000 1/min ermöglicht der Frequenzumrichter SD4B im Hochgeschwindigkeitsbereich einen sensorbehafteten Betrieb von Motoren mit überlagerter Synchronisationsfunktion auf Basis von 24-V-Synchronisations-Signalen.

So lassen sich mehrere Hochgeschwindigkeitsmotoren im Master/Slave-Betrieb winkelsynchron betreiben, was zum Beispiel im Bereich der optischen Systeme hilfreich ist.

Die robuste Drehzahlregelung erlaubt dabei auch hohe Massenträgheitsverhältnisse zwischen Motor und Werkzeug von bis zu 1:100.

Abgesehen von seiner Flexibilität zeichnet sich der SD4B durch seine kompakte Bauweise mit einem IP20-Gehäuse aus: Die geringe Breite von 25 mm benötigt nur wenig Bauraum. Er bietet die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) und unterstützt standardmäßig die Kommunikationsprotokolle CANopen und Modbus TCP.

Optional steht eine EtherCAT-Schnittstelle zur Verfügung, PROFINET und POWERLINK befinden sich in Vorbereitung.

Neben den Ein- und Ausgängen für TTL-Encoder verfügt das Gerät über jeweils fünf digitale Ein-/Ausgänge sowie eine Ethernet-Schnittstelle für eine einfache Parametrierung.

Durch die beantragte NRTL/CSA-Zertifizierung können Anwender zukünftig die Geräte ohne zusätzliche Abnahmen in Systeme für den US-amerikanischen Markt integrieren.

■ **www.sieb-meyer.de**

Foto: SIEB & MEYER AG

Neu im Sortiment – das kompakte Platzwunder SD4B als Nachfolger des SD2B plus.

| 8512-026 |

EtherCAT und PC-based control: New Automation Technology

PC- und EtherCAT-basierte Steuerungstechnik setzt weltweit Standards:

- alle Komponenten für IPC, I/O, Motion und Automation
- weltweit etablierte Meilensteine der Automatisierung: Lightbus-System, Busklemme, Automatisierungssoftware TwinCAT
- maximal skalierbare und offene Automatisierungssysteme
- basierend auf dem Hochleistungsfeldbus EtherCAT
- Integration aller wesentlichen Maschinen- und Anlagenfunktionen auf einer Steuerungsplattform
- universelle Automatisierungslösungen für über 20 Branchen: von der CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine bis zur intelligenten Gebäudesteuerung

Scannen und alles über das Beckhoff Steuerungssystem erfahren

New Automation Technology BECKHOFF

Neues Software-Template Motion-Axis Servopress

Foto: Baumüller

Noch schneller zu optimalen Pressprofilen

Performance-Check: Bei der im Kurvengenerator integrierten Plausibilitätsprüfung werden alle relevanten Daten automatisch auf Einhaltung der systembedingten Grenzwerte überprüft und im nächsten Schritt die daraus resultierende maximale Maschinengeschwindigkeit ermittelt.

Mit dem Software-Template Motion-Axis Servopress bringt der Nürnberger Automatisierungsspezialist ein Update des aktuellen Softwarekomplettpaketes für die Steuerung von Servopressen auf den Markt.

Baumüller bietet für Servopressen ein Komplettsystem bestehend aus Engineering, Hardware und Software an. Jetzt hat das Software-Template Motion-Axis Servopress ein Update erhalten und bietet in der neuen Version zahlreiche neue Funktionen.

Mit dem Software-Template konnten bereits in der bestehenden Version mehrere Motoren lagesynchron gekoppelt werden. Auch ein intelligentes Energiemanagement war bereits im Paket enthalten.

Neu ist der automatische Abgleich der Systemgrenzen bei der Kurvenerstellung. Diese Funktion ermöglicht es, die Performance und Produktivität der Maschine zu steigern. Eine Schnittstelle für die Kommunikation zur übergelagerten Steuerung gehört in der neuen Version jetzt ebenfalls zum Standard.

Neue Version: Maschinen-Template für Steuerung, Visualisierung und Antriebe

Mit den Software-Templates von Baumüller sparen Entwickler eine Menge Zeit: Die Templates enthalten bereits einen großen Teil der benötigten Funktionen. Im Paket sind neben Motion-Bausteinen auch Vorlagen für Funktionen wie ein Kurvengenerator für Pressenbewegung oder eine vorbereitete Bedienoberfläche. Diese müssen daher vom Entwickler nicht neu aufgebaut, sondern zum Start nur noch ausgewählt und parametriert werden.

Routineaufgaben, wie z. B. Bausteine instanziieren oder Variablen mit den Bausteinen verknüpfen, fallen weg. Der Maschinenprogrammierer muss sich bei der Entwicklung somit nicht mehr mit den Basics beschäftigen, sondern kann die eingesparte Zeit voll für die Prozessprogrammierung verwenden.

Mit dem Software-Template Motion-Axis Servopress, speziell für Servo-Exzenter-Pressen, bringt Baumüller jetzt eine Aktualisierung seines bewährten Servopressen-Templates mit weiteren Performance-Verbesserungen heraus. Weitere Kinematiken können auf Anfrage implementiert werden.

Für maximale Geschwindigkeit: Intelligenter Kurvengenerator

Über den intelligenten Kurvengenerator kann der Anwender sein Pressprofil entweder frei eingeben oder verschiedene vordefinierte Kurven nutzen. Bei einer manuellen Eingabe kann der Kunde wählen, ob er die Datenpunkte linear (Stößel) oder als Winkel (Kurbelwelle) eingibt.

Um einen hochflexiblen Bewegungsablauf zu erzielen, können Profile mit bis zu 20 Stützpunkten entworfen werden. Weiterhin können sowohl Standardkurven als auch eigene Kurven (Rezepte) geladen und weiterbearbeitet werden.

Zusätzlich zum konventionellen Kurven-Input (Vollhub) ist es dem Kunden möglich, die Presse für höhere Taktzahlen im Pendel-Hub zu betreiben.

Eine absolute Neuerung ist die im Kurvengenerator integrierte Plausibilitätsprüfung. Hierbei werden, abhängig vom Bewegungs- und Lastprofil, alle relevanten Daten automatisch auf Einhaltung der systembedingten Grenzwerte überprüft. Wird das Systemlimit eingehalten, wird im nächsten Schritt die maximale Maschinengeschwindigkeit ermittelt.

Diese Prozessüberprüfung erhöht die Produktivität und schützt zusätzlich sowohl Leistungselektronik als auch mechanische Komponenten.

Bei der Prüfung werden im Kurvengenerator u. a. die lineare Bewegung des Stößels und die rotierende Bewegung der Kurbelwelle jeweils hinsichtlich Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung untersucht.

Weitere Parameter wie Trägheit, Kraftverlauf der Presse, Motordrehmoment, Strom- und Leistungsgrenzen werden ebenfalls zur Prüfung herangezogen.

Neben den Neuerungen sind

im Template Motion-Axis Servopress die bewährten Basisfunktionen wie sanfter Start und Stopp, Stopp im oberen Totpunkt, Schnellstopp bei NotAus, automatisches Verfahren in den oberen Totpunkt und stufenlos einstellbare Verfahrgeschwindigkeit implementiert.

Fazit

Mit seinen Software-Templates geht Baumüller seit vielen Jahren konsequent den Schritt in Richtung kompletter Lösungsanbieter. Die Systemlösung für Servopressen umfasst neben dem Softwarepaket das komplette Hauptantriebssystem mit High-Torque-Motoren, Servoumrichter und Netzwechselrichter inklusive Schaltschrankbau sowie die Steuerungstechnik mit Hardware.

■ **www.baumueller.com**

Beckhoff Vision: Eigenes Hardware-Portfolio ergänzt TwinCAT Vision

Steuerungsintegrierte Vision-Komplettlösung

Als Spezialist für PC-basierte Steuerungstechnik setzt Beckhoff auf die durchgängige Integration aller Maschinenfunktionalitäten in einer Steuerungsplattform. Hierzu zählt mit TwinCAT Vision bereits seit 2017 softwareseitig auch die Bildverarbeitung. Mit der Einführung des umfassenden Vision-Hardware-Portfolios wird dieser Bereich nun vervollständigt.

Mit Beckhoff Vision steht den Maschinenbauern und Endanwendern ein komplettes Bildverarbeitungssystem zur Verfügung, das von der Software bis zur Beleuchtung alle erforderlichen Komponenten abdeckt.

Nahtlos in die EtherCAT-basierte Steuerungstechnik integriert erschließt es den Nutzern deutliche Wettbewerbsvorteile, wie z. B. hochgenaue Synchronisation mit allen Maschinenprozessen, reduzierte Engineering- und Hardwarekosten sowie Vereinfachung bei Inbetriebnahme und Support.

Das Vision-Portfolio umfasst ergänzend zur Software TwinCAT Vision:

- **Kameras:** Die Flächenkameras erzeugen durch Farb- und Monochrom-CMOS-Sensoren mit bis zu 24 Megapixel Auflösung sowie mit 3,45-µm- und 2,74-µm-Pixelraster hochwertige Bilddaten und bieten 2,5 GBit/s Übertragungsrate.
- **Objektive:** Die robusten, industrietauglichen C-Mount-Objektive stellen einfaches Handling und hohe Verfügbarkeit sicher und bieten VIS- und NIR-AR-Beschichtung, bis zu 2 µm Auflösung sowie Bildkreise von 11 mm (2/3 Zoll) bzw. 19,3 mm (1,2 Zoll).
- **Beleuchtungen:** Die Multi-Color-LED-Beleuchtungen in den drei Bauformen Flächen-, Ring- und Balkenbeleuchtung erzeugen konstante Lichtverhältnisse für gleichbleibend qualitativ hochwertige Abbildungen und kreieren auch im spektral anpassbaren Pulsbetrieb den bestmöglichen Kontrastunterschied zwischen Prüfmerkmal und Umgebung.
- **Kompletteinheiten** (Units) aus Kamera, Beleuchtung und fokussierbarer Optik.

■ **www.beckhoff.com/vision**

Foto: Beckhoff

Die neuen Vision-Hardware-Komponenten von Beckhoff zeichnen sich durch robustes und ansprechendes Design sowie hohe Skalierbarkeit und Langzeitverfügbarkeit aus.

improve what moves

Mehr Lebensdauer war noch nie so günstig

Der neue i.Sense EC.W Sensor macht mehr Anlagenverfügbarkeit so günstig wie noch nie. Ab 248 Euro lassen sich in gleitenden e-ketten®-Anwendungen ungeplante Stillstandszeiten vermeiden und die Anlagenverfügbarkeit erhöhen.

Tel. 07662-57763 info@igus.at motion plastics®

igus.at/news

Die Begriffe "igus, e-ketten, motion plastics" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.

Fotos: Franke

Gehärteter Draht (vergüteter Draht)

Drahtwälzlager aus gehärtetem Stahl

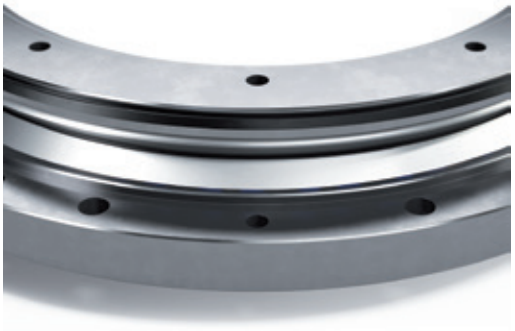
Kreuzrollenlager mit gehärteten Laufringen sind Extremisten: Sie verkraften höchste Momentenlast, Schockbelastungen und Vibrationen und stoßen damit in Regionen vor, die für Drahtwälzlager bislang nicht erreichbar waren.

Für die Bearbeitung gehärteter Laufringe sind völlig neue Technologien erforderlich. Zusammen mit der anwendungsspezifischen Gestaltung der umschließenden Konstruktion entstehen so rotative Komponenten für den **härtesten Einsatz**. Beispielsweise bei der Lagerung schweren Geräts auf Fahrzeugen oder Transportmitteln für jedes Gelände, bei Dauerbelastung mit hohen Kippmomenten wie beispielsweise in Radaranlagen oder bei der Abhängung komplexer Deckenampeln in der Medizintechnik.

Besondere Laufringe für höchste Belastungen

Für die Bearbeitung von Laufdrähten mit Querschnitten von 10 mm sind besondere Methoden bei der Herstellung und der Verarbeitung nötig. Besonders bei der Fertigung kleiner Lager bis 300 mm Durchmesser sind die neuen Verfahren und Prozesse gefragt. Gepaart mit kreuzförmig angeordneten Laufrollen übertragen Laufringe dieser Kategorie alle Vorteile eines Drahtwälzlagers in den Schwerlastbereich.

Die Vorteile eines Drahtwälzlagers liegen auf der Hand: Durch den kompakten Einbauraum haben Sie mehr Raum für Ihre Ideen und das bei höchster Tragkraft, Steifigkeit, Momentbelastbarkeit und Robustheit. Darüber hinaus ist ein gleichmäßiger Drehwiderstand gewährleistet, selbst



Perfekte Laufbahn

Kreuzweise Anordnung der Wälzkörper

bei schwierigen Einbau- und Lastverhältnissen.

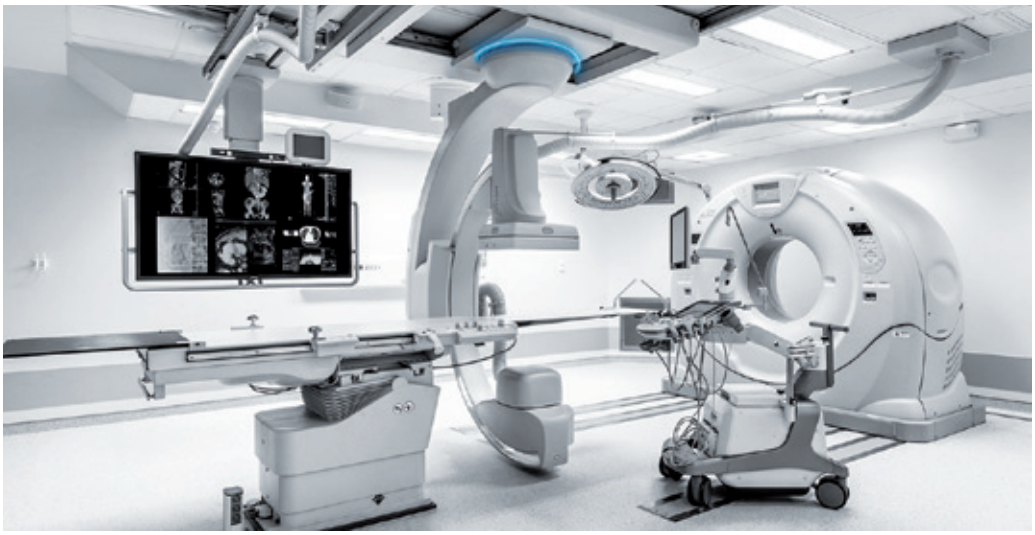
Durch ein besonderes Verfahren ist Franke in der Lage, die innovative Technologie des Drahtwälzlagers in eine neue Dimension zu bringen. 10 mm starke Laufdrähte werden mit einem hohen Härtegrad versehen und zu präzisen Laufringen geformt. Dies ist schon bei Lagerdurchmessern ab 300 mm möglich.

Durch das innovative Verfahren lassen sich nun auch bei solch kleinen Durchmessern extrem hohe Steifigkeiten und Tragzahlen realisieren.

Laufringe mit großem Querschnitt sind schon beim Rollvorgang eine Herausforderung. Um den gewünschten Durchmesser passgenau herstellen zu können, sind die Spezialmaschinen mit eigens dafür hergestellten Rollköpfen ausgestattet. Nach der Bearbeitung der Laufbahnen werden die Laufringe gehärtet.

Laufringe mit großem Querschnitt erlauben eine maximale Laufbahnbreite und damit die optimale Aufnahme der Lasten über großzügig ausgelegte und kreuzweise angeordnete Laufrollen.

Die Laufbahnen der Drahtringe sind perfekt an die Geometrie der Wälzkörper angepasst, um die Kontaktfläche möglichst groß zu gestalten und dadurch die Belastbarkeit des Lagers zu steigern. Kunststoffelemente trennen die Laufrollen voneinander und sorgen für eine besonders kompakte Bauweise. Durch die kreuzweise Anordnung der Laufrollen können gleich hohe Belastungen aus allen Richtungen aufgenommen werden.



Medizinische Deckenampel

Einsatzbeispiel: Kreuzrollenlager in einer medizinischen Deckenampel

Anforderungen

Schweres Gerät zur medizinischen Untersuchung soll schwenkbar an der Decke befestigt werden. Die Lagerung ist hohen Gewichts- und Hebelkräften ausgesetzt. Kurzzeitige Verformungen des Lagergehäuses durch hohe Momentenbelastungen während der Bewegung sind nicht auszuschließen. Die Einheit soll sowohl elektrisch als auch manuell leise und leicht bewegt werden können.

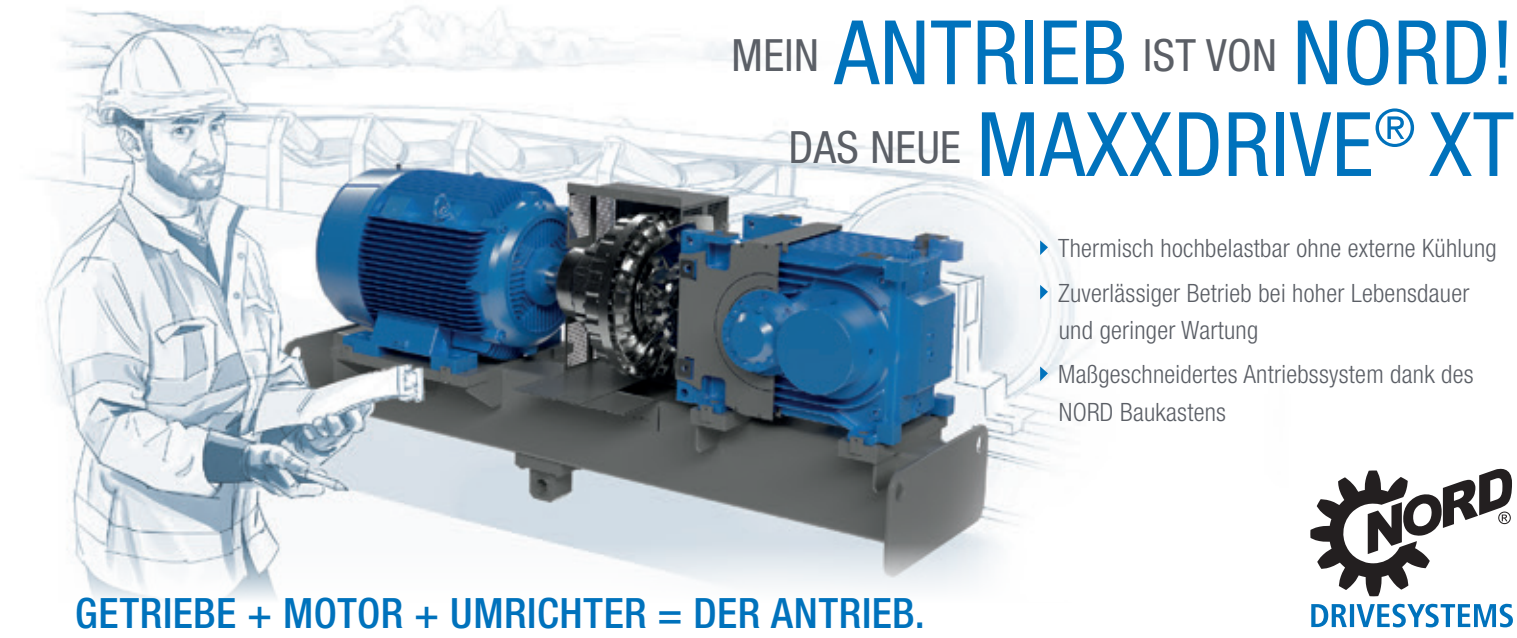
Lösung

Franke Lagerelement vom Typ LEW mit kreuzweise angeordneten Laufrollen für hohe Belastbarkeit und leichten Lauf auch unter schwierigen äußeren Bedingungen.

Vorteile

Hohe Belastbarkeit, kompakter Einbauraum und gleichmäßig leichter Drehwiderstand bei hoher Momentenbelastung kommen als Produktvorteile zum Tragen. Das kräftig dimensionierte Lagerelement gleicht darüber hinaus mangelnde Steifigkeit der umschließenden Konstruktion zuverlässig aus.

■ **www.franke-gmbh.de**



Linearschlitten zum Mitnehmen mit neuer Arretierfunktion

Foto: igus GmbH

Drei in Eins: Der neue Clips-Schlitten von igus lässt sich in Sekundenschnelle auf der Linearschiene montieren, demontieren und mit einem Klemmhebel arretieren. Als klassischer drylin-W-Linearschlitten sorgt er für ein einfaches und leichtes Verstellen.

Clip, Stop & Go

Weltweit einzigartig ist der neue Clips-Linearschlitten von igus. Er lässt sich in Sekundenschnelle direkt auf der Linearschiene montieren, demontieren und mit einem Klemmhebel arretieren. So können beispielsweise Bedienpanels, Kamerasysteme, Mess- und Prüfeinheiten sowie Werkzeuge praktisch von A nach B transportiert werden.

Den Linearschlitten einfach von der Schiene abnehmen, auf eine andere Führung aufsetzen und an passender Stelle fixieren, das kann der neue Clips-Schlitten von igus. Ende 2021 als Studie vorgestellt, geht der Schlitten mit einer neuen Arretierfunktion jetzt in die Serie. *„Die Idee zur Entwicklung des Schlittens stammt von unseren Kunden aus dem Kabineninterieur. Hier war der Wunsch, Bedienpanels ergonomisch zu verschieben und bei Bedarf auch abnehmen und mitnehmen zu können“*, erklärt Michael Hornung, Produktmanager International drylin Linearteknik bei der igus GmbH.

So wurde für die drylin-W-Linearführung der Clips-Schlitten mit einer einfachen Montage- und Demontagefunktion entwickelt. Das montierte Equipment lässt sich mit nur einem Handgriff an Ort und Stelle von der Führungsschiene abnehmen, mit in eine andere Kabine nehmen und auch sicher einschließen.

Der erste Prototyp stieß direkt auf großen Anklang. Konstruktives Feedback führte zur Weiterentwicklung. *„Der Kundenwunsch war es, den Schlitten auch arretieren zu können, daher haben wir jetzt in der Serie die Klemmung in den Clips-Schlitten integriert“*, erklärt Michael Hornung.

Drei Funktionen in einem Schlitten vereint

Der Schlitten kombiniert als Serie jetzt insgesamt drei Funktionen. Er lässt sich als einziger Linearschlitten weltweit einfach auf eine Linearschiene aufclipsen. Der Anwender kann die Schiene von Wand zur Wand montieren und braucht zur Montage des Schlittens keinen zusätzlichen Bauraum einzuplanen. Zudem ist er ein klassischer drylin-W-Linearschlitten für ein einfaches und leichtes Verstellen.

Dank Gleitfolien aus tribologisch optimierten Hochleistungskunststoffen gleitet der Schlitten schmierfrei und leise auf der Schiene. Schmutz und Staub können nicht anhaften und auch Feuchtigkeit und Wasser sind für den Schlitten kein Problem.

Der neue Klemmhebel fixiert den Schlitten an Ort und Stelle und schützt vor Vibration und einer unabsichtlichen Verstellung. Der Hebel lässt sich variabel je nach Kundenwunsch anpassen.

Neben den Kunden aus dem Interieurbereich sind auch viele weitere Interessenten auf den neuen Linearschlitten aufmerksam geworden, sowohl aus dem Bereich der Werkzeugmaschinen für die variable Nutzung von Prüf- und Messsystemen und Werkzeugen von Maschine zu Maschine sowie aus der Gebäude- und Kameratechnik.

■ **www.igus.at**

B. Ketterer Söhne GmbH & Co KG
Bahnhofstraße 20
D-78120 Furtwangen
Tel.: +49/7723/6569-10
info@ketterer.de
www.ketterer.de

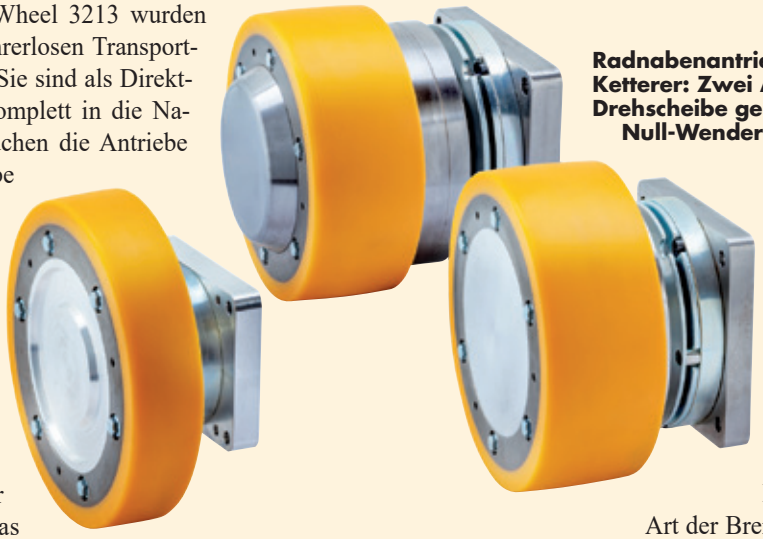
Ketterer ANTRIEBE

BLDC-Direktantriebe von Ketterer

Getriebeloses Fahren

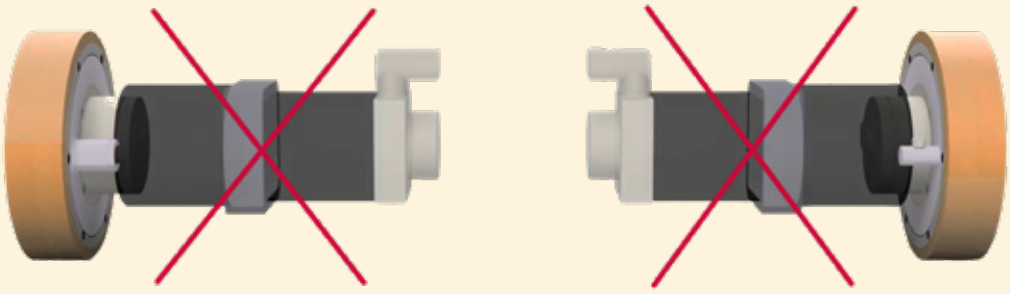
Radnabenmotoren von Ketterer für autonome Fahrzeuge (FTF) benötigen kein Getriebe. Deshalb sind sie ultra kompakt, verschleiß- und geräuscharm. Die i-Wheel Serie-besteht aus drei Grundbaugrößen, welche flexibel an individuelle Anforderungsprofile der jeweiligen Anwendung anpassbar sind.

Ketterer Radnabenantriebe i-Wheel 3213 wurden speziell für den Einsatz in fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) entwickelt. Sie sind als Direktantriebe konzipiert, welche komplett in die Nabe integriert sind. Somit brauchen die Antriebe weder ein zusätzliches Getriebe noch einen extra Motor.
Eine extrem flache Bauweise gepaart mit hoher Leistungsdichte lässt eine Anwendung bei sehr eng bemessenen Bauräumen zu. Zudem ermöglicht die kompakte Bauform eine einfache Anordnung von zwei Antrieben auf einer Drehscheibe. Dadurch ist das Manövrieren des Fahrzeuges mit Null-Wende-Radius keine Herausforderung mehr.
Diese All-in-one-Lösung überzeugt nicht nur durch ihre Vorteile in puncto Raumbedarf, sondern auch durch die Wartungsfreiheit und eine vielfache Lebensdauer im Vergleich zu getriebebehafteten Systemen. Die i-Wheel-Serie 3213 besteht aus drei Hochleistungs-Radnabenantrieben, welche Drehmomente bis zu 34 Nm sowie Geschwindigkeiten bis zu 27 km/h erreichen können.



Radnabenantriebe-Familie i-Wheel von Ketterer: Zwei Antriebsräder, an einer Drehscheibe gekoppelt, ermöglichen einen Null-Wenderadius.

Die Antriebsfamilie bietet in ihrer Effizienz und individuellen Skalierbarkeit einen optimalen Lösungsbaukasten für verschiedene autonome Transportfahrzeugtypen. Motorauslegung, Flanschgeometrie sowie die Art der Bremse und des Encoders können kundenspezifisch angepasst werden.
Darüber hinaus empfiehlt der Hersteller die bestgeeigneten Bremsen, Encoder und Regler für die jeweilige Kundenlösung.
Bei der Konzeption des Antriebs steht Betriebssicherheit im Vordergrund. Deswegen ist das Gebersystem redundant und gleichzeitig auch diversitär ausgelegt. Mit den geeigneten Reglern erreicht der Antrieb die hohe Sicherheitsstufe PL-d gemäß ISO 13849-1.



Der Verzicht auf das Getriebe macht Radnabenmotoren von Ketterer kompakt, geräuscharm und wartungsfrei.

Foto: B. Ketterer Söhne GmbH & Co. KG

Weitere Informationen finden Sie unter
www.ketterer.de

Bosch Rexroth erweitert Miniatur-Baureihe um zylindrische Einzelmutter

Präzise Linearbewegungen

Präzise und zuverlässige Kugelgewindetriebe von Bosch Rexroth sind seit Jahrzehnten in zahlreichen Branchen im Einsatz. Seine Miniaturbaureihe erweitert das Unternehmen nun um zylindrische Einzelmuttern, die wartungsarm sind und eine lange Lebensdauer garantieren. Sie werden in einbaufertigen Präzisionsmodulen PSK und überall dort eingesetzt, wo präzise Linearbewegungen auf kleinem bis sehr kleinen Bauraum gefordert sind.

Foto: Bosch Rexroth AG

Bereit für präzise Einsätze in Anwendungen auf engstem Raum – die zylindrische Einzelmutter ZEM-E-S.

Die zylindrische Einzelmutter ist für Spindeln mit Durchmessern von 6 und 8 Millimeter ausgelegt und bietet Steigungen zwischen 1 und 5 Millimeter. Damit erfüllt sie auch die hohen Präzisionsanforderungen in Branchen wie der Medizin- oder Halbleitertechnik.

Durch die neue, flanschlose Ausführung hat sie eine kompakte Bauform, die Einsätze auf wenig Raum ermöglicht. Im täglichen Einsatz profitieren Anwender von langen Nachschmierintervallen und höchster Zuverlässigkeit. Der gleichmäßige Lauf der Mutter garantiert dabei absolute Präzision.

Die neue Baureihe zylindrischer Einzelmuttern ergänzt das Rexroth-Produktportfolio der Miniatur-Kugelgewindetriebe. Diese bieten Nenndurchmesser von 6 bis 12 Millimeter sowie Steigungen von 1 bis 10 Millimeter.

Durch das Prinzip der internen Gesamtumlenkung ermöglichen die Miniatur-Kugelumlaufspindeln eine gleichmäßige Funktion. Die innovative Abnahme der Kugeln von der Laufbahn sorgt für einen besonders ruhigen Lauf.

Zusammen mit den Miniatur-Kugelschienenführungen liefern die Kugelgewindetriebe optimale Bedingungen für alle Applikationen, die kleine Baugrößen und eine hohe Tragfähigkeit fordern.

Das Berechnungsprogramm unterstützt Anwender bei der Auswahl und Auslegung des Gewindetriebes.

■ **www.boschrexroth.com**

ENEMAC-Miniaturkupplung EWKA mit breitem Anwendungsfeld

Metallbalgkupplung für Robotik und Automation

Kleiner werdende Antriebsstränge erfordern auch kleinere Komponenten im Antriebsstrang.

Sind hohe Torsionssteifen und großer Versatzausgleich erforderlich, stehen von ENEMAC verschiedene Metallbalgkupplungen zur Verfügung. Bei der kostengünstigen Miniatur-Metallbalgkupplung EWKA werden Balg und Naben mit einem speziellen Klebstoff verbunden. Dieses Klebeverfahren erlaubt den Einsatz im Temperaturbereich von –20 °C bis zu 90 °C.

Die Kupplung steht in sechs Baugrößen zwischen 0,4 und 8 Nm zur Verfügung. Dabei können Wellen mit Durchmessern bis zu 26 mm aufgenommen werden. Die Miniatur-Metallbalgkupplung wird mittels versetzten Gewindestiften kraftschlüssig auf den Wellenenden fixiert und gewährleistet so eine spielfreie und schwingungsarme Drehmomentübertragung.

Haupteinsatzgebiet dieser Ausführung ist die Steuerungs- und Regelungstechnik.

■ **www.enemac.de**

Nachruf Fritz Mayr:

Ein ganz besonderer Mensch

Im Alter von 96 Jahren und nach über einem halben Jahrhundert als Geschäftsführer von Mayr Antriebstechnik ist Fritz Mayr am 18.1.23 im Kreise seiner engsten Vertrauten friedlich eingeschlafen. Das Familienunternehmen trauert um seinen geschätzten Seniorchef.

Foto: Mayr Antriebstechnik/Eddie Wölfl

Lebensphilosophie: Sicherheit duldet keine Kompromisse

Tag für Tag sichern Kupplungen und Bremsen von mayr® Antriebstechnik aus Mauerstetten die Bewegungen in Maschinen rund um den Globus. Diese Aufgabe erlaubt keine Abstriche bei der Qualität. Denn Sicherheitsbremsen und Kupplungen sind Komponenten, die in den Maschinen und Anlagen zuverlässig den Schutz und die Sicherheit für Personen und auch Material gewährleisten müssen. Komponenten also, die Bewegungen im Notfall präzise und blitzschnell unterbrechen, bis zum Stillstand abbremsen oder aber bestimmte Positionen millimetergenau halten.

Komponenten, die im Notfall Leben retten. Sie stehen damit für Sicherheit, die keine Kompromisse duldet: die Lebensphilosophie von Fritz Mayr. *„Tradition und Innovation sind die tragenden Säulen, die seit Generationen unsere Stabilität garantieren. In einer Welt, die immer schnelllebiger und unsicherer wird, bedeutet dies Zuverlässigkeit und langfristige Sicherheit. Sicherheit für die Arbeitsplätze auf der einen Seite, aber unsere Produkte verkörpern natürlich auch Sicherheit. Sicherheit prägt uns sozusagen nicht nur im Denken, sondern auch im Tun.“*

Gemeinsam stark

Das Besondere an mayr® Antriebstechnik ist die Ausrichtung als Familienunternehmen. Seit der Gründung steht die Familie Mayr hinter dem Unternehmen. *„Wir betrachten unser Unternehmen mit allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen als gewachsene Mayr-Familie“*, erklärt Ferdinand Mayr. Dementsprechend traurig sind jetzt viele, gerade langjährige Kolleginnen und Kollegen und Weggefährten von Fritz Mayr und die Anteilnahme ist groß.

„Er hatte ein erfülltes Leben und ein stolzes Alter, trotzdem bin ich tieftraurig“, sagt eine Mitarbeiterin, die Fritz Mayr in seinem Alltag unterstützt hat, zum Beispiel beim Aussteigen aus dem Taxi, das ihn bis zuletzt jeden Morgen in die Firma brachte. *„Er hat mich wirklich jeden Morgen, auch wenn es ihm nicht gut ging, mit einem Lächeln begrüßt – jeden Tag.“*

■ **www.mayr.com**

FRIZLEN
LEISTUNGSWIDERSTÄNDE
POWER RESISTORS

BEWEGUNG!

FRIZLEN Brems- und Anlasswiderstände sorgen weltweit für Dynamik bei Hub- und Fahrantrieben in Krananlagen, im Logistikbereich sowie bei mobilen Systemen im Hafenbereich und Offshore.

- Leistungen von 10 W bis 500 kW
- Bis IP67, mit UL / CE

FRIZLEN Leistungswiderstände

- Belastbar
- Zuverlässig
- Made in Germany

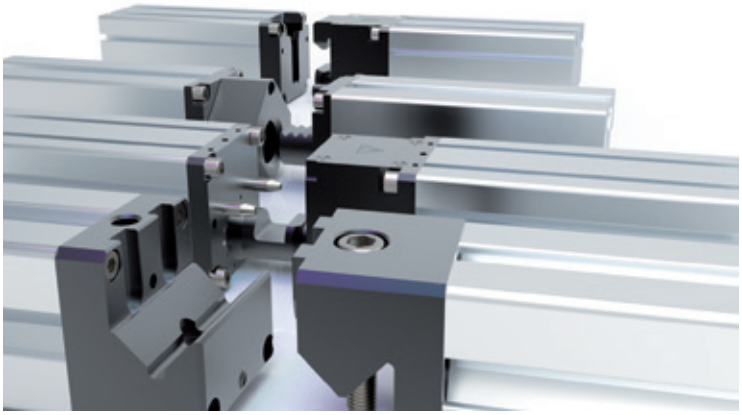
+100 JAHRE DYNAMIK DURCH WIDERSTAND

Tel. +49 7144 8100-0
www.frizlen.com

Effizienz steigern durch automatisierte Rüstvorgänge

Spannen mit Profil

Moderne Presswerke stehen durch eine stark gestiegene Vielfalt an Produkten heute stärker denn je vor der Herausforderung, Werkzeugwechsel oder Anlagenrüstungen möglichst reibungslos zu vollziehen. Für die Produktivität spielt dabei natürlich die Rüstzeit eine wesentliche Rolle. Aktuelle Greiferschienenkupplungen (Profilschienenkupplungen) können hier wesentlich dazu beitragen, dass die Ökonomie und Sicherheit der Anlagen erhöht werden.



Heutige Kupplungssysteme müssen leicht, extrem steif und selbsthemmend spannend sein. Zusätzlich müssen sie elektrisch überwacht werden können und möglichst intuitiv bedienbar sein. Dabei können sie die Nachteile elektromechanischer oder hydraulischer Spannsysteme vermeiden. So benötigen hydraulische Systeme extra Zuleitungen und Pumpenanlagen und sind wartungsintensiv.

Elektromechanische Versionen wiederum haben andere Nachteile. Sie erhöhen das Gesamtgewicht der Kupplungen deutlich und können bei Stromausfällen problematisch sein. Durch die hohe Getriebeübersetzung kann ein Lösen der Kupplungsteile schwierig werden.

JAKOB Antriebstechnik bietet Profilschienenkupplungen an, die in Verbindung mit allen gängigen Profilschienen einfach eingesetzt werden können. Sie werden entweder direkt oder mittels Adapterplatten an vorhandene Profilschienen verschiedener Hersteller angebaut und eignen sich daher auch hervorragend für Nachrüstungen.

Die Trennung zur Wechselschiene kann sowohl in vertikaler (Reihe PKV) als auch horizontaler (Reihe PKH) Richtung erfolgen. Die patentierte kraftverstärkende Keilspannmechanik schließt problemlos einen Fügespalt von bis zu 5 mm zwischen Aktiv- und Passivteil. Diese Spannkinematik gewährleistet eine hohe Steifigkeit und Präzision der Verbindung. Die Spannkrafterzeugung wird durch eine elektrische Spannzustandsabfrage und eine Mindestspannkraft bei Druckabfall gewährleistet.

Die Typen PKH bzw. PKV können an alle gängigen Greiferschienenprofile angepasst werden. Neben der pneumatisch-automatischen Variante gibt es im Portfolio noch eine manuell-mechanische Version der Kupplungssysteme. Diese werden konventionell mit einer Schraube fixiert.

Sie verfügen für die manuelle Spannkraftaufbringung über einen Doppelgewindetrieb, welcher den Spannkolben betätigt. Die Kupplungen schließen selbst fünf Millimeter breite Spalten zwischen Aktiv- und Passivteil selbsttätig und sind elektrisch abgefragt. Der Einbau in die Greiferschienen erfolgt entweder direkt oder über einfache Adapterplatten.

Zusätzlich können auf die automatischen Systeme Energiekupplungen aufgesetzt werden. Mit dem Schließvorgang stellen diese die elektrische und die pneumatische Verbindung zur Wechselschiene her.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Die pneumatische Lösung TYP PKH-P bzw. PKV-P ist leicht und wie hydraulische Systeme unabhängig von Stromausfällen, ist aber wartungsarm und ökonomisch wie Kupplungen mit Elektroantrieb. Im Einsatz sorgen die Greiferkupplungen für deutlich kürzere Rüstzeiten – und erhöhen so die Produktivität der gesamten Anlage.

■ **www.jakobantriebstechnik.de**

Sumitomo Drive Technologies

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH
Cyclostraße 92, D-85229 Markt Indersdorf
Tel.: +49 8136 66 0
scg.info@shi-g.com, www.sumitomodrive.com

BBB-H IE5 von Sumitomo Drive Technologies kombiniert Kegelstirnradgetriebe, Lafert-Motor und Invertek-Frequenzumrichter

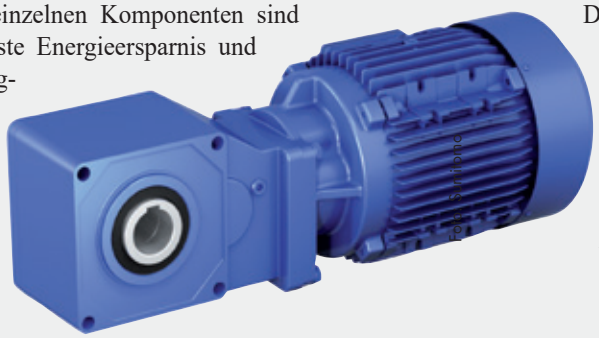
Energieeffizientes Antriebspaket beschleunigt Logistik-Anwendungen

Sumitomo Drive Technologies erweitert sein Angebot an Antriebslösungen um ein energieeffizientes Antriebspaket für Hochgeschwindigkeits-Anwendungen, wie etwa Gepäckförderanlagen in Flughäfen, die Paketsortierung in Logistikzentren oder automatische Lagersysteme.

Das neue Antriebspaket BBB-H IE5 im Leistungsbereich von 0,75–4 kW besteht aus einem Sumitomo-Kegelstirnradgetriebe in direkt angebauter Kombination mit einem leistungsstarken Lafert HPS IE5 Permanentmagnet-Synchronmotor sowie den Invertek-Frequenzumrichtern der Serien Optidrive E3 oder P2.
Gemeinsam entwickelt haben die Antriebslösung Sumitomo Drive Technologies, Lafert und Invertek unter dem Dach der Sumitomo-Drive-Technologies-Familie. Die einzelnen Komponenten sind aufeinander abgestimmt, um höchste Energieersparnis und Kompaktheit in Hochgeschwindigkeits-Lösungen zu erzielen.

Energieeffizienzklasse Ultra Premium IE5

Die in fünf Baugrößen erhältliche BBB-H ist ein Kegelstirnradgetriebe mit niedrigem Übersetzungsverhältnis (5, 7, 10, 12, 15, 25, 30) und hohem Wirkungsgrad (>90%). Die Eingangsdrehzahlen bis 3.600 U/min (120 Hz) ermöglichen eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit der angeschlossenen Maschine.
Die zuverlässige Verzahnung aus gehärtetem Stahl in einem leichten, kompakten Gehäuse ermöglicht eine einfache Installation mit geringerer Belastung der Kopfwelle. Für eine hohe thermische Belastbarkeit sorgt die Aluminiumkonstruktion.
Dank der wartungsfreien Lebensdauer-Fettschmierung kann der Antrieb in jeder beliebigen Ausrichtung ohne kundenspezifische Modifikationen montiert werden – Verunreinigungen der Umgebung und damit der Umwelt durch Ölleckagen werden vermieden.



Höchste Energieeffizienz: Sumitomo Drive Technologies BBB-H IE5 mit Invertek-Frequenzumrichtern der Serien Optidrive E3 und P2.

Der Lafert High-Performance-HPS-Motor, eine Generation von Permanentmagnet-Synchronmotoren, erfüllt die Energieeffizienzklasse Ultra Premium IE5 und kombiniert das elektrische Design von bürstenlosen Servomotoren mit dem mechanischen Design von AC- Induktionsmotoren.
Neben den höheren Wirkungsgraden als bei Standard-AC-Induktionsmotoren verbessert die Baureihe das Verhältnis von Leistung und Gewicht – die Antriebslösung wird kleiner und leichter.
In Kombination mit den Invertek Optidrive-Umrichtern verspricht das Antriebspaket BBB-H IE5 niedrigere Betriebs- und Wartungskosten und eine erhebliche Energieeinsparung.

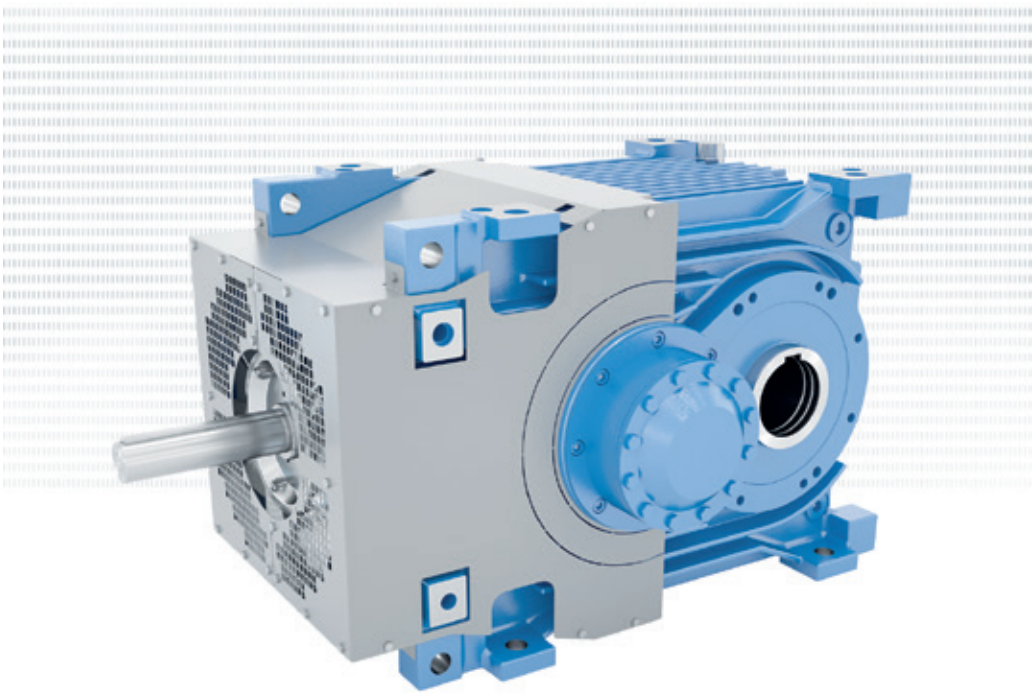
Weitere Informationen finden Sie unter
www.sumitomodrive.com

Langlebige Antriebe für Bandförderanlagen

Geringe Übersetzungen, hohe Leistungen

Eine hohe thermische und mechanische Belastbarkeit und eine lange Lebensdauer: Speziell für die Anforderungen an Antriebe der Fördertechnik in der Schüttgut- und Mineralienindustrie hat NORD DRIVESYSTEMS das Industriegetriebe MAXXDRIVE® XT entwickelt. Es bietet Abtriebsdrehmomente von 15 bis 75 kNm bei einem Übersetzungsbereich von 6,3 bis 22,4 und wird in sieben Baugrößen für Leistungen von 22 bis 2.100 kW angeboten.

Foto: NORD DRIVESYSTEMS



MAXXDRIVE® XT Industriegetriebe sind auf Anwendungen abgestimmt, bei denen hohe Leistungen bei geringen Übersetzungen gefragt sind.

Der Leistungs- und Drehzahlbereich des zweistufigen Kegelstirnradgetriebes wurde speziell auf Branchen abgestimmt, in denen geringe Übersetzungen in Kombination mit hohen Leistungen gefragt sind – wie der Schüttgut- und Mineralienindustrie. Seine robuste Ausführung macht das MAXXDRIVE® XT widerstandsfähig gegen Verschmutzung und verlässlich im rauen Betrieb.

Ein besonderes Abdichtungskonzept reduziert den Wartungsaufwand. Große Wälzlager und Achsabstände erhöhen die Belastbarkeit und Lebensdauer der Komponenten.

Das Industriegetriebe ist standardmäßig mit einem stark verrippten BLOCK-Gehäuse und einem integrierten Axiallüfter ausgerüstet. Durch die vergrößerte Oberfläche und die Luftführungshauben wird die Luftkühlströmung optimiert und eine sehr hohe thermische Grenzleistung erreicht. So kann in vielen Fällen auf zusätzliche Kühloptionen verzichtet werden.

Kundenindividuelle Projektierung

„Unsere Antriebslösungen für die Industrie werden – wie auch in anderen Anwendungsbereichen – nach dem Baukastenprinzip kundenindividuell projektiert“, betont Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei NORD DRIVESYSTEMS. Grundlage ist ein vielfältiges Angebot aus Frequenzumrichtern, Motoren, Getrieben sowie Kupplungs- und Bremssystemen mit jeweils zahlreichen Optionen.

Ausstattungsmerkmale wie auf den Prozess und das Getriebe abgestimmte Hydraulik-Kupplungen oder Taconite-Dichtungen, die Wellendichtringe effektiv gegen abrasive Stäube und korrosive Einflüsse schützen, sorgen für einen reibungslosen Betrieb.

Speziell für schwere Industriegetriebe bietet NORD außerdem innovative Predictive-Maintenance-Konzepte. Die über den Frequenzumrichter vernetzten Antriebe von NORD können ihre Zustandsdaten über die Steuerung oder direkt in eine sichere Cloud kommunizieren. Durch eine optionale Schwingungsüberwachung können Änderungen des Zustandes frühzeitig erkannt und eine Wartung (Predictive Maintenance) kann rechtzeitig geplant werden.

Die Erfassung der Leistungsdaten sorgt zudem für eine optimierte Anlagendimensionierung sowie eine kontinuierliche Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) der Antriebe.

■ **www.nord.com**

Innovative Antriebslösungen für die Robotik und Automation

Mit Zykloidgetrieben zukunftssicher produzieren

Nabtesco steht für Effizienz, Innovationen, Stabilität und Anwenderfreundlichkeit. Für 2023 blickt der weltweit größte Hersteller von Präzisionsgetrieben in zykloider Bauart und Marktführer im Bereich Robotergetriebe zuversichtlich nach vorn und nimmt Kurs auf neue Herausforderungen.

Bereits jetzt kommen Unternehmen an Themen wie Digitalisierung, Dekarbonisierung, Nachhaltigkeit und Automatisierung nicht vorbei. Daran wird sich auch im Jahr 2023 nichts ändern. Ganz im Gegenteil. Kriterien wie eine umwelt- und ressourcenschonende Produktion, digitale Services und hochautomatisierte Prozesse werden mehr und mehr zu entscheidenden Wettbewerbsfaktoren.

Als langjähriger Partner der Robotik und Automation kennt Nabtesco die anstehenden Herausforderungen genau. 2023 liegt der Fokus daher verstärkt auf Themen wie Energieeffizienz, Downsizing, Ressourceneinsparung und Hybridisierung.

Zykloidgetriebe: Garant für Effizienz, Performance und Zuverlässigkeit

Ob Robotik oder klassischer Maschinen- und Anlagenbau: Dank ihrer hohen Präzision und Leistungsdichte sind die Zykloidgetriebe von Nabtesco ein Garant für Effizienz, Performance sowie Zuverlässigkeit und damit eine Idealbesetzung für zukunftssichere Fertigungs- und Logistikprozesse.

Die innovativen Getriebesysteme zeichnen sich durch eine hohe Dynamik und Präzision (Hystereseverlust 0,5 bis max. 1 arcmin) sowie einen geringen Verschleiß über die gesamte Lebensdauer aus und tragen so maßgeblich zur Verkürzung von Bearbeitungsprozessen, Verbesserung der Produktqualität und Steigerung der Produktivität bei.

Aufgrund ihrer kompakten Bauweise ermöglichen sie zudem den Bau kleinerer Maschinen und Anlagen, was sich positiv auf den Maschinen-Footprint, den Energie- und Ressourcenverbrauch sowie die Gesamtbetriebskosten auswirkt. Hybride Konzepte wie der digitale Getriebe-Zwilling eröffnen weitere Performance- und Effizienzvorteile.

Foto: Nabtesco Precision Europe GmbH

Nabtesco ist ein starker und verlässlicher Partner.

Mit Zuversicht ins neue Jahr

„Zykloidgetriebe sind eng mit der Robotik verbunden. Dabei profitieren insbesondere auch kleinere und mittelständische Unternehmen von den spezifischen Eigenschaften der Technologie. Der Mittelstand bzw. allgemeine Maschinen- und Anlagenbau bildet daher einen Schwerpunkt unserer Aktivitäten im Jahre 2023“, so Daniel Obladen, Head of Sales General Industries bei der Nabtesco Precision Europe GmbH, und ergänzt: *„Insgesamt gehen wir optimistisch ins Jahr, denn trotz angespannter Zeiten zeichnen sich Potenziale ab. Die Bedarfe sind da und stimmen uns zuversichtlich. Auch 2023 haben unsere Kunden wieder einen starken Partner an ihrer Seite, der auf alle Marktanforderungen schnell und flexibel reagieren kann.“*

■ **www.nabtesco.de**

Wir fertigen Stirnräder mit Innen- und Außenverzahnung, Zyklo-Palloid-Spiralkegelräder sowie Hirth-Stirnverzahnungen als eine der wenigen in einem Haus. Individuell nach Kundenwunsch!

Wir produzieren alle gängigen Verzahnungsarten – in Premiumqualität.

hagmann
DER ZAHNRADEXPERTE

Hagmann Zahnradfabrik GmbH Tel.: +49 (0) 71 64 / 94 30-0 Fax: -31
www.hagmann.de info@hagmann.de

Smartes verschlüsseltes Kommunikationssystem „Q*Bird“ im ersten kommerziellen Einsatz:

Hafen Rotterdam setzt auf Quantenphysik

Die Unternehmen in Rotterdams Hafen, dem größten in Europa, werden künftig via Internet kommunizieren, ohne dabei Gefahr zu laufen, dass Unbefugte mithören und -lesen. Das wird möglich mit „Q*Bird“, dem ersten Verschlüsselungssystem, das auf Quantenphysik basiert.

Foto: Herry Wibisono/pixabay.com

Erasmusbrücke in Rotterdam: sichere Kommunikation im Hafen.

Es ermöglicht die Vernetzung mehrerer Benutzer über einen Center-Hub, eine Internetverbindung, die sich nicht hacken lässt. Das System haben Forscher der Technischen Universität Delft und der Forschungsorganisation TNO entwickelt.

Günstig und ausbaufähig

„Unsere Technologie basiert auf einer speziellen Implementierung der Quantenschlüsselverteilung, die einen zentralen Hub nutzt, um Benutzer zu verbinden, die abhörsicher miteinander kommunizieren wollen. Unser Quantennetzwerk lässt sich kostengünstig implementieren. Es kann auf viele Endbenutzer ausgebaut werden, die es mit meist handelsüblichen Geräten nutzen können“, sagt Q*Birds-Mitbegründer und -Direktor Remon Berrevoets.

Das quantensichere Kommunikationssystem habe sich bereits während eines Proof-of-Concepts beim großen niederländischen Telekommunikationsanbieter KPN mit Cisco-Hardware sowie beim digitalen Infrastrukturanbieter Eurofiber mit Juniper-Hardware als funktionstüchtig erwiesen, ergänzt Q*Birds-Mitbegründerin und -Direktorin Ingrid Romijn.

Zwei erfolgreiche Testläufe

In einem ersten Schritt wird ein zentraler Knotenpunkt im Hafenbetrieb Rotterdam eingerichtet und mit dem Betrieb selbst sowie zwei oder drei anderen Logistikunternehmen mit Sitz im Rotterdamer Hafen verbunden. Die Multi-User-Fähigkeiten des zentralen Hubs ermöglichen spätere Anschlüsse weiterer Unternehmen im Hafen. **„Zu gegebener Zeit“** könnten weitere Endbenutzer an das System angeschlossen werden, etwa Drittkunden, Lieferanten und Rettungsdienste, so Q*Birds.

Die Benutzer werden Schlüssel erhalten, die mit Quantenphysik generiert und zum Verschlüsseln und Entschlüsseln von Nachrichten verwendet werden. Die Stärke dieser Art von Setup ist die Leichtigkeit, mit der es sich auf viel mehr Benutzer erweitern lässt, und die relativ niedrigen Erweiterungskosten.

Nach Abschluss kann die Hafenverwaltung sicher sein, dass ihre Kommunikationsleitung zu anderen Nutzern sicher ist, heißt es. *(pte)*

Yaskawa:

Kollaborative Montageanwendung

Schon seit über 80 Jahren setzen innovative Beleuchtungslösungen des schwedischen Herstellers Fagerhult Belysning hochwertige Umgebungen in Innen- und Außenbereichen ins rechte Licht. Mit drei Cobots aus dem Motoman-Portfolio von Yaskawa geht das Unternehmen auch produktionstechnisch neue Wege.

Mitte der 1940er-Jahre gegründet, ist Fagerhult Belysning heute Teil der Fagerhult Gruppe, einem der führenden Beleuchtungsunternehmen Europas mit zwölf verschiedenen Marken und 4.100 Mitarbeitern weltweit.

Foto: Yaskawa

Schon bisher setzten die Schweden fünf Motoman-Industrieroboter von Yaskawa in der Produktion ein. Im Jahr 2021 folgte dann der Einstieg in die schutzzaunlose Automatisierung: Konkret übernehmen drei Motoman HC10DTP-Cobots mit jeweils 10 kg Tragkraft komplexe Montageschritte sowie weitere Aufgaben bei Verschraubung und Pick & Place.

Per RFID-Tags werden die zu montierenden Komponenten einzeln identifiziert und durch den Produktionsprozess verfolgt. Durch den Einsatz von Sicherheitsscannern können die Cobots zwischen ihrem Industrieroboter-Modus bei voller Geschwindigkeit und einem sicheren kollaborativen Modus wechseln.

Der Cobot bremst dann ab, wenn sich ein Mitarbeiter dem definierten Sicherheitsbereich nähert. Der aktuelle Durchsatz der Anlage liegt bei rund 240 montierten Komponenten täglich.

■ **www.yaskawa.de**

Messer Austria:

Mehr Nachhaltigkeit in der Industrie

Schon immer war und sind die Themen Umwelt- und Klimaschutz zentrale Prämissen von Messer Austria. Daher optimiert der Industriegasespezialist nicht nur die eigenen Prozesse laufend, sondern sorgt zudem durch neue Lösungen für mehr Nachhaltigkeit in der Industrie insgesamt. Das Motto: Das Potenzial von Industriegasen für mehr Nachhaltigkeit nutzen!

Von Beginn an war und ist ein nachhaltiger Umgang mit den Ressourcen und der Umwelt eine zentrale Prämisse des Unternehmens Messer Austria, das zum weltweit größten familiengeführten Spezialisten für Industrie-, Medizin- und Spezialgase gehört. Seit 2019 orientiert sich der Nachhaltigkeitsbericht des Unternehmens daher explizit an den 17 SDG (Sustainable Development Goals) für nachhaltige Entwicklung, die von den Vereinten Nationen im Rahmen ihrer Agenda 2030 formuliert wurden.

„Als Industriegasespezialist arbeitet Messer Austria seither mit Nachdruck daran, alle eigenen Prozesse sowie die CO_2-Bilanz des Unternehmens kontinuierlich zu verbessern“, erklärt Jürgen Steiner, Head of Marketing & Communications bei Messer Austria.

Voriges Jahr wurden in diesem Zusammenhang etwa die Potenziale der Digitalisierung genutzt, um den Wirkungsgrad der Produktionsanlagen für Gase zu steigern und die Arbeitsprozesse flexibler und agiler zu gestalten. Dadurch konnte unter anderem der Energieverbrauch der Luftzerlegungsanlagen deutlich optimiert werden.

Und seit 2022 misst Messer auch die indirekten CO_2-Emissionen der Produktionsanlagen (Scope 2), um einen vollständigeren Überblick zu erhalten und zur Optimierung der Dekarbonisierungsprogramme beizutragen.

Potenzial von Industriegasen für die Nachhaltigkeit

Messer Austria kehrt aber nicht nur vor der eigenen Haustüre, sondern unterstützt auch seine Kunden dabei, ressourcenschonender zu agieren. Zu diesem Zweck kommen beispielsweise alle Industriegase in einem breiten Spektrum von Mehrwertanwendungen zum Einsatz. Außerdem engagiert sich Messer Austria seit mehr als einem Jahr verstärkt für die Nutzung von grünem Wasserstoff, der bei der Energiewende und vor allem bei der Mobilitätswende eine Schlüsselrolle spielt.

Darüber hinaus entwickelte Messer Austria auch eine spezielle Brennertechnologie namens Oxipyr, bei der statt Luft, die bekanntlich nur 21 % Sauerstoff beinhaltet, reiner Sauerstoff als Oxidator zum Einsatz kommt. Damit lassen sich bis zu 60 % Erdgas einsparen. Das ist gerade in Zeiten wie diesen nicht nur in puncto Nachhaltigkeit ein Riesenvorteil.

Jürgen Steiner
Head of Marketing & Communications bei Messer Austria

Aber auch im Bereich der Lebensmittelgase baut Messer Austria kontinuierlich nachhaltigere Lieferketten für die Branche auf, um auch die Verschwendung von Lebensmitteln zu reduzieren; auch das entlastet die Umwelt enorm.

Bei medizinischen Gasen sucht der Industriegasespezialist in Abstimmung mit seinen Kunden stets die jeweils beste Lösung für eine zuverlässige und umweltfreundliche Versorgung. So kann es manchmal besser sein, auf Tankwagenlieferungen zu verzichten und stattdessen direkt vor Ort eine Produktionsanlage zu betreiben.

■ **www.messer.at**

Die Unbestechlichen!

Selbstklebe-Indikatoren *Tempstrips* zur Messung und Dokumentation von Temperaturen

- Messstreifen und -punkte für Temperaturen von 40° C bis 260° C
- Einfache Applikation und irreversible Ergebnisanzeige
- Verschiedene Größen mit 5-, 6-, 8- und 10-Feldskalen
- Visualisierung von Temperaturverläufen und -grenzwerten
- Prüfmittel für Qualitätssicherung und Produktschutz
- Universell einsetzbar z.B. in Entwicklung, Logistik, Elektronik ...

Hochtemperaturprodukte | Kälteerzeugung | Dichten und Kleben | Messtechnik | Beschichtungen | Problemlöser

Kager Partner der Industrie

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

www.kager.de

TGW und SAFELOG:

Strategische Partnerschaft für mobile Roboter

Die TGW Logistics Group baut ihre Lösungskompetenz im Bereich mobiler Robotik weiter aus und geht eine Partnerschaft mit SAFELOG ein. Als global agierender Systemintegrator erweitert TGW damit sein Robotikportfolio unter dem Namen Quba. SAFELOG produziert hohe Stückzahlen seiner markterprobten und produktivitätssteigernden Transportroboter in Serie. TGW-Kunden profitieren so von einer skalierbaren Automation ihrer Transportprozesse sowie von kurzen Liefer- und Projektzeiten.

Foto: SAFELOG

TGW bietet seinen Kunden die leistungsstarken Transportroboter unter dem Namen Quba an.

Ob Fashion, Textil, Lebensmittel oder Industrie- und Konsumgüter – TGW plant und realisiert hochautomatisierte, effiziente und zukunftssichere Fulfillment-Center. Als Systemintegrator bietet TGW Komplettlösungen aus einer Hand – vom Wareneingang über Lagerung, Kommissionierung und Verpackung bis zum Warenausgang. Der Bereich der mobilen Transportroboter nimmt dabei eine immer wichtigere Rolle ein.

„Mobile Roboter sind eine Schlüsseltechnologie für eine zukunftsfähige Intralogistik. Die Partnerschaft mit SAFELOG als einem der führenden AGV-Spezialisten eröffnet neue Möglichkeiten für die mobile Robotik in der Intralogistik. Unsere Kunden profitieren von effizienten, zuverlässigen und leistungsstarken Door-to-Door-Lösungen“, erklärt Harald Schröpf, Chief Executive Officer der TGW Logistics Group.

Die Kooperation beinhaltet die projektbezogene Lieferung aller agentenbasierten AGV-Systeme von SAFELOG. *„Wir freuen uns sehr darüber, dass wir mit TGW einen der führenden Generalunternehmer der Intralogistik als Partner gewinnen konnten“,* sagt SAFELOG-Geschäftsführer Mathias Behounek. *„Das zeigt, dass mobile Roboter nicht länger Innovationsprojekte, sondern eine erprobte Technologie für den Massenmarkt sind. Unser gemeinsames Ziel ist es, durch die Bündelung unserer Kompetenzen weitere Marktanteile zu gewinnen.“* Da SAFELOG seine AGV in Serie fertigt, kann der Robotikhersteller auch große Stückzahlen zeitnah liefern.

■ **www.safelog.de**
www.tgw-group.com

HELUKABEL Gruppe:

Neuer Standort in Haan

Die HELUKABEL Gruppe schafft Platz für weiteres Wachstum: Der Spezialist für elektrische Verbindungstechnik errichtet einen neuen Standort im nordrhein-westfälischen Haan. Dieser wird ab 2025 nicht nur die bislang in Duisburg ansässige HELUKABEL-Niederlassung Rhein-Ruhr beherbergen, sondern auch die Tochtergesellschaften EKD Systems und Robotec-Systems.

Die 1970 in Erkrath bei Düsseldorf gegründete EKD Systems GmbH ist auf die Entwicklung und Herstellung von Energieführungsketten aus Stahl, Edelstahl und Kunststoff spezialisiert. Seit Anfang 2022 ist EKD Teil der HELUKABEL Gruppe – genau wie die Robotec-Systems GmbH: Das aktuell noch in Duisburg beheimatete Unternehmen liefert Schlauch- und Medienpakete für die Robotik. HELUKABEL hatte Robotec-Systems bereits 2012 übernommen, um sich in diesem zukunftsträchtigen Geschäftsfeld stärker aufzustellen.

Am neuen Standort Haan sollen beide Tochtergesellschaften künftig unter einem Dach arbeiten – genau wie die HELUKABEL-Niederlassung Rhein-Ruhr, die ihren Sitz von Duisburg hierher verlegt. Da sich Kunden und Geschäftsbereiche an vielen Stellen ohnehin überschneiden, erhofft sich die Unternehmensgruppe von der Zusammenlegung erhebliche Synergieeffekte.

„Einerseits schaffen wir mit unserem Neubau deutlich mehr Platz und zusätzliche Kapazitäten, um weiter wachsen zu können“, erklärt Andreas Hoppe, kaufmännischer Geschäftsführer von HELUKABEL. Ziel sei es, die Zahl von aktuell 70 Mitarbeitern vor Ort bis zum Jahr 2030 auf 150 zu steigern. *„Andererseits sind wir damit in der Lage, unsere Kompetenzen noch besser zu bündeln, um unseren Kunden maßgeschneiderte und einsatzbereite Komplettlösungen rund um die elektrische Verbindungstechnik zu bieten.“*

■ **www.helukabel.com**

Foto: HELUKABEL

So soll der Neubau der HELUKABEL Gruppe in Haan aussehen. Die Fertigstellung ist für 2025 geplant. (Quelle: HELUKABEL)

Konecranes:

Klimaarbeit mit A- Rating belohnt

Konecranes hat im Rahmen des jährlichen CDP-Klimaprogramms die Bewertung A- erhalten. Damit werden die ehrgeizigen Bemühungen des Unternehmens gewürdigt, ganzheitliche Klimaangaben und ein Management von Klimarisiken und -chancen zu einer Geschäftsnorm zu machen. Die Bewertung verbesserte sich von B im vorigen Jahr und hob Konecranes in die Leadership-Rangliste. Die Bewertung basiert auf den Angaben des Unternehmens zu seinen Maßnahmen zur Emissionssenkung, zum Management und zur Abschwächung von Klimarisiken und zur Entwicklung eines kohlenstoffarmen Angebots.

„Dies ist eine großartige Leistung, und ich freue mich, dass unser Einsatz für den Klimaschutz und unser langfristiges Engagement für Nachhaltigkeit anerkannt wurden. Wir sind in einer einzigartigen Position, um anderen Industrien bei der Umstellung auf eine kohlenstoffarme Zukunft zu helfen, indem wir Lösungen anbieten, die die Dekarbonisierung intensivieren und die Elektrifizierung vorantreiben“, sagt Anniina Virta-Toikka, Leiterin der Abteilung Nachhaltigkeit bei Konecranes.

„Wir haben einen klaren Klimafahrplan für die kommenden Jahre. Wir ergreifen Maßnahmen sowohl in unseren eigenen Betrieben als auch in unserer gesamten Wertschöpfungskette. Im Jahr 2022 haben wir unsere ersten elektrifizierten Servicefahrzeuge in Betrieb genommen und die Verbesserung der Energieeffizienz in unseren Produktionsbetrieben fortgesetzt. In der Wertschöpfungskette liegt unser Hauptaugenmerk auf der Elektrifizierung unseres Angebots, während wir die Digitalisierung und Automatisierung vorantreiben und die Emissionen aus der Stahlnutzung minimieren“, sagt Virta-Toikka.

CDP

Das CDP ist eine internationale gemeinnützige Organisation, die Unternehmen und Regierungen dazu anhält, ihre Treibhausgasemissionen zu verringern, Wasserressourcen zu schützen und Wälder zu erhalten. Das CDP fordert Unternehmen und Städte dazu auf, Maßnahmen zum Aufbau einer wirklich nachhaltigen Wirtschaft zu ergreifen, indem sie ihre Umweltauswirkungen messen.

■ **www.konecranes.at**

GEFAHRSTOFFLAGERUNG DER NEUEN GENERATION MIT REI 120 KLASSIFIZIERUNG.

ELESA+GANTER:

Betriebssicher und korrosionsbeständig

Elesa+Ganter nimmt immer mehr Normelemente aus A4-Edelstahl ins Programm – jetzt auch Verschlussschrauben, Magnetstopfen sowie völlig neu konzipierte und robuste Ölschaugläser für die Hydraulik.

Auf den ersten Blick sind die von Elesa+Ganter als GN 742.5 angebotenen Verschlussschrauben etablierter Stand der Technik – würden sie nicht aus A4-Edelstahl bestehen. Die für Gewinde von M14 bis M33 bzw. G¼ bis G1 erhältlichen Stopfen sind für besonders korrosionsfördernde Umgebungen gedacht, etwa für Offshore-Nutzungen oder dort, wo beispielsweise intensiv mit Salz oder Salzlaugen gearbeitet wird.

Die Schrauben verfügen über eine verlust- und überlastsicher eingebettete Dichtung aus Fluor-Kautschuk und Icons auf der Stirnseite, die gut erkennbar zeigen, ob es sich um eine Einfüll- oder Ablassöffnung handelt – Fehlbedienungen werden so minimiert.

Quasi baugleich fällt der Magnetstopfen GN 738.5 aus – allerdings sammelt hier der integrierte stabförmige, in das Fluid hineinragende Magnet beispielsweise getriebeschädigende Eisenpartikel zuverlässig ein.

Für den gleichen Einsatzbereich lanciert Elesa+Ganter zeitgleich die Ölschaugläser GN 7440 – als Premium-Ergänzung zu den seit langem im Portfolio befindlichen Varianten aus Aluminium, Messing oder Kunststoff. Verglichen mit diesen Typen bietet GN 7440 neben der Korrosionsfestigkeit des A4-Edelstahls eine ganz besondere Neuerung: Die gläserne Sichtscheibe wird in einem speziellen thermischen Prozess direkt in den Edelstahl-Körper eingefügt.

Während des Abkühlens wird die Scheibe hermetisch und damit absolut dicht eingeschrumpft und so stark vorgespannt, dass sie mechanisch nahezu unzerstörbar wird. So widersteht das Ölschauglas auch hohen Drücken.

Berstversuche haben gezeigt, dass es abhängig von der Testtemperatur erst ab Drücken jenseits von 400 bar zum Versagen der Bauteile kommt. Dank der FPM-Dichtung stellen Temperaturen bis zu 180 °C, mit Kupfer-Dichtung selbst 300 °C kein Problem dar.

■ **elesa-ganter.at**

SMC:

Mehrfach von Forbes Magazin ausgezeichnet

SMC, führender Hersteller, Partner und Lösungsanbieter für pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik, ist erstmals in den Top 50 der innovativsten globalen Unternehmen des Forbes Magazine vertreten. Das Magazin stellt jedes Jahr die Unternehmen vor, die über eine besonders ausgeprägte Innovationskultur und -fähigkeit verfügen.

Die Aufnahme in die Liste unterstreicht die Innovationsfähigkeit von SMC auf globaler Ebene: Lösungen werden jeweils gemeinsam mit den Kunden nach ihren Bedürfnissen entwickelt und weltweit in fünf technischen Entwicklungszentren in Japan, China, den USA, Großbritannien und Deutschland umgesetzt.

Unterstützt werden diese durch nationale und regionale Technology Centers, wie jenes am Standort der SMC Austria GmbH im niederösterreichischen Korneuburg. Um Innovationen voranzutreiben, investiert SMC weltweit jährlich 171 Millionen EUR in die eigene Forschung und Entwicklung.

Die Top-50-Position stellt eine bedeutende zusätzliche Anerkennung nach der Aufnahme des Unternehmens in den Nikkei Stock Average (Nikkei 225) Anfang Oktober 2022 dar.

Als weltweit führender Anbieter von Automatisierungslösungen ist SMC seit über sechs Jahrzehnten für Kunden aus der Automobil-, Elektro-, Medizin-, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie sowie dem Werkzeugmaschinenbau tätig. Das Produktportfolio umfasst mehr als 12.000 Basismodelle mit über 700.000 Varianten für individuelle Kundenlösungen.

Robert Angel, Geschäftsführer der SMC Austria GmbH und Managing Director der SMC CEE Group, freut sich über die Auszeichnung: *„SMC treibt die Produktentwicklung bei wichtigen Technologiethemen – wie etwa Wasserstoff, Batterieherstellung oder Energieeffizienz – energisch voran. Unsere globalen technologischen Entwicklungszentren stellen eine enge Innovationspartnerschaft mit unseren Kunden sicher, egal wo diese sich befinden.“*

Zudem wurde die weltweit agierende SMC Corporation mit Headquarter in Tokio heuer als **Top-Arbeitgeber** und **„Global 2000“**-Unternehmen von Forbes ausgezeichnet. *„Als einer der weltbesten Arbeitgeber prämiert zu werden ist eine große Anerkennung auf internationaler Ebene. Es bestätigt unseren eingeschlagenen Weg und motiviert uns, unsere Bemühungen, ein sicherer, nachhaltiger und verantwortungsvoller Arbeitgeber für alle unsere Teammitglieder zu sein, weiter zu verstärken und auszubauen“*, so Angel.

■ **www.smc.at**

DENIOS:

Novum im Brandschutz gesetzt

Als weltweit erster Hersteller hat DENIOS einen Brandtest über 120 Minuten für ein Brandschutzlager mit Schiebetoren nach europäischer Brandschutznorm EN 13501 bestanden. In Sachen Brandschutz müssen in Europa Gefahrstofflager je nach Land eine Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 oder 90 Minuten aufweisen. Das gilt auch für schlüsselfertige Brandschutzcontainer, die üblicherweise mit Flügeltüren ausgerüstet werden. Nachteile bei Flügeltüren ergeben sich häufig in der Anwendung im Außenbereich z. B. bei hohen Windlasten oder beengten Platzverhältnissen.

Diese Rahmenbedingungen bewegten DENIOS dazu, eine Neu-Entwicklung innerhalb der etablierten **Brandschutz-Regallager-Familie RFP** zu starten. Ausgestattet mit manuell oder elektrisch bedienbaren Schiebetoren erweitert nun der **RFP SD** („Sliding Doors“) das Leistungsangebot. Komfortabel ist hier auch die Fernbedienung für die elektrischen Schiebetore – direkt vom Gabelstapler aus. Der RFP SD eignet sich für die Lagerung von entzündbaren Stoffen und besitzt eine hohe Lagerkapazität für bis zu 48 Fässer oder 12 IBC.

Internationale Ausführungen nach landesspezifischer Gesetzgebung sind ebenso möglich wie diverse Sondereinbauten (z. B. ex-geschützte Heizung zur frostfreien Lagerung oder ex-geschützte Klimaanlage).

Klassifizierung bei EFECTIS

Die Qualifizierung dieses Systems erfolgte beim akkreditierten Institut EFECTIS in Frankreich im Rahmen eines praktischen Brandversuchs, wo das System auf Feuerwiderstand (R/Tragfähigkeit), Abschottung (E/Raumabschluss) und Isolation (I/Wärmedämmung) getestet wurde. Mit dem Versuch wurden gleichzeitig die drei Feuerwiderstandsklassen nach EN 13501 bestätigt: **REI 60, REI 90 und sogar REI 120**.

„Dies ist ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte von DENIOS. Wir setzen damit als zertifizierter Hersteller einen neuen Maßstab in Sachen Brandschutzlagerung“, so DI Erich Humenberger, GF bei DENIOS GmbH in Eugendorf.

■ **www.denios.at**

REI 120 Brandschutz-Regallager mit Schiebetor RFP-SD.

Sauber und treu

POLO Filteranlagen.
Für die Reinigung und Pflege von Kühlschmierstoffen

POLO bedeutet: Systemlösung, individuelle Beratung, Service

ING. W GRÄF KG
Schmidtgasse 2, A-3052 Innermanzing
Mobil 0664/160 61 94
Mobil 0664/340 01 05
graef@graef.at | www.graef.at

POLO Filter-Technik Bremen GmbH
info@polo-filter.com | www.polo-filter.com

FILTERANLAGEN NACH MASS

SMART FLEX EFFECTOR
Prozessoptimierung mit dem
Ausgleichsmodul für Roboter

Certified Excellence
rexroth
A Bosch Company

Prozessautomatisierung | Prozessüberwachung
Präziseres Abgreifen - Ablegen | Schnelleres Teaching

Heinrich Reiter GmbH
Slamastraße 36 | 1230 Wien
www.hreiter.at | office@hreiter.at
Tel: +43 (1) 616 12 55-0

Reiter
WIR SETZEN ALLES IN BEWEGUNG

12 Meter hohe Flossenwände mit CMT-Technologie plattieren

Fotos: Fronius International GmbH

CMT-Cladding-Tower: Brenner mit Rauchgasabsaugungen.

CMT-Cladding-Tower für Flossenwände

Das Industrieunternehmen SHI FW Energia FAKOP (FAKOP) kann auf eine mehr als hundertjährige Tradition zurückblicken. 1880 gründen Wilhelm Fitzner und Konrad Gamper in Sosnowiec die „W. Fitzner Dampfkesselfabrik". Nur zwanzig Jahre später, im Jahr 1900, gelingt der polnischen Kesselschmiede auf der Pariser Weltausstellung mit dem Gewinn des „Grand Prix" ein wahrer Welterfolg. 2009 steht FAKOP neuerlich im Rampenlicht – und zwar mit dem weltweit größten Wirbelschichtkessel. Erfolge mit Kesseln und Hightech-Leadership verpflichten: Für das Schweißplattieren von 12 Meter hohen Flossenwänden, die in Müllverbrennungsanlagen zum Einsatz kommen, fiel die Wahl auf eine Lösung von Fronius. Genauer gesagt auf eine turmhohe, mit zwei Aufzugsplattformen betriebene CMT-Cladding-Anlage der Welding Automation.

Flossenwände sind die aus Rohren und Flacheisen hergestellten Heizflächen von großen Wasserrohrkesseln, welche in der gewerblichen und industriellen Energieerzeugung eingesetzt werden. Der sich abzeichnende Trend bei den Brennstoffen und die Verbrennung von immer aggressiveren Brennstoffen zwingt Unternehmen dazu, einen soliden Korrosionsschutz für Flossenwände zu entwickeln. Die dazu angewandte Schutzmethode wird als Auftragsschweißen bezeichnet und ist die effizienteste Methode zum Schutz der Oberflächen von Flossenrohren.

„Für das Beschichten der Flossenrohre verwenden wir einen circa 15 Meter hohen Cladding-Turm der Fronius Welding Automation", erklärt Arkadiusz Osuch, Geschäftsführer von FAKOP. *„Er kann zwei 12 Meter hohe und 1,6 Meter breite Flossenwände aufnehmen und wird mit zwei Aufzugsplattformen, jede einzelne mit innovativer CMT-Schweißtechnologie ausgestattet, betrieben."*

Eisen-Aufmischung im Schweißgut unter 3 %

Der Prozess des Auftragsschweißens ist mit vielen Herausforderungen verbunden. Entscheidend für die Wirksam-

keit des Korrosionsschutzes ist der Aufmischungsgrad. Man versteht darunter die Vermischung des Grundmaterials mit der aufzutragenden Legierung. Ziel ist es, den Aufmischungsgrad so gering wie möglich zu halten und gleichzeitig ein gutes Durchschmelzen zwischen dem Grundmaterial und der Schutzschicht zu gewährleisten. Eine geringe Vermischung bedeutet eine längere Lebensdauer von Anlagen.

Jaroslaw Olej, Senior-Schweißexperte, bestätigt: *„Jetzt liegt das Mischungsverhältnis regelmäßig unter 3 %.“*

Bevor sich die Geschäftsführung von FAKOP für die Anschaffung einer mechanischen CMT-Schweißanlage entschied, wurden die Flossenwände unter Verwendung anderer Techniken beschichtet.

Um den hohen Qualitätsansprüchen der Kunden gerecht zu werden, achten die Fertigungsingenieure für Schweißtechnik von FAKOP bereits bei der Vorbehandlung der Flossenrohre auf jedes kleinste Detail. Nach der Oberflächenvorbehandlung werden sie in einem von Staub und Rost befreiten Zustand zum Auftragsschweißen gebracht.

Schweißprozess ist entscheidend

Ein wesentlicher Faktor, der für den Kauf des Fronius-Schweißturms sprach, ist der Einsatz der CMT-Technologie. Ihr Vorteil liegt in der digitalen Prozessregelung, die Kurzschlüsse selbstständig erkennt und durch das Rückziehen des Drahtes die Tropfenablöse unterstützt. Dadurch entsteht eine Vor- und Rückwärtsbewegung, welche die Lichtbogen-Brennphase kurzhält und den Wärmeeintrag reduziert.

Das Ergebnis ist ein Werkstoffübergang, der spritzerfreie Cladding-Ergebnisse mit einer besonders glatten Oberfläche, weichen Nahtüberlappungen und konstanter Schichtdicke ermöglicht.

„Der CMT-Prozess wird heutzutage von den meisten unserer Kunden verlangt“, ergänzt Olej und führt weiter aus: *„Man kann ruhig sagen, er hat sich als Standard etabliert, und wer ihn richtig einzusetzen weiß, hat gute Chancen am Markt.“*

Expertise ist Trumpf

Schweißtechnische Kompetenz und Erfahrung spielen eine wichtige Rolle. So hängt zum Beispiel die Lichtbogenstabilität und damit die Porenanfälligkeit zu einem großen Teil von einer gleichermaßen optimalen wie konstanten Drahtvorschubgeschwindigkeit ab.

„Von der Drahtfördertrommel bis zum Brenner haben wir es mit einer enormen Drahtlänge von rund 15 Metern zu tun. Deshalb ist es schwierig, die Geschwindigkeit hundertprozentig stabil zu halten. Man benötigt dafür einen verlässlich operierenden Drahtvorschub, eine Reihe von Tests und ausreichend Experten-Knowhow“, weist Piotr Ogórek, der Technologie- und Entwicklungsexperte, auf die Wichtigkeit des spezifischen Fachwissens bei der Beschichtung von Membranwänden hin. *„Ein weiteres Kriterium ist die ideale Position des Schweißbrenners, da bei falsch eingestelltem Brennerwinkel Spritzer entstehen“*, fährt Ogórek fort.

Das Stick-out und die damit verbundene Lichtbogenlänge sind weitere maßgebliche Qualitätsfaktoren, die zusammen mit der konstanten Drahtgeschwindigkeit zur Reduzierung der Poren beitragen. Mit Hilfe von Fronius passten die Spezialisten von FAKOP die Eigenschaften ihrer TPS/i-CMT-Schweißgeräte so an, dass sie durch die entsprechende Einstellung des Stick-outs optimale Cladding-Ergebnisse ohne Porenbildung erzielen.

CMT-Cladding-Tower: Flossenwände werden fixiert, Sicht auf Plattform.

Hightech-Schweißturm mit hohem Bedienkomfort

Geschweißt wird mit horizontaler Pendelung von oben nach unten in Fallposition (PG). Beide Aufzugsplattformen sind mit CMT-Schweißtechnologie ausgestattet und besitzen eine intuitiv zu bedienende HMI-Systemsteuerung mit Touchscreen, eine ArcView-Kamera samt Monitor, zwei CMT-Brenner und einen Joystick zu deren Feinjustierung.

Sämtliche Brenner sind wassergekühlt, wobei die Brennertemperatur einen hohen Einfluss auf die Aufmischungsrate hat. Damit der Grenzwert von 3 % keinesfalls überschritten wird, darf sie weder zu heiß noch zu kalt sein und erfordert eine präzise Regulierung durch das Kühlsystem der Anlage.

Eine erwähnenswerte Anlagenoptimierung ist die neue komfortable Feineinstellung der Brennerposition mit Joystick. Ursprünglich musste der Brenner mittels Gleitschiene manuell in Position gebracht werden. Das machte die Feinjustierung beinahe unmöglich. Jedenfalls benötigte man extremes Fingerspitzengefühl. Mit ArcView-Kamera und Joystick lässt sich das Feinjustieren mittlerweile komfortabel, rasch und millimetergenau bewerkstelligen.

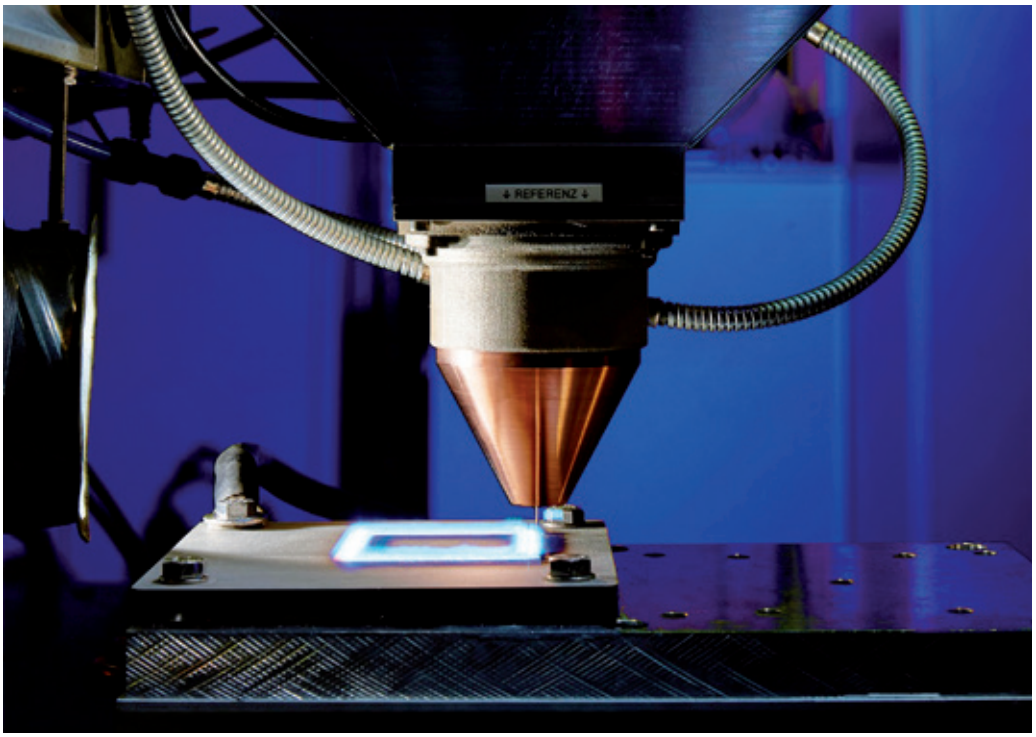
Für die Sicherheit der Anwenderinnen und Anwender sorgen Rauchgasabsaugungen an jedem Brenner und ein dunkelrot getönter Sichtschutzvorhang, der beide Aufzugsplattformen abschottet, über die gesamte Höhe der Anlage reicht und die Schweißfachkräfte vor UV-Strahlung schützt.

■ **www.fronius.com**

CMT-Cladding-Tower: Flossenwände werden aufgezogen.

Laserkragen

Foto: Fraunhofer ILT, Aachen/Volker Lannert



Das neue Verfahren COLLAR Hybrid Additive Manufacturing setzt auf eine Kombination von Lichtbogen- und Laserauftrag.

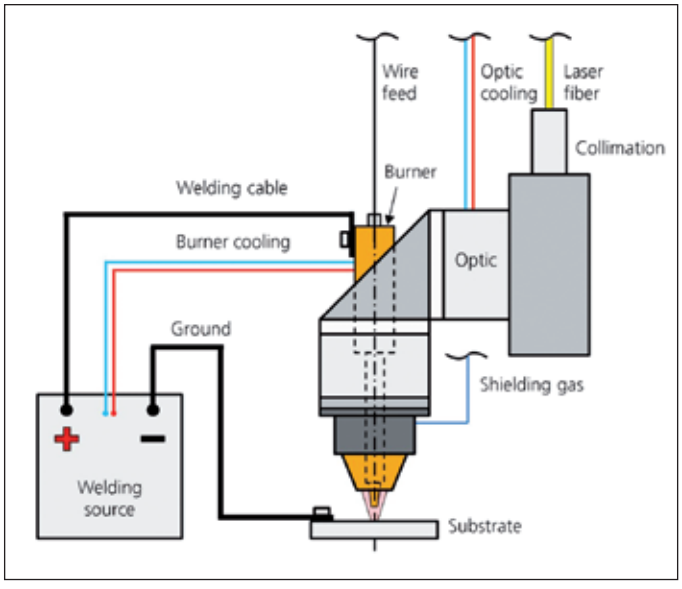
Lichtbogen gebändigt

Hybridtechnik in Reinkultur hat das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT für das DVS-Forschungsprojekt „KoaxHybrid“ entwickelt und gebaut. In Aachen entstanden eine neue Optik mit Glassubstraten und ein Lichtbogenbrenner. Damit wurden das Metallschutzgas(MSG)-Schweißen und das Laserauftragschweißen mit Ringstrahl zu einem völlig neuen Verfahren vereint.

Das neue Verfahren verbindet das Beste aus zwei Welten, eine Kombination von zwei additiven Verfahren mit drahtförmigem Zusatzwerkstoff. Die Rede ist vom Lichtbogenauftragschweißen (Wire Arc Additive Manufacturing WAAM) und vom Laserauftragschweißen (Wire Laser Material Deposition WLMD).

Beide Verfahren besitzen systembedingt Vor- und Nachteile: Der Laserprozess ist im Vergleich zu WAAM ein kostspieliges Verfahren mit niedrigen Auftragraten, zeichnet sich aber durch einen geringen Wärmeeintrag und präzisen Schichtaufbau exakt an der gewünschten Stelle aus. Daher ist er besonders in der Luft- und Raumfahrt gefragt. Soll die Auftragrate größer sein, bietet sich das WAAM an, wobei die erreichbaren Oberflächen welliger und der Schichtaufbau deutlich gröber ist.

Foto: Fraunhofer ILT, Aachen/Max Fabian Steiner und Lukas Rießner



Schematischer Aufbau des COLLAR Hybrid(koaxialen Laser Lichtbogen Hybrid)Bearbeitungskopfes.

Beim Fügen ist die Kopplung in lateraler Anordnung unter der Bezeichnung LB-MSG-Hybridschweißen etabliert (Laser-Lichtbogen-Hybridschweißen). Jedoch ist dieses Verfahren richtungsabhängig oder für das Fügen von dreidimensionalen Nähten nur bedingt geeignet.

Mit der Kombination der Verfahren lassen sich die Auftragraten um bis zu 150 Prozent steigern, sodass das neue richtungsunabhängige 3D-Druckverfahren auch für große Bauteile infrage kommt. *„Weil die Oberflächenwelligkeit abnimmt, sinkt der Nachbearbeitungsaufwand im Vergleich zum Lichtbogenverfahren WAAM deutlich“*, erklärt Max Fabian Steiner, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer ILT.

Kombinierter Prozess sorgt für Synergieeffekte

Das Lichtbogenauftragsschweißen ist ein etablierter und robuster Prozess, die notwendige Systemtechnik ist günstig zu erwerben und die meisten metallischen Werkstoffe lassen sich damit verarbeiten. Steiner: *„Der Lichtbogen lässt sich aber nicht so exakt fokussieren wie ein Laserstrahl. Damit lassen sich nicht so feine und genaue Spuren herstellen wie mit dem Laser.“*

Mit seiner Institutskollegin Jana Kelbassa entwickelte und

baute Steiner als Gegenmaßnahme eine wassergekühlte Spezial-Optik mit Glassubstraten und einem wassergekühlten Lichtbogenbrenner zum Schweißen und für die additive Fertigung mit großen Leistungen. In der neuen Optik werden beide Energiequellen überlagert und die Stärken der beiden Einzelverfahren gewinnbringend kombiniert.

Im Hybridprozess wird der Lichtbogen zwischen Drahtende und Substrat von der Laserstrahlung, kegelförmig, wie von einem Kragen (englisch: Collar) umschlossen. Die Idee hinter dieser Kombination ist, dass der Lichtbogen aus diesem Kragen nicht ausbrechen kann und zwangsgeführt wird. Dieser **„Zwangsführung“** verdankt das neue Verfahren auch den Namen COLLAR Hybrid, wobei das Akronym COLLAR auf die gemeinsame koaxiale Strahlführung (Coaxial Laser Arc) der beiden Verfahren hinweist.

Während das Fraunhofer ILT die neue Systemtechnik zur Weiterentwicklung des metallischen 3D-Drucks mit Ringstrahl-Laser und Lichtbogen verwendet, nutzt es das Institut für Schweiß- und Fügetechnik ISF der RWTH Aachen University im DVS-Forschungsprojekt KoaxHybrid zur Entwicklung des richtungsunabhängigen Hybridschweißens mit Ringfokus und koaxialer Drahtzuführung.

Für nichtlineares Fügen geeignet

Doch nicht nur die höhere Schweißgeschwindigkeit, die sich laut ersten Versuchen im Vergleich zum Lichtbogenschweißen um rund 100 Prozent erhöhte, zeichnet das neue Hybridverfahren aus. *„Wenn es darum geht, nicht nur lineare Nähte zu schweißen, wird es schwierig“*, sagt Steiner. *„An jeder Ecke oder Kurve müsste der konventionelle Aufbau gedreht werden, was zu großem Programmieraufwand bei der Bahnplanung führt.“* Als Alternative bietet sich das COLLAR-Verfahren an, mit dessen Optik richtungsunabhängig in alle Richtungen geschweißt werden kann. Zudem verspricht es einen weiteren positiven Effekt: *„Wir erwarten, dass bei dicken Blechen durch den geführten Lichtbogen neue, weniger aufwendige Schweißnahtvorbereitungen an den Fügepartnern ausreichen.“*

Lichtbogen und Laser teilen sich die Arbeit

Wenn sehr feine und grobe Strukturen gefragt sind, können die Anteile der Prozesse variiert werden. Mittels eines reinen oder mehrheitlichen Laserprozesses bei abgeschaltetem Lichtbogen können die anspruchsvollen Stellen und feinen Strukturen und mittels eines mehrheitlichen Lichtbogenprozesses die gröberen Strukturen, wie z. B. breite Rippen oder Bereiche mit großen Auftragraten, deutlich schneller, kostengünstiger und mit weniger Energieaufwand aufgeschweißt werden.

Ähnliche Aufbaustrategien bieten sich auch bei Werkstoffen wie Aluminium oder Kupfer an, die sonst in der Regel deutlich teurere Strahlquellen mit blauem oder grünem Laserlicht erfordern. *„Ich breche z. B. mit dem Lichtbogen die Aluminiumoxidschicht mit der Schmelztemperatur von 2.200 °C auf“*, berichtet Steiner von einem erfolgreichen Versuch. *„Die darunter liegende Aluminiumschicht besitzt aber nur noch eine Schmelztemperatur von 660 °C, die ich dann mit insgesamt geringerer Leistung schweißen oder bearbeiten kann.“*

■ **www.ilt.fraunhofer.de**

Alles aus einer Hand: Die Komplettlösung für Draht und Drahtführung

MIGAL.CO GmbH
D-94405 Landau/Isar, Wattstraße 2
Fon +49(0)9951/69 0 59-0
Fax +49(0)9951/69 0 59-3900
info@migal.co
www.migal.co

MIGAL.CO
WIR SIND AUF DRAHT!

Diese Ausgabe der
BetriebsTechnik
finden Sie auch komplett im Internet:
www.betriebstechnik.online

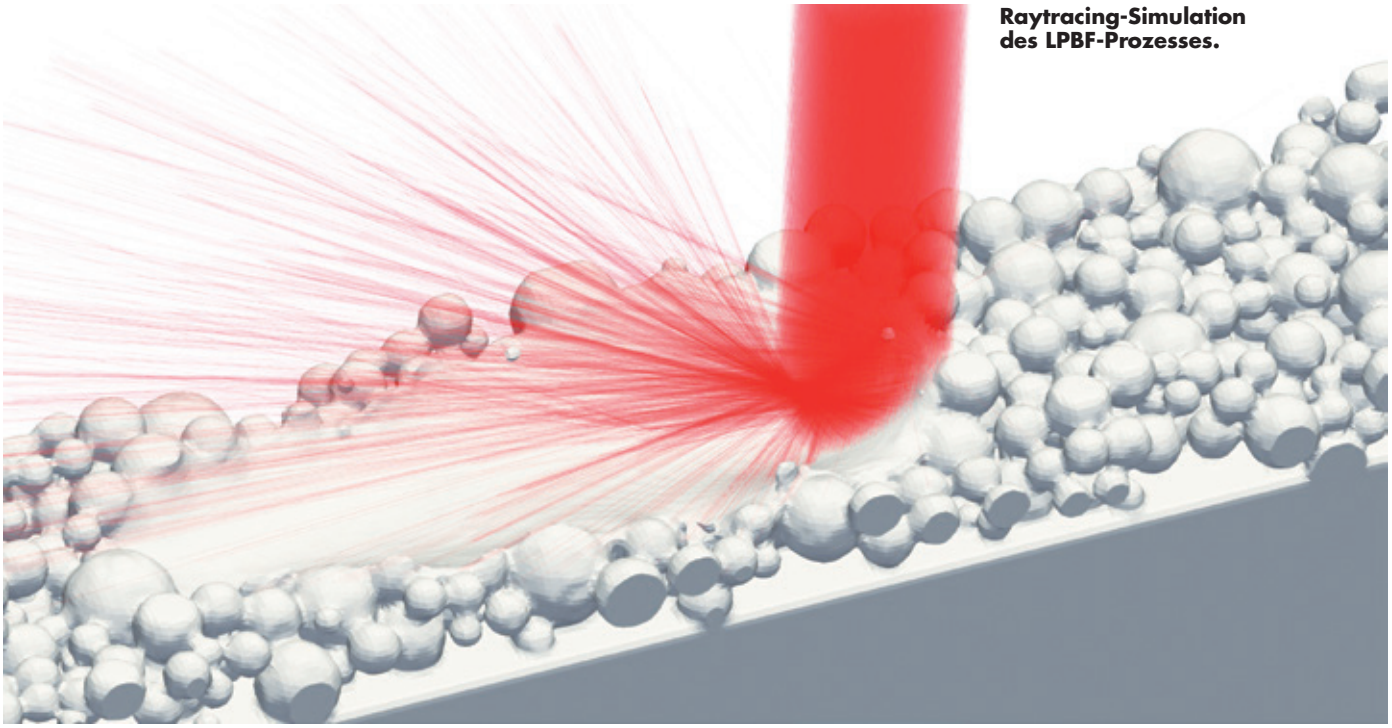
Limbach®-Muttern sind bewährt in vielen industriellen und handwerklichen Anwendungen:
- als hochfeste Verbindung
- bei Sonderanfertigungen nach Kundenspezifikationen
- aus Stahl, Edelstahl und anderen tiefziehfähigen Werkstoffen
- im Maßbereich M3 bis M20 und darüber, auch entspr. in WW UNC UNF
- in Sondertoleranzen
- durch qualifizierte Beratung und eigenem Werkzeugbau mit CAD

Damit wir Ihrer konkreten Aufgabenstellung passende Lösungsvorschläge unterbreiten können, senden Sie uns bitte Ihre Anfrage.

Karl Limbach & Cie. GmbH & Co. KG
Metallwarenfabrik gegründet 1898
Postfach 190365 · 42703 Solingen
Fon +49 (0) 212 / 39 80 · Fax +49 (0) 212 / 39 899
www.limbach-cie.de · info@limbach-cie.de
LIMBACH

Additive Fertigung

Fotos: Fraunhofer IWM



Raytracing-Simulation des LPBF-Prozesses.

Durchgängig simuliert

Die additive Herstellung von Werkzeugen mit pulverbettbasiertem Laserstrahlschmelzen „Laser Powder Bed Fusion" bietet zahlreiche Vorteile, sie ist wirtschaftlich, präzise und ermöglicht individuelle Lösungen. Doch ist es mitunter schwierig, die optimalen Prozessparameter, wie die Geschwindigkeit oder die Leistung des Lasers, zu bestimmen. Fraunhofer-Forschende simulieren erstmalig den Prozess auf der Mikrostrukturskala, um direkte Zusammenhänge zwischen Werkstückeigenschaften und gewählten Prozessparametern zu erkennen. Dafür kombinieren sie verschiedene Simulationsmethoden miteinander.

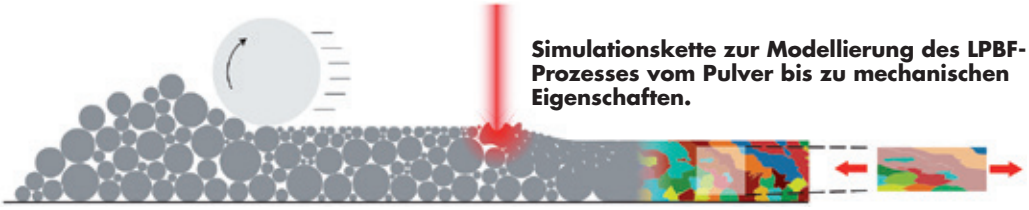
Die additive Fertigung bietet zahlreiche Vorteile – insbesondere lassen sich damit Material und Energie einsparen, auch sind komplexe Bauteilgeometrien und individualisierte Produkte möglich. Ein weit verbreitetes Verfahren, um Bauteile und Werkzeuge additiv herzustellen, ist das **„Laser Powder Bed Fusion-Verfahren"**, kurz LPBF: Es punktet mit kurzen Innovationszyklen und hoher Wirtschaftlichkeit.

Das Prinzip: Ein bis zu 50 Mikrometer dickes Pulverbett wird punktgenau via Laser erhitzt. Das Pulver verflüssigt sich, schmilzt zusammen und erhärtet zu einer festen Struktur, sobald der Laser weiterwandert. Dort, wo der Laserstrahl nicht auf das Pulver trifft, bleibt die pulverförmige Konsistenz bestehen. Dieser Prozess wird zahlreiche Male wiederholt, auf diese Weise wächst das Bauteil Schicht für Schicht in die Höhe.

Wichtig ist, dass das fertige Bauteil eine Dichte von 100 Prozent, keine Poren aufweist und die jeweils neu aufgebrachte Schicht fest auf der unteren haftet. Dies gelingt über die Einstellung der Prozessparameter, etwa die Geschwindigkeit und die Leistung des Lasers.

Besonders wichtig für die mechanischen Eigenschaften des Werkstücks ist die Mikrostruktur aus metallischen Körnern. Diese weisen bestimmte Orientierungen, Größen und Formen auf und haben großen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften, etwa das Elastizitätsmodul des Werkstoffs oder die Fließspannung – also die Belastung, ab welcher sich das Material plastisch verformt.

Die Frage ist: Wie steuert man den Prozess so, dass die entstehende Mikrostruktur den späteren Einsatzbedingungen des Bauteils genügt? Hinzu kommt: Bauteile und Werkstücke werden häufig aus verschiedenen metallischen Legierungen hergestellt: aus Stählen, Aluminiumlegierungen, Titanlegierungen in unterschiedlichen Zusammensetzungen und Mischungsverhältnissen. Jeder Legierungswerkstoff besitzt andere Eigenschaften und



Simulationskette zur Modellierung des LPBF-Prozesses vom Pulver bis zu mechanischen Eigenschaften.

bildet andere Mikrostrukturen aus.

Die optimalen Prozessparameter und Materialien zu finden und aufeinander abzustimmen, war bisher ein experimentelles und damit aufwendiges Unterfangen.

Simulation der gesamten Prozesskette

Forschende des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM beschreiten nun einen anderen Weg. *„Da das Laser-Powder-Bed-Fusion-Verfahren durch neue Materialien und Anforderungen immer komplexer wird, simulieren wir die gesamte Prozesskette“*, erläutert Dr. Claas Bierwisch, Teamleiter am Fraunhofer IWM. *„Auf diese Weise reduzieren wir nicht nur die Versuch-Irrtum-Schleifen, sondern können Variationen im Gesamtprozess schnell und effektiv bewerten und unerwünschte Effekte bei der Herstellung beseitigen.“*

Das Besondere: Die Forschenden haben dazu verschiedene Simulationsmethoden aneinandergehängt. Mit der Diskrete-Elemente-Methode simulieren sie zunächst, wie die einzelnen Pulverpartikel mit Hilfe eines speziellen Werkzeugs, der Rakel, in den Bauraum eingebracht werden. Die darauffolgende **„Smoothed Particle Hydrodynamics“** simuliert das Aufschmelzen der Pulverpartikel – berechnet werden sowohl Laserinteraktion und Wärmetransport als auch die Oberflächenspannungen, die zum Fließen der Schmelze führen. Auch die Schwerkraft und der Rückstoßdruck, der entsteht wenn das Material verdampft, gehen in die Berechnung mit ein.

Für die Ausbildung der späteren Materialeigenschaften muss die Simulation auch die Mikrostruktur des Materials beschreiben. *„Um diese Mikrostruktur zu analysieren, haben wir eine weitere Simulationsmethode angekoppelt, einen sogenannten zellulären Automaten. Dieser beschreibt, wie die metallischen Körner als Funktion vom Temperaturgradienten wachsen“*, erläutert Bierwisch. Denn: Dort, wo der Laser auf das Pulver trifft, herrschen Temperaturen von bis zu 3.000 Grad Celsius – einige Millimeter davon entfernt ist das Material jedoch schon wieder kühl. Auch bewegt sich der Laser zum Teil mit einer Geschwindigkeit von mehreren Metern pro Sekunde über das Pulverbett.

Das Material wird daher äußerst schnell aufgeheizt, kühlt dann allerdings auch innerhalb von Millisekunden wieder ab. All dies beeinflusst, wie sich die Mikrostruktur bildet. Am Ende steht die Finite-Elemente-Simulation: Mit ihr berechnet das Forscherteam Zugversuche in unterschiedliche Richtungen an einem repräsentativen Ausschnitt des Materials, um zu erfahren, wie der Werkstoff auf diese Belastungen reagiert.

„Während man im Experiment lediglich das Endergebnis untersuchen kann, können wir in der Simulation live zuschauen, was passiert. Wir erstellen also eine Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehung: Erhöhen wir beispielsweise die Laserleistung, ändert sich die Mikrostruktur, was wiederum die Fließspannung des Werkstoffs signifikant beeinflusst. Das hat eine gänzlich andere Qualität als das, was im Experiment möglich ist“, begeistert sich Bierwisch. *„Man kann quasi detektivisch Zusammenhänge erkennen.“*

iwm.fraunhofer.de

Jeder Erfolg beginnt mit einer Idee. Deshalb unterstützt norelem Konstrukteure und Techniker im Maschinen- und Anlagenbau bei der Realisierung ihrer Ziele. Die richtige Auswahl aus unserem Vollsortiment an mehr als 70.000 Norm- und Bedienteilen finden Sie einfach und schnell in **THE BIG GREEN BOOK** sowie im norelem Onlineshop.

Entdecken Sie unseren Onlineshop: www.norelem.at

norelem

www.norelem.at

norelem ACADEMY

Entdecken Sie die norelem ACADEMY und profitieren Sie von unserem Know-How rund um den Maschinenbau unter www.norelem-academy.com

Additive Fertigung & Co.

Sauger für potenziell explosive Feinstäube

Kärcher bringt mit dem neuen Industriesauger IVM 60/24-2 M ACD WS eine der ersten Lösungen auf den Markt, die potenziell explosive Feinstäube sicher aufnimmt und die 2021 aktualisierte IEC-Norm erfüllt (IEC: International Electrotechnical Commission).

Um eine Selbstentzündung durch chemische Reaktionen zu verhindern, ist im Sauger ein Nass-Vorabscheidersystem verbaut. Ist dessen Funktion nicht einwandfrei gegeben, wird die Saugkraft abgeschaltet.

Anwender in der additiven Fertigung oder in der Metallfeinbearbeitung verfügen mit dem IVM 60/24-2 M ACD WS über ein sehr kompaktes Gerät, das durch hohe Aufnahmeleistung und einfache Handhabung punktet.

Ob Honen, Polieren und Schleifen oder Metallbauteile additiv fertigen: In beiden Fällen sind feinste Stäube aus Aluminium, Titan oder Magnesium anzutreffen, beim industriellen 3D-Druck Metallpulver aus kugelförmigen Partikeln von 15 µm bis zu 150 µm. Sie können auf Böden für Rutschgefahr sorgen und in der Raumluft aufgewirbelt werden, was mit Blick auf die Arbeitssicherheit zu vermeiden ist.

Um die feinen Partikel aus dem Arbeitsumfeld zu entfernen und die Gefahr einer Explosion zu verhindern, muss eine Inertisierung erfolgen. Bei dem Verfahren zum Explosionsschutz wird durch Zugabe von Wasser oder Öl das Risiko einer chemischen Reaktion verhindert.

Der neue Industriesauger IVM 60/24-2 M ACD WS von Kärcher zielt genau auf diese Anwendung ab.

In dem kompakten Gerät ist ein Nass-Vorabscheidersystem verbaut, das alle eingesaugten Partikel durch ein sogenanntes Inertflüssigkeits-Bad führt und vollständig benetzt. Bei Aluminium- und Magnesiumstäuben wird Öl empfohlen, bei Titan Wasser. Der Füllstand der Inertflüssigkeit kann per Schauglas jederzeit komfortabel überprüft werden. Sollte das Flüssigkeitslevel zu weit absinken, wird die Saugkraft des Geräts mechanisch unterbrochen. Dadurch lassen sich Anwendungsfehler vermeiden, und die Sicherheit wird erhöht.

Der neue Industriesauger IVM 60/24-1 M ACD WS erfüllt mit seinem Nass-Vorabscheidersystem als eines der ersten Geräte am Markt die 2021 aktualisierte Norm IEC 60335-2-69 zur sicheren Aufnahme feinster Metall- und Kunststoffstäube.

Um Gasansammlungen zu verhindern, können über das Entlüftungsventil kleine, ungefährliche Mengen kontinuierlich abgelassen werden. Mit seinem Nass-Vorabscheidersystem erfüllt der IVM 60/24-1 M ACD WS als eines der ersten Geräte am Markt die im August 2021 aktualisierte Norm IEC 60335-2-69 zur sicheren Aufnahme feinster Metall- und Kunststoffstäube.

Zudem überzeugt der neue Industriesauger von Kärcher mit zwei Hochleistungsturbinen durch eine hohe Saugleistung und ein durchgängig anwenderfreundliches Konzept.

Der große Sternfilter der Staubklasse M lässt sich einfach via manueller Filterabrüttelung reinigen. Durch ein hohes Fassungsvermögen von 60 Litern ermöglicht der Sammelbehälter langes, unterbrechungsfreies Arbeiten. Feststoffe werden in einem eingebauten Siebkorb gesammelt, der mit einem leicht zu entnehmenden Filtervlies ausgestattet ist.

Somit ist auch die Behälterentleerung schnell erledigt, und dank der Filtration kann man die Inertflüssigkeit mehrmals verwenden. Soll sie abgelassen werden, so ist dies einfach per Kugelhahn möglich.

■ **www.kaercher.at**

Fotos: Kärcher

Ob Metallfeinbearbeitung oder additive Fertigung: Anwender haben mit dem IVM 60/24-1 M ACD WS eine leistungsstarke Sauglösung zur Verfügung, die für ein sicheres Arbeitsumfeld sorgt.

RUF Maschinenbau auf der INTEC

Brikettieren zahlt sich mehrfach aus

Anfang März startet mit der Intec 2023 ein wichtiger europäischer Branchentreff der Metallbearbeitung. Die RUF Maschinenbau GmbH & Co KG ist mit dabei und zeigt am Beispiel von zwei hochwertigen Brikettieranlagen, warum sich diese für metallverarbeitende Betriebe schnell amortisieren.

Späne aus Metall und deren anhaftende Kühlschmierstoffe sind keine lästigen Reststoffe, sondern wertvolle Rohstoffe. Ganz im Sinne der Nachhaltigkeit ist dieser Gedanke heute bei vielen Menschen und Firmen verankert. Es gilt allerdings, mit den nassen Spänen richtig umzugehen.

Brikettieren mit hochwertigen Anlagen ist dafür der richtige Ansatz. Als führendes Unternehmen dieser Branche hat RUF Maschinenbau, Zaisertshofen, ein breites Maschinenangebot mit Durchsatzleistungen von bis zu mehreren Tausend Kilogramm pro Stunde.

Zwei kompakte Brikettieranlagen stellt der international erfolgreiche Familienbetrieb auf der Intec 2023 aus. Die Fachbesucher bekommen neben einer RUF 4 auch die kleinste Anlage RUF Formica zu sehen. Mit integriertem Schaltschrank liegen ihre Abmaße bei lediglich 1,3 m Länge, 0,8 m Breite und 0,9 m Höhe.

Dennoch erreicht sie – abhängig von Material- und Spanart – einen Durchsatz von bis zu 100 kg/Std. und Volumenreduzierungen von 1:10 bis zu 1:15 bei Aluminiumspänen sowie 1:5 bis 1:10 bei Stahlspänen. Zudem trennt die Maschine anhaftende Kühlflüssigkeiten beim Pressvorgang ab, fängt sie in einer Wanne auf und befördert sie mit der integrierten Kühlschmierstoffpumpe zu externen Behältern.

Die ebenfalls ausgestellte RUF 4 unterscheidet sich optisch deutlich von der Formica, und sie benötigt mit zwei bis zweieinhalb Quadratmeter Grundfläche und rund zwei Meter Höhe etwas mehr Platz.

Aufgrund stärkerer Motorleistung kann sie allerdings dem Kundenwunsch entsprechend für höhere Durchsätze konfiguriert werden und erzeugt Briketts mit höherer Dichte.

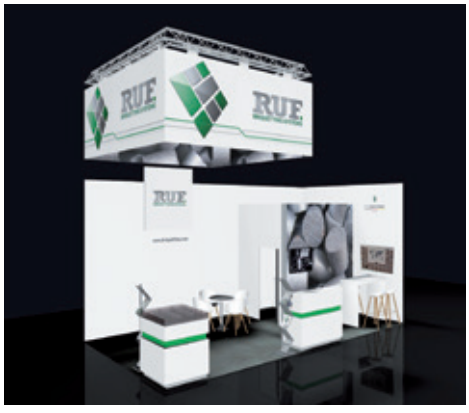
In puncto Qualität und Zuverlässigkeit erfüllen sowohl die RUF 4 als auch die Formica und alle anderen RUF-Brikettierpressen gleichermaßen hohe Ansprüche.

Zudem eignen sich sämtliche Anlagen für einen 24/7-Betrieb, was die ohnehin kurzen Amortisationszeiten noch weiter reduzieren kann.

Der Vertriebspartner des Unternehmens in Österreich ist die Ing. W. Gräf Filter- und Industrietechnik KG.

■ **www.brikettieren.de**
www.graef.at

INTEC: Halle 3, Stand A29



RUF stellt in Leipzig zwei kompakte Brikettieranlagen aus: eine RUF Formica (rechts) und eine RUF 4 (links).

Fotos: RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG

ROLAND

ROLAND ELECTRONIC

Innovation IS OUR LIFE

DOPPELBLECH-KONTROLLE

Unsere Erfahrung und Know-How seit über 50 Jahren.

Zuverlässiges Erkennen von Doppelblech, Schutz vor teuren Maschinenschäden

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG

Modernste Technologie zur kontinuierlichen Fehlererkennung direkt während der Produktion.

SCHWEISSNAHT DETEKTION

ROLAND-Systeme gewährleisten einen zuverlässigen und hochwertigen Fertigungsprozess.

Höchste Prozesssicherheit. Detektion unsichtbarer Schweißnähte.

ROLAND ELECTRONIC GmbH
Otto-Maurer-Strasse 17
75210 Keltern - Germany
info@roland-electronic.com
www.roland-electronic.com

Auch für kleinen Leistungsbereich verfügbar

Leistung erhöht, Schall reduziert

Im neuen Gewand – die Schraubenkompressoren der erfolgreichen Baureihe S-4 von BOGE sind ab sofort auch in einer kompakten Variante für den Leistungsbereich von 45 bis 75 kW erhältlich. Kunden profitieren von sämtlichen Vorteilen der Baureihe, vom effizienten, leisen und zuverlässigen Betrieb bis hin zur vereinfachten Wartung.

Foto: BOGE

Die Schraubenkompressoren der erfolgreichen Baureihe S-4 von BOGE sind ab sofort auch in einer kompakten Variante für den Leistungsbereich von 45 bis 75 kW erhältlich.

Nicht nur in Gießereien, im Bergbau und in der Bauindustrie erschweren Staub und Schmutz eine zuverlässige und dauerhafte Drucklufterzeugung. Auch in anderen Anwendungsbereichen wie der Lebensmittelindustrie herrschen oft widrige Umgebungsbedingungen. Vorteilhaft ist da der Einsatz eines Kompressors mit einem hermetisch gekapselten, direkten Antrieb, der nahezu wartungsfrei ist.

Dadurch wird der Verschleiß minimiert und die Lebensdauer deutlich erhöht. Alle Modelle der Baureihe S-4 von BOGE verfügen über diese **„IntegrateDrive“**-Verdichterstufe – so auch die neuen Kompressoren mit einem Leistungsbereich von 45 bis 75 kW.

Klein, energiesparend und effizient

Der Kompressorenhersteller hat die vierte Generation seiner S-Baureihe noch einmal erweitert und deckt damit nun einen Leistungsbereich von 45 bis 150 kW ab. Alle Modelle zeichnen sich durch einen zuverlässigen und leisen Betrieb mit besten Effizienzwerten aus. Die Kompressoren erzeugen eine hohe Liefermenge bei niedriger spezifischer Leistungsaufnahme.

Der Energieverbrauch des neuen Kompressors mit der Leistung 75 kW wurde um mehr als 12 Prozent gegenüber dem Vorgängermodell reduziert. Die Liefermenge erhöht sich um fast 9 Prozent. Großzügig dimensionierte Bauteile minimieren die internen Druckverluste. Das Gehäuse der neuen Modelle ist mit einer Aufstellfläche von 1,20 m x 2,00 m deutlich kleiner als das der großen Geschwister.

Standardmäßig sind die Kompressoren mit den besonders leistungsfähigen und energiesparenden IE4-Motoren und Permanentmagnetmotoren ausgestattet.

Einfache Wartung und geringer Schalldruckpegel

Die innovative vertikale Ölabscheidung sichert einen niedrigen Restölgehalt, minimale Druckverluste und eine lange Standzeit. Dabei lässt sich die innenliegende Kartusche sicher und bequem wechseln. Mit wenigen Handgriffen kann die Wartung von zwei Seiten aus durchgeführt werden.

Der Ansaugfilter ist leicht zugänglich und sowohl Öl- als auch Luftkühler lassen sich zum Reinigen schnell und einfach ausbauen. Auch die neuen Modelle überzeugen durch einen leisen Betrieb.

„Wir konnten den Schallpegel in der Leistungsklasse 45 kW noch einmal um mehr als 8 dB(A) verringern“, sagt Frank Hilbrink. *„Durch die Schallreduzierung sorgen wir für eine größere Flexibilität, da auch eine Aufstellung in geräuschsensiblen Bereichen möglich ist.“*

Mit den neuen Modellen der Baureihe S-4 bietet BOGE nun auch Betrieben mit einem geringen Druckluftbedarf eine zuverlässige und energieeffiziente Technologie. Dabei können sie sogar in Umgebungen mit Temperaturen über 40 °C eingesetzt werden. Für diese kritischen Aufstellbedingungen greift BOGE auf eine Hochtemperaturvariante zurück, die über eine verbesserte Kühlung verfügt.

■ **www.boge.at**

SUHNER MSRT-1000 Oberflächenrauheitsmessgerät

Für alle die nach Perfektion streben

Durch steigendes Qualitätsbewusstsein und höhere Anforderungen an das Endprodukt ist die Oberflächenrauheit ein wichtiger Faktor zur Herstellung eines Qualitätsproduktes. Denn in vielen Industrien wie Food- & Pharma, Automotive, Luftfahrt und Energie wird eine konstant hohe Oberflächengüte der Industrie-Erzeugnisse verlangt.

Mit einem Rauheitsmessgerät kann man die bearbeitete Oberfläche nach dem Schleifen einfach und schnell überprüfen und den Schleifprozess bei ungenügendem Ergebnis anpassen, woraus in Zukunft eine gleichbleibende Qualität der Endprodukte sichergestellt wird.

Das MSRT-1000 ist ein portables Rauheitsmessgerät, welches sich mit einer hohen Messgenauigkeit sowie einer sehr einfachen Handhabung, besonders in der Werkstatt und Fertigung, optimal für die Ermittlung der Oberflächenrauheit (Ra, Rz, Rq und Rt) auf metallischen sowie nichtmetallischen Oberflächen auszeichnet.

Die kompakte und robuste Bauweise bietet viele Einsatzmöglichkeiten, welche durch das beleuchtete, gut und schnell ablesbare OLED-Display unterstützt werden.

Das Gerät kann dank einem Lithium-Ionen-Akku, welcher durch eine geringe Ladezeit (3 h) über eine USB-Schnittstelle und langer Lebensdauer überzeugt, mehrere Stunden lang betrieben werden.

Bei Nichtgebrauch schaltet das Gerät automatisch nach einigen Minuten ab. Die einfache Bedienung bietet auch unerfahrenen Anwendern zuverlässige Messergebnisse.

■ **www.suhner.com**

Geeignet für häufiges Öffnen und Schließen im Innen- und Außeneinsatz

Hochwertige Spannverschlüsse

Neu im Sortiment von norelem sind Spannverschlüsse mit verdeckten Anschraubbohrungen, die durch Funktionalität und ansprechendes Design überzeugen. Die Komponenten eignen sich zum Beispiel für das sichere Befestigen und Verschließen von Maschinenverkleidungen, Abdeckhauben, Transportbehältern und Kisten.

Die verdeckten Anschraubbohrungen sorgen dafür, dass die Spannverschlüsse sicher vor Manipulationen und Vandalismus sind. Alle Funktionsteile befinden sich geschützt unter dem hochfesten Druckgussgehäuse. So fügt sich der Spannverschluss ästhetisch ins Gesamtbild ein – es gibt keine störenden Konturen, die nach außen stehen.

Die Spannverschlüsse sind als hochglanzverchromte, mattverchromte und schwarz pulverbeschichtete Modelle erhältlich. Zudem können Anwender zwischen Ausführungen mit oder ohne Zylinderschloss wählen. Bei Spannverschlüssen mit Zylinderschloss werden zwei Schlüssel mitgeliefert. Bei dem Schließsystem handelt es sich um eine Gleichschließung.

Die Spannverschlüsse und der Gegenhaken lassen sich annieten oder anschrauben. Die robuste Bauweise sowie eine Überschreitung der Totpunktstellung garantieren eine vibrationsfeste Befestigung. Die maximale Belastbarkeit liegt bei 1.200 N.

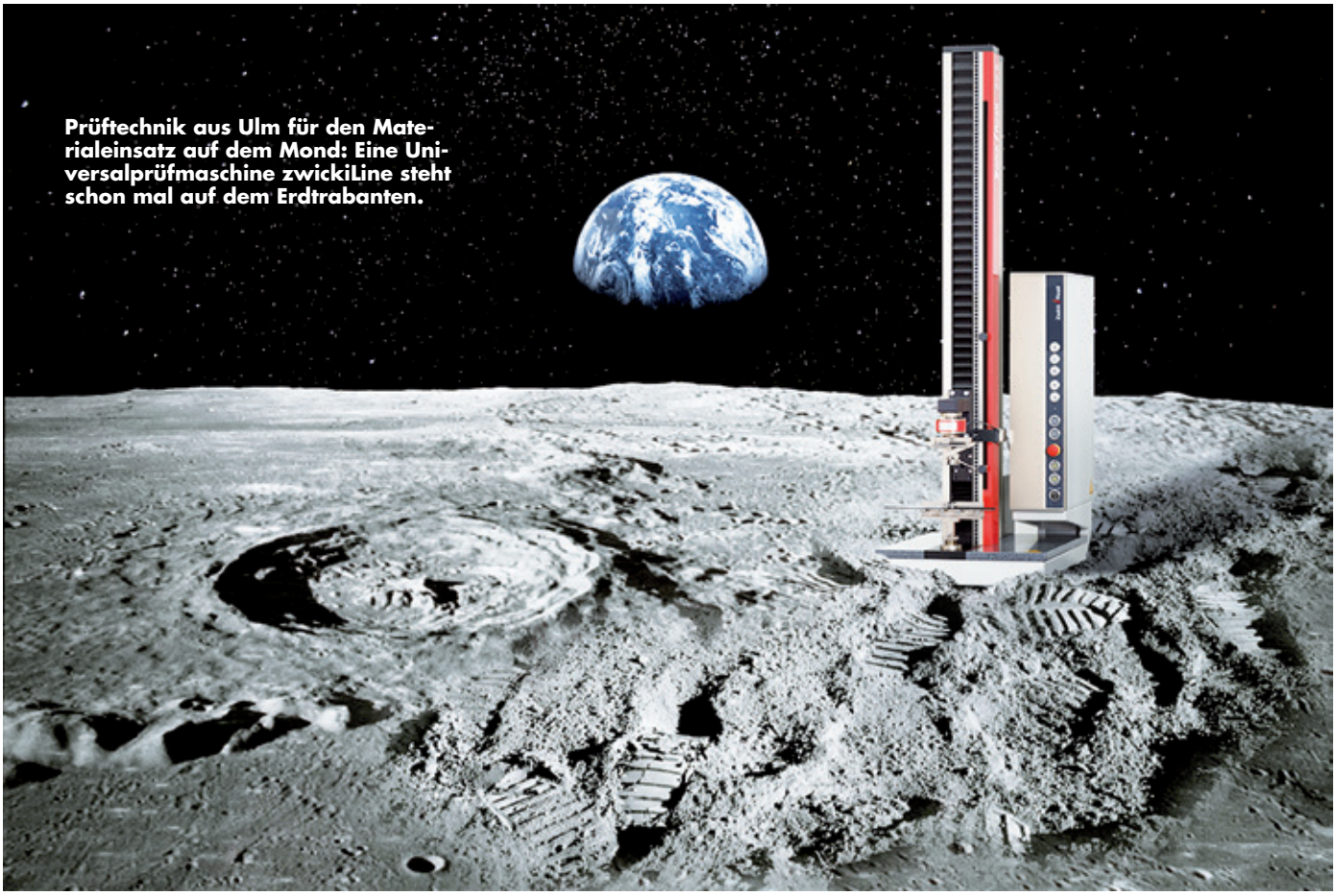
■ **www.norelem.de**

Foto: norelem

Die neuen Spannverschlüsse von norelem eignen sich für häufiges Öffnen und Schließen im Innen- und Außeneinsatz.

ZwickRoell

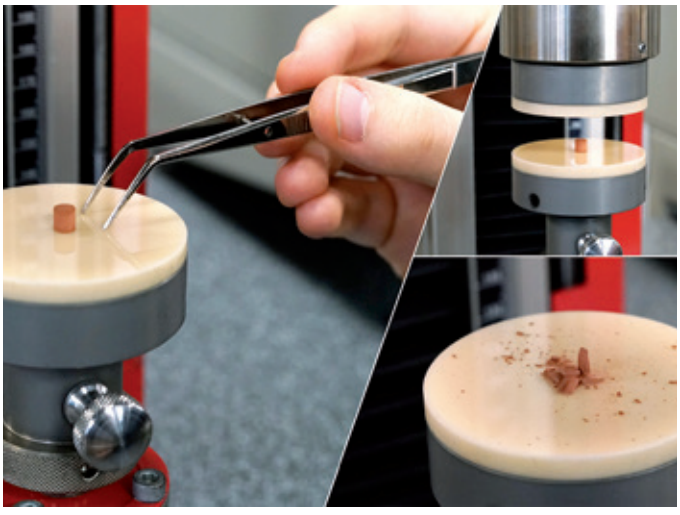
Fotos: ZwickRoell



Prüftechnik aus Ulm für den Materialeinsatz auf dem Mond: Eine Universalprüfmaschine zwickiLine steht schon mal auf dem Erdtrabanten.

Ist Mondstaub
als Baumaterial geeignet?

Sollte in naher Zukunft der Bau einer Basisstation auf dem Mond beginnen, könnte der Prüfmaschinenhersteller ZwickRoell daran Anteil haben. Für die österreichische Lithoz GmbH, die mit der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) kooperiert, prüfte das Unternehmen aus Ulm-Einsingen Proben aus künstlichem Mondstaub. Die Fragestellung lautete: Eignet sich das Material, um künftig per 3D-Drucker auf dem Mond Werkstoffe und Werkzeug für den Bau einer Mondstation herzustellen?



Kombination mit Detailaufnahmen der Regolith-Probe im Druckversuch.

Der Mond als **„Sprungbrett zum Mars“** – und weiter in den Weltraum: Das ist die Vision, die hinter dem Bau einer Mondbasis steht – und zu der internationale Weltraumbehörden bereits konkrete Pläne besitzen. Doch da es teuer ist, das für den Bau benötigte Material und Werkzeug von der Erde zum Mond zu transportieren, erarbeitete die Lithoz GmbH aus Wien, als Spezialist für technische Keramik im 3D-Druck, für die Europäische Weltraumorganisation (ESA) ein Verfahren, wie sich aus synthetischem Mondstaub – per 3D-Drucker mit LCM-Technologie – Baumaterial, Ersatzteile und Werkzeuge herstellen lassen.

„Unsere LCM-Technologie ist – wenn man auf die Qualität der Ergebnisse Wert legt – führend und der Goldstandard im keramischen LCM 3D-Druck“,

erläutert Johannes Homa, Geschäftsführer der Lithoz GmbH aus Wien.

Echter Mondstaub ist unbrauchbar – Prüfungen mit synthetischem Material

Im November untersuchten ZwickRoell-Prüfingenieure im Auftrag der Lithoz GmbH die Proben aus Regolith, künstlich hergestelltem Mondstaub. Diese per Sinter-Verfahren bei +1.100 °C und +1.200 °C hergestellten Proben, unterscheidbar an der hellen und dunklen Braunfärbung, wurden Druck- und 3-Punkt-Biegeversuchen unterzogen, um ihre besonderen Eigenschaften in puncto Belastbarkeit zu ermitteln. Zuvor war das Material bereits in Wien geprüft worden.

„Eine zweite Untersuchung ist in solchen Fällen immer sehr hilfreich und unterstützt, das Verfahren stetig zu verbessern“, erklärt Homa das Vorgehen. Warum jedoch wurden für die Prüfungen Proben aus synthetischem, also **„künstlichem“** auf der Erde produzierten, Mondstaub (Regolith) verwendet? Das habe ganz simple Gründe, berichtet Homa: *„Von früheren Mondmissionen existieren auf der Erde rund 400 Kilogramm Mondstaub. Dieser ist aber durch die Luft und Feuchtigkeit inzwischen kontaminiert. Auch hat er seine chemische Reaktivität verloren und ist somit unbrauchbar für heutige Versuchszwecke.“* Der künstlich hergestellte Regolith besitze jedoch *„zu fast 100 Prozent identische chemische, mechanische oder technische Eigenschaften und Charakteristika wie echter Mondstaub“.*

Prüfergebnisse werden analysiert und mit der ESA besprochen

Zwei Tage dauerten die Prüfungen im Labor bei ZwickRoell am Standort in Ulm-Einsingen. *„Für uns stellten die Materialtests mit Regolith ein Novum dar, die wir den speziellen Kundenanforderungen entsprechend aber sehr gut durchführen konnten“,* resümiert Tobias Ebner, verantwortlicher Werkstoffingenieur für die Probenprüfungen des Projektes **„Moon Dust“**.

Und er ergänzt: *„Die Bewertung der Prüfergebnisse, ob und inwieweit sich das Material eignet für den Bau einer Mondstation oder es mitunter angepasst werden muss, das obliegt jetzt unserem Auftraggeber.“*

Unternehmensgründer lernten auf ZwickRoell-Prüfmaschinen

Doch wie kam es zur Kooperation zwischen ZwickRoell und dem Wiener Unternehmen? Die Verbindung **„Wien – Ulm“** bestehe seit der Studienzeit der beiden Geschäftsführer Johannes Benedikt und Johannes Homa. Homa: *„Wir haben schon im Studium der Materialwissenschaften mit ZwickRoell-Maschinen gearbeitet. Als sehr verlässlicher und qualitätsbewusster Partner hat uns ZwickRoell sozusagen unseren Weg vom Start-up hin zum Weltmarktführer geebnet. Daher begleitet uns das Ulmer Unternehmen jetzt auch auf dieser besonderen Mond-Mission.“* Wann der Bau einer Mondstation tatsächlich beginnt, steht aktuell noch in den Sternen. Aber eines sei **„schon fix“**.

Homa: *„Wer zum Mond fliegt, kommt an uns nicht vorbei. Wir möchten – im wahrsten Sinne des Wortes – nach den Sternen greifen und das Denkbare ermöglichen und weltraummäßig mit unserer Kompetenz umsetzen.*

Oder lateinisch gesprochen: Per aspera ad astra („Durch die Anstrengung zu den Sternen“). Dank ZwickRoell sind wir einen großen Schritt vorangekommen.“

■ **www.zwickroell.com**

AGTOS auf der Fastener Fair

Verbindungselemente optimal strahlen

Die Bearbeitung der Oberflächen von Verbindungselementen hat einen entscheidenden Einfluss auf deren Funktionalität und Haltbarkeit. Daher ist Sorgfalt und das richtige Konzept eine gute Voraussetzung für hochwertige Produkte.

Die Schleuderrad-Strahltechnik wird für die Bearbeitung von Verbindungselementen häufig eingesetzt. AGTOS konnte bereits viele Kunden aus der Branche überzeugen und präsentiert sich nun erstmalig in Stuttgart. Der Messebesucher erfährt, worauf es ankommt und welche Unterschiede und Details eine wirklich gute Oberfläche ausmachen. Neben den Aspekten der Strahltechnik werden vom Messeteam Themen wie Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und sichere Produktion aufgegriffen.

Am Beispiel der Trommel- und Muldenband-Strahlmaschinen werden realisierte Lösungen für die oberflächentechnische Bearbeitung von Schraubverbindungen unterschiedlicher Größe gezeigt. Die Maschinen werden mit automatischen Beschickungseinrichtungen chargenweise gefüllt. Die Kombination mehrerer Maschinen bietet die Möglichkeit, eine kontinuierliche Fertigung aufzubauen.

Neben einer Erhöhung der Kapazität durch zusätzliche Maschinen, können auf diese Weise Nebenzeiten reduziert und Stillstandzeiten ausgeglichen werden.

■ **www.agtos.de**

Fastener Fair: Halle 5, Stand 2910

Foto: AGTOS

Drei AGTOS Trommel-Strahlanlagen im automatisierten Prozess.

Frauenpower an der Messer-Spitze

Virginia Esly wurde mit 2. Jänner 2023 in den Vorstand des weltweit größten privatgeführten Industriegasespezialisten Messer berufen und ist damit die erste Vorständin des Familienunternehmens, das in diesem Jahr sein 125-jähriges Bestehen feiert. Neben Stefan Messer, CEO und Gesellschafter in der dritten Generation, Deputy CEO Bernd Eulitz und CFO Helmut Kaschenz übernimmt Virginia Esly nun als Chief Operation Officer Europe unter anderem die Verantwortung für die Weiterentwicklung der europäischen Landesgesellschaften der Messer Gruppe sowie der Bereiche Sicherheit, Sales Support, Produktion und Logistik.

In ihrer neuen Position folgt Esly Ernst Bode nach, der wie geplant aus dem Messer-Vorstand ausscheidet, um wieder die Geschäftsführung von Messer in Serbien zu übernehmen. Die studierte Betriebswirtin bringt eine über zwanzigjährige Erfahrung im Industriegasegeschäft mit: Zuletzt verantwortete sie den Vertrieb und das Marketing für Westeuropa bei Linde in München.

Bevor Esly zwei Jahre als Managerin den Merger zwischen Linde und Praxair mitgestaltet hat, war sie global für die Optimierung der Vertriebskanäle verantwortlich und hat den digitalen Vertrieb bei ihrem ehemaligen Arbeitgeber erfolgreich ausgebaut.

„Virginia Esly ist eine inspirierende, engagierte und sehr positive Führungspersönlichkeit“, so Stefan Messer. *„Gesellschafterfamilie, Aufsichtsrat und Vorstand freuen sich, dass sie diese operativ so zukunftsorientierte und für das Industriegasegeschäft zentrale Funktion ausfüllen wird.“* Bernd Eulitz: *„Das unternehmerische Denken von Virginia Esly und ihre Erfahrungen in Vertrieb, Marketing und E-Commerce werden die zukünftige Entwicklung von Messer mitprägen.“*

Messer macht sich seit vielen Jahren für mehr Diversität im Unternehmen stark. So engagieren sich etwa im achtköpfigen Aufsichtsrat von Messer Frauen wie Nathalie von Siemens, Heike Niehues, Vorstandsmitglied bei Webasto Thermo & Comfort, oder Sabine Scheunert, Vice President Digital & IT Sales/ Marketing Mercedes-Benz Cars bei der Mercedes-Benz AG. *„Virginia Esly wird in unserem Vorstand eine wichtige Vorbildfunktion einnehmen“*, zeigt sich Stefan Messer zufrieden mit der Neubesetzung.

■ **www.messer.at**

Termin- und Themenplan 2023 finden Sie auf unserer Homepage: https://ch-medien.at

BetriebsTechnik

im April

- Automatisierung/ Antriebstechnik
- Oberflächentechnik
- Werkzeugmaschinen/Werkzeuge
- Fertigungstechniken
- Verbindungstechnik
- VFL
- Pumps/Fluids/Druckluft
- Schmierstoffe
- Mess-/Prüftechnik

SPEZIAL:

➤ HANNOVER MESSE
➤ LOGIMAT

Redaktionsschluss: 15. März ● Anzeigenschluss: 22. März ● Erscheinung: 12. April

www.allclick.at

Lagereinrichtung

bewährte Systeme -
jederzeit erweiterbar
www.allclick.at/lagereinrichtung

Inneneinrichtung

von Decke bis Trennwand -
zukunftsweisende Systeme
für Ihren Erfolg
www.allclick.at/inneneinrichtung

Betriebsausstattung

breite Auswahl zweckmäßiger
Einrichtungen unter
www.allclick.at/betriebsausstattung

Schallschutz

Akustiklösungen für
unterschiedlichste Anwendungsbereiche
www.allclick.at/schallschutz

Lagerhilfsmittel

kleine Helfer unterstützen
die Lagerlogistik
www.allclick.at/lagerhilfsmittel

perönliche Beratung in ganz Österreich - Kompetenz vor Ort: Pfaffstätten - Graz - Salzburg - Linz
T: 02252/ 49 001-0
E: office@allclick.at

DUK

Ultraschall Durchflussmesser – Inline

IO-Link

Neueste Updates

Zusätzlich für Option C3T0:

- Temperaturmessung
- Bidirektionale Messung
- Messung von viskosen Medien bis 68 mm²/s
- IO-Link

Eigenschaften

- Messbereich: 0,08 - 20 ... 2,5 - 630 l/min Flüssigkeit
- Anschluss: G ½ ... G 3 IG, ½" ... 3" NPT IG
- Material: Messing, Edelstahl 1.4408
- p_{max}: 16 bar
- t_{max}: 90 °C
- Genauigkeit: ±0,7 % vom MW + 0,7 % vom ME

Schaltausgang, Frequenzausgang, Analogausgang, Kompaktelektronik mit IO-Link

Mehr Informationen unter
WWW.KOBOLD.COM

KOBOLD Holding Gesellschaft m.b.H.
Hütteldorferstraße 63-65 Top 8
A-1150 Wien
+43 1 786 5353
info.at@kobold.com