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

Betriebs Technik

Das Magazin für Führungskräfte

3/4–2022

Werkstückhandling: Die unsichtbare Kraft

Schraubfallanalyse: Garant für Prozesssicherheit

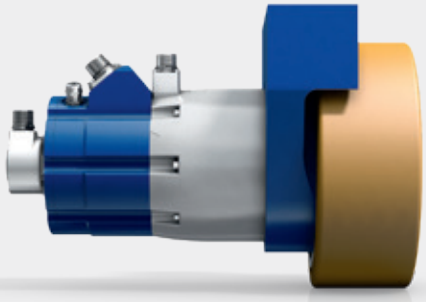
Präzises Abrichten: Optimale Bearbeitungsergebnisse

Elektronikfertigung: Leitfähige Verbindungen ohne Löten

Prozesspumpen: Klein, beständig und energiesparend

Es ist wieder so weit. Nach zwei Jahren Corona-bedingter Pause lädt INDEX vom 26. bis 29. April 2022 zum Open House. Im Mittelpunkt stehen innovative Maschinenlösungen und Dienstleistungen rund um die Prozesskette „Zerspanung“.

Anspruchsvolle Komplettbearbeitung



Intelligente Antriebssysteme aus einer Hand

WITTENSTEIN entwickelt, produziert und vertreibt kundenspezifische Produkte, Systeme und Lösungen für hochdynamische Bewegung, präziseste Positionierung und intelligente Vernetzung in der mechatronischen Antriebstechnik.
Die österreichische WITTENSTEIN GmbH bietet neben hochpräzisen Servoantrieben und Linearsystemen unter anderem auch hochdynamische Servomotoren, Servoaktuatoren und Antriebselektroniken an. Übrigens: Unsere Vertriebstochter mit Sitz in Bad Vöslau betreut nicht nur den Hauptmarkt Österreich, sondern auch die Länder Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien und Serbien.
Unsere Kunden profitieren von unserer langjährigen Erfahrung und unseren Kernkompetenzen in der mechatronischen Antriebstechnik. Einsatzgebiete sind z. B. Roboter, Werkzeugmaschinen, die Medizintechnik sowie die Luft- und Raumfahrt.

Gerne zeigen wir Ihnen unsere Leistungsfähigkeit und unser Produktportfolio anhand von realisierten Anwendungen auf.

Besuchen Sie uns auf der
Intertool 2022 in Wels
10. – 13.05.2022
Halle 21, Stand 21-0300

INTERTOOL

WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein.at

WITTENSTEIN

BetriebsTechnik

3/4 April 2022

Das Magazin für Führungskräfte

INHALT

AKTUELLES

Messe 35

Vorschau BetriebsTechnik Ausgabe 5 45

COVER

INDEX-Werke:
Alles dreht sich um Zerspanung 4

WERKZEUG/-MASCHINEN

INGERSOLL:
Wälzschälen auf der Schleifmaschine 8

WFL:
Fertigung von Großteilen 14

Produktinformationen 7, 12–13, 16–17

AUTOMATISIERUNG

SCHUNK:
Die unsichtbare Kraft im Werkstückhandling 18

ABB:
Schnelles und flexibleres Handling 20

Produktinformationen 22–27

FERTIGUNG

HYTORC:
Schraubfallanalyse als Garant für Prozesssicherheit 28

Produktinformationen 30–37

SCHMIERSTOFFE

INTERFLON:
Liga der Instandhaltungshelden 39

Produktinformationen 38

PRODUKTE UND UNTERNEHMEN

Aktuelles aus der Branche 40–43

ANTRIEBSTECHNIK

RUD:
Prozesssicherheit im Salzlager 44

SIEB & MEYER AG:
Geballte Kompetenz für das präzise Abrichten 46

Produktinformationen 48–51

VERBINDUNGSTECHNIK

Kager:
Leitfähige Verbindungen ohne Löten 54

Produktinformationen 52–53, 55–57

PUMPS/FLUIDS/DRUCKLUFT

SMC:
Prozesspumpe PA5000 in kompakter Ausführung 58

BOGE:
Kälte-Drucklufttrockner 60

Produktinformationen 59, 61–65

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 ■ **Organisation und Redaktion:** 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 ■ 43. Jahrgang.

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

INDEX Open House 2022

Effiziente Komplettbearbeitung mit der neuen INDEX G220.

Alles dreht sich um Zerspanung

Es ist wieder so weit. Nach zwei Jahren Corona-bedingter Pause lädt INDEX vom 26. bis 29. April 2022 zum Open House nach Reichenbach/Fils. Im Mittelpunkt stehen innovative Maschinenlösungen und Dienstleistungen rund um die Prozesskette „Zerspanung". Die Besucher erleben zahlreiche Maschinen live in Aktion, dazu verschiedene Automatisierungslösungen und die jüngsten Entwicklungen der digitalen INDEX-Welt „iXworld". Zudem haben Sie die Chance, sich intensiv mit INDEX-Zerspanungs- und Branchenexperten auszutauschen.

Wenn sich die Tür zum INDEX Open House 2022 öffnet, dürfen sich die Besucher gemeinsam mit den INDEX-Verantwortlichen und Partnern auf spannende, kommunikative Tage freuen. Fast eine Woche bietet INDEX die Möglichkeit zu einem intensiven, vielseitigen Informationsaustausch rund um die neuesten Entwicklungen in der Prozesskette „Zerspanung".

Im Trend: anspruchsvolle Komplettbearbeitung

Im Mittelpunkt stehen aktuelle INDEX- und TRAUB-Maschinen – live in Aktion. Unter den Exponaten befinden sich Neuentwicklungen, wie zum Beispiel die neue Generation des „kleinen" Dreh-Fräszentrums INDEX G220. Mit 76 mm Spindeldurchlass, 200 mm Spannfutterdurchmesser und einer Drehlänge von 900 mm rundet diese Baugröße die G-Baureihe nach unten ab.

Die G220 bietet durch Mineralgussbett und großzügig dimensionierte Linearführungen beste Stabilitäts- und Dämpfungseigenschaften sowie Dynamikwerte. Zu den besonderen Kennzeichen gehören die Motorfrässpindel mit der hydrodynamisch gelagerten Y/B-Achse sowie die beiden unten angeordneten Werkzeugrevolver. Gemeinsam sorgen sie für eine flexible und hochproduktive Zerspanung.

Passend zur G220 präsentiert INDEX beim Open House seinen neuen Stangenlader MBL 76. Angepasst ans neue Maschinendesign und die neuen Drehspindeldurchmesser zeichnet er sich durch hervorragende Dämpfungseigenschaften aus.

Der Lang- und Kurzdrehautomat TRAUB TNL12 sorgt für deutliche Produktivitätssteigerungen bei kleinen Präzisionsdrehteilen.

INDEX

Er wird rein elektrisch betrieben, ist also komplett hydraulikfrei und überzeugt durch seinen ergonomischen, rüstfreundlichen Aufbau sowie hohe Präzision. Last but not least erreicht er schnellere Wechselzeiten als der bisherige INDEX MBL 65.

Gute Maschinen noch viel besser gemacht

Zweites Highlight ist die neue Version des erfolgreichen CNC-Drehautomaten ABC, die sich vor allem durch starke Verbesserungen im oberen Revolver auszeichnet. Dazu zählen eine elektronisch indexierbare Schaltachse, Y-Funktionalität, Höheneinstellung und die mögliche Bestückung mit Doppelwerkzeughaltern.

Bei allem Neuen hat INDEX die geschätzten Eigenschaften des bisherigen Erfolgsmodells bewahrt: Das Maschinenkonzept, der Arbeitsraum und der Footprint sind exakt gleichgeblieben. Alle vorhandenen Teileprogramme laufen wie gehabt, garantiert ohne Einbußen bei Stückzeiten und Zerspanungsqualität.

Marktanforderungen umgesetzt

Besuchermagnet dürfte auch der neue Langdrehautomat TRAUB TNL12 sein, der sich auf einfache Weise zum Kurzdreher umrüsten lässt. Er überzeugt durch seinen gegenüber dem Vorgängermodell kompakteren Aufbau mit verbesserter Kinematik. Beste Voraussetzungen für deutliche Produktivitätssteigerungen bei kleinen Präzisionsdrehteilen.

Wer höchst wirtschaftliche Drehbearbeitung erleben will, darf die Präsentation des CNC-Mehrspindeldrehautomaten INDEX MS24-6 nicht versäumen. Er ist gegenüber dem Vorgänger MS22-6 etwas größer

Die neue INDEX ABC, jetzt mit Y-Achse.

Fotos: INDEX

Drehen und Fräsen/Arbeitsraum der INDEX G220.

im maximalen Stangendurchmesser, aber insgesamt kompakter gebaut und mit zahlreichen Features ausgestattet.

Angesichts kleiner werdender Stückzahlen ist das optimierte Rüstkonzept äußerst wichtig, zu dem das INDEX-Schnellspannsystem mit integrierter W-Verzahnung auf dem Querschlitten wesentlich beiträgt.

Keine Zukunft ohne Automatisierung

Doch was wäre modernste Maschinentechnik heute ohne passende Automatisierung? INDEX wird dem wachsenden Bedarf mit verschiedenen Angeboten gerecht, die von einfachen, in die Maschinen integrierten Werkstückabführeinrichtungen bis zu anspruchsvollen externen Roboterlösungen reichen.

Wie weitreichend das Automatisierungs-Know-how bei INDEX vorhanden ist, lässt sich vor allem am neuen großen iXcenter sehen, der am Dreh-Fräszentrum INDEX G420 vorgestellt wird.

Er besteht aus einer vor der Maschine platzierten Roboterkabine, an die von zwei Seiten unterschiedliche Module angedockt werden können: Paletten-/Regalmodule, Mess-/Prüfstationen sowie Einrichtungen zum Entgraten, Reinigen oder Laserbeschriften und vieles mehr.

Inspirierende digitale Lösungen

Wenn man der Corona-Pandemie etwas Positives abgewinnen will, dann dass sie die Digitalisierung im Privaten und in der Arbeitswelt beschleunigt hat. Daher dürfte sich auch die cloudbasierte INDEX-Plattform iXworld großen Interesses erfreuen. Bereits seit Jahren entwickelt sich die digitale INDEX-Welt in rasantem Tempo, und ihre Bedeutung für hohe Produktivität in der Zerspanung ist bereits bei vielen Kunden spürbar.

Ein zentrales Element der iXworld ist die INDEX-IoT-Plattform iX4.0 mit ihren zahlreichen iX4.0-Apps, die alle auf den Kundennutzen optimiert sind. Wie das konkret aussieht?

Das erleben die Besucher beim Open House 2022: Dort führen Digitalisierungsexperten an konkreten Beispielen vor, wie Anwender von den neuen Möglichkeiten profitieren können.

Meet the Experts

Flankierend zur Präsentation der INDEX- und TRAUB-Maschinen – die von 30 Partnerunternehmen begleitet wird – lädt INDEX alle Besucher ein, ihr Wissen in wichtigen Technologiethemen zu vertiefen: mittels Fachvorträgen und Diskussionen mit Experten aus den Bereichen Automatisierung, Digitalisierung, Beschaffung, Refit etc. Zudem stehen Experten aus dem INDEX-Branchenmanagement bereit, um konkrete Aufgabenstellungen und Bearbeitungslösungen für Medical, Aerospace und E-Mobility zu besprechen.

Am Donnerstagabend ab 16.30 Uhr dürfen die Besucher weitere Experten live erleben: den Zauberkünstler Marco Miele (bekannt aus Funk und Fernsehen), flankiert von der Band „La Diri“.

Anmeldungen zur Open-House-Veranstaltung der INDEX Gruppe in Reichenbach sowie weitere Informationen unter www.index-werke.de/openhouse.

INFORMATIONEN

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

Tel.: +49/711/31 91-0
info@index-werke.de
www.index-werke.de

Geschäftsführerwechsel in der Schweiz

Synergien nutzen

Thomas Exenberger ist neuer Geschäftsführer der FEIN Suisse AG mit Sitz in Dietikon. Damit leitet er neben der FEIN Elektrowerkzeuge GmbH in Österreich eine zweite Tochtergesellschaft innerhalb der FEIN Gruppe. In der neuen Doppelfunktion will er vor allem Synergien nutzen, um beide Tochtergesellschaften noch erfolgreicher für die Zukunft aufzustellen.

„Wir werden von dieser Zusammenarbeit profitieren. Projekte, die in einem Markt gut funktionieren, werden wir jeweils anpassen und auf das andere Land übertragen“, sagt Thomas Exenberger.

Rund 25 Mitarbeiter sind bei FEIN in Österreich und der Schweiz beschäftigt, die laut Exenberger eine ausgezeichnete Arbeit leisten.

„In beiden Ländern praktizieren wir die direkte Kundenansprache. Daher kennen wir deren Anforderungen sehr gut und können individuell perfekte Anwendungslösungen anbieten.“

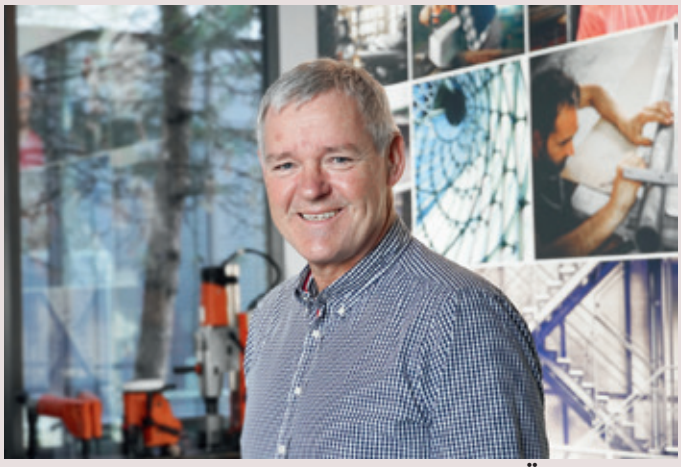
Für Österreich und die Schweiz attestiert Exenberger eine sehr gute Marktdurchdringung in Handwerk und Industrie. Traditionell habe in der Schweiz der Bereich Ausbau mit dem MULTIMASTER einen großen Marktanteil. Insbesondere mit der Markteinführung der Akku-MULTIMASTER Ende 2022, die auf das Professional-18-V-System von Bosch umgestellt werden, sieht Thomas Exenberger zusätzlich ein großes Umsatzpotenzial.

In Österreich ist FEIN äußerst gut im Bereich der Metallbearbeitung aufgestellt. Auch hier stehen wichtige Markteinführungen von Produkten an, die neue Anwendungslösungen für Kunden ermöglichen werden.

„Für die Marke FEIN sehen wir insgesamt ein großes Wachstumspotenzial. Das will ich bestmöglich mit meinen Teams vor Ort ausschöpfen“, so Exenberger.

Thomas Exenberger (56) ist als gelernter Elektrotechniker seit jeher von den qualitativ hochwertigen FEIN-Produkten fasziniert. Deshalb begann er vor 32 Jahren seine Tätigkeit als technischer Verkaufsleiter bei FEIN Österreich. Später baute er die Märkte Slowakei, Tschechien und Ungarn von Österreich aus maßgeblich mit auf. 2005 wurde er Geschäftsführer von FEIN Österreich.

www.fein.at



Geschäftsführer Thomas Exenberger von FEIN Österreich mit Sitz in Thiersee leitet nun ebenfalls die Tochtergesellschaft FEIN Suisse AG in Dietikon.

Wirtschaftliche Verzahnung bei der IBO GmbH

Fotos: INGERSOLL

INGERSOLL hat das Wälzschälwerkzeug mit 43 Wendeschneidplatten ausgestattet, die aus rhombischen Rohlingen profilgeschliffen wurden.

Wälzschälen
auf der Schleifmaschine

Die IBO GmbH in Kirchheim bei München ist ein inhabergeführtes Unternehmen mit 30 Mitarbeitern, das sich auf die Herstellung von Wälzlagern spezialisiert hat. Seit 2016 verfügt das Unternehmen auch über eine eigene Fertigung. Aus Gründen der Genauigkeit finden alle Bearbeitungen auf einer Schleifmaschine statt. Mit Unterstützung der INGERSOLL WERKZEUGE GMBH ist darauf auch Wälzschälen möglich.

Als die Entscheidung über die Anschaffung einer Maschine anstand, fiel die Wahl nicht ohne Grund auf eine Schleifmaschine. Zum Portfolio der IBO gehören auch Wälzlager, deren Laufbahnen hochgenau geschliffen werden müssen. Die erforderliche Genauigkeit von 5 µm ist mit anderen Fertigungstechnologien nicht realisierbar. IBO wählte daher mit dem vertikalen Schleifzentrum Kehren RP 8 eine Maschine, auf der nicht nur verschiedene Arten des Schleifens, sondern auch Drehen, Bohren und Fräsen möglich sind.

IBO stellt Lager im Durchmesserbereich von 200 mm bis 1.200 mm her. Die besondere Stärke des Unternehmens sind schlanke digitale Prozesse, um solche Teile binnen kürzester Zeit auslegen zu können, was durch eine eigene Digitalfirma unterstützt wird.

Von der Anfrage für ein be-

stimmtes Teil bis zur Fertigung des Lagers dauert es bei IBO gerade mal drei bis vier Tage, während Mitbewerber dafür sechs bis acht Wochen brauchen.

Dahinter steckt ein ausgeklügeltes Konfigurationsmanagementsystem in CAD, das Modelle anhand von Parametern aufbaut.

Ein Laufringlager für viele Zwecke

Pro Jahr werden in Kirchheim rund 1.200 verschiedene Teile produziert. Meist geht es dabei um Kleinserien von 10 bis 20 Stück. Weil dieses Volumen nicht auf einer einzigen Maschine zu bewältigen ist, ist der Fremdvergabeanteil relativ hoch. Gelegentlich werden von einem Bauteil aber auch höhere Stückzahlen verlangt.

Das war bei einem Laufringlager der Fall, das in unterschiedlichen Bereichen verbaut wird. Den Gepäckscanner am Flughafen bewegt es einmal um das Gepäckstück auf dem Band. Im Computertomographen ermöglicht es einen ganz ähnlichen Bewegungsablauf um den Patienten herum.

Hinzu kommen Anwendungen in der Wehrtechnik, für die IBO seit 2013 ebenfalls tätig ist. Hier wird das Laufringlager für den Seitenrichtantrieb an Waffenstationen eingesetzt, wo es als Schnittstelle zwischen feststehendem und drehendem Element fungiert.

Das Bauteil besteht aus hochfestem Aluminium, wie es auch in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt wird. Der Laufkreisdurchmesser, auf dem später der Wälzkörper läuft, misst 660 mm. Die Innenverzahnung besteht aus 189 Zähnen des Moduls 3. Insgesamt erreicht das Bauteil eine Stückzahl von rund 500, was bei IBO schon als Großserie gilt. Nicht zuletzt strenge Audits durch die Kunden machten die Produktion bei IBO im Haus erforderlich.

Florian Lemberger, Technischer Geschäftsführer der IBO, fragte bei INGERSOLL an, wie die Innenverzahnung auf der vorhandenen Maschine am wirtschaftlichsten hergestellt werden kann.

„Ich habe ganz bewusst offen gefragt und keine Vorgaben gemacht, denn INGERSOLL kennt seine Werkzeuge schließlich am besten“, erläutert er.

Michael Bum, Technischer Berater bei INGERSOLL, machte sich daraufhin mit dem zu fertigenden Bauteil vertraut und hat die Produktionsumgebung vor Ort begutachtet. Zügig unterbreitete er einen Vorschlag: Wälzschälen ist die schnellste und wirtschaftlichste Lösung.

Bei der auch als **„Power Skiving“** bezeichneten Technik wird durch einen Achskreuzwinkel das Werkzeug schräg zum Werkstück angeordnet. Durch die Schrägstellung findet ein Abtrag statt: Die Zähne des Werkzeugs arbeiten sich schräg hinunter, beschreiben eine Ellipse und schaben dabei aus dem Rohling Material heraus.

Eine breitere Anwendung findet das Wälzschälen erst, seit Bearbeitungszentren und Universalmaschinen mit voll synchronisierten Spindeln und verfahrensoptimierter Software die Anwendung dieser hochkomplexen Technologie ermöglichen.

INGERSOLLS Premiere auf der Schleifmaschine

INGERSOLL ist seit 2014 mit Werkzeugen für das Wälzschälen am Markt und hat seither schon viele Projekte zusammen mit Maschinenherstellern umgesetzt. In den vergangenen Jahren wurden Werkzeuge von Modul 2 bis Modul 12 mit Wendeschneidplatten hergestellt. Für kleinere Durchmesser bis etwa 60 mm bietet Ingersoll VHM-Wälzschälräder von Modul 0,4 bis 2,5 an.

Auf einer Schleifmaschine wurden die Werkzeuge aus Haiger allerdings noch nie eingesetzt. Michael Bum war zuversichtlich, dass das im Zusammenspiel von Drehtisch als C-Achse und der in Z-Richtung verfahrenden Schleifspindel klappen könnte.

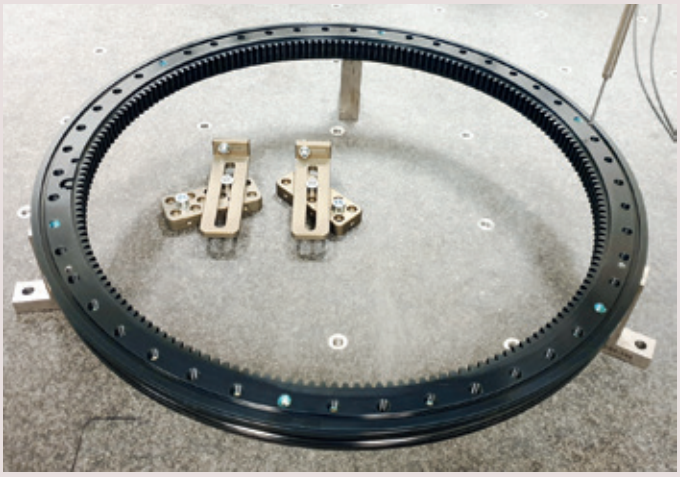
Bevor INGERSOLL ein Sonderwerkzeug für die konkrete Anwendung auslegte, musste aber zunächst abgeklärt werden, ob tatsächlich alle Voraussetzungen dafür gegeben sind. Dafür wurde der Maschinenhersteller Kehren mit ins Boot geholt.

Mit Sonderwünschen von IBO war man dort bereits vertraut, da sämtliche Bearbeitungen auf der RP 8 ausgeführt werden. Die Anfrage nach dem Wälzschälen sorgte allerdings zunächst für Stirnrunzeln.

„Auf einer unserer Schleifmaschinen wurde das Wälzschälen noch nie eingesetzt. Ich musste mir das erst mal auf YouTube anschauen, um einen Eindruck davon zu bekommen“, räumt Peter Ediger ein, Leiter Anwendungstechnik bei Kehren. Schließlich konnte er grünes Licht geben: „Die Maschinenausstattung ist dafür nicht unbedingt prädestiniert, aber man kann es damit machen.“

Zugute kam dem Projekt, dass es um die Zerspanung von

Die Verzahnung Modul 3 wird auf der Schleifmaschine mittels Wälzschälen in 14 Zustellungen degressiv erzeugt.



Die Innenverzahnung des Lagerrings, der hier bereits schwarz eloxiert ist, zählt 189 Zähne.

Besonderes Augenmerk gilt bei der Qualitätskontrolle dem Rundlauf und der Form der Zahnflanken.

Aluminium ging. Im Gegensatz zu Frässpindeln sind Schleifspindeln für hohe Laufleistungen, hohe Drehzahlen und hohe Genauigkeit optimiert, aber nicht dafür, hohe Zerspankräfte aufzunehmen.

Beim Schleifen wirken radiale Kräfte auf die Spindel, wofür die Lagerung entsprechend ausgelegt ist. Fräsprozesse erzeugen axiale Kräfte. Bei härteren Materialien hätte man wohl auf eine andere Spindel umsteigen müssen.

Ohne generische Kopplung geht's nicht

Ganz entscheidend für das Gelingen waren darüber hinaus besondere Ausstattungsmerkmale der Maschine von Kehren. Während die Rundtische vieler anderer Schleifmaschinen mit Riemenantrieben oder Getrieben ausgestattet sind, werden hier sowohl der Tisch als auch die Spindel mit einem Torquemotor angetrieben.

Zusammen mit den verbauten Sensoren sind die Direktantriebe eine Voraussetzung dafür, dass die Bewegungen für das Wälzschälen synchronisiert werden können. Bei einer Umdrehung der Schleifspindel muss der Rundtisch im Verhältnis der Zähnezahl des Werkzeugs bezogen auf die Zähnezahl des Werkstücks bewegt werden. Steuerungshersteller Siemens bezeichnet diese Synchronisation als **„generische Kopplung“**.

Mit Unterstützung des Werkzeugherstellers gelang Peter Ediger die Programmierung des ungewohnten Verfahrens. Ausdrücklich würdigt er die gute Zusammenarbeit:

„Von INGERSOLL haben wir sehr gute Informationen zu den Anforderungen für die Verzahnung und zum Werkzeug bekommen. Anhand dessen konnte ich den Zyklus erstellen. Ausgesprochen nützlich waren Tipps, wie man das eine oder andere am besten löst.“

Bei INGERSOLL ist Markus Grebe, Produktmanager Formwerkzeuge, bestens mit den Details vertraut. Um die verlangte Qualität für die Verzahnung zu erreichen, hat er sich für eine degressive Zustellung in 14 Schritten entschieden. Am Anfang wird mit einer größeren Zustellung zerspant, die dann immer weiter reduziert wird. Markus Grebe erläutert, warum das Wälzschälen nicht in einer Zustellung erfolgen kann:

„Beim Eintritt des Werkzeugs haben wir einen positiven Spanwinkel, beim Austritt einen negativen. Dieses Verhältnis ändert sich bei jeder Zustellung. Damit ergeben sich bei jeder Zustellung andere Eingriffsverhältnisse und Eingriffslängen. Das macht die Sache spannend.“

43 Schneiden für 189 Zähne

Tools für das Wälzschälen sind grundsätzlich Sonderwerkzeu-

ge, die an das jeweilige Bauteil und die Verzahnungsbreite angepasst sind. Sowohl die Werkzeugaufnahme als auch die Wendeschneidplatten werden nach Maß gefertigt. Das Werkzeug für die 189 Zähne am Laufringlager von IBO hat INGERSOLL mit 43 Schneiden ausgelegt.

Für die Schneidplatten wurden rhombische Rohlinge verwendet, die bei INGERSOLL in Haiger profilgeschliffen und beschichtet wurden. Damit der Maschinenbediener alle notwendigen Parameter für Werkzeug und Bauteil eingeben kann, liefert INGERSOLL auch eine Kollisionsdarstellung mit.

Bei IBO drückte die Zeit: Um den Prozess zum Laufen zu bringen, blieben am Ende gerade mal 48 Stunden. Michael Bum und Markus Grebe begleiteten die Tests vor Ort, bei denen Schnittwerte, Zustellungen und Vorschübe variiert wurden, um zu einem optimalen Ergebnis zu kommen.

Im besonderen Fokus standen dabei die jeweils erzeugten Zahnflanken. Um zum gewünschten Ergebnis zu kommen, reichte ein Probeteil aus.

„Die Maschine machte, was sie soll. Letztendlich ging es nur um ein paar wenige Stellschrauben, an denen wir noch drehen mussten“, berichtet Michael Bum.

Beim Test wurde auf Anhieb eine Rundlaufgenauigkeit von 5/100 mm erreicht, die nächsten Teile erfüllten bereits die vorgegebene Verzahnungsqualität 8 nach DIN 3961. Die Fertigung einer Verzahnung dauert rund 20 Minuten.

Der Kunde ist von den Ergebnissen sehr angetan.

„Das Know-how von IBO liegt zwar in erster Linie im Engineering, aber die beste Zeichnung würde nichts nutzen, wenn wir ein Lager nicht auch liefern können“, sagt Florian Lemberger.

Er freut sich darüber, die Durchlaufzeit in der Produktion selber in der Hand zu haben und damit flexibler zu sein.

„Ein Erfolgsgarant war, dass sich drei Firmen gefunden haben, die sehr kompetent zusammenarbeiten konnten. Die Zusammenarbeit mit diesen leistungsstarken Partnern hat richtig Spaß gemacht.“

Florian Lemberger kann sich vorstellen, das Wälzschälen auch für weitere Produkte einzusetzen. Betriebswirtschaftlich sinnvoll wäre die Anschaffung eines Sonderwerkzeugs nach seiner Kalkulation ab Produktionszahlen von etwa 75 Stück. Unter Umständen lassen sich mit dem bereits vorhandenen Fräser sogar weitere Verzahnungen mit etwas mehr Zähnen herstellen.

Möglicherweise kann das Trägerwerkzeug für andere Bauteile eingesetzt werden, wenn lediglich die Konturen der Schneidplatten darauf angepasst werden. Bei IBO verlässt man sich hier ganz auf die Beratung von INGERSOLL.

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

www.ingersoll-imc.de

KANN FASE. KANN RADIUS.
KANN'S EINFACH.

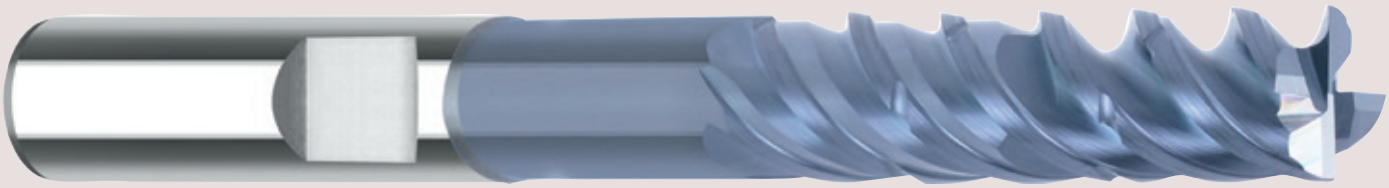
Die neuen Kantenfräsen von FEIN.
Für erstklassige Schweißnaht-Vorbereitung und zum Oberflächenschutz.

Auf manche Dinge möchte man nie wieder verzichten. Auch nicht auf die neuen Kantenfräsen von FEIN. Denn wenn es um das Vorbereiten von Schweißnähten geht, sind sie gegenüber Winkelschleifern klar im Vorteil. Weil es mit ihnen kein Glücksfall ist, norm-konforme Fasen herzustellen. Sondern einfach Standard.

Mehr zu den neuen FEIN Kantenfräsen erfahren Sie unter **www.fein.com**

FEIN

Maschinenperformance ausreizen und hohe Zerspanvolumina erreichen



595: VHM-Hybridfräser (Beschichtung VAROCON), Anwendung: Hochleistungszerspanung von Inox/legierte Stähle (hohe Oxidationsbeständigkeit, Eigen- und Warmhärte).

Kurze Bearbeitungszeiten

Wenn es darum geht, komplexe und/oder tiefe Konturen unter hohen Vorschubgeschwindigkeiten mit niedrigen Zerspankräften herzustellen, ist Trochoidal Speed Cutting – kurz TSC – die richtige Wahl bei der Zerspanstrategie. Voraussetzung ist, dass ein modernes Programmiersystem wie z. B. SolidCAM iMachining oder hyperMILL mit MAXX Machining zur Verfügung steht. Zudem sollten die Maschinenkinematik und die Antriebe auf hohe Beschleunigungen und dynamische Lastwechsel ausgelegt sein.

Gilt es doch, die speziellen TSC-Werkzeuge auf ihre sich überlappenden, elliptisch kreisenden Bahnen über die gesamte Länge der Schneiden perfekt getimed durch das abzutragende Material zu schicken. Dann sind unter Highspeed und stark minimierten Vibrationen deutlich geringere Bearbeitungszeiten verbunden mit geringerem Verschleiß gegenüber herkömmlichen Vollnutfräsern möglich – besonders unter kritischen Einsatzbedingungen bzw. schwierig zu zerspanenden Werkstoffen.

Das dynamische Fräsverfahren Trochoidal Speed Cutting (TSC) – eine Kombination aus elliptischen bzw. kreisähnlichen, kontinuierlich mittenspanabhängig berechneten Bahnen und der idealen Schnittgeschwindigkeit – ist auch als Wirbel- oder Taumelfräsen bekannt. Gegenüber dem herkömmlichen Vollnutfräsen ist dank nahezu gleichbleibender Schnittkraft die Bearbeitung mit den kleinstmöglichen Werkzeugen am wirtschaftlichsten.

Dennis Marz, Leiter Produktmanagement beim Werkzeughersteller Inovatools aus Kinding-Haunstetten: „Beim TSC-Fräsen muss alles zusammenpassen: *Die Grundvoraussetzung für die trochoidale Bearbeitung ist Dynamik gepaart mit Stabilität. Denn beim TSC-Fräsen wird das Werkzeug mit sehr hohen Vorschüben im Material und außerhalb dann mit maximalem Vorschub bewegt. Inovatools stellt solche TSC-Werkzeuglösungen bereit, die bei tiefen Kavitäten gegenüber herkömmlichen Nutfräsverfahren je nach Applikation deutlich weniger Bearbeitungszeit benötigen.*“

Breites Spektrum an TSC-Werkzeugen

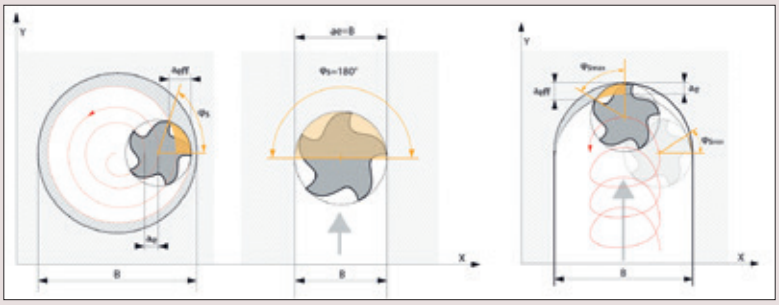
Das Inovatools TSC-Katalogprogramm 2021 bietet eine große Auswahl an speziellen Werkzeugkonzepten: Das sind in VHM, Geometrie, Spanabfuhr und Beschichtung optimal angepasste TSC-Lösungen für die verschiedenen Werkstoffe wie etwa Sonderlegierungen, gehärtete Stähle, Vergütungsstähle, INOX, allgemeine Baustähle sowie Aluminium, Verbundwerkstoffe und Kunststoff. Beispiel ist der vierschneidige, mit der extrem glatten Hochleistungsbeschichtung VAROCON ausgerüstete VHM-Hybridfräser (595...) zum HPC- und TSC-Fräsen von Stahl und INOX.

Dank des besonderen Werkzeugdesigns etwa aus speziellem Ultrafeinstkorn-Hartmetall in ausgewogenem Mischungsverhältnis, angepassten Geometrien und Spannuten sowie applikationsfokussierten Hochleistungsbeschichtungen setzt das Inovatools TSC-Frässortiment hohe Standards hinsichtlich Performance, Qualität und Vollständigkeit.

Ein Beispiel für die konstruktiven Vorteile: Inovatools TSC-Fräser erreichen einen optimalen Spanbruch, also schnell brechende, kurze Späne. Diese befördert der Fräser schnell und vollständig aus der Kontaktzone und damit zugleich auch die Zerspanungswärme. Das schont sowohl Werkzeug als auch Werkstück.

Auf diese Weise können viele Inovatools-Werkzeuge mit hohen Schnitttiefen, -geschwindigkeiten und -vorschüben bei gleichmäßiger Verteilung der Zerspanungskräfte auf die gesamte Schneidenlänge bei Bedarf auch in der Trockenbearbeitung eingesetzt werden.

Dennis Marz: „Besonders widerstandsfähig werden unsere TSC-Fräser durch ihre spezifische Mikrogeometrie. Zusätzlich verleiht die definierte Schneidkantenverrundung den Werkzeugen extreme Kantenstabilität. Das macht sie fit für die speziellen Zerspananforderungen und gewährleistet darüber hinaus sehr lange Standzeiten auch bei hohen Vorschüben und Zerspangeschwindigkeiten. Unsere TSC-Werkzeuge können optimal ausgenutzt werden und halten eindeutig länger.“



Fotos: Metall Kofler GmbH

Durch die Kombination von Zirkularfräsen (links) mit dem Vollnutfräsen (Bildmitte) entsteht das TSC-Fräsen (rechts).

www.mkofler.at

Hermle Hausausstellung 2022 in Gosheim

Präsenz trifft Technik

Wenn Präzision, Zuverlässigkeit und Langzeitgenauigkeit auf hoch innovative 5-Achs-Technologie und Automationskompetenz trifft, sind Hermle-Bearbeitungszentren immer mit von der Partie. Dieses Zusammenspiel ermöglicht, getreu unserem Motto „besser fräsen mit Hermle", optimale Voraussetzungen für den perfekten Zerspanprozess.

Auch die Digitalisierung und Industrie 4.0 stehen im Fokus. Mit zahlreichen Hermle-eigenen Tools wie den digitalen Bausteinen, der intuitiv bedienbaren Bedienoberfläche **„Navigator"** oder dem **„Home"**-Bildschirm, mit welchem der Maschinenbediener sich seine Nutzeroberfläche selbst kreieren kann, stellt sich die Hermle AG der digitalen Herausforderung.

Die prozesssichere Automation und somit die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit gehören bei Hermle seit Jahren zur Kernkompetenz.

All diese Trendthemen und natürlich vor allen Dingen die hoch-innovativen Bearbeitungszentren werden vom **26. bis 29. April 2022** auf der Hermle Hausausstellung in Gosheim präsentiert.

Über 20 Maschinen, alle unter Span, bestückt mit Bearbeitungen aus unterschiedlichsten Hightech-Branchen, veranschaulichen die Leistungsfähigkeit der Hermle-Produkte.

Highlights der Hausausstellung

- Über 20 Bearbeitungszentren mit interessanten Bearbeitungen aus den unterschiedlichsten Branchen in unserem Technologie- und Schulungszentrum
- Unterschiedlichste Automationslösungen von 10 bis 3.000 kg Bauteilegewicht
- Die neuen, kompakten und modularen Robotersysteme RS 05-2 und RS 1
- Digitale Bausteine – Navigator-Oberfläche – Home-Bildschirm – HACS und HIMS in der Live-Anwendung
- Hermle-Expertenforum – mit verschiedensten Fachvorträgen rund um die zeitgemäße Zerspanung
- Hermle-Anwenderschule mit dem neuen Schulungskonzept „Sieben Modultage für optimiertes Fräsen"
- Generativ fertigen mit der einzigartigen MPA-Technologie
- Servicekompetenz live – Präsentation und Demonstration unserer Servicedienstleistungen
- Geführte Betriebsrundgänge durch das Unternehmen

www.hermle.de/Hausausstellung2022

Flexmove jetzt verfügbar bei Columbus McKinnon Hebetechnik

COLUMBUS McKINNON HEBETECHNIK GMBH

COLUMBUS McKINNON
Hebetechnik GmbH
Wiener Straße 132a
2511 Pfaffstätten
Tel +43 2252/22 133-0
Fax +43 2252/22 133-22
zentrale@cmco.at
www.cmco-hebetechnik.at

Fertigung von Großteilen

Fotos: WFL

Retrofit: Komplett überarbeitet und mit neuer U-Achse ist die M150 Millturn bereit für den Einsatz.

Groß, präzise, zuverlässig

Das zweitgrößte Modell der WFL-Maschinen – eine M150 Millturn – ging im Herbst 2021 mit einem Schwertransporter nach Tschechien. Mit 16,5 Metern Länge und einem Gewicht von 60 Tonnen steht die Maschine nun bei der Firma V-NASS in Ostrava. Der Direktor und Vorstandsvorsitzende Pavel Krpec gewährt uns einen Blick hinter die Kulissen und verrät einige interessante Details.

Die Öl- und Gasindustrie befindet sich bereits seit einigen Jahren in einer anhaltenden Krise, die die Preise für die Lieferanten bis an die Grenzen der Wirtschaftlichkeit drückt.

„Seine Marktposition in einer Zeit zu behaupten, in der die Produktion von einfachen Komponenten immer mehr in Länder mit niedrigeren Arbeitskosten verlagert wird, heißt, sich auf komplexe Produktionsprozesse zu konzentrieren, die umfassende Lösungen erfordern“, bestätigt Pavel Krpec, der die Multifunktionalität der Lösung der Millturn-Maschine schätzt.

Zu Beginn des Projekts ging es eigentlich gar nicht um diese Maschine.

Das Unternehmen wollte ursprünglich eine einfache Karusselldrehmaschine sowie eine einfache horizontale Drehmaschine anschaffen. Für die Zukunft dachte man außerdem an eine 5-Achs- Maschine für Fräsoperationen. Zu dieser Zeit wurde die WFL-Maschine verfügbar, welche alle aktuellen und zukünftigen Anforderungen vereinte.

Der Zeitpunkt für große Investitionen war jedoch nicht günstig, sodass es auch für V-NASS nicht einfach war, den Mutterkonzern zu überzeugen. Die Parameter der Anlage und die Kombination aus Funktionalität und Leistung waren allerdings ein starkes Argument. Vertreter von V-NASS nutzten im Vorjahr die Gelegenheit, sich die Maschine bei einem Besuch bei T-Machinery im Betrieb anzusehen, wo kurz zuvor eine mittelgroße M80-G Millturn installiert worden war.

„Für jeden Techniker ist es natürlich am besten, wenn er sich von den Möglichkeiten einer Maschine in der Praxis überzeugen kann. Das ist uns hier gelungen“, bilanziert Krpec den Besuch mit einer praktischen Vorführung der Technologie.

Die größte in der Region

Wichtig zu erwähnen ist, dass es sich in diesem Fall um eine Lagermaschine handelt, welche beim Hersteller WFL Millturn Technologies einem kompletten Retrofit unterzogen und auf Kundenwunsch mit einer automatischen U-Achse ausgestattet wurde. Die U-Achse ermöglicht das Anbringen von Planscheiben und sogenannten D’Andrea-Köpfen für Präzisions-Bohr- und Drehoperationen außerhalb der Achse.

Das Unternehmen erwei-

tert seinen Maschinenpark um ein komplexes Bearbeitungszentrum zum Drehen, Fräsen, Bohren, Aufbohren und dank speziellem Support noch um weitere Spezialtechnologien wie Fünf-Achs-Fräsen, Stoßen und Tiefbohren. Neben diesen Maschinenvorteilen ist außerdem das Wechselsystem von Fräs- und anderen Adaptern mit Hilfe der Prismenschnittstelle hervorzuheben.

Die Maschine M150 Millturn ist mit einer Länge von 16,5 Metern das zweitgrößte Modell des österreichischen Herstellers WFL in der CEE-Region. Die Maschine kann Werkstücke mit einer maximalen Länge von 6,5 Metern, einem Durchmesser von bis zu 1,5 Metern und einem Gewicht von 15 Tonnen bearbeiten. Dies ermöglicht es dem Betrieb aus Ostrava, größere Produktlinien sowie anspruchsvollere Bearbeitungen anzubieten.

„Einfach gesagt, wir können größere und komplexere Teile mit höherem Mehrwert produzieren“, fasst Krpec die Zukunftspläne zusammen und beschreibt, warum die Maschine eine herausragende Stellung in der Produktion einnimmt: *„Unser Maschinenpark hat die Fertigung von Großteilen bisher nicht ermöglicht, aber das ändert sich jetzt. Im Zusammenspiel mit den Fähigkeiten unserer Bediener sind wir nun in der Lage, technologisch anspruchsvolle Teile mit komplizierten Formelementen, Verzahnungen und Tiefbohrungen auf einer einzigen Maschine zu produzieren.“*

Präzision im Vordergrund

Bei der durchgeführten Vorabnahme der Maschine im Herstellerwerk von WFL Millturn Technologies in Linz wurde eine Vollständigkeitsprüfung durch Probeteilbearbeitung und anschließender Abweichungsmessung durchgeführt.

„Die Maschine erfüllt sowohl die geometrischen als auch alle anderen Anforderungen. Die Leistungswerte sind auf dem Niveau einer Neumaschine“, fasst Zbyněk Ludačka, Geschäftsführer der Ludačka Machine Tools s.r.o., das Fazit der Tests zusammen und nennt einige Details aus dem Leistungsprotokoll: *„Bei der Bearbeitung des Probeteils lagen alle exakten Abweichungen von Größe und Position bei den 36 Messungen im Bereich von 3–6 Mikrometern.“*

Damit erfüllt die Maschine alle Erwartungen und untermauert den Wert nachgerüsteter Millturn-Modelle.

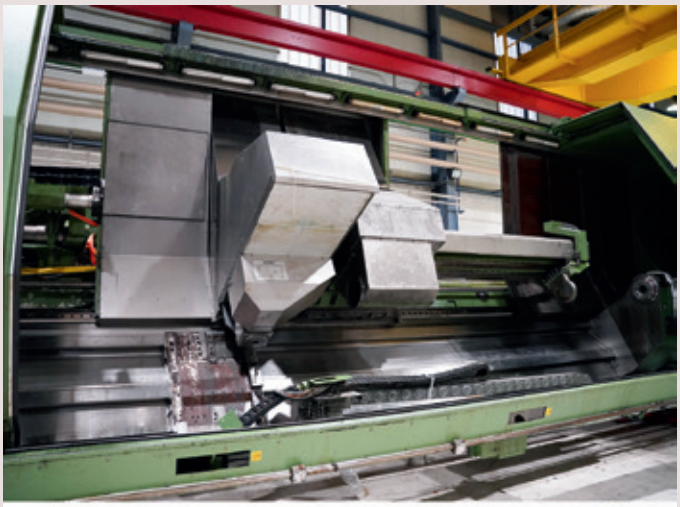
Das Angebot an Gebrauchtmaschinen in dieser Qualität und Technologiestufe ist sehr begrenzt. Sie kommen nur in Ausnahmefällen auf den Markt und die Anlagen sind in der Regel 20 bis 25 Jahre alt. Deshalb wurde die strategische Entscheidung von WFL begrüßt, nun ein verstärktes Augenmerk auf Gebrauchtmaschinen zu legen.

„Damit können wir Kunden in Tschechien und der Slowakei eine preisattraktive und zuverlässige Maschine mit voller Unterstützung unseres Serviceteams sowie Herstellergarantie anbieten, was uns grundlegend von Händlern mit Gebrauchtmaschinen unterscheidet“, erklärt Ludačka.

Bereit für neue Herausforderungen

Für den 500 Kilometer langen Transport der Maschine musste aufgrund der Größe des Transportguts der Weg teilweise freigeräumt werden. Pavel Krpec hat auch schon die erste Aufgabe für die neue Maschine vergeben:

„Wir haben einen interessanten Auftrag von General Electric, der sowohl für unsere Programmierer als auch die Bediener eine Herausforderung war – und ich denke, auch für die Teams von WFL.“



Verwandlung: Die Millturn vor und nach dem Retrofit.

Zbyněk Ludačka freut sich ebenfalls über die Bearbeitungsaufgaben, die die Maschine nun erfüllt und glaubt, dass der Kunde besonders die Komplexität der Bearbeitung schätzt:

„Ganz einfach gesagt, der Kunde hat nur dafür zu sorgen, dass das Werkstück in die Maschine passt. Er kann sich sicher sein, dass es immer in perfekter Qualität bearbeitet wird.“

www.wfl.at

Intertool: 20/1231

- **Biegsame Wellen**
  - zur Oberflächenbearbeitung
  - zum Verstellen und Regeln
- Werkzeugantriebe u. a. für Biegsame Wellen
- Schleif- und Poliermaschinen, Entgrattechnik
- Reparaturservice
- Kundenspezifische Einzel- und Sonderlösungen

haspa

Hersteller seit 1971!

haspa GmbH
Saegmuehlstrasse 39 | D - 74930 Ittlingen
Tel. +49 (0) 72 66 - 91 48 - 0 | Fax +49 (0) 72 66 - 91 48 - 30
info@haspa-gmbh.de | www.haspa-gmbh.de

Elektromobilität

Die BA space3 von SW eignet sich hervorragend für die Herstellung großer Strukturbauteile.

Fertigung leichter Bauteile schnell skalieren

2021 markiert den Durchbruch für Elektrofahrzeuge. TIER1- und Tier2-Zulieferer arbeiten darum aktuell daran, die Fertigung neuer Leichtbauteile zu qualifizieren und eine schnelle Skalierung der Stückzahlen vorzubereiten. Bei zahlreichen Projekten bereits im Einsatz: mehrspindlige SW-Bearbeitungszentren und solche mit extra großem Arbeitsraum.

Die Zahlen sprechen eine eindeutige Sprache: Bei den Neuzulassungen in Deutschland haben 2021 Pkws mit alternativen Antrieben einen Marktanteil von 43 Prozent erobert. Nach Angaben des Verbandes der internationalen Kraftfahrzeughersteller (VDIK) wurden vergangenes Jahr mehr als 680.000 Elektrofahrzeuge in Deutschland neu angemeldet, ein Zuwachs von 73 Prozent. Dabei können die Verbraucher bereits unter mehr als 140 verschiedenen Pkw- und Nutzfahrzeugmodelle auswählen.

Scroll-Verdichter werden im zweispindligen Bearbeitungszentrum BA W02-22 in nur zwei Aufspannungen komplett bearbeitet.

Für Automotive-Zulieferer gilt es jetzt, die Serienfertigung neuer Bauteile entsprechend der hohen Qualitätsanforderungen der OEMs zu validieren und sehr schnell hochzufahren. Auf der einen Seite müssen sie kleinere und mittelgroße Bauteile mit anspruchsvoller Geometrie – wie Scroll-Verdichter oder Statorgehäuse – in hoher Präzision wirtschaftlich skalieren.

Auf der anderen Seite des Spektrums stehen große Strukturbauteile wie Batteriegehäuse, für deren Bearbeitung sehr große Arbeitsräume notwendig sind. SW hat in den vergangenen Jahren entsprechende Fertigungslösungen entwickelt, die bereits in der Serienfertigung von renommierten Zulieferern zum Einsatz kommen.

Leichtbau ist Trumpf

Bei Elektrofahrzeugen spielt das Gewicht eine entscheidende Rolle für die Reichweite, eines der wichtigsten Verkaufsargumente. Darum kommen ausschließlich Leichtmetalle zum Einsatz. SW bietet mehrere BAZ-Baureihen, die für die Zerspanung von Nicht-Eisen-Metallen konzipiert sind.

Sämtliche Vorschubachsen sind mit hochdynamischen Linearmotoren ausgerüstet. Sie reduzieren Nebenzeiten und kombinieren höchste Zerspanleistungen mit äußerster Präzision.

Schnell skalieren

Der massive Marktanteilsgewinn von Elektroautos führt zur Anpassung der mittelfristigen Produktionsplanungen bei den OEMs. Das Ergebnis: Die Nachfrage nach entsprechenden Komponenten wächst wesentlich schneller. Hier erreichen Zulieferer mit mehrspindligen Bearbeitungszentren von SW besonders schnelle Hochlaufkurven. SW-Bearbeitungszentren fertigen in 2-, 3- und 4-spindligen Varianten

eine entsprechende Anzahl von Bauteilen parallel.

Das spart bis zu 60 Prozent Aufstellfläche sowie bis zu 50 Prozent Energie im Vergleich zur entsprechenden Anzahl von Einspindlern und erzielt um bis zu 30 Prozent kürzere Span-zu-Span-Zeiten.

Scroll-Verdichter

Scroll-Verdichter spielen bei der Elektromobilität eine wichtige Rolle für die Kühlung der Batterie während des Ladevorgangs und für den E-Motor. Die Technology People von SW haben ihre umfassende Prozesserfahrung auf diese neuen Bauteile übertragen. Die Komplettbearbeitung erfolgt in nur zwei Aufspannungen im zweispindligen Bearbeitungszentrum BA W02-22.

Als autarke Fertigungszelle mit integrierter Automation deckt sie wirtschaftlich mittlere Serien ab. Das integrierte Werkstückmagazin ermöglicht je nach Bauteilgröße den autarken Automatikbetrieb für sechs bis acht Stunden ohne manuelle Eingriffe.

Für die Großserienproduktion hat SW bereits komplette Fertigungssysteme mit sämtlichen Dreh- und Fräsoperationen sowie durchgängiger Automation realisiert.

Größere Bauteile wie Statorgehäuse für Elektromotoren bearbeitet die ebenfalls zweispindlige BA W06-22 hocheffizient. Auch sie ist mit Linearmotoren ausgestattet und zählt zu den schnellsten CNC-Bearbeitungszentren der Welt. Statorgehäuse erfordern eine komplexe 4- und 5-Achsbearbeitung mit zahlreichen Bohr- und Fräsoperationen.

XXL: Batteriegehäuse

Für die Herstellung großer Strukturbauteile wie Batteriegehäuse gibt es auf dem Markt nur sehr wenige Maschinen mit ausreichendem Arbeitsraum und geleichzeitig hoher Präzision. Die BA space3 von SW nimmt mit einem Arbeitsbereich von 3.000 x 1.800 x 875 mm derart große Werkstücke auf.

Sie wird beispielsweise bei der Serienfertigung eines Batteriegehäuses für ein batterieelektrisches Fahrzeug (BEV) eingesetzt.

Das Gehäuse mit der Abmessung 2,4 x 1,6 Meter wiegt 115 kg. Besondere Herausforderung ist das verwindungsfreie Spannkonzept für die 4-Achsbearbeitung.

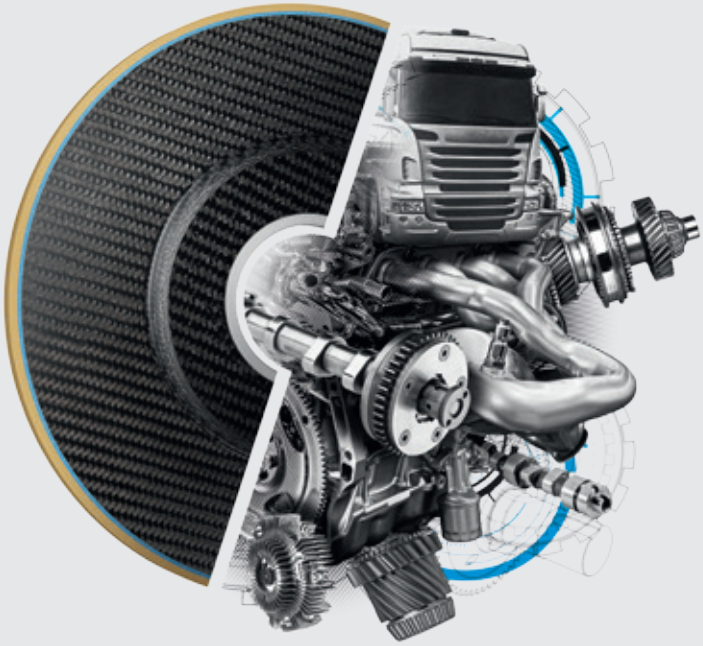
SW stellt auch dazu kundenindividuell komplette Fertigungssysteme mit Vorrichtungsbau, Werkzeugkonzept und Automation zusammen.

Autor: Matthias Dreher, Head of Global Key Account Management, Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

www.sw-machines.com

Präzision beim Schleifen ist für uns mehr als ein Anspruch – es ist unsere gelebte Mentalität.

Entdecken Sie die innovativen TYROLIT Schleifwerkzeuge für Anwendungen in der Automobilindustrie unter www.tyrolit.com



Premium-Schleifwerkzeuge seit 1919
www.tyrolit.com

TYROLIT

Greifsysteme

Die unsichtbare Kraft im Werkstückhandling

Fotos: SCHUNK

Unter anderem Batteriezellen schnell und zuverlässig greifen: Gerade einmal 200 ms beträgt die Magnetisierungszeit des SCHUNK EMH, hier in der einpoligen Ausführung.

Geringe Störkontur, kurze Zykluszeiten und hohe Energieeffizienz – SCHUNK Magnetgreifer haben viele Vorteile. Sie handhaben ferromagnetische Teile dauerhaft zuverlässig und hinterlassen keine Spuren. Zwei neue Varianten bieten jetzt noch mehr Gestaltungsfreiraum für Robotik-Applikationen.

Bauteile werden ganz einfach von oben gegriffen – dabei lässt sich die Greifkraft in vier Stufen einstellen.

Nicht alle kennen sie: die Elektro-Permanentmagnet-Greifer EMH von SCHUNK. Sie vereinen die Stärken der Magnettechnik mit den Vorteilen der 24-V-Technologie. Da die Elektronik komplett im Greifer verbaut ist und die Ansteuerung denkbar einfach über digitale I/O erfolgt, benötigen die Komponenten weder Platz im Schaltschrank noch eine externe Steuerungselektronik.

Das spart Kosten und minimiert den Verkabelungs- und Inbetriebnahmeaufwand.

Seit Jahren schon werden diese Greifer unter anderem in der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrttechnik oder im Bereich Werkzeugmaschinen eingesetzt. Sie sind dort verlässliche Partner, wenn es um das Greifen ferromagnetischer Komponenten und Kleinteile geht.

Flexible Handhabung in jeder Lage

Mit neuen Varianten erweitert SCHUNK nun das Magnetgreifer-Portfolio: Zur bisherigen Produktfamilie, den einpoligen EMH-RP, kommen der EMH-DP mit zwei Polen sowie der EMH-MP mit vier Polen hinzu.

Platzsparend und kosteneffizient sind sie alle – doch jede Variante hat darüber hinaus ihre ganz besonderen Stärken. Der einpolige EMH-RP greift Flach- und Rundteile gleichermaßen sicher und wiederholgenau.

Mit einem Quartett aus Polen ist der EMH-MP unter anderem beim Handling von Blechmaterial das Mittel der Wahl. Mit ihm ist die Vereinzelung selbst sehr dünner Stahlbleche dank digitaler vierstufiger Greifkraftregulierung möglich.

Der zweipolige EMH-DP spielt seine Stärken besonders beim Bin-Picking, dem Greifen chaotisch bereitgestellter Teile, aus. Seine Seiten sind ebenfalls magnetisch, dadurch kann er auch kleine Bauteile greifen, die eng zwischen Greifer und Schüttenwand stecken. Über Standardpolverlängerungen lässt sich das Teilespektrum noch vergrößern.

Da beim Magnetgreifen generell von oben gegriffen wird, profitieren Anwender stets von der geringen Störkontur der Greifer. Besonders im Bereich E-Mobilität ist das attraktiv. Dort müssen etwa Batteriezellen oft dicht an dicht gesetzt werden, um Batteriepacks oder Trays zu füllen.

Sicherer Halt auch in Not-Aus-Situationen

Mit unterschiedlichen Baugrößen decken die EMH-Greifer eine enorme Bandbreite an Werkstückgewichten ab – von 3,5 kg bis zu 175 kg. Das Werkstück ist dabei stets absolut sicher im Griff – dafür sorgt die Funktionsweise der Greifer, die auf einer Kombination aus Elektro- und Permanentmagnet basiert und den Magnetfluss auch im deaktivierten Zustand zuverlässig aufrechterhält.

Ein kurzer elektrischer Stromimpuls ist nur zur Aktivierung und Deaktivierung des Systems erforderlich, dadurch ist die Greifkraft auch im Falle eines Stromausfalls nicht beeinträchtigt.

In Zeiten, in denen Unternehmen immer mehr auf ihre Energiebilanz schauen, sind die Magnetgreifer auch in puncto Effizienz ein echtes Plus: Sie werden von einer sparsamen 24-Volt-Elektronik versorgt, die direkt am Greifer verbaut und einfach leicht anzuschließen ist.

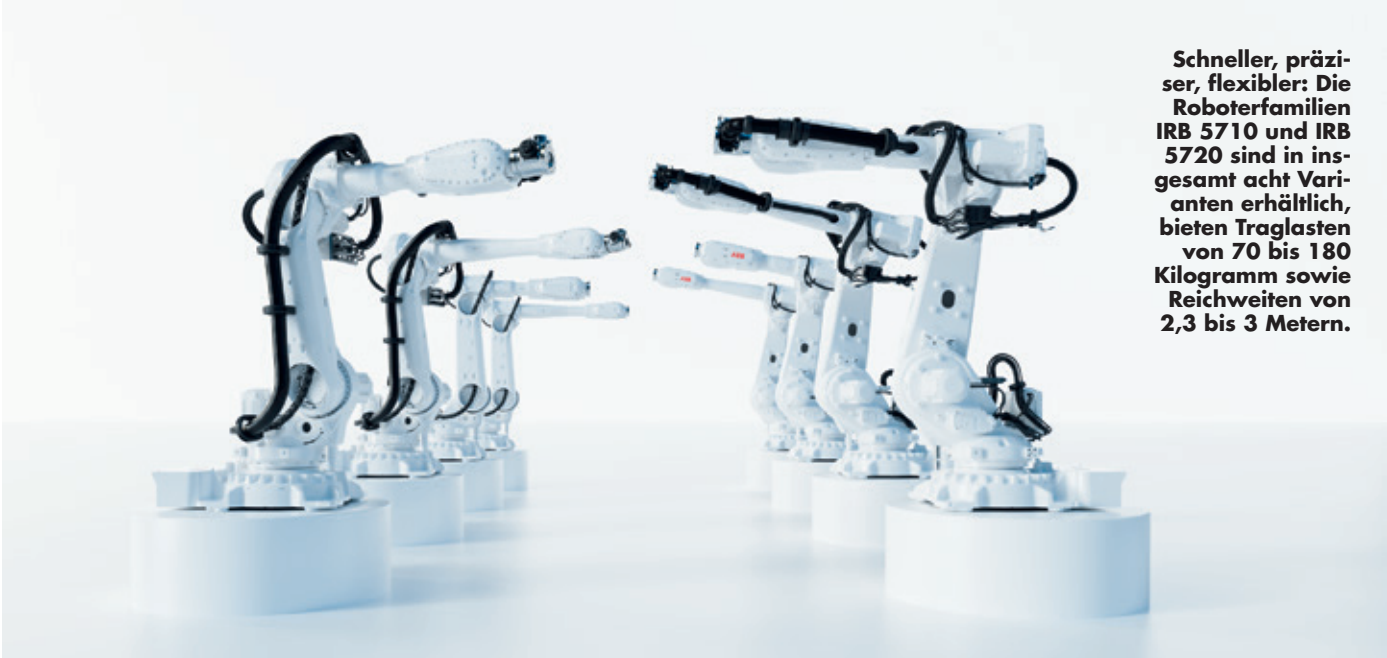
Diese Elektronik ist es auch, die dem Anwender den Magnetisierungsstatus zurückmeldet und über eine LED-Anzeige angibt, ob ein Werkstück vorhanden ist.

Im SCHUNK Roboter-Applikationszentrum CoLab können Interessierte ihre Applikation von erfahrenen Ingenieuren validieren lassen.

schunk.com/magnet

Batteriefertigung

Fotos: ABB



Schneller, präziser, flexibler: Die Roboterfamilien IRB 5710 und IRB 5720 sind in insgesamt acht Varianten erhältlich, bieten Traglasten von 70 bis 180 Kilogramm sowie Reichweiten von 2,3 bis 3 Metern.

Schnelleres und flexibleres Handling

ABB hat ihr Portfolio an Großrobotern um zwei neue Produktfamilien erweitert. Die ABB-Roboter der Typen IRB 5710 und 5720 zeichnen sich durch eine höhere Geschwindigkeit, Präzision und Flexibilität sowie ein robusteres Design mit integrierter Verkabelung aus. Dadurch stellen sie eine höhere Produktivität sowie eine verbesserte Leistung mit längerer Laufzeit sicher. Beide Robotertypen sind insbesondere für komplexe Produktionsanwendungen konzipiert – etwa für die Fertigung von Elektrofahrzeugen, für Gießereien und Schmieden sowie für die Gummi-, Kunststoff- und Metallverarbeitung.

Die Roboterfamilien IRB 5710 und IRB 5720 sind in insgesamt acht Varianten erhältlich, bieten Traglasten von 70 bis 180 Kilogramm sowie Reichweiten von 2,3 bis 3 Metern. Dementsprechend gestaltet sich ihr Einsatzspektrum besonders vielfältig – von der Materialhandhabung über die Maschinenbeschickung bis hin zur Montage. Darüber hinaus eignen sie sich für spezielle Aufgaben in der Fertigung von Elektrofahrzeugen, darunter die Aufnahme und Platzierung von Batteriemodulen, hochpräzise Montagetätigkeiten sowie das Teilehandling.

Ihre Vorteile spielen die Roboter ebenso bei Anwendungen wie Spritzguss, Metallguss, Reinigen und Sprühen aus.

„Mit diesen neuen Robotern treiben wir unsere Expansion im schnell wachsenden Markt für Elektrofahrzeuge kontinuierlich voran. Zudem kommen wir der Nachfrage unserer Kunden entgegen, die zunehmend robuste Lösungen mit der notwendigen Geschwindigkeit, Bahngenauigkeit und Flexibilität benötigen, um komplexe Aufgaben in der Batteriemontage zu bewältigen“, betont Jörg Reger, Leiter der globalen Business Line Automotive bei ABB Robotics.

„Die Umstellung von Verbrennern hin zu Elektrofahrzeugen führt zu einer erhöhten Nachfrage nach schnellen, anpassungsfähigen Produktionslinien. Die Produktionskonzepte für Elektrofahrzeuge sind oftmals sehr komplex, und Komponenten wie Batterien und Halbleitermodule können sehr schwer oder extrem empfindlich sein. Diese Anforderungen rufen Lösungen auf den Plan, die ein Höchstmaß an Präzision und Wiederholgenauigkeit bieten, um Fehler in der Produktion zu vermeiden.“

Mit ausgezeichneten Werten hinsichtlich Positionswiederholgenauigkeit, Bahnwiederholgenauigkeit und Bahngenauigkeit sind der IRB 5710 und der IRB 5720 (hier im Bild) präziser als vergleichbare Roboter ihrer Klasse und können so eine hohe Fertigungsqualität sicherstellen.

Beide Roboterfamilien sind mit der neuen OmniCore™-Steuerung V250XT erhältlich – dem jüngsten Mitglied der OmniCore-Steuerungsfamilie von ABB. Mit der TrueMove- und QuickMove-Bewegungssteuerungstechnologie von ABB ermöglicht die V250XT-Steuerung den Robotern IRB 5710 und 5720 eine in ihrer Klasse führende Geschwindigkeit, wodurch sich Produktionskapazitäten erhöhen und Fertigungszeiten senken lassen.

Mit einer ausgezeichneten

Positionswiederholgenauigkeit (0,04–0,05 mm), Bahnwiederholgenauigkeit (0,1–0,14 mm) und Bahngenauigkeit (1–1,2 mm) sind der IRB 5710 und der IRB 5720 präziser als vergleichbare Roboter ihrer Klasse und können so eine hohe Fertigungsqualität sicherstellen.

Einen zusätzlichen Schutz vor Beschädigungen und Kabelverschleiß bietet das LeanID Integrated DressPack von ABB, mit dem die Kabel im Oberarm des Roboters und entlang des Handgelenks verlegt werden können, anstatt sie außen zu führen. So folgen sie exakt der Bewegung des Roboterarms, ohne in Schwingung zu geraten. Außerdem sind die Kabel vor Hitze und Kollisionen geschützt.

Auf diese Weise können Ausfallzeiten und Wartungskosten reduziert sowie die Lebensdauer der Roboter um mehrere Jahre verlängert werden. Ein mit LeanID ausgestatteter Roboter ist zudem einfacher zu programmieren und durch vorhersagbare Kabelbewegungen in der Offline-Programmiersoftware RobotStudio® von ABB leichter zu simulieren.

Beide Roboterfamilien verfügen über mehrere Montageoptionen, einschließlich Boden-, Wand-, Decken- und Sockelmontage, um maximale Flexibilität im Produktionslayout zu gewährleisten.

Zusätzliche Varianten für Anwendungen wie Schweißen, Schneiden oder Materialauftrag werden ab 2023 verfügbar sein.

www.abb.com

Interfaces für die Qualitätssicherung und vieles mehr

Messdatenerfassungssysteme

Als Experte für die Qualitätssicherung entwickelt und fertigt BOBE Messdatenerfassungssysteme (Interfaces, Anzeigegeräte, Funkboxen, USB-Boxen, Datenlogger und Großanzeigen) für die industrielle Umgebung. Die Messergebnisse, beispielsweise der Funkboxen oder USB-Boxen, können Sie sich in aufwendige CAQ-/SPC-Programme oder in Textverarbeitungsprogramme wie z. B. EXCEL usw. eintragen lassen.

Für die Datenübertragung stehen je nach Ausführung verschiedene Datenübertragungssysteme und Schnittstellen wie z. B. Digimatic, OptoRS232C, MultiRS232 und RS232 für die Messmittelhersteller wie bspw. Mitutoyo, Mahr, Helios, TESA, Sylvac usw. zur Verfügung.

Der Anschluss zum PC des Datenübertragungsgerätes kann entweder per RS232, USB-Schnittstelle (VCP = virtueller COM-Port) mit fest zugewiesenem COM-Port, USB-Schnittstelle (HID = Human Interface Device, Tastaturformat) oder auch über drahtlose Funkdatenübertragung mittels Funkboxen erfolgen.

Funkdatenübertragung

Für die kabellose Messdatenerfassung sind unsere HF-MS-Funkboxen entwickelt. Hier werden die Messdaten per Funkdatenübertragung an den PC übermittelt. Der Tastaturempfänger arbeitet mit einer USB-Schnittstelle und der Sender ist klein genug, um bequem mitgeführt werden zu können.

Qualitätssicherung

Durch enge Zusammenarbeit, sowohl mit führenden Herstellern von Messmitteln als auch mit Entwicklern von Qualitätssicherungssoftware, erreichen unsere Datenübertragungssysteme:

- ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis,
- Kompatibilität zu einer Vielzahl von Qualitätssicherungsprogrammen.

Für Fragen zur Qualitätssicherung mittels Anzeigegeräten, Funkboxen, USB-Boxen, Datenloggern, Interfaceboxen bzw. Messmittelinterfaces für Messwerte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Stellen Sie uns auf die Probe und lassen Sie sich von uns beraten. Haben Sie spezielle Anforderungen? Wir entwickeln für Sie auch Sonderanfertigungen. Anfragen sind willkommen.

www.bobe-i-e.de

Dresdner Softwareschmiede DUALIS fördert Frauen in IT und Industrie 4.0

Technologische Berufe brauchen mehr Expertinnen

Branchen wie IT und Software-Entwicklung gelten immer noch als Männerdomänen. Dass sich dies sukzessive ändert, dafür setzt sich das Dresdner Software-Unternehmen DUALIS GmbH IT Solution ein. Geschäftsführerin Heike Wilson leitet die Firma, die ihr Vater Prof. Dr. Wilfried Krug im Jahr 1990 gegründet hat, seit knapp 19 Jahren. Sie macht sich mit DUALIS dafür stark, dass Menschen aller Geschlechter die gleichen Chancen in der Branche haben und Freude an den Zukunftsthemen IT und Digitalisierung entwickeln. DUALIS zählt damit zu den Vorreitern im Bereich Industrie 4.0.

„Dass Frauen in stark technisch geprägten Branchen noch immer deutlich unterrepräsentiert sind, ist keine neue Erkenntnis. Die zunehmende Digitalisierung bringt einen erhöhten Bedarf an hoch qualifizierten Fachkräften mit sich und bietet für alle Beteiligten eine große Chance, Menschen aller Geschlechter entsprechend zu fördern. Gerade der Wandel in Richtung Arbeitsmodelle, die von Mobilität und Flexibilität geprägt sind, ermöglicht zum Beispiel eine hohe Vereinbarkeit von Familie und Beruf“, erklärt Heike Wilson, Geschäftsführerin der DUALIS GmbH IT Solution.

V. l.: Heike Wilson, Evelin Dietrich, Sophie Apelmeier

DUALIS geht hier mit gutem Beispiel voran. Das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung von Software und Dienstleistungen rund um Simulation, Prozessoptimierung und Auftragsfeinplanung spezialisiert und verfügt über einen Frauenanteil im Team von derzeit 33 Prozent. Das liegt, verglichen

mit der durchschnittlichen Frauenquote in der IT-Branche von 18 Prozent, weit über dem Durchschnitt.

„Ich möchte bei Menschen aller Geschlechter, gerade auch bei den jungen Generationen, den Spaß an einer Arbeit in der IT-Branche fördern. Die zukünftigen Berufsbilder und möglichen digitalen Geschäftsmodelle bieten vielfältige Chancen, gerade auch für Frauen“, sagt Heike Wilson.

Ihre Begeisterung lebt sie bei DUALIS mit gemischten bzw. diversen Teams, einer offenen Führungskultur und flachen Hierarchien. Mitarbeitende erhalten vom gesamten Führungs-Team viele Freiräume. Kreativität wird im Projektgeschäft und in der Produktentwicklung sowie bei der internen Prozessoptimierung gefördert.

„Ziel muss es sein, die Begeisterung für Software und IT im Allgemeinen zukünftig bei allen Kindern und im Besonderen auch bei Mädchen viel früher als heute zu fördern, am besten schon im Grundschulalter. Dabei sind auch die Unternehmen gefordert, denn sie werden die weiblichen Fachkräfte der Zukunft dringend benötigen“, betont Heike Wilson, die als Mentorin und Lehrende an regionalen Hochschulen mit gutem Beispiel vorangeht.

Mehr als ein Job: Die „IT-Girls“ bei DUALIS l(i)eben ihren Beruf

Sophie Apelmeier, IT-Projektmanagerin Planning Solutions bei DUALIS, ist seit vier Jahren in dem Dresdner Software-Unternehmen beschäftigt und berichtet:

„In meinem Job als Projektleiterin begleite ich die Softwareeinführung unserer Planungssoftware GANTTPLAN bei unseren Kunden. Bei DUALIS habe ich mich in den vergangenen Jahren nicht nur fachlich, sondern auch persönlich weiterentwickeln können. Alle Anmerkungen und Ideen, die unser Team anbringt, werden gehört, gemeinsam bewertet und häufig umgesetzt. Wir können unsere Projekte zu einem großen Teil selbst gestalten, was die eigene Kompetenz und Entwicklung von Beginn an in großen Schritten vorantreibt. Diese Flexibilität – sowohl in Hinblick auf die Aufgabeninhalte als auch Arbeitszeit – schätze ich jetzt, nach der Rückkehr aus meiner Elternzeit, noch mehr.“

Zur Frauenpower bei DUALIS trägt auch Maria-Theresia Brückner, die als Software Developer Planning Solutions im Unternehmen arbeitet, bei. Sie ist Software-Entwicklerin im Frontend-Bereich und entwickelt gemeinsam mit ihrem Team individuelle Lösungen für Kunden.

„Als Entwicklerin ist es immer wieder spannend, Projekte und neue Welten entstehen zu lassen. Als Frontend-Entwicklerin hat man die Chance, nicht nur blanke Codeblöcke zu bearbeiten, sondern auch die Oberflächen mitzugestalten, die am Ende unsere Kunden tagtäglich anwenden und sehen“, sagt Maria-Theresia Brückner.

Evelin Dietrich ist Sales Manager Factory Simulation bei DUALIS und arbeitet hier seit 16 Jahren. Ihre Aufgabe ist es, Unternehmen – vom Maschinenbauer über den Produzenten bis hin zum internationalen Großkonzern – von den Vorteilen der Simulationsplattform Visual Components zu überzeugen.

„DUALIS ebnet seit vielen Jahren meinen Weg zur persönlichen und beruflichen Weiterentwicklung. Ich habe hier viele Abteilungen kennengelernt. Dazu zählen Marketing, Geschäftsführende Assistenz, Finance und einige weitere. Der Vertrieb hat sich zu meiner Leidenschaft entwickelt“, erklärt Evelin Dietrich.

Erfolg ist: „Veraltete Rollenbilder“ gegen „Diversität“ tauschen

Die „IT-Girls“ von DUALIS stehen exemplarisch für erfolgreiche Frauen in der IT-Branche. Doch sie gehören noch zur Minderheit: Auf offene Positionen im Bereich Programmierung und IT bewerben sich je nach Position 10 bis 20 Prozent Frauen. Dies zeigt sich auch im Start-up-Umfeld. An der Gründung mit vorwiegend digitalen Geschäftsmodellen sind 15,7 Prozent Frauen in Gründungsteams beteiligt, ermittelte der eco Verband für Internetwirtschaft.

„Insbesondere in der IT-Branche gibt es nach wie vor zu viele veraltete Rollenbilder. Die IT ist aber nicht männlich, sondern menschlich. Um höhere Diversität zu erreichen, braucht es mehr Role-Models und Aufklärung. Am Beispiel unseres DUALIS-Teams wird deutlich, dass gegenseitiges Vertrauen, eine hohe Identifikation mit den Projektzielen sowie die Fähigkeit, gemeinsam Lösungen zu finden, Erfolgsfaktoren sind – und zwar völlig unabhängig vom Geschlecht“, erklärt Heike Wilson.

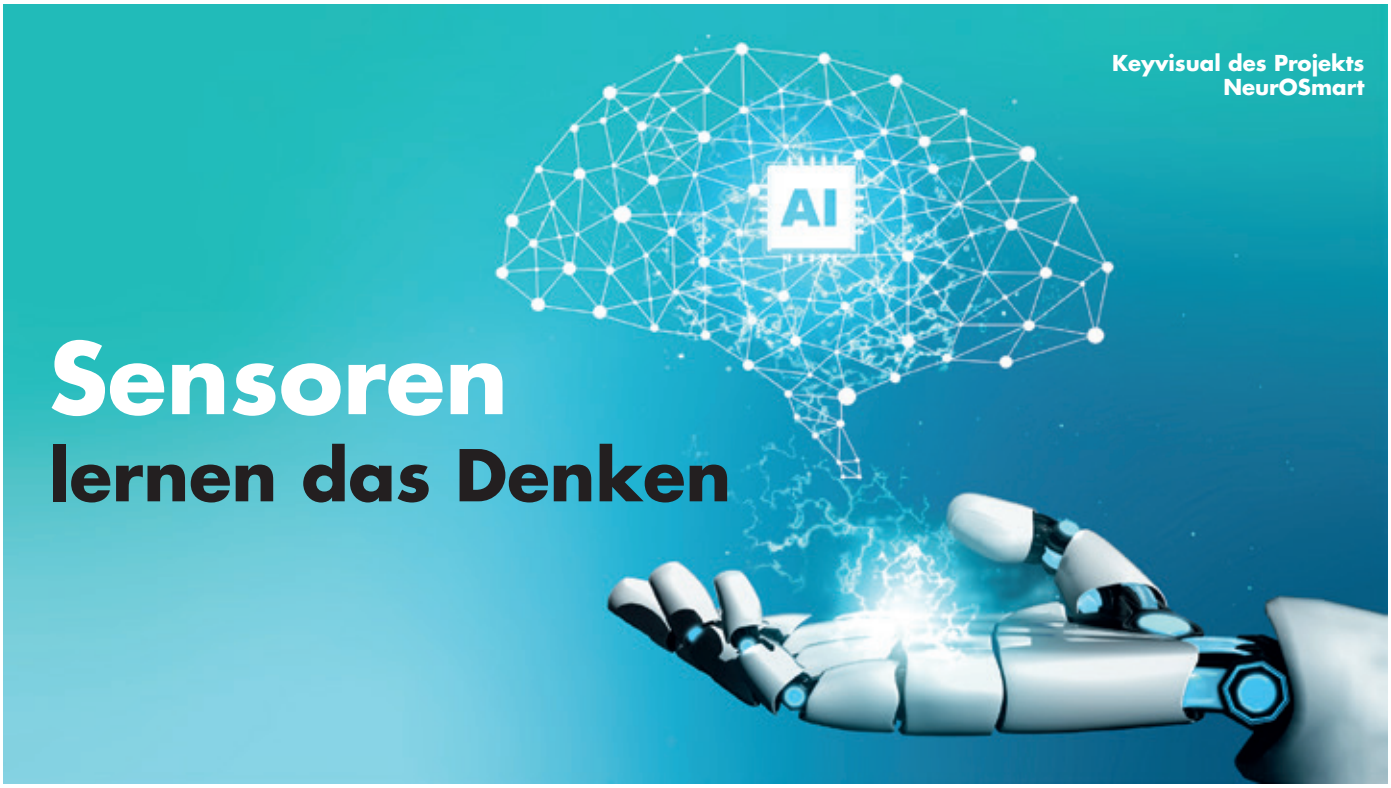
www.dualis-it.de

VARIO X
CONNECTED FUTURE.
Einfach machen.
VARIO-X ist der entscheidende Schritt Richtung Zukunft! Agile Fertigung, Nachhaltigkeit oder Industrie 4.0 – dank 100 Prozent schaltschrankloser Automatisierung. Modular, flexibel und zukunftssicher bringt Vario-X Ihre Maschinen und Anlagen mit dezentraler Installationstechnik in die Zukunft. So einfach geht das.
JETZT EINFACH MACHEN!
www.vario-x.me

MURR ELEKTRONIK
stay connected

Intelligente Maschinen

Foto: Fraunhofer ISIT



Keyvisual des Projekts NeurOSmart

Sensoren lernen das Denken

Im Fraunhofer-Leitprojekt NeurOSmart forscht das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS zusammen mit vier weiteren Instituten (ISIT, IMS, IWU, IAIS) unter Leitung des Fraunhofer ISIT gemeinsam an besonders energieeffizienten und intelligenten Sensoren für die nächste Generation autonomer Systeme. Dabei werden die Brücken zwischen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung durch innovative Elektronik neu definiert.

Intelligente Maschinen werden zunehmender Bestandteil unseres Alltages. Naheliegende Beispiele sind das autonome Fahren oder etwa moderne Roboter-Staubsauger im Haushalt. Doch auch dort, wo wir nicht direkt mit ihnen in Kontakt kommen, sind selbstständig arbeitende Roboter zunehmend unerlässlich: Als flinke und unermüdliche Helfer in Logistikzentren oder als präzise und starke Partner in Fertigungsumgebungen.

Um in diesen Anwendungen autonom, also möglichst eigenständig ohne Überwachung durch Menschen, arbeiten zu können, sind diese Roboter mit Sensoren und Elektronik gespickt, die es ihnen ermöglichen, ihre Umgebung wahrzunehmen und auch unvorhergesehene Situationen eigenständig zu bewältigen.

Je komplizierter das Aufgabengebiet, desto intelligenter und agiler muss die Maschine sein. Dies führt dazu, dass immer mehr und verschiedene Sensoren, etwa für die Abstandmessung, für die Bewegungserfassung oder die Druckbestimmung bei Berührungen, kombiniert werden und die Elektronik und Computertechnik für die Erfassung und Verarbeitung der Daten immer leistungsstärker sein muss.

Allerdings geht dieser Trend zu mobilen Supercomputern mit einem erheblich steigenden Energieverbrauch einher. Besonders bei mobilen Systemen führt dies zu einer verkürzten Einsatzdauer oder Reichweite und stößt laut aktuellen Prognosen in den nächsten Jahrzehnten gar an die Grenzen der weltweiten Energieerzeugung.

Um dieser Eskalation entgegenzuwirken, setzten die in NeurOSmart beteiligten Fraunhofer-Forscherinnen und Forscher auf einen neuromorphen In-Memory-Beschleuniger, der auf den jeweiligen Sensor maßgeschneidert wird. Als Vorbild für die zu entwickelnde Elektronik dient das menschliche Gehirn, denn dieses ist trotz seiner enormen Rechenleistung sehr energiesparend beim Treffen von Entscheidungen.

„Diese Art der Datenverarbeitung, also des Denkens, wird durch eine neuartige analoge Computer-Speichertechnologie realisiert, die zudem in der

Foto: Fraunhofer IPMS/Shutterstock

Roboter in der Fertigungsumgebung.

Lage ist, Rechenoperationen durchzuführen, wenn Daten in dem System neu erfasst werden“, erläutert der ISIT-Wissenschaftler und Projektleiter Dr. Michael Mensing: „In der Praxis wird dies genutzt, um Objekte und ihr Verhalten exakt und in Echtzeit zu erkennen.“

Bisher sind für diese Funktionsweise mehrere getrennt entwickelte Komponenten in Computern und eine besonders energieaufwendige Kommunikation zwischen ihnen nötig.

Unterstrichen werden die Vorteile des neuen Ansatzes durch die parallele Entwicklung besonders kleiner und effizienter Modelle für die Objekterkennung und -klassifizierung, die speziell auf den Sensor, die neuen Möglichkeiten der direkt integrierten Elektronik und ihre Anwendungen angepasst werden.

Das Resultat ist eine schnelle Reaktionszeit, erhöhter Datenschutz und erhebliche Energieeinsparung gegenüber dem aktuellen Trend von praxisfernen oder cloudbasierten Lösungen, die bevorzugt auf immer größere, energieintensivere Modelle zurückgreifen.

In der Projektlaufzeit von vier Jahren mit einem Finanzvolumen von acht Millionen Euro soll dieser Ansatz erstmals mit einem komplexen bei Fraunhofer entwickelten LiDAR-System kombiniert und in anwendungsnaher Umgebung erprobt werden.

Dieses Sensorsystem ist ein entscheidender Bestandteil autonom arbeitender Systeme, da er seine Umgebung mit Hilfe detaillierter Abstandsinformationen auch bei schlechtem Wetter und über einen weiten Entfernungsbereich erkennt.

Als erste Probe der neuartigen Sensoren werden sie in den nächsten Jahren in Robotersysteme integriert, die ihre menschlichen Kolleginnen und Kollegen in Fertigungsumgebungen unterstützen, beispielsweise durch das Bewegen von schweren Lasten oder Anreichen von Komponenten.

Innerhalb des Projekts entwickelt das Fraunhofer-IPMS den Schaltkreis des neuromorphen Beschleunigers. Den Kern des analogen Beschleunigers bilden dabei moderne HfO_2-basierte Crossbars. Damit lassen sich die komplexen, oft iterativen digitalen Berechnungen von KI-Modellen (z. B. in CNNs), die sonst mit hohem Energieaufwand auf generalisierten Grafikkarten berechnet werden müssen, auf energieeffiziente Speicheroperationen im Schaltkreis abbilden.

Für die interne Steuerung der Datenflüsse wird der RISC-V-Prozessorkern EMSA5 mit direkten Schnittstellen zur analogen Beschleunigerbaugruppe und übergeordneten Systemen sowie Fehlerschutzmechanismen implementiert.

Die Erforschung einer softwareprogrammierbaren Systemarchitektur wird einen flexiblen Einsatz des Schaltkreises in einer Vielzahl von Anwendungsfällen ermöglichen.

Weiterhin trainiert das Fraunhofer-IPMS gemeinsam mit dem Fraunhofer IAIS den Schaltkreis des neuromorphen Beschleunigers. Dafür wird in einem ersten Schritt das neuronale Netzmodell für die LiDAR-Datenauswertung erforscht.

Ziel ist dabei die automatisierte Abbildung auf der verfügbaren Hardwaretopologie sowie deren Übertragung auf ein Schaltkreisdesign. Im System analysiert der Schaltkreis vorverarbeitete LiDAR-Daten. Dabei erfolgt die Kommunikation zwischen Vorverarbeitung (FPGA) und Beschleuniger-Schaltkreis über eine echtzeitfähige Highspeed-Ethernet-Schnittstelle.

www.ipms.fraunhofer.de

Schnelles Verlegen von Leitungen und leichte Installation von Bedienelementen

Flexibel gestalten und komfortabel anpassen

Maschinenkabinen haben zwei Funktionen: Sie schützen sowohl die Prozesse innerhalb als auch den Bereich außerhalb der Kabinen. Optimal ist, wenn sich Rahmenform und Ausstattung an den Arbeitsprozess anpassen lassen und flexibel verändert werden können. Dies gelingt mit dem Baukastensystem von item, in dem die einzelnen Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt sind.

Fotos: item

Ob quadratisch, rechteckig oder achteckig, ob schmal und kompakt oder ausladend und groß – die Baureihe XMS von item ermöglicht die ideale Anpassung an den Arbeitsprozess.

Dabei vereinfachen von außen zugängliche Kabelkanäle und spezielle Knotenpunkt-Verbinder die Verlegung von Leitungen. So lassen sich die Maschinen im Inneren der Kabine komfortabel anschließen. Auch wird die Installation von Schaltern und anderen Bedienelementen erheblich vereinfacht.

Unterschiedliche Prozesse erfordern unterschiedliche Einhausungen. Manche Maschinenkabinen sind beispielsweise für mehrstufige Arbeitsprozesse in Linearanwendungen oder für rotatorische Anwendungen auf Rundtischen vorgesehen. Ob quadratisch, rechteckig oder achteckig, ob schmal und kompakt oder ausladend und groß – mit den Aluminiumprofilen und geschraubten Verbindungen von item lassen sich individuelle Gehäuseformen realisieren.

Die Baureihe XMS ermöglicht die ideale Anpassung an den Arbeitsprozess. Die Maschinenkabinen lassen sich in mehrere Bereiche mit unterschiedlichen Funktionen unterteilen. Dabei sorgen spezielle Türprofile für einen leichten Zugang zu den einzelnen Prozessebenen. Die serienmäßig vorhandene Dichtnut gewährleistet staubfreie und saubere Innenräume.

Einfache Kabelverlegung von außen

item hat das Portfolio zur individuellen Gestaltung von Maschinenkabinen um die Konstruktionsprofile X 8 M45 - XMS erweitert. Damit entstehen von außen zugängliche Kabelkanäle. So können Leitungen einfach verlegt und Bedien- sowie Steuerelemente komfortabel integriert werden. Die Kabel liegen sicher und geschützt, denn die Profile lassen sich durch passende Abdeckprofile verschließen.

Der Anlagenbauer kann unter verschiedenen Gestaltungsvarianten wählen. Die Profile mit den integrierten Kabelkanälen gibt es in verschiedenen Größen. Sie sind nun sowohl in einer nach innen als auch in einer nach außen geöffneten Variante verfügbar. Allen gemein ist die geschlossene, glatte und leicht zu reinigende Oberfläche.

Schnelle Anbindung von Maschinen und leichte Integration von Bedienelementen

Durch spezielle Verbindungssätze entstehen stabile Knotenpunkte im Rahmengestell. Diese erlauben bei der Kabelverlegung einen einfachen und schnellen Wechsel von der horizontalen in die vertikale Richtung – und umgekehrt. Zusätzlich dienen sie als Kabeldurchlass und ermöglichen so eine unkomplizierte Anbindung der Geräte im Inneren der Kabine.

Steuer- und Bedienelemente können direkt auf der Außenseite der Rahmen angebracht und mit den Leitungen verbunden werden.

Aufgrund der Rastgeometrie der item-Profile lassen sich dabei auch Elektrokomponenten aus dem Standardsystem M45 integrieren. Herstellerübergreifend sind somit zahlreiche Schalter-, Anzeige- und Bedienelemente verwendbar.

Alle Komponenten lassen sich einfach aufstecken, bei Bedarf lösen und an anderer Stelle einsetzen. Das sorgt für maximale Flexibilität.

Durch zahlreiche Varianten der Aluminiumprofile und umfangreiches Zubehör in edlem Look profitiert der Anlagenbauer von einem großen Gestaltungsspielraum. Er kann die Maschinenkabine jederzeit an veränderte Anforderungen anpassen. Auch lässt sie sich für den Transport zum Kunden teilen. Vor Ort kann sie dann schnell wieder zusammengefügt werden.

Das Ergebnis sind Maschineneinhausungen in zahlreichen Formen mit optisch ansprechendem Design.

www.item24.com

Festo Simplified-Motion-Series

IO-Link standardmäßig an Bord

Bei der Simplified-Motion-Series heißt es „anschließen und loslegen". Mit dieser vielseitigen Kombination aus Motor und Antriebsregler zeigt Festo, wie man ohne aufwendige Programmierung elektrisch für Bewegung sorgt und dabei gleichzeitig höchst kommunikativ bleibt. Digitale I/O und auch IO-Link sind nämlich standardmäßig an Bord. Zudem gibt es jetzt einen praktischen „Solution Finder" – der schnelle Klick zur optimalen Antriebslösung.

Die Simplified-Motion-Series ist der Einstieg in die Welt der elektrischen Antriebstechnik von Festo. Mit ihr lassen sich die ersten Schritte der Inbetriebnahme ganz ohne Software realisieren. Die Serie verbindet unterschiedliche Elektromechaniken mit einer anwendungsoptimierten Kombination aus Motor und Antriebsregler – das Ergebnis ist ein optimal abgestimmtes Paket. Einen zusätzlichen, externen Servoantriebsregler braucht man nicht. Auch der Schaltschrank für den Regler fällt somit weg.

Einstellungen direkt auf dem Antrieb

Geht es um einfache Bewegungsaufgaben, die elektrisch umgesetzt werden sollen, ist die Simplified-Motion-Series die perfekte Lösung. Die Einstellung der Geschwindigkeit beim Ein- und Ausfahren, der Kraft beim Pressen und Klemmen sowie die Auswahl der Referenz für die Endlage, der Dämpfungsweg und manueller Betrieb erfolgen mit wenigen Handgriffen direkt auf dem Antrieb.

Kommunikation mal 2

Die Simplified-Motion-Series präsentiert sich rundum kommunikativ. Digitale I/O (DIO) und IO-Link sind bei der Simplified-Motion-Series bereits integriert. Das erlaubt eine rasche Verbindung mit der Steuerung und erweiterte Funktionen, wie etwa die komfortable Ferneinstellung, Parameter-Kopie oder Backup-Funktion und Lesefunktionen erweiterter Prozessparameter. Natürlich kann auch bis in die Cloud kommuniziert werden.

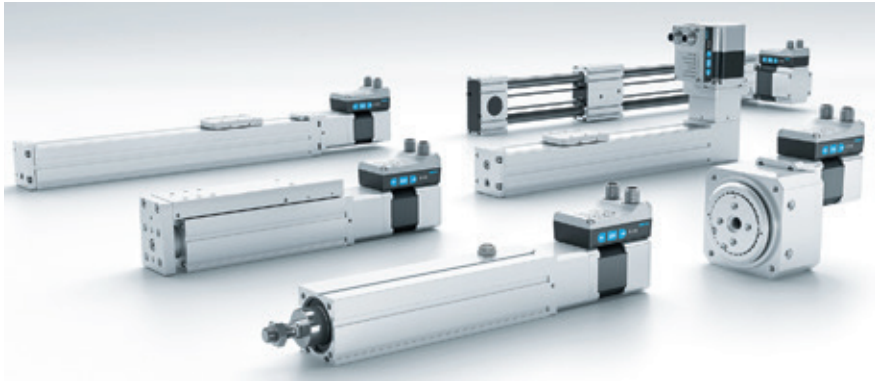
Der schnelle Klick zur optimalen Lösung

Richtig praktisch wird eine Antriebslösung jedoch erst dann, wenn schon ihre Konfiguration schnell von der Hand geht. Dafür hat Festo den **„Solution Finder"** entwickelt.

Er vergleicht unterschiedliche Lösungen und zeigt ihre jeweiligen Stärken auf. Schon aus wenigen Parametern – wie etwa der Bewegungsart, dem Hub, der erforderlichen Kraft und einigen anderen Angaben – errechnet der Solution Finder die optimale Konfiguration, erläutert Alternativen und ermöglicht eine einfache Bestellung.

■ **www.festo.at/sms**

Foto: Festo



Die Antriebe der Simplified-Motion-Series von Festo haben standardmäßig Digitale I/O (DIO) und IO-Link an Bord.

Stangl
REIN AUS PRINZIP

Stangl Reinigungstechnik

Autonom?
Manuell?
Beides!

Eine Reinigungsmaschine die selbstständig fährt und reinigt, oder ein Reinigungsroboter den man auch selbst lenken kann?
Die neue Roboscrub 20 ist beides in einem, eine **duale Bodenreinigungsmaschine!**

Wir führen es Ihnen gerne vor.

STANGL REINIGUNGSTECHNIK GMBH.
5204 Straßwalchen
8772 Traboch | 2334 Vösendorf

stangl.at

Raus aus der gefährlichen Routine

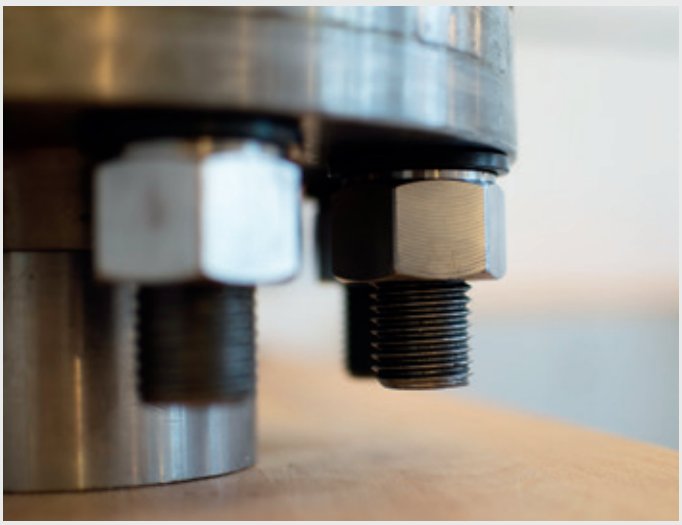
Schraubfallanalyse als Garant für Prozesssicherheit

Verschrauben ist simpel. Dieser Irrglaube grassiert nicht nur unter Hobbyheimwerkern, sondern ist auch immer wieder Ursache schwerer Unfälle und kostspieliger Schäden in Industrie und Handwerk. Selbst Profis sind nicht gefeit vor dem bekanntlich im Detail steckenden Fehlerteufel.

Ihn in eingefahrenen Routinen aufzustöbern und aus den Prozessen zu verbannen, ist ein Job für Spezialisten, die neben Schraub-Know-how und Praxiserfahrung auch Spürsinn und den unverstellten Blick von außen besitzen.

Schraubunfall im Windpark geht in die Millionen

„Aus Schaden wird man klug *– das Sprichwort ist nur zu wahr. Oft kommen Unternehmen erst zu uns, wenn das Unheil schon passiert ist. Dabei ist die Schraubfallanalyse ein wirksames Instrument, das viel sinnvoller zur Vorbeugung, als zur Aufklärung von Schäden eingesetzt wird“,* sagt Catrin Junkers, Geschäftsführerin der Akademie der Schraubverbindung (AdSV).



Ein aktuelles Fallbeispiel demonstriert, wie vermeintlich unbedeutend und schwer aufzustöbern die tückische Ursache für einen millionenschweren Schaden sein kann. Bei der Montage eines Windparks mit 27 Anlagen merkten die Monteure beim vorletzten Turm, dass mehrere der vorschriftsgemäß mit 2.800 Nm angezogenen, hochfesten M36-Schrauben **„gefressen“** hatten und das Gewinde zerstört war.

Schlimmer noch: Auch an den anderen Türmen zeigte sich das gleiche Bild des Schreckens. Die Monteure vermuteten das Naheliegende. Jedoch waren weder minderwertige Schrauben, noch defekte Schraubtechnik die Schuldigen.

„Um den Fehler im Prozess zu finden, haben wir den kompletten Schraubfall penibel nachgestellt und analysiert. Schließlich haben wir festgestellt, dass eine nie hinterfragte Routine zum folgenschweren Fressen der Schrauben geführt hat“, sagt Stefan Weiß, der mit dem Fall beauftragte Spezialist der AdSV.

Die Turmschrauben wurden als Garnitur und bereits mit aufgetragenem Schmierstoff in Gitterboxen auf den Baustellen angeliefert und standen teilweise wochenlang im Freien. Als die Schrauben montiert wurden, hatte der hygroskopische Schmierstoff Regenwasser aufgenommen, was den Reibwert sehr stark veränderte. Das führte letztlich zum Fressen bzw. Überziehen der Schrauben.

„Auf unseren Rat hin werden die Schrauben nun pro Baustelle abgezählt geliefert und nicht unkontrolliert im Freien gelagert. Zudem haben wir angeregt, zukünftig zumindest mit einer Drehwinkelüberwachung zu arbeiten, um solche Fehler eher erkennen zu können, oder besser noch das Schraubverfahren auf streckgrenzgesteuertes Anziehen zu ändern“, so Weiß.

Letztlich mussten aus Sicherheitsgründen mit immensem Zeit- und Kostenaufwand alle Turmschrauben erneuert werden. Eine professionelle Schraubfallanalyse im Vorfeld der Errichtung des Windparks hätte potenzielle Risiken rechtzeitig aufgedeckt und Möglichkeiten geschaffen, wirksam gegenzusteuern.

Nur die ganzheitliche Betrachtung führt zum Ziel

Die Aufgabe einer Schraubverbindung ist es, mindestens zwei Bauteile einer Konstruktion so zu verbinden, dass sie sich unter allen möglichen Betriebseinflüssen wie ein Bauteil verhalten.

Entscheidend dabei ist die erzeugte Vorspannkraft, nicht das aufgebrachte Drehmoment. Einflüsse auf einen Schraubfall nehmen aber nicht nur die Reibung (siehe obiges Beispiel), das Werkzeug oder die Konstruktion. Auch das Material der zu verbindenden Bauteile, die Fertigungsbedingungen und die Qualifikation der mit der Verschraubung befassten Mitarbeiter müssen bei der Analyse eines Schraubfalls bedacht werden.

Aufgabe der Schraubfallanalyse ist es, diese zahlreichen, wechselnden, sich gegenseitig beeinflussenden, von nicht spezialisierten Kräften kaum zu nennenden, geschweige denn zu überblickenden Bedingungen in einen sicheren Prozess zu überführen.

Wie diffizil der Verschraubungsvorgang ist und wie empfindlich er auf kleinste Änderungen reagiert, zeigt ein weiteres Fallbeispiel, bei dem die Experten der AdSV helfen konnten.

Die Aufgabe bestand in der Verschraubung einer Platine mit vier selbstfurchenden Schrauben in Kunststoff mit einem Drehmoment von 2,5 Nm. Zwei Jahre lang, 80.000-mal am Tag lief der Prozess stabil, dann plagten das Unternehmen plötzlich 20–30 Prozent fehlerhafte Verschraubungen.

Die sorgfältige Schraubfallanalyse erbrachte, dass die neuen Handschuhe der Mitarbeiter verantwortlich für den Fehler waren. Eine feine Schicht Talkum auf der Außenseite der Handschuhe übertrug sich beim Hantieren mit den Schrauben in mikroskopischen Dosen auf die Gewindegänge. Dieser Hauch von Schmierstoff reichte, um den Reibwert so stark zu beeinflussen, dass der Verschraubungsprozess nicht mehr zuverlässig und wiederholgenau ablief.

„Wir beziehen bei einer Schraubfallanalyse neben den technischen und normativen Anforderungen auch alle daran beteiligten Menschen und das Umfeld mit ein. Bei weitem nicht immer hapert es an der Schraubtechnik oder dem eingesetzten Material, wenn Probleme in der Fertigung auftreten. Fehlende Qualifikationen, tradierte Ungenauigkeiten, falsche Routinen – ja sogar geänderte Gewohnheiten oder Umweltbedingungen können die Abläufe behindern oder die Güte des Produkts entscheidend beeinträchtigen“, so Junkers.

Interessiert?

Seminartag zur Schraubfallanalyse

24.5.2022 – Linz

www.akademie-sv.de

Der richtige Partner für die Schraubfallanalyse

Gewährleistung der Produktsicherheit, Optimierung der Prozesse und Steigerung der Qualität – die Ziele einer Schraubfallanalyse sind hochgesteckt und lassen sich direkt in Wettbewerbsvorteile ummünzen. Umso wichtiger ist die Wahl des Partners, der diese Dienstleistung anbietet.

„Bei der Schraubfallanalyse sind die Auftraggeber Profis, die ihr Geschäft verstehen. Wir suchen also nicht nach Anfängerfehlern, die offensichtlich sind. Nur wenige Spezialisten besitzen tatsächlich die erforderliche Expertise und Erfahrung, um diese detailversessene Detektivarbeit zu leisten. Die Mitglieder unseres dreizehnköpfigen Expertenteams sind daher viel gefragt und beweisen täglich ihre Lösungskompetenz branchenübergreifend überall dort, wo geschraubt wird“, sagt Junkers.

Eine Schraubfallanalyse der AdSV erfolgt immer individuell und ist strikt herstellerunabhängig. Sie beginnt idealerweise bereits in der Konstruktionsphase mit der Beratung zur Wahl des geeigneten Montageverfahrens. Obligatorisch sind eine umfassende Analyse der Anforderungen vor Ort, die systematische Auswertung der erfassten Daten und die Erarbeitung von praktikablen Lösungsvorschlägen zum spezifischen Schraubfall.

„Dauerhaft feste Schraubverbindungen sowie ein nachweislich sicherer Prozess nach dem Stand der Technik sind das Ziel. Die Schraubfallanalyse ist der direkte Weg dorthin“, so Junkers.

■ **www.hytorc.de**
www.sg-toolbox.com

INTERFLON
A g‘schmeidige G‘schicht

MicPol® Technologie:
Langanhaltender Schmierfilm, weniger Reibung gibt

- reduzierten Energieverbrauch
- längere Schmierintervalle
- weniger ungeplante Stillstände
- längere Lebensdauer der Komponenten

→ Das ergibt Kosteneinsparungen für Sie
Rufen Sie uns an!

INTERFLON GmbH Member of Lube League®
Tel. +43 (0)2252/209 777, office@interflon.at
www.interflon.com

Mission: Smart Filtering 4.0

Smart für maßgeschneiderte Lösungen – anwendungsorientiert lässt sich die AirCube durch sechs verschiedene Upgrade-Pakete konfigurieren und bedürfnisgerecht noch smarter machen.

TEKA läutet mit AirCube neue Generation der Filtertechnik ein

Effizienter, nachhaltiger und vor allem smarter als alle bisher marktüblichen Filteranlagen. Dieses Produktversprechen löst die AirCube als neueste Produktinnovation des international tätigen Herstellers von Absaug- und Filteranlagen TEKA ein. Die Digitalisierung in der Absaug- und Filtertechnik erhält damit neuen Vorschub und erreicht vor allem auch kleine und mittelständische Unternehmen.

Hinter der Mission Smart Filtering steht vor allem ein Mehr an Performance. Die intelligente Anlage ermöglicht Ressourcen schonendes Arbeiten und bietet dabei gleichzeitig mehr Effizienz beim Absaugen und Filtern. Durch ihre intelligente Technik ermöglicht sie so eine größere Prozesssicherheit für hochwertigste Produkte.

Mit der Steuerung VarioControl als Herzstück bietet die Anlage Mehrwerte durch Vernetzung und erfüllt so die Ansprüche von Industrie 5.0, da sie in der Lage ist, die Kommunikation via MQTT oder mit OPC-UA-Schnittstellen von Maschine zu Maschine zu führen.

Nach der Premiere auf der Expo & Conference 2021 der IndustryFusion Foundation in Gießen führt TEKA die neue Anlage auf seinen internationalen Märkten ein.

„Mit der AirCube bieten wir eine Anlage auf höchstem Niveau, die sich vielseitig einsetzen lässt. Sie stellt unsere am stärksten digitalisierte Anlage dar und erfüllt die Ready-to-go-Standards des IBN 4.0. Sie verringert die Standzeiten, kann z. B. im Smart-Factory-Einsatz selbstständig entscheiden, ob Ab- oder Umluft benötigt wird, spart Luft und Energie, reduziert die Energiekosten und CO_2-Emissionen und ist automatisch prozessabhängig steuerbar. Dabei verbessert sie die Luftqualität im Arbeitsumfeld erheblich“, so Simon Telöken, TEKA-Geschäftsführer.

Die AirCube kann weltweit überall dort eingesetzt werden, wo Metalle thermisch oder mechanisch bearbeitet werden und Rauche und Stäube beim Bearbeitungsprozess entstehen.

Abgestimmte Leistungsstärken

Die neue TEKA-Anlage ist mit Leistungsstärken zwischen 5,5 kW, 7,5 kW und 11 kW für verschiedene Einsatzbereiche prädestiniert. Serienmäßig sind alle AirCube-Anlagen mit integrierter Funkenfalle, Frequenzumrichter und automatischer Filterabreinigung ausgestattet. Die Filter- und Motorensteuerung ist im vollverzinkten und beschichteten Anlagengehäuse integriert.

Das macht die Anlage im Sinne von Plug-and-Play besonders montagefreundlich. Zum Serienpaket gehören ebenso die Ausstattung mit MQTT-Schnittstelle sowie das Ersatzteilmanagement via TEKA VarioControl, das modernste Predictive Maintenance ermöglicht.

„Gerade weil die AirCube smart und steckerfertig ist, rechnen wir international kurz-

fristig mit einem Einzug in die Fertigungshallen“, so Simon Telöken weiter.

Im Factory-Server, der mit der Anlage kommuniziert, können Fertigungsprofile wie z. B. das Schneiden von Edelstahl bzw. Baustahl, Schleifen an Maschinen oder Schweißen angelegt werden.

So fährt die Anlage automatisiert je nach Produktionssituation Abluft, erhöht oder reduziert die Abreinigungszyklen an den Nano-Filterpatronen oder passt die Saugleistung bzw. Strömungsgeschwindigkeiten an.

Die Dokumentation der multispannungsfähigen Anlage erfolgt digital. Der Datenaustausch erfolgt über MQTT. Die serielle Überwachung von Druckluft und Strom sowie die externen Kontakte, über die sich verschiedene Add-ons ansteuern lassen, sind überzeugende Produkt-Argumente, mit denen TEKA die digitale Transformation im Bereich der Filtertechnik gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen vorantreiben will.

Upgrade-Pakete

Durch sechs verschiedene Upgrade-Pakete können Anwender die AirCube maßgeschneidert konfigurieren und bedürfnisgerecht noch smarter machen.

So besteht z. B. das Upgrade Druckluft aus Druckluftsensor, Durchflusssensor, Druckluftüberwachung inkl. Datenschnittstelle für die Statistik. Im Paket 2 geht es um die Prozessluftüberwachung – Temperatur.

Über das Upgrade 3 lässt sich das Energiemanagement der Anlage regeln: Hier wird die Stromaufnahme in jeder Phase ermittelt und überwacht. Eine Datenschnittstelle übernimmt die Verbrauchsermittlung.

Das Upgrade 4 integriert die OPC-UA-Schnittstelle für sämtliche Sensoren.

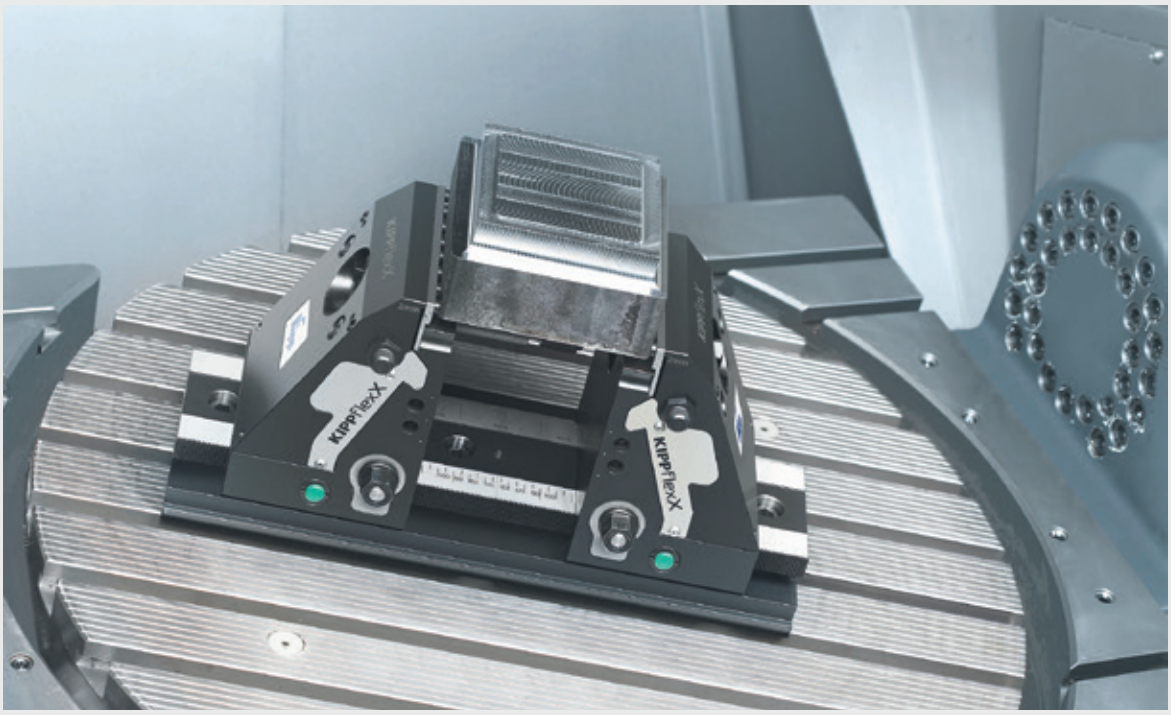
Über das Paket 5 lassen sich verschiedene 2-Wege-Verteiler, bestehend aus einer motorbetriebenen Abluft- und Umluftschaltung inkl. Schnittstelle sowie Übergangsstück, kombinieren.

Vielfach nachgefragt wird die AirCube auch mit einer Signalsäule als Wandmontage, mit der sich die AirCube optisch überwachen lässt. Hinter Upgrade 7 verbirgt sich das Raumluftüberwachungssystem Airtracker. Die IBN-Box rundet den **„Baukasten“** der intelligenten AirCube ab.

■ **www.teka.eu**

KIPPflexX im Einsatz bei JOMA

Foto: HEINRICH KIPP WERK



Ein wahres Multitalent: Der KIPPflexX eignet sich gleichermaßen für die Rohteilspannung und die Niederzugspannung.

Innovatives Spannsystem für eine neue Fräsmaschine

Investitionen in den Maschinenpark ziehen oft auch weitere Anschaffungen nach sich: So geschehen bei der JOMA-Maschinenbau GmbH, deren hochmoderne Fertigung seit kurzem eine 5-Achs-Fräsmaschine ergänzt. Um Einzel- und Kleinserienteile für den Maschinenbau sicher spannen und präzise bearbeiten zu können, fiel die Wahl des Unternehmens auf den neuen 5-Achs-Spanner KIPPflexX aus dem HEINRICH KIPP WERK. Mit dieser besonders flexiblen Lösung, für die JOMA auch passendes Zubehör erwarb, lassen sich dort alle Anforderungen der zerspanenden Fertigung abdecken.

Das Leistungsangebot der JOMA-Maschinenbau GmbH umfasst CNC-Drehen und CNC-Fräsen sowie Flach- und Rundschleifen. Abgerundet wird das Fertigungsspektrum durch Schweißarbeiten, Polieren und Nasslackieren, die Endmontage und Qualitätskontrolle. Mit einem Netzwerk von zuverlässigen Partnerbetrieben realisiert JOMA alle erforderlichen speziellen Bearbeitungsformen wie z. B. das Räumen und Tieflochbohren sowie Wärmebehandlungen und jegliche Beschichtungsanforderungen.

Zu den verarbeiteten Werkstoffen zählen verschiedene Stähle, Aluminium und andere NE-Metalle, Modellguss und nicht zuletzt diverse Kunststoffe.

Ergänzung des Maschinenparks

„Wir fertigen sowohl hochwertige Einzelteile als auch kleine und mittlere Serien“, erläutert Arnold Gerhardt von der JOMA-Maschinenbau GmbH. *„Darüber hinaus montieren wir komplett einbaufähige Baugruppen, die direkt beim Kunden in der Endmontage eingesetzt werden.“*

Arnold Gerhardt ist zuständig für den Bereich CNC-Fräsen. Bearbeitet werden hier Werkstücke mit einer maximalen Länge von 2.000 mm bzw. Breite von 600 mm. Dafür stehen bei JOMA moderne CNC-Bearbeitungszentren mit 3–5 Achsen bereit.

Neu dazugekommen ist eine 5-Achs-Fräsmaschine des Typs POSmill H500U. Mit Verfahrwegen X/Y/Z 650/750/500, einem Tischdurchmesser von 500 cm und einer Beladung von 500 kg trägt die neue Anlage dazu bei, das Fertigungsspektrum von JOMA vor allem im Bereich der größeren Bauteile abzurunden.

Foto: HEINRICH KIPP WERK

KIPPflexX auf einer 5-Achs-Fräsmaschine mit geschwenktem Maschinentisch: Der 5-Achs-Spanner sorgt hier für eine optimale Zugänglichkeit des Werkzeugs.

Um das neue Bearbeitungszentrum optimal nutzen zu können, erwarb JOMA zeitgleich Produkte aus dem Hause KIPP: In der Hauptsache den 5-Achs-Spanner KIPPflexX sowie diverses Zubehör wie ein Spannpratzenset, Spannbacken mit Pins, Auflageleisten und passenden Drehmomentschlüssel.

„Wir haben bereits in der Schweißabteilung erfolgreich mit Schnellspannern von KIPP gearbeitet“, erklärt Arnold Gerhardt die Entscheidung für KIPP. *„Auch Klemmhebel haben in unserer Montage schon Probleme gelöst. Somit wussten wir, dass wir hier eine qualitativ hochwertige Lösung erwerben.“*

Ein flexibler 5-Achs-Spanner mit zwei Funktionen

„KIPPflexX ist eine vielseitige Lösung für jede 5-Achs-Fräsmaschine, die sich sowohl für die Rohteil- als auch für die Niederzugspannung einsetzen lässt“, erläutert Daniel Kaupp, Vertriebstechniker Spanntechnik bei KIPP. *„Das ist auf dem Markt einzigartig.“*

Die patentierte Niederzugfunktion eignet sich vor allem für vorbearbeitete Werkstücke. Dank des symmetrischen Aufbaus zentriert sich das Werkstück immer mittig – eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit ist gewährleistet. Zudem lässt sich das System wie ein Standard-Schraubstock einsetzen: Bei der Rohteilspannung kommen Spannbacken mit Pins zum Einsatz, die sich formschlüssig in das Material drücken, sodass ein zeitintensives Vorprägen entfällt.

Eine Auflagehöhe von 180 mm gewährleistet die optimale Zugänglichkeit für das Werkzeug auf 5-Achs-Fräsmaschinen. Eine Flachführung sorgt für mehr Stabilität und Steifigkeit des Systems, das die außergewöhnlich hohe Spannkraft von 52 kN erreicht. Für die Anwendung auf einer Grundplatte benötigt der Anwender drei Adapterwellen und eine Verlängerungswelle. Mit einer zusätzlichen Grundplatte und Verlängerungswellen kann der Spannbereich wesentlich erweitert werden.

KIPPflexX eignet sich zur Montage auf Maschinentischen mit T-Nuten oder Gewindebohrungen. Eine Mittenbohrung sorgt für zentrische Ausrichtung. Die Grundplatte ist mit Ausrichtnuten in Längs- und Querrichtung ausgestattet.

Das Produkt lässt sich aber auch auf beliebige Rasterelemente sowie direkt auf Nullpunkt-Spannsysteme aufbringen. Dabei sorgt die Spannphysik mit intelligenter Kraftverteilung dafür, dass sich keine Drehmomente auf den Maschinentisch übertragen.

Vielseitige Vorteile in der Praxis

JOMA hat mit KIPPflexX bislang durchwegs positive Erfahrungen gemacht.

„Unsere Bauteile werden sicher fixiert, und zwar auch bei geringer Einspanntiefe“, so Arnold Gerhardt. *„Der aktive Niederzug ermöglicht eine extrem präzise Bearbeitung mit einer sehr guten Wiederholgenauigkeit von 0,01 mm sowie höchste Spann- und Haltekräfte.“*

Letztere kommen direkt am Werkstück an – das verhindert Vibrationen bei der Bearbeitung. Ein weiterer Garant für höchste Genauigkeit ist das spezielle Kräfteverhältnis im Schraubstock, das den Verzug der Grundplatte oder sogar des Maschinentisches vollständig ausschließt.

„Egal ob erste oder zweite Spannung, Einzel- oder Serienteile – mit KIPPflexX erreichen wir immer eine hohe Parallelität der Bauteile. Hilfreich ist dabei auch das vielseitige Zubehör, mit dem sich alle Aufgaben optimal realisieren lassen“, so Arnold Gerhardt. *„Auch die gute Zugänglichkeit ist hervorzuheben. Gerade bei sehr kleinen Werkstücken sowie bei anspruchsvollen Konturen ist das von großem Vorteil.“*

Weil die Bedienung des 5-Achs-Spanners sehr einfach ist, sind Fehler beim Handling nahezu ausgeschlossen. Für das Umrüsten des Systems sind nur wenige Handgriffe nötig – somit sparen die Experten von JOMA Zeit und Geld. Kein Wunder also, dass nach kurzer Zeit ein zweiter 5-Achs-Spanner angeschafft wurde: JOMA benötigt ihn, um parallel größere Bauteile fixieren zu können.

„Hier sieht man in der Praxis, dass das System variabel erweiterbar ist“, so Daniel Kaupp abschließend. *„Egal ob kleine oder große Werkstücke – mit der Schraubstockspannung oder der zentrischen Niederzugspannung bleiben alle Möglichkeiten offen.“*

■ **www.kippwerk.de**

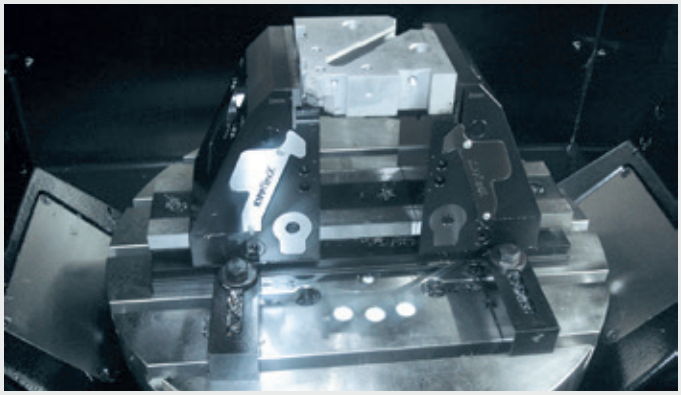


Foto: JOMA-Maschinenbau GmbH

Die JOMA-Maschinenbau GmbH bearbeitet mit KIPPflexX sowohl Einzel- als auch Serienteile und kann damit alle Anforderungen der zerspanenden Fertigung abdecken.

Qualitätssicherung im Fertigungsprozess

Für jede Art von Betriebsablauf

Das Produktportfolio von PFREUNDT umfasst mobile Wiegelösungen passend für jeden Betriebsablauf und Maschinentyp in der Gewinnungs-, Entsorgungs-, Recycling- und Agrarbranche und der Industrie. Herzstück dieser Lösungen ist die WK60-Serie – die herstellerunabhängige Wiegeelektronik mit Touch-Display von PFREUNDT.

Die WK60-Serie umfasst die vier Versionen WK60-XS, -smart, -S und die WK60. Je nach Kundenanforderung wird über die Auswahl der entsprechenden WK60-Variante der Grundumfang der Waage bestimmt, z. B. hinsichtlich der Eichfähigkeit der Waage.

Bereits in der Basisausstattung verfügt jede der Varianten über umfangreiche Produktfeatures. Bspw. ist die gesamte WK60-Serie zur digitalen Weiterverarbeitung erfasster Wiegedaten mit WLAN ausgestattet. Hierdurch wird die Anbindung der Waagen über das PFREUNDT Web-Portal an das kundenseitige ERP-System ermöglicht.

Je nach Betriebsablauf können optional vielfältige Zusatzfeatures zum Funktionsumfang hinzugebucht werden, unter anderem die Erhöhung der Anzahl an Stamm- und Wiegedaten oder die Bereitstellung weiterer Schnittstellen. So lässt sich die Wiegeelektronik optimal auf individuelle Kundenanforderungen abstimmen.

Qualitätssicherung im Fertigungsprozess der PFREUNDT WK60 Wiegeelektronik

Bei der Fertigung der PFREUNDT WK60-Serie steht seit jeher die höchste Qualität der Wiegeelektronik im Fokus. Dabei wird der Fertigungsprozess stetig weiterentwickelt und digitalisiert.

So werden die Endtests der WK60-Elektroniken bspw. mit Hilfe von Nadeladaptern durchgeführt. Dabei führt ein automatisiertes Programm über 40 unterschiedliche Prüfungen durch, bei denen bspw. die Schnittstellen sowie Kalibrier- und Updateschalter auf Funktion getestet werden. So wird gewährleistet, dass die ausgelieferten Hardwareeinheiten einwandfrei funktionieren.

Nachdem sich der Einsatz der Nadeladapter in der Praxis bewährt hatte, wurde das System auf die Logistik ausgeweitet. Hier werden die Elektroniken der WK60-Serie nun vor der Auslieferung eingespannt und basierend auf der bestellten WK60-Variante und den gebuchten Zusatzfeatures, vorkonfiguriert.

„Die Elektroniken werden jetzt vom Werk aus mit der entsprechenden Lizenz bespielt, die früher unsere Servicetechniker bzw. der Endkunde manuell eingeben mussten“, erklärt Natig Hasanov, Logistikmitarbeiter bei PFREUNDT.

Darüber hinaus kommt seit einiger Zeit ein kamerabasiertes Inspektionssystem in der Fertigung zum Einsatz, welches das Vieraugenprinzip als Qualitätskontrolle abgelöst hat. Das System stellt während des Fertigungsprozesses der WK60 mittels Bildvergleich durch ein Kamerasystem sicher, dass sie fehlerfrei produziert wird.

Vorbild bei der Entwicklung des Systems war die AOI (automatische optische Inspektion), welche in der Leiterplattenbestückung bereits Standard ist. Dabei werden durch den Pixelabgleich von Bildern im Soll-Ist-Vergleich diverse Fertigungsschritte geprüft, bspw. die korrekte Anbringung von Kabeln und Schrauben.

„Das Inspektionssystem gibt uns Sicherheit im Fertigungsprozess und die aufwendige gegenseitige Kontrolle entfällt, das spart Zeit“, sagt Ruth Rennar, Fertigungsmitarbeiterin bei PFREUNDT.

Ein weiterer Vorteil des Systems: Durch die Speicherung des Qualitätsprotokolls nach erfolgter Überprüfung der Wiegeelektronik ermöglicht es die Rückverfolgung verarbeiteter Komponenten. Das heißt, es ist bekannt, bei welchem Kunden, sich welches Gerät mit welchen Komponenten im Einsatz befindet.

■ **www.pfreundt.de**

17. BIS 20. MAI

GRINDINGHUB – STUTTGART

Über 320 namhafte Aussteller aus 23 Ländern haben der Erstveranstaltung aus dem Stand heraus ihr Vertrauen ausgesprochen. Sie untermauern damit den Anspruch der GrindingHub, sich als internationales Drehkreuz der Branche zu etablieren. Aus Österreich sind mit dabei GST aus Sierndorf, IEW aus Gumpoldskirchen und Mach Rotec aus Mondsee.

Insgesamt kommt der Löwenanteil der Aussteller, rund 180 Firmen, aus Deutschland gefolgt von der Schweiz mit 51 Firmen und Italien mit 33 Herstellern. 31 Aussteller kommen aus Übersee. Belegt sind circa 16.900 m² Nettoausstellungsfläche, die sich auf die Hallen 7, 9 und 10 des Stuttgarter Messegeländes verteilen.

Zeitgemäßes Konzept mit aktuellen Inhalten

Unter dem Motto **„Brings solutions to the surface“** zeigt die GrindingHub Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Von insgesamt 33 Branchensektoren sind Rund- und Unrundschleifmaschinen, Schleif-, Polier- und Honmittel, Werkzeugschleifmaschinen für Schneid- und Zerspanwerkzeuge, Entsorgung und Aufbereitung von Kühlschmierstoff sowie Flachschleifmaschinen am stärksten vertreten.

„Ergänzt wird das Portfolio der einzelnen Aussteller durch attraktive Sonderschauen“, berichtet Martin Göbel, Leiter Messen im VDW, anlässlich der Pressekonferenz zur GrindingHub für Österreich.

Dafür stehen die beiden Sonderausstellungsbereiche GrindingSolutionPark Industrie und GrindingSolutionPark Wissenschaft:

„Wir schaffen den Spagat zwischen Wirtschaft und Forschung und tragen zu einer noch engeren Verzahnung beider Bereiche bei“, so Göbel weiter.

Für die Forschung sind verschiedene Mitglieder der WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik) als Kooperationspartner eingebunden.

Auch für Start-ups ist die GrindingHub eine geeignete Plattform. Mit der Start-up-Area bietet sie eine erstklassige Betreuung zu einem angemessenen Preis und erleichtert so auch innovativen Firmen mit geringerem Budget ihren Einstieg in den Markt. Ein weiterer Fokus liegt auf der Digitalisierung der Produktion. Dazu zählt die Interoperabilitätsinitiative umati von VDW und VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau), die auf einem Gemeinschaftsstand mit einer Live-Demonstration weltweite Datenkonnektivität zeigen. Verschiedene Fachforen und Fachseminare runden das Angebot ab.

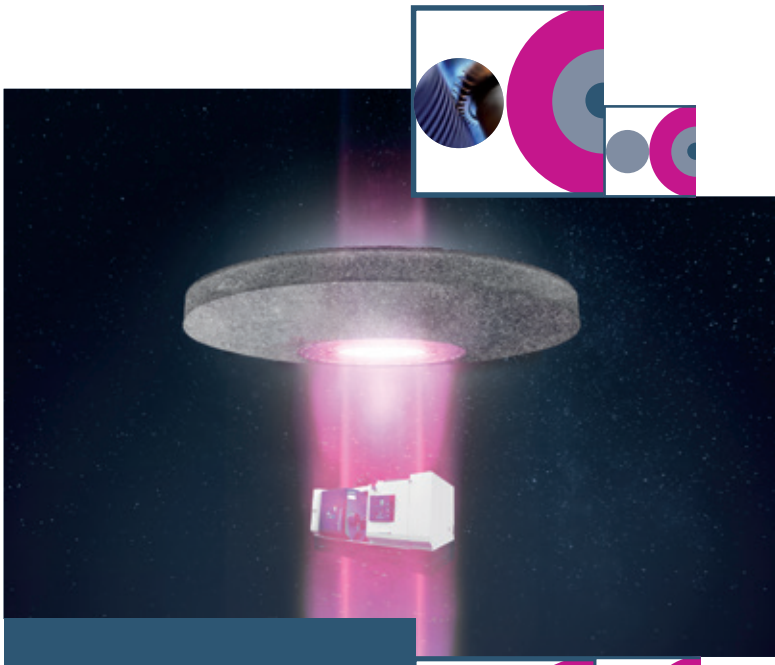
Ein starker Standort mitten im Markt

Der Standort Stuttgart macht die guten Rahmenbedingungen komplett. Er kann vor allem mit der zentralen Lage des Messegeländes mitten im deutschen Markt und jahrelanger Erfahrung der Messegesellschaft mit Investitionsgüterveranstaltungen punkten. Zudem besteht bereits eine gute Zusammenarbeit zwischen VDW und Messe Stuttgart in etlichen anderen Projekten. Gunnar Mey, Direktor Messen & Events, Messe Stuttgart, betont: „Wir Stuttgarter sind Gastgeber aus Leidenschaft, so auch in dieser Konstellation als Kooperationspartner des VDW bei der GrindingHub.“

Info: www.grindinghub.de

GRINDING HUB

Brings solutions to the surface.



UGO* setzt Zeichen!

17.-20.05.2022
Stuttgart

***Unknown Grinding Objects** landen in Stuttgart und öffnen den Horizont für das gesamte Spektrum der innovationsstarken Schleiftechnik und des Superfinishings. Als neue Fachmesse mitten im Markt präsentiert die GrindingHub die ganze Vielfalt: Maschinen, Werkzeuge sowie das komplette Produktionsumfeld. **GrindingHub – das neue Drehkreuz der Schleiftechnik.**

grindinghub.de

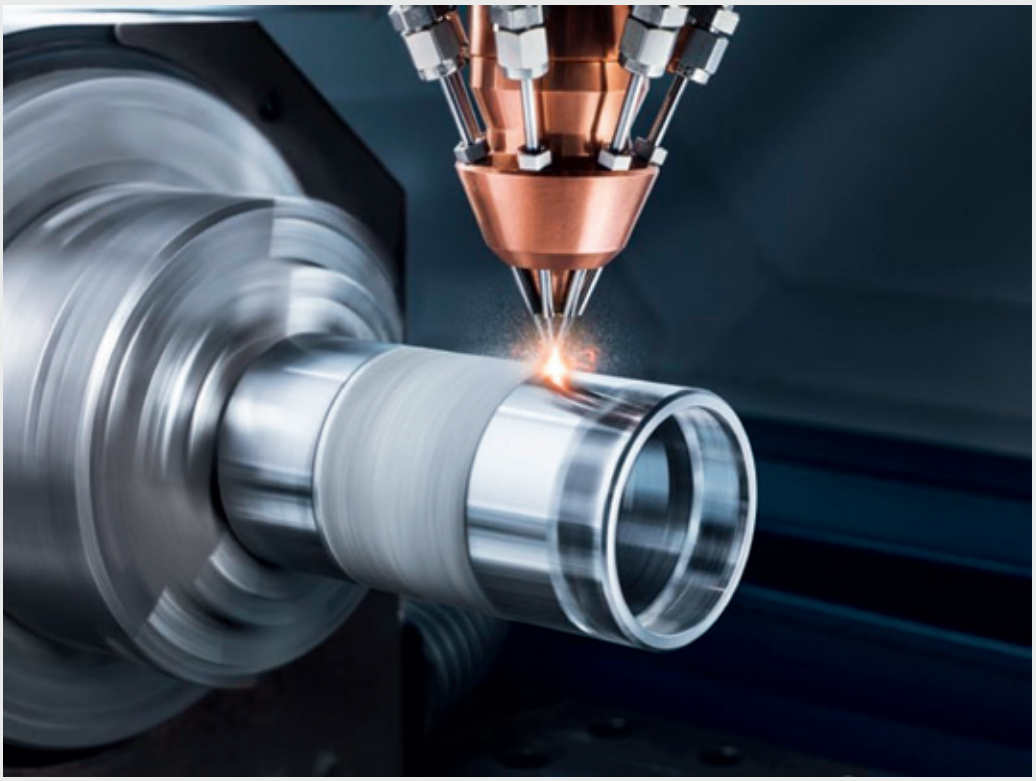
Trägerschaft
Sponsorship
SWISSMEM

Eine Messe des
A Fair by
VDW

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
Messe Stuttgart
Mitten im Markt

Fraunhofer ILT und TRUMPF bieten gemeinsame Lösungen

Fotos: TRUMPF GmbH + Co. KG (Holding), Ditzingen



Extremes Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen EHLA mit innovativer TRUMPF-Systemtechnik.

Laserauftragschweißen

Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen und die TRUMPF-Laser- und Systemtechnik GmbH aus Ditzingen haben eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen. Sie wollen die Zusammenarbeit im Bereich Laserauftragschweißen intensivieren und den Transfer der Technologie in die Industrie beschleunigen. Kunden profitieren von der einmaligen Kombination aus weltweit führender Lasersystemtechnik und langjährigem, anwendungsspezifischem Prozess-Know-how.

Wie kann ich meine Produktivität beim Laserauftragschweißen steigern? Welche sind die besten Materialien für meinen Prozess? Und wie schnell kann ich damit beschichten? Typische Fragen, die Dr. Thomas Schopphoven und seinem Team am Fraunhofer ILT von interessierten Kunden aus der Industrie gestellt werden.

„Unser Kerngeschäft ist die Entwicklung von anwendungsangepassten Prozessen und systemtechnischen Komponenten. Die Basis dazu bildet unser langjähriges Know-how für unterschiedlichste Branchen. Grundlage dafür sind mittlerweile 30 Jahre Erfahrung im Laserauftragschweißen“, sagt Schopphoven.

Die Aachener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben in diesem Zeitraum die Entwicklung der Technologie maßgeblich geprägt und zahlreiche Trends gesetzt. Innovationen wie das extreme Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen EHLA, haben eine Reihe von Preisen gewonnen und wurden industriell vielfach erfolgreich umgesetzt.

„Beim Transfer unserer Technologien in die industrielle Anwendung rücken bei unseren Kunden zunehmend die Fragen nach der systemtechnischen Umsetzung in den Fokus. Besonders hinsichtlich der Verfügbarkeit, Stabilität und Tauglichkeit der Komponenten“, ist sich Dr. Thomas Schopphoven sicher.

An dieser Stelle setzt der Kooperationspartner TRUMPF mit mehr als 20 Jahren Erfahrung an. Als weltweit führender Hersteller von Lasersystemen und -komponenten für das Laserauftragschweißen hat TRUMPF das notwendige Know-how in der Herstellung von robusten und zuverlässigen sowie hochproduktiven Maschinen zur Lasermaterialbearbeitung für die industrielle Serienproduktion.

Für Marco Göbel, Branchenmanager bei TRUMPF in Ditzingen, ist die Kooperation mit dem Fraunhofer ILT eine Win-Win-Situation für Unternehmen und Kunden:

„Durch die enge Kooperation mit dem Fraunhofer ILT können wir ganzheitliche Lösungen aus einer Hand anbieten. Indem wir unsere für den industriellen Einsatz optimierte Systemtechnik mit darauf angepassten oder speziell dafür entwickelten Prozessen kombinieren, können Kunden auf der ganzen Welt profitieren.“

Ziel der Zusammenarbeit: Anwendungen, etwa zur wirtschaftlichen Beschichtung von Pkw-Bremsscheiben oder dem Verschleiß- und Korrosionsschutz von Hydraulikzylindern.

Forschung und Entwicklung an neuester TRUMPF-Systemtechnik

Zur Prozess- und Applikationsentwicklung in Aachen stellt TRUMPF dem Team am Fraunhofer ILT hochmodernste Lasersysteme mit verschiedenen Optiken und Pulverzufuhrdüsen zur Verfügung.

„So erforschen wir unsere Prozesse direkt an industrierelevanten Systemen. Das ermöglicht uns einen besonders effizienten Transfer in die Anwendung beim Kunden“, freut sich Dr. Thomas Schopphoven, Leiter des Kompetenzfeldes Laserauftragschweißen am Fraunhofer ILT.

Die Anlage wurde Anfang dieses Jahres installiert und steht im Frühjahr für die ersten Untersuchungen zur Verfügung. Im Visier sind bereits zahlreiche, vielversprechende Anwendungen, etwa zur wirtschaftlichen Beschichtung von Pkw-Bremsscheiben oder dem Verschleiß- und Korrosionsschutz von Hydraulikzylindern.

Für die beiden Partner ist dies ein weiterer wichtiger Schritt in der langjährigen Zusammenarbeit. In Planung ist bereits ein Ausbau der Kooperation zwischen TRUMPF und Fraunhofer ILT in weiteren Bereichen der Lasermaterialbearbeitung.

■ **www.ilt.fraunhofer.de**
www.trumpf.com

Antrieb KFM05a von SIEI-AREG

Geeignet für besonders robuste Maschinenschutztüren

Stabile und sicherheitsrelevante Maschinenschutztüren haben oft ein hohes Gewicht und stellen damit besondere Anforderungen an die Antriebseinheit. Mit dem dezentralen Antriebssystem KFM05a bietet die SIEI-AREG GmbH eine ideale Lösung dafür.

Maschinenschutztüren sollen die Menschen in der Umgebung von Maschinen vor Schäden bewahren. Die verschiedenen Anwendungen im Maschinenbau erfordern dabei sehr unterschiedliche Qualitäten von Schutztüren. Bei der spanenden Bearbeitung etwa kann es aufgrund von Fehlern in der Bedienung oder Programmierung passieren, dass Werkstückteile wie Geschosse durch den Arbeitsraum sausen.

Zum Schutz von Mensch und Maschine hat ein Spezialist für hochwertige Schutzsysteme aus Bayern ein Rolltor aus besonders stabilen, durchschussfesten Aluminimumlamellen entwickelt. Das Problem: Dieses Rolltor bringt ein Gewicht von bis zu 70 Kilogramm auf die Waage. Beim Abbremsen des Tores wird eine hohe kinetische Energie in elektrische Energie umgewandelt.

Das führt zu einem Anstieg der Spannung im Zwischenkreis, die dann unter Umständen zu hoch für den Frequenzumrichter des Antriebs ist. Die Überspannung würde zu einem Not-Aus des Motors führen.

Federmotor als Gegengewicht

Eine Lösung für sein Problem fand der Schutzsystem-Entwickler mit dem dezentralen Antriebssystem KFM05a von SIEI-AREG in der Kombination mit einem Federmotor als Gegengewicht zur Fallkraft der Torschürze.

Im KFM05a sind Asynchronmotor, Frequenzumrichter, Netzfilter, Kommunikation, analoge und digitale Schnittstellen sowie der Encoder zu einer kompakten Antriebs- und Positioniereinheit zusammengefasst.

Der KFM05a kann einfach in verschiedene Applikationen integriert werden, der Verkabelungsaufwand ist minimal und das kompakte Gehäuse äußerst platzsparend. In vier verschiedenen Baugrößen wird der kompakte Antrieb angeboten, mit Leistungsbereichen von 180 bis 510 Watt. In ihrer stärksten Version entwickelt die Einheit ein Nenndrehmoment von 2,8 Nm und eine Nenndrehzahl von 1.750 U/min.

Dem Antrieb gegenüber sitzt der Federmotor. *„Das Haltemoment der Feder ist so groß, dass das Tor in jeder Position sicher hält – auch wenn manuell daran gezogen wird“, erklärt Peter Troll, Vertriebsexperte bei SIEI-AREG.*

Besonders für den Personenschutz

Als Antrieb für horizontale Maschinenschutztüren, die speziell dem Personenschutz dienen, bietet SIEI-AREG außerdem den KFM 24 SAFETY an, eine besonders platzsparende und kostenoptimierte Variante. Mit einer Versorgungsspannung zwischen 24 und 48 VDC ist er universell einsetzbar.

Der smarte Antrieb überzeugt nicht nur durch einen Wirkungsgrad von über 90 Prozent, sprich einer nur minimalen Wärmeerzeugung im Betrieb. Er entspricht auch höchsten Sicherheitsanforderungen und erfüllt die Funktionen STO (Safe Torque Off), SLS (Safely Limited Speed) und SLT (Safely Limited Torque).

■ **www.sieiareg.de**

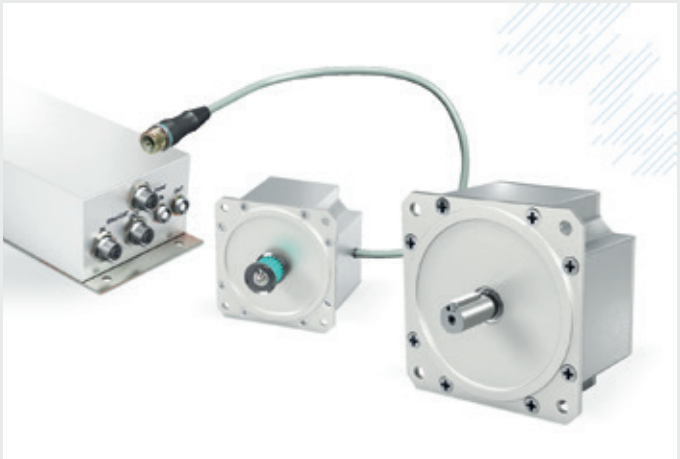


Foto: SIEI-AREG GmbH

Als Antrieb für Maschinentüren speziell für den Personenschutz hat SIEI-AREG den smarten Antrieb KFM 24 SAFETY entwickelt.

Weber Ultrasonics entscheidet sich beim Axial-Einstechen für einen Schmierstoff von Zeller+Gmelin

Neuer Schmierstoff für Maskenproduktion

Der Hersteller von Ultraschall-Schweißequipment u. a. für die Maskenproduktion wollte bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien mehr Prozesssicherheit: Mit Werkzeugen der Paul Horn GmbH und Kühlschmierstoffen von Zeller+Gmelin konnte der Karlsbader Spezialist für Ultraschall-Komponenten und -Systeme gleich zwei geeignete Partner finden.

Die Ultraschall-Systeme kommen bspw. bei der Herstellung der unterschiedlichsten medizintechnischen Anwendungen zum Einsatz, so etwa bei der Fertigung medizinischer Masken oder bei medizinischen Bauteilen wie Membranen, Adaptern und Konnektoren bis hin zu chirurgischen Instrumenten.

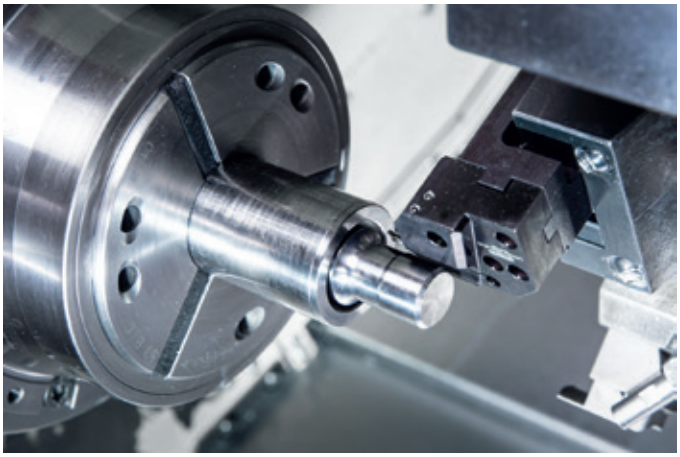
Insbesondere die Nachfrage an Ultraschall-Schweißtechnik zur Serienfertigung medizinischer Masken aus Vliesstoff ist pandemiebedingt sprunghaft angestiegen. Dabei ist die Fertigungstiefe von Weber Ultrasonics enorm: Nahezu alle Bauteile und Baugruppen der Ultraschall-Anlagen werden in Eigenregie gefertigt.

Bei einem speziellen Titan-Bauteil, dem sogenannten Konverter, kommt das Stechdrehen als Bearbeitungsverfahren zum Einsatz, genauer das Axial-Einstechen.

Foto: Zeller+Gmelin

Hohe Standzeit garantiert: Mit optimal abgestimmten Formulierungen überzeugt Zeller+Gmelin Kunden wie Weber Ultrasonics von seinem Hochleistungsschmierstoff Zubora für die Metallzerspanung.

Foto: HORN/Sauermann



Prozesssicherheit: Weber Ultrasonics setzt für den Axialeinstich auf das Horn-System S15A.

Um Prozesssicherheit und hohe Standzeiten auch bei steigenden Stückzahlen gewährleisten zu können, wurden neue Werkzeuglösungen gesucht. Ein Problem waren zuvor immer wieder Rattermarken an der Oberfläche der tiefen Einstiche.

Zubora sorgt für mehr Prozesssicherheit

Mit einem neuen Axialstechsystem des Tübinger Werkzeugspezialisten Horn wurde eine prozesssichere Lösung gefunden: die neue Stechplatte S15A habe auf Anhieb einen stabilen Bearbeitungsprozess bewirkt. Gleichzeitig kommt mit Zubora TTS ein neuer Kühlschmierstoff zum Einsatz, der in einem gemeinsamen Projekt zwischen Horn, Zeller+Gmelin und einem großen Maschinenhersteller entstanden ist.

„In die Entwicklung des neuen Schmierstoffs sind alle Erfahrungen seitens Schmierstoffhersteller, Maschinenbauer und Werkzeugspezialist eingeflossen“, sieht Jürgen Schmid, Produkt- und Projektleiter Vertrieb bei Horn, einen enormen Vorteil. *„Die Idee des Projektes war es, einen neuen und leistungsfähigeren KSS für die Zerspanung von Superlegierungen zu entwickeln. Das hat Zeller+Gmelin mit der Entwicklung des neuen KSS geschafft.“*

Und Business Unit Manager Thorsten Wechmann von Zeller+Gmelin ergänzt: *„Nach erfolgreichen Tests in verschiedenen Superlegierungen stand nun der erste Feldversuch bei Weber Ultrasonics an. Durch den Einsatz von Zubora TTS in Kombination mit einer neuen Werkzeugbeschichtung konnte die Werkzeugstandzeit signifikant erhöht werden. Die komplett neuartige Formulierung führt neben einer Standzeiterhöhung zu einer Verbesserung der Oberflächengüte des Bauteils. Darüber hinaus war es möglich, die Schnittparameter zu erhöhen und dadurch die Rentabilität nachhaltig zu steigern.“*

Spanbruch unter Kontrolle

Durch eine optimale Abstimmung von Werkzeug und Kühlschmierstoff sei es gelungen, die Spankontrolle deutlich zu verbessern, heißt es seitens Weber Ultrasonics. So könne man jetzt 50 der Titanbauteile in mannloser Schicht quasi von der Stange fertigen und das Problem von unkontrollierten langen Spänen gehört somit der Vergangenheit an. Auch der Werkzeugverschleiß hat sich aufgrund des neuen Zubora-KSS mess- und sichtbar verbessert.

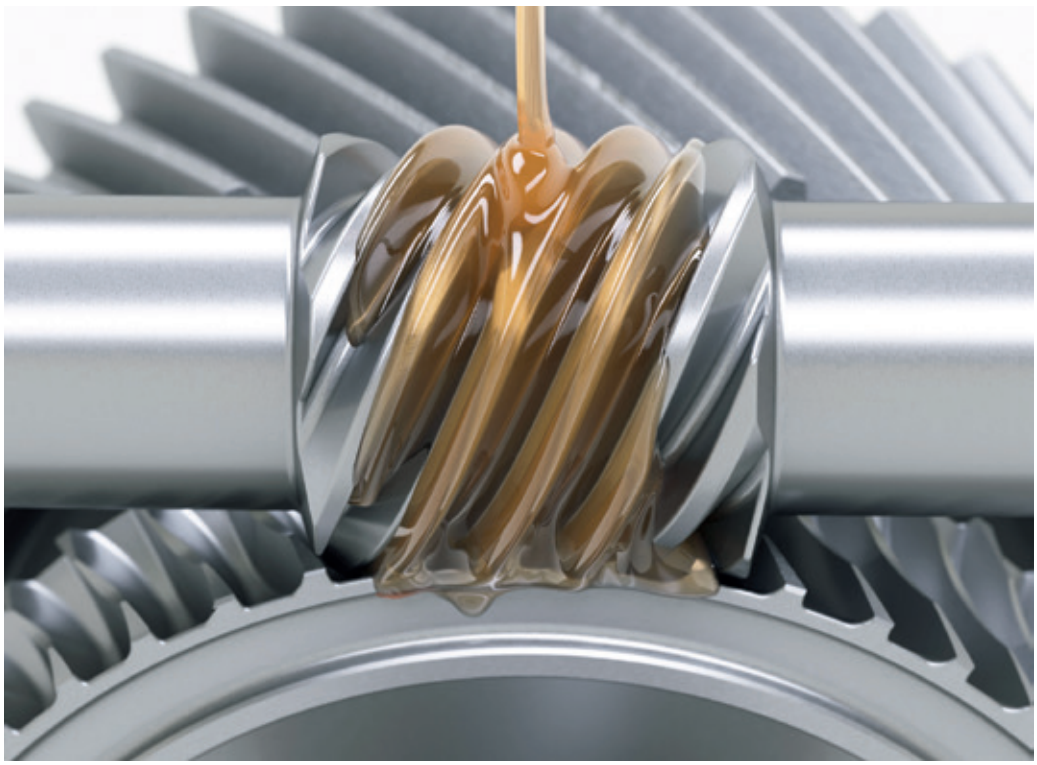
Der neue Kühlschmierstoff Zubora TTS ist eine vollsynthetische Lösung. Der Fokus bei dem neuartigen Konzept lag laut Hersteller Zeller+Gmelin auf der Schmierung, der Unterstützung des Spanbruchs und der Verbesserung der Oberflächengüte.

„Wir haben den neuen KSS für die produktive Zerspanung von Titan- und anderen Superlegierungen entwickelt. Jedoch ist das Produkt multifunktional einsetzbar und bringt auch bei der Bearbeitung einer Vielzahl anderer Werkstoffe Vorteile“, erklärt Thorsten Wechmann.

■ **www.zeller-gmelin.de**

INTERFLON GmbH begibt sich auf die Heldenreise

LUBE LEAGUE – Liga der Instandhaltungshelden



INTERFLON setzt sein in über 40 Jahren weltweit gesammeltes Wissen ein, um mit Hightech-Lösungen Wartungs- und Energiekosten zu senken und gleichzeitig Ausfallzeiten zu reduzieren. Durch Weitergabe des Know-hows an die Instandhalter werden Wartungsfehler vermieden und die Effizienz im Betrieb deutlich gesteigert.

Unter dem Dach der LUBE LEAGUE® werden eine Reihe renommierter Unternehmen wie INTERFLON GmbH eine Know-how-Plattform zur Verfügung stellen, auf der Informationen und Daten rund um Wartung und Instandhaltung gebündelt und bereitgestellt werden. Wissensaustausch, technische Beratung und Anwendungsschulungen stehen dabei im Vordergrund.

Die Publikation von Heldenstorys rundet diesen Informationsservice ab und dient natürlich auch der Imageförderung aller teilnehmenden Unternehmen sowie der Stärkung deren Marken.

Weil einfach jeder gute Geschichten liebt

INTERFLON hat schon eine Reihe an Kunden zu **„Helden der Instandhaltung“** gemacht. Wie? Ganz einfach, indem der Schmierstoffspezialist sie unterstützt hat, schwierige Aufgaben und Herausforderungen bei der Wartung von Anlagen zu meistern.

Einige dieser Projekte wurden bereits als Heldenstorys auf den Webseiten von INTERFLON und LUBE LEAGUE® veröffentlicht. Und weil wir alle gute Geschichten lieben, sollen noch ganz viele solcher Erfolgsgeschichten glücklicher Anwender in die Welt hinausgetragen werden.

So können andere, die sich in ähnlichen Situationen befinden, von diesen Heldentaten profitieren und auch zum Wartungshero werden!

Leader der LUBE LEAGUE

Jede Liga braucht ihren Leader, ihren Captain ... So hat auch die LUBE LEAGUE® zwei heldenhafte **„Maskottchen“** namens LubeMan und Lady Lube. Die beiden werden den Helden der Instandhaltung mit wertvollen Tipps zur Seite stehen.

Gemeinsam Geschichte(n) schreiben

Große Herausforderungen stehen bei Instandhaltern an der Tagesordnung. Schwierige Umgebungen wie sehr hohe oder niedrige Temperaturen, feuchte oder gar nasse Arbeitsbereiche, starke Drücke u. v. m. erschweren sowohl den Wartungsprodukten als auch den Wartungstechnikern ihre Arbeit.

Erfolgreich ist, wer sich nicht davon beirren lässt und einfach DAS optimale Tool, Produkt, und Service bzw. alles zusammen gut kombiniert einsetzt. Wer das geschafft hat und der Welt davon erzählen möchte, der meldet sich bei der LUBE LEAGUE®. Gemeinsam wird dann die Heldengeschichte geschrieben. So können Gleichgesinnte wertvolle Tipps und Ratschläge erhalten und Kunden erfahren, wie innovativ und effizient die Unternehmen Lösungen für sie herbeiführen.

Die LUBE LEAGUE® ist eine Liga der Wartungsheros und Schmierwisser. Seien auch Sie dabei und begeben sich auf diese Reise. Das nächste spannende Abenteuer wartet bereits! Interessierte Unternehmen, die Industrie und Handwerk mit Produkten und Services für die Instandhaltung beliefern, sind herzlich dazu aufgefordert, sich unter helden@lubeleague.at anzumelden.

■ **www.lubeleague.at**
www.interflon.com

TAT: Neuer Vertriebspartner der Nadella-Gruppe

Foto: Nadella Gruppe

Laufrollen- und Teleskopführungen von Nadella, Gelenkköpfe von DURBAL und chiavette unificate, Linearachsen von DAMO sowie Kugelgewindetriebe der Unternehmen SHUTON und Iparanga motion

TAT und Nadella vertiefen Zusammenarbeit

Die TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH aus Leonding übernimmt nach langjähriger Kooperation mit dem Bewegungstechnik-Spezialisten Nadella nun für die gesamte Unternehmensgruppe die exklusive Vertriebspartnerschaft in Österreich.

Nadella hat sich seit ihrer Unternehmensgründung 1958 vom Lieferanten für Wälzlager, Linear-Führungskomponenten und Linearachsen zum kompetenten Systempartner für alle Bereiche der linearen und rotativen Bewegungstechnik mit spezialisierten Herstellerfirmen und einem weltweiten Vertriebsnetz entwickelt.

TAT & Nadella: Bewährte Kooperation

Bereits vor über zehn Jahren starteten die TAT-Experten für Antriebs- und Automatisierungstechnik den Verkauf und Einsatz von Nadella-Produkten für ihre individuellen Kundenlösungen. Hohe Qualitätsstandards und bestmöglicher Kundenservice bilden gemeinsame Werte, die den Weg in die heutige Vertriebspartnerschaft ebneten.

Neben den bereits bewährten Nadella-Produkten im TAT-Sortiment, wie Linearachsen und -führungen sowie Teleskopschienen, greift TAT nun auch auf das Angebot der Marken DURBAL, chiavette unificate, SHUTON, Ipiranga und DAMO zu.

Innovative, traditionsreiche Marken unter einem Dach

Das Unternehmen DURBAL steht seit 1979 für höchste Qualität, Zuverlässigkeit und Präzision, wenn es um hydraulische, wälz- oder gleitgelagerte Gelenkköpfe, Gelenklager und Systemstangen geht. Die Maschinenelemente können in den verschiedensten Bereichen der Industrie eingesetzt werden.

Ergänzend dazu stehen TAT hier nun auch die bekannten Produkte des italienischen Herstellers chiavette unificate zur Verfügung, wie beispielsweise selbstschmierende Gelenkköpfe und -lager.

Mit dem umfangreichen Programm an Kugelgewindetrieben der Unternehmen SHUTON und Iparanga motion solutions erweitert TAT ebenso bei Kugelumlaufspindeln das Portfolio.

Die linearen Bewegungs- und Automatisierungslösungen mit Linearmodulen und kartesischen Portalen des italienischen Herstellers DAMO komplettieren die aktuellen Produktneuheiten innerhalb der Nadella-Gruppe.

Je nach Anwendungsgebiet wählen die TAT-Spezialisten die am besten passendste Technologie für die spezifischen Kundenanforderungen.

„Mit TAT verbindet uns eine langjährige Zusammenarbeit. Deshalb freut es mich sehr, dass wir diese Partnerschaft nun erneuern und auf das gesamte Produktsortiment der Nadella-Gruppe erweitern konnten. Bestehende und künftige Kunden in Österreich profitieren von einem kompetenten Ansprechpartner vor Ort, der über ein hervorragendes Fachwissen in der Bewegungstechnik verfügt“, ist sich Michael Vogel, Geschäftsführer der Nadella-Gruppe, sicher.

■ **www.tat.at**

ELESA+GANTER:

EVH.-Rohrgriffe

Ergonomie, Design und Funktionalität – alles vereint in den neuen ELESA+GANTER Rohrgriffen.

Die neuen EVH.-Rohrgriffe garantieren, durch die Kombination von Ergonomie, Design und Funktionalität, einen sicheren und komfortablen Griff. Der ovale Querschnitt des Griffrohres, der ein Verdrehen des Rohres verhindert, sowie die kompakte Form, ohne Hohlräume oder Überstand, garantieren ein hohes Maß an Sicherheit beim Öffnen und Schließen von Maschinentüren.

Das Aluminiumrohr ist in zwei Standardausführungen lieferbar. Einerseits kunststoffbeschichtet, matt, schwarz, und andererseits eloxiert, naturfarben. Die Grifffüße sind so konzipiert, dass ein Verdrehen nicht möglich ist.

Die Endkappen, aus Thermoplast (Polyamid PA), werden durch einfaches Einpressen montiert. Sie sind in den sieben ELECOLORS®-Farben (schwarz, orange, grau, gelb, blau, rot, grün) lieferbar und unterstreichen so das Design der Maschine/Anlage, an der sie zum Einsatz kommen. Die glänzenden Endkappen stehen in einem Kontrast zu den schwarzen, matten Grifffüßen der Rohrgriffe.

Die EVH.-Rohrgriffe sind Teil der Ergostyle®-Produktlinie: Eine Produktlinie, die höchste Ansprüche an Ästhetik und Design hat, was sowohl in traditionellen als auch innovativen Sektoren zur Anwendung kommt: Labor- oder Medizinausrüstung, im öffentlichen Bereich, um nur einige zu nennen.

■ **elesa-ganter.at**

Intertool: Stand 20/0340

Jetzt neu bei Columbus McKinnnon Hebetechnik

FlexMove-Modulkettenförderbänder

Seit März bietet Columbus McKinnon Hebetechnik auch FlexMove-Modulkettenförderer aus Aluminium und Edelstahl an. Das aus Einzelkomponenten und -profilen bestehende Baukastensystem bietet dem Kunden den Vorteil, vielfältige Produktvarianten vor Ort selbst zu montieren.

Die Förderbänder sind sowohl auf das horizontale als auch das vertikale Fördern mit und ohne Kurven ausgerichtet. Ermöglicht wird dies durch eine Vielzahl an Strecken- sowie Seitenführungen durch Profile in diversen Längen, Breiten und Formen.

Dank der einfachen Montage, für die nur konventionelle Werkzeuge benötigt werden, können die einzelnen Förderbandmodule schnell an sich ändernde Anwendungen angepasst werden. Damit werden kostenintensive Umbauten und hohe Betriebskosten vermieden.

Die FlexMove-Förderbänder sind mit einer flexiblen reibungsarmen Kunststoffkette ausgestattet. Das Fördergut wird direkt auf dem Band oder aber auch auf Paletten, in Pucks oder Kartons befördert. Entsprechende Seitenführungen gewährleisten einen störungsfreien Lauf.

In jeweils vier Kettenbreiten sind die Förderbänder erhältlich: Bei der Aluminiumausführung kann der Kunde zwischen 44 und 300 mm wählen, bei den Bändern aus Edelstahl zwischen 63 und 103 mm. Weitere Breiten sind auf Anfrage lieferbar.

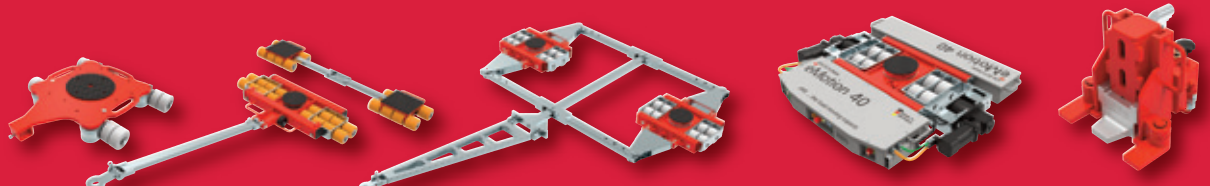
Weitere Vorteile: Die Förderbänder sind nicht nur sehr robust und verschleißarm, sondern sparen auch Platz, da sie sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Verteilung von Stückgut erlauben. Für beide Anordnungen wird nur ein einziger Getriebemotor benötigt.

■ **www.cmco-hebetechnik.at**

Hannover Messe 30.5.–2.6.2022: Halle 5, Stand G26

ECO-Skate® Transportfahrwerke
ECO-Jack® Maschinenheber

HTS
...the load moving experts



Made in Germany
www.hts.de

MEWA:

Ökologisch sauber, ökonomisch sinnvoll

Die Devise lautet: Weg von Einweg, hin zu Mehrweg und Kreislaufwirtschaft. Das bedeutet: langlebige Produkte, Energieeffizienz, Optimierung des Wasserverbrauchs, Einsatz umweltfreundlicher Waschmittel und kurze lokale Beschaffungsketten. Diesen Leitlinien widmet sich der Textildienstleister MEWA mit seinem Putztuchservice seit über 110 Jahren.

Gerade durch die Versorgung mit hygienisch einwandfreien Mehrwegputztüchern trägt MEWA als externer Dienstleister dazu bei, dass Betriebe in Industrie und Handwerk ihre Arbeit machen können, Maschinen weiterlaufen und Fahrzeuge instand gehalten und gereinigt werden.

Für kleine und große Unternehmen bedeutet der Einsatz von wiederverwendbaren Industrieputztüchern eine Zeit- und Kosteneinsparung, die mit den gestiegenen Anforderungen an die Produktionstechnik und einer umweltorientierten Unternehmensführung einhergeht und gleichzeitig zum guten Image des Unternehmens beiträgt.

Foto: MEWA

Die MEWA-Putztücher im praktischen Mietservice halten Betriebe in Industrie und Handwerk sauber und schonen die Umwelt.

„Bereits 1997 haben wir als erstes Unternehmen unserer Branche das internationale Umweltzertifikat gemäß der Norm ISO 14001 erhalten. Außerdem können wir als Mitglied der European Textile Services Association (ETSA) die Globalisierung ökologisch gestalten. Die Einsparung von Rohstoffen und die Reduzierung der Umweltbelastung auf ein absolutes Minimum stehen dabei im Mittelpunkt“, erklärt Bernd Feketeföldi, kaufmännischer Geschäftsführer bei MEWA Österreich.

Der MEWA-Putztuchservice im bequemen Mietsystem

MEWA bietet eine Dienstleistung, die auf besondere Weise zur Abfallvermeidung beiträgt: das wiederverwendbare Putztuch im Mietsystem. Es putzt alles sauber, was in einem industriellen Betrieb so anfällt. Es gibt Putztücher für grobe Verschmutzungen wie Öle, Fette, Farben, Lösungsmittel, aber auch Tücher für die schonende Reinigung von empfindlichen Oberflächen in hochsensiblen Arbeitsbereichen.

■ **www.mewa.at**

Gogatec:

Wellrohr-Schläuche sicher verschrauben

Die GOGACON PA-K1-Schlauchverschraubung mit Kabeldichtung sorgt für durchgehende Sicherheit bei der Kabelführung.

Ob Schaltschrank- und Steuerungsbau, Maschinen- und Anlagenbau oder bei Elektroinstallationen, überall müssen Kabel und Leitungen vor Fremdeinwirkung unterschiedlichster Art geschützt werden. Dementsprechend wichtig ist auch die „letzte Meile“ am Wellrohr-Schlauch: die Verschraubung.

Die GOGACON PA-K1 eignet sich hervorragend als Schlauchverschraubung durch ihre normgerechte, einfache und schnelle Einhand-Montage auf unterschiedlichen Wellrohr-Profilen. Das Wellrohr lässt sich in der Verschraubung drehen, die über hohe Auszugskräfte verfügt.

Foto: Gogatec GmbH

GOGACON PA-K1: Wellrohr-Schlauchverschraubung von Gogatec auch mit UL-Zulassung.

Mehrere Verschraubungen können eng aneinander platziert werden. Ein einfacher Öffnungsmechanismus ermöglicht das Lösen des Schlauches mittels mitgeliefertem Sicherheitsöffner.

In der einfachen Version ist die GOGACON PA-K1 in den Typen M16 bis M32 oder PG für Schlauch-Nennweiten 10 mm bis 29 mm und einem Klemmbereich von 4 mm bis 25 mm lieferbar.

Die Versionen mit UL-Zulassung reichen von M16 bis M50 oder PG für Schlauch-Nennweite 10 mm bis 36 mm und einem Klemmbereich 4 mm bis 36 mm. Schutzart IP68 (mit Dichteinsatz in der UL-Version), Brandklasse V0 nach UL94 und ein Betriebstemperaturbereich von –25 °C bis +100 °C (UL: –40 °C bis 105 °C) qualifizieren die Schlauchverschraubung für den Einsatz in vielen industriellen Anwendungen.

■ **www.gogatec.at**

ZwickRoell:

Automatisierte Zug- und Biegeversuche an Kunststoffproben

Roboter-Prüfsysteme roboTest von ZwickRoell erlauben die automatisierte Durchführung von Zug- und Biegeversuche an Kunststoffproben.

Foto: ZwickRoell

Reproduzierbares automatisiertes Prüfen mit Roboterprüfsystem roboTest.

Da Bedienereinflüsse wegfallen, entsteht eine hohe Reproduzierbarkeit der Prüfergebnisse. An das System können mehrere Prüfmaschinen von 5 bis typischerweise 50 kN angeschlossen werden.

Dazu gehören beispielsweise eine AllroundLine-Prüfmaschine mit dem Extensometer multiXtens oder makroXtens für Zugversuche nach ISO 527 oder einer Biegevorrichtung für 3-Punkt-Biegeversuche nach ISO 178 und ASTM D638.

Für den Transport von Proben wird ein Mehrachs-Industrieroboter eingesetzt. Das variable Magazin bietet Platz für bis zu 600 Proben – je nach Abmessung. Für manuelle Prüfungen, oder um einen freien Zugang zu erreichen, lässt sich der Roboterarm in eine Parkposition fahren.

Vervollständigt wird das System durch optionale Komponenten. Dazu gehört unter anderem ein Querschnittsmessgerät – eine wichtige Voraussetzung, um vergleichbare Prüfergebnisse zu erreichen. Es bestimmt automatisch Probendicke und -breite an einem oder drei Punkten der Probe.

Justiert wird es durch den Einsatz eines Normals. Bei Bedarf kann die Probe mit Hilfe eines Barcode- oder 2D-Code-Lesegeräts verwechslungssicher identifiziert werden.

Unterstützt wird der Anwender durch die Prüfsoftware testXpert III und die Automatisierungssoftware autoEdition3.

■ **www.zwickroell.com**

Atlas Copco:

Übernahme von LEWA und Geveke

Atlas Copco hat die Übernahme der LEWA GmbH und ihrer Tochtergesellschaften sowie der Geveke B.V. und ihrer Tochtergesellschaften zu einem kombinierten Unternehmenswert von 670 Millionen Euro (7,15 BSEK) vereinbart. LEWA ist ein führender Hersteller von Membrandosierpumpen, Prozesspumpen und kompletten Dosiersystemen. Geveke vertreibt Kompressoren und entwickelt fortschrittliche und komplexe Prozesspumpenanlagen.

LEWA wurde 1952 gegründet und hat seinen Sitz in Deutschland. Das Unternehmen beschäftigt rund 1.200 Mitarbeiter und erzielte 2021 einen Umsatz von 233 Mio. Euro (2,4 BSEK). LEWA bietet branchenspezifische, hochwertige Dosierlösungen für eine Vielzahl von Industrien an.

„LEWA hat eine lange Tradition in der Unterstützung von Kunden und der Entwicklung führender industrieller Dosiertechnik für den effizienten, präzisen und sicheren Umgang mit Flüssigkeiten“, sagte Andrew Walker, Business Area President Power Technique. *„Mit dieser Übernahme bauen wir unsere Präsenz und unser Technologieangebot im Bereich der Verdrängerpumpen aus.“*

Geveke wurde 1874 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Amsterdam in den Niederlanden. Das Unternehmen beschäftigt 173 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2021 einen Umsatz von rund 61 Mio. Euro (648 MSEK).

„Geveke verfügt über eine starke technische Kompetenz und bietet komplette industrielle Dosierlösungen vom Konzept bis zur Inbetriebnahme“, sagte Andrew Walker, Business Area President Power Technique.

■ **www.atlascopcogroup.com**

BUTZBACH
THE MARKING COMPANY

Ihr Partner für industrielle Markiersysteme

Optimieren Sie ihre Taktzeiten & Markierflächen durch unsere neue Nadelmarkier-Serie mit Differenzialsystem

Handnadelmarkierer
BM60x40p

Tisch- und Einbaunadelmarkierer
BM60x40i

Tisch- und Einbaunadelmarkierer
BM120x40i

Tisch- und Einbaunadelmarkierer
BM70x50i

Nadelmarkierer | Stahlstempel
Stempelpressen | Handschlagstempel

+49 212 88 17 95-60
info@butzbach-marking.de
butzbach-marking.de

Für eine störungsfreie Hallenbeschickung vertraut K+S im Werk Borth auf die Tecdos-Antriebstechnik von RUD

Foto: K+S

Trotzt dem Salz: Das Antriebssystem bestehend aus Tecdos-Omega Drive-Antrieb und der Tecdos-Rundstahlkette ist besonders robust gegen aggressive Medien und Witterungsbedingungen.

Prozesssicherheit im Salzlager

In Rheinberg, rund 60 Kilometer von Düsseldorf entfernt, befinden sich das Steinsalzbergwerk und die Saline Borth. Dort werden täglich zwischen 7.000 und 8.000 Tonnen Salz gefördert und verarbeitet. Betreiber des Werks ist K+S, Europas größter Salzproduzent. Das im Bergwerk geförderte Salz wird zuerst zwischengelagert, bevor es unter anderem als Streusalz zum Einsatz kommt. Borth hat eine Lagerkapazität von mehr als einer Viertelmillion Tonnen Salz: 180.000 Tonnen in Bunkern unter Tage und rund 70.000 Tonnen in einer Lagerhalle. Genau hier, in der Lagerhalle, sorgt eine Antriebslösung von RUD für die störungsfreie Hallenbeschickung mit Salz.

Optimiert wurde ein verfahrbarer Bandabsetzer, der dank robuster RUD Tecdos-Rundstahlkette und dem innovativen Antriebssystem RUD Tecdos Omega Drive jetzt ausfallfrei und wartungsarm läuft. Kette und Antrieb wurden dabei in den bereits vorhandenen Stahlbau integriert.

Für die Umbau-Lösung haben die Spezialisten der RUD Gruppe, die RUD System GmbH, die Herfurth & Engelke Förderanlagen GmbH und die RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG, eng zusammengearbeitet.

RUD Tecdos: die optimale Lösung für störungsfreien Antrieb im Salzlager

„Die Rundstahlkette in Verbindung mit dem Tecdos-Antrieb ist die optimale Lösung für uns“, zieht Alexander Gils sein Fazit.

Er arbeitet seit 2013 für K+S am Standort Borth und ist dort als Betriebsingenieur im übertägigen Bereich für die Instandhaltungs- und Umbaumaßnahmen an den Förderanlagen zuständig.

„Vorher lief unser verfahrbarer Bandabsetzer per Direktantrieb der Räder über einen Getriebemotor und eine Rollenkette. Doch mit dem Salz und der Feuchtigkeit in der unbeheizten Lagerhalle sind die Räder auf den Laufschienen immer wieder durchgerutscht oder verblockt. Mindestens einmal pro Woche fiel das System aus und ein Mitarbeiter musste den Bandabsetzer per Kettenzug ziehen. Ein Umbau der Anlage war unausweichlich“, schildert Alexander Gils die Problematik.

In der Halle in Borth können ca. 70.000 Tonnen Salz zwischengelagert werden. Die Bandanlage befindet sich in einer Höhe von 20,7 m und hat einen ca. 70 m langen Fahrweg. Mit einer Förderkapazität von 500 t/h schlägt sie innerhalb eines Jahres rund 1 Mio. Tonnen Salz um, was rund 37.000 Lkw-Ladungen entspricht.

Eine hohe Anlagenverfügbarkeit ist daher essenziell. Für eine optimierte Prozesssicherheit sollte das neue Antriebssystem des Bandabsetzers vor allem robust gegen Salz und Feuchtigkeit sein. Fündig wurde Alexander Gils bei RUD und dessen Tecdos-Produkten.

Salz und Feuchtigkeit: kein Problem für das Tecdos-Antriebssystem

Das Prinzip des Tecdos-Antriebssystems von RUD, das an der Bandanlage in Borth im Einsatz ist, ist so simpel wie revolutionär: Der Antrieb Tecdos Omega Drive ist am SEW-Motor der Anlage befestigt und zieht sich an der horizontal gespannten Tecdos-Rundstahlkette über den gesamten Fahrweg von rund 70 m entlang. So bewegt er den Bandabsetzer vor und zurück.

Für die Konstruktion und Auslegung der Komponenten arbeiteten die RUD-Sparten eng zusammen: Das Team der RUD System GmbH übernahm die Koordination und Federführung des Projekts, erstellte

die Fertigungs- und Montageunterlagen und übernahm den Einkauf der Komponenten.

Die Spezialisten von RUD Ketten wiederum waren für die Auslegung und Herstellung der Kettenkomponenten zuständig.

Die Herfurth & Engelke Förderanlagen GmbH übernahm die Fertigung und Montage des neuen Systems.

„Im Vergleich zu anderen Antriebsarten, wie Zahnstangen-, Spindelantrieben oder Rollenketten, ist unser Tecdos-System robust gegen aggressive Medien und harte Witterungsbedingungen. Es ist gerade auch für den Einsatz in Salzlagern prädestiniert. Denn feuchtes Feinsalz ist schmierig und da verlieren Räder gerne einmal den Grip und rutschen durch. Der Tecdos-Omega-Drive-Antrieb in Verbindung mit der Rundstahlkette aber läuft weiter“, erklärt Geschäftsführer René Heimlich, der bei der RUD System GmbH für die Projektkoordination, Konstruktion und den Komponenteneinkauf zuständig ist.

Breites Einsatzspektrum der RUD Tecdos-Antriebssysteme

„Für unseren Anwendungsfall ist die RUD-Lösung einfach optimal, und ich würde sie auch uneingeschränkt weiterempfehlen“, betont Alexander Gils von K+S in Borth. Neben Salzwerken eignen sich die robusten RUD Tecdos-Antriebssysteme auch für den Einsatz in anderen Branchen. *„Von der Automobilindustrie bis hin zum Einsatz im maritimen Bereich – RUD Tecdos-Antriebe und Ketten kommen überall dort zum Einsatz, wo etwas verfahren oder bewegt werden muss“*, so Steffen Rodewald aus dem Sales-Team der RUD System GmbH.

Autorin: Sabrina Deininger

■ **www.rud.com**

Termin- und Themenplan 2022 finden Sie auf unserer Homepage: https://ch-medien.at

BetriebsTechnik im April

SPEZIAL:

- INTERTOOL
- CONTROL
- LOGIMAT
- HANNOVER MESSE
- SENSOR+TEST
- GRINDING HUB
- EUROGUSS
- RAPID TECH 3D

Redaktionsschluss: 6. April ● Anzeigenschluss: 6. April ● Erscheinung: 27. April

Frequenzumrichter mit hoher Regelgüte für optimale Bearbeitungsergebnisse

DR. KAISER empfiehlt seinen Kunden je nach Anwendung unterschiedliche Frequenzumrichter der SD2x-Geräteserie.

Geballte Kompetenz
für das präzise Abrichten

Wenn zwei Unternehmen miteinander kooperieren, die absolute Experten auf ihren jeweiligen Gebieten sind, dann kann das nur in hochwertigen Ergebnissen resultieren. Eine solche Partnerschaft besteht zwischen der DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE GmbH & Co. KG und der SIEB & MEYER AG: Die leistungsfähigen Abrichtspindeln aus Celle lassen sich mit den hoch performanten Frequenzumrichtern aus Lüneburg besonders präzise und dynamisch betreiben. Die hohe Kompetenz und die enge Zusammenarbeit der beiden Unternehmen gewährleisten erwiesenermaßen beste Ergebnisse beim Abrichten, speziell auch mit geberlosen Spindeln, was für die Endkunden einen großen Mehrwert darstellt.

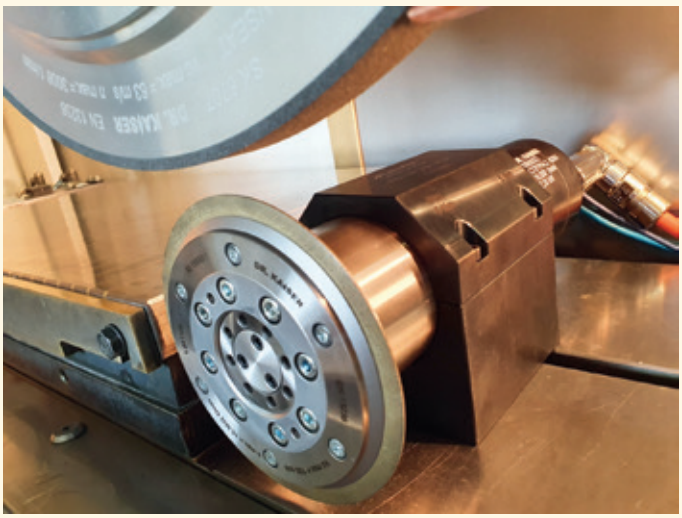
Im Jahr 1977 startete Dr.-Ing. Michael Kaiser mit seinem „Einzelhandel mit Diamantwerkzeugen“ und baute das Unternehmen in den folgenden Jahrzehnten konsequent aus: Heute fertigen rund 360 hoch qualifizierte Mitarbeiter/innen in Celle Produkte aus den Bereichen Abrichtwerkzeuge, Abrichtspindelsysteme, Verschleißschutz und Schleifscheiben. Mittlerweile hat sich DR. KAISER weltweit als Problemlöser bei allen Fragen „rund um die Schleifzone“ etabliert.

„Wir sind seit jeher bestrebt, unseren Kunden eine hochpräzise Komplettlösung für ihre Schleif- und Abrichtaufgaben zu bieten“, betont Dipl.-Ing. (FH) Stephan Grote, Produktbereichsleiter Abrichtspindelsysteme bei DR. KAISER. *„Neben den keramisch gebundenen CBN- und Diamantschleifscheiben stehen hier insbesondere unsere rotierenden Diamantabrichtwerkzeuge im Fokus, welche individuell für den Kundenprozess entwickelt werden.“*

Frequenzumrichter für ein optimales Laufverhalten

Die Werkzeuge werden idealerweise auf den passenden DR.-KAISER-Abrichtspindeln montiert und feinstgewuchtet. Für den Antrieb der meist mit Hochfrequenz-Asynchronmotoren ausgestatteten Abrichtspindeln sind spezielle Frequenzumrichter notwendig, die ein optimales Laufverhalten realisieren können.

Der Frequenzumrichter ist das Bindeglied zwischen Abrichtspindel und Maschinensteuerung. Neben der Ansteuerung der Abrichtspindel gibt er auch relevante Prozessda-



Fotos: DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE GmbH & Co. KG

Einsatz der DR.-KAISER-Werkzeuge in einer Flachschleifmaschine: Das Abrichtspindelsystem von DR. KAISER performant angetrieben vom SIEB & MEYER SD2S-Umrichter.

ten an die Steuerung weiter. Hier kommt SIEB & MEYER ins Spiel: DR. KAISER empfiehlt seinen Kunden je nach Anwendung unterschiedliche Frequenzumrichter der SD2x-Geräteserie. Sie sind für hohe Drehfeldfrequenzen optimiert und gewährleisten eine nur sehr geringe Motorerwärmung.

Genau das ist beim Abrichten von Vorteil: Es ist extrem wichtig, dass die Spindeltemperatur niedrig gehalten wird, denn eine Temperaturentwicklung in der Spindel bedeutet auch ein Längenwachstum und dadurch eine Positionsverlagerung des Werkzeugs. Das gilt es zu verhindern. Die Frequenzumrichter von SIEB & MEYER bieten konstante Spindeltemperaturen und können gleichzeitig unterschiedliche Lastsituationen dynamisch regeln.

Denn beim Abrichten hochharter Schleifscheiben kommt es auch auf eine hohe Drehzahlkonstanz und das maximal mögliche Drehmoment an – Faktoren, bei denen die Geräte von SIEB & MEYER auf ganzer Linie überzeugen würden, so Stephan Grote.

„Sowohl wir als auch unsere Endkunden haben in allen Aspekten sehr gute Erfahrungen gemacht. Auch Tests bringen immer wieder optimale Ergebnisse.“

Gemeinsam an individuellen Lösungen arbeiten

Entscheidend für die optimale Umsetzung ist die Parametrierung der Frequenzumrichter. Dabei unterstützt das Serviceteam von SIEB & MEYER die Experten von DR. KAISER: Gemeinsam führen die Partner Optimierungen an den einzelnen Spindelkennlinien durch. Bei weit über 400 unterschiedlichen Abrichtspindeltypen und mehr als 50 unterschiedlichen Motoren ist eine solche technische Unterstützung von entscheidender Bedeutung.

Erleichtert wird der Support durch die geografische Nähe der beiden Unternehmen. Sie macht es möglich, bei Bedarf kurzfristig gemeinsam Lösungen für Endkunden zu erarbeiten. Auch wenn sich viele Themen mittlerweile auch über digitale Kommunikationswege bearbeiten lassen, hat sich die konstruktive Zusammenarbeit vor Ort schon in vielen Fällen bewährt.

SVC-Regelung auch von Asynchronmotoren

Um die Anforderungen von Kunden wie DR. KAISER zu erfüllen, erweiterte SIEB & MEYER die Systemsoftware in den SD2x-Frequenzumrichtern um eine SVC-Regelung für Asynchronmotoren. Der Hintergrund: In vielen der Abrichtspindeln sind Asynchronmotoren verbaut. Diese Motoren müssen entsprechend angesteuert und vor allem muss die Drehzahl bei unterschiedlichen Lastsituationen konstant gehalten werden.

„Sensorlose Vektorregelung kam bislang überwiegend bei Synchronspindeln zum Einsatz“, so Markus Finselberger, Key Account Manager Antriebselektronik bei SIEB & MEYER. *„Für Asynchronmotoren haben wir ebenfalls eine Lösung parat, die sich mittlerweile im Hause DR. KAISER vornehmlich beim Abrichten mit geberlosen Asynchronspindeln etabliert und bewährt hat.“*

Eine hochgenaue Drehzahlregelung ist in diesem Fall deshalb so wichtig, weil ein konstantes Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeiten von Diamantabrichtrolle zur Schleifscheibe nötig ist. Das bedeutet konkret, dass die Abrichtspindel im Einsatz von der vorgegebenen Drehzahl nur minimal abweichen sollte.

Insbesondere beim Gleichlaufabrichten mit Geschwindigkeitsverhältnissen von qd >1 empfiehlt DR. KAISER den Einsatz von integrierten Sin-Cos-Encodern, welche eine exakte Drehzahlrückführung ermöglichen und so die geforderte Drehzahl auch bei größeren Kräften konstant halten können. Des Öfteren ist aus platztechnischen oder finanziellen Gründen ein solcher Sensor nicht integrierbar.

In diesem Fall setzt DR. KAISER auf die sensorlose Vektorregelung SVC in den Umrichtern von SIEB & MEYER. Durch eine intelligente Ermittlung der Ist-Drehzahl über gemessene Strom- und ausgegebene Spannungswerte lässt sich eine performante Drehzahlregelung ohne Drehsensor aufbauen.

Dadurch ergeben sich zwei wesentliche Vorteile: Einerseits eine Kostenreduktion der Gesamtlösung, andererseits kann der Konstrukteur „kürzer“ bauen. Das ist besonders hilfreich, wenn der Platz in einer Maschine beengt ist – der Anwender kann den freiwerdenden Bauraum anderweitig nutzen.

Obwohl DR. KAISER mit den Frequenzumrichtern der SD2x-Serie sehr zufrieden ist, blickt man bereits gespannt auf die nächste Generation: Derzeit entwickelt SIEB & MEYER nämlich die SD4x-Serie mit vielen Verbesserungen bezüglich Leistung und Ausstattung.

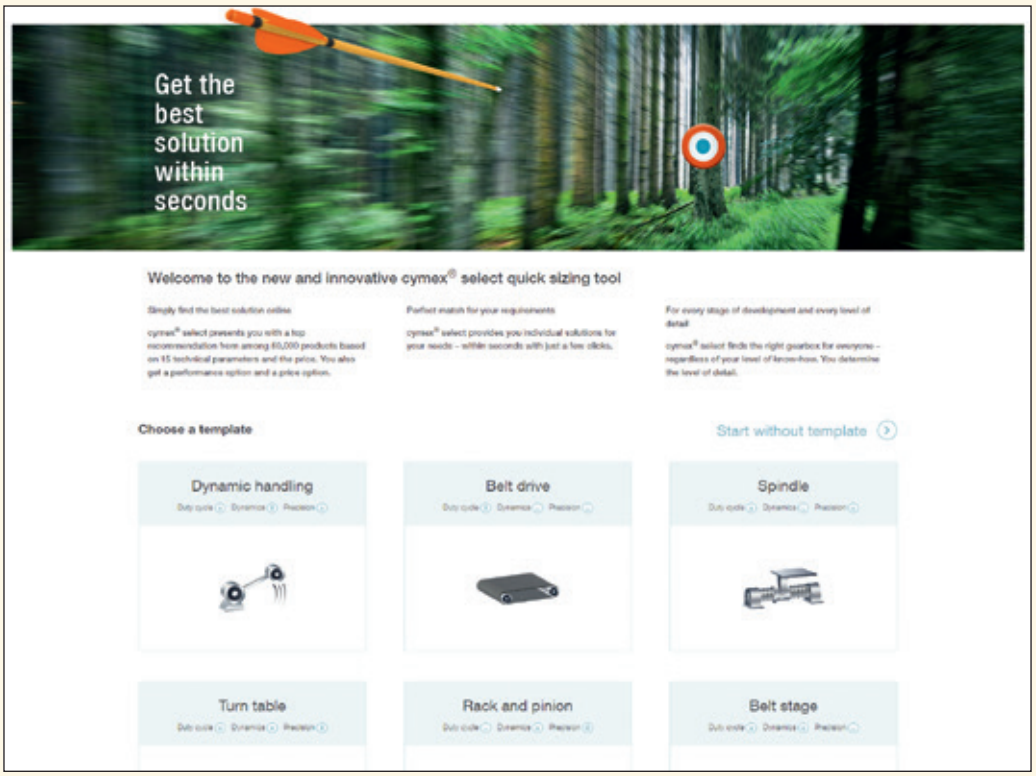
„Wir stehen in engem Kontakt mit der Entwicklungsabteilung und werden die neuen Geräte definitiv testen“, so Stephan Grote abschließend. *„Wenn die Ergebnisse gut sind, wovon wir ausgehen, werden wir diese Frequenzumrichter in unser Portfolio aufnehmen.“*

Der nächste gemeinsame Schritt in einer Partnerschaft also, die auch in Zukunft mit viel Know-how und Engagement Erfolge feiern wird.

■ **www.sieb-meyer.de**
www.drkaiser.de

cymex® select

In Sekunden zur passenden Antriebslösung



Die Startseite des neuen Auslegungstools cymex® select von WITTENSTEIN alpha ermöglicht den Einstieg mit Applikationsvorlagen oder eigenen Anforderungsdefinitionen.

Am 25. Jänner 2022 erfolgte das „go live" des neuen Schnellauslegungstools cymex® select der WITTENSTEIN alpha GmbH. Es löst den erfolgreichen SIZING ASSISTANT nahtlos ab und bietet den Anwendern bereits in der Prototypenphase einer Maschine durch eine optimierte Berechnungslogik einen noch besseren technischen und wirtschaftlichen Überblick über passende Getriebe.

Die Anzeige von drei konkreten Produktvorschlägen minimiert die Komplexität der Auswahl. In cymex® select steht das gesamte relevante Getriebeportfolio der WITTENSTEIN alpha GmbH zur Verfügung. Zusätzlich können auch eine Vielzahl marktgängiger Motoren in die Auslegung mit einbezogen werden.

Die Eingabe des maximalen Abtriebsmomentes und der maximalen Abtriebsgeschwindigkeit einer Applikation – optional ergänzt durch die Vorgabe eines bestimmten Motors – genügen, um dem Anwender aus mehr als 50.000 möglichen WITTENSTEIN-Getrieben und Varianten drei passende Alternativen anzuzeigen: eine Empfehlung, eine Leistungs- und eine Preisoption.

Konstrukteure können so schnell und ohne Vorkenntnisse des WITTENSTEIN-Portfolios innerhalb von Sekunden passende Getriebe für eine Prototypenmaschine finden – und Projektierer erhalten sofort eine voraussichtliche Kostenspanne für die Getriebelösung.

Über eine Balkenansicht kann der Nutzer die spezifische Eignung der Getriebevorschläge für seine Anwendung in bis zu sechs Kategorien überblicken.

Bei Bedarf kann er weitere Detailinformationen zu Auslastungen und Annahmen in der Berechnung einsehen. Zudem bietet cymex® select die Möglichkeit, durch Änderung von Eingabeparametern, die direkt in einem neuen Ergebnis angezeigt werden, technisch und wirtschaftlich benachbarte Alternativen zu den Vorschlägen zu identifizieren.

Wenig Zeitbedarf, hohe Zielgenauigkeit

Die Beschränkung auf wenige Eingabeparameter – ohne beispielsweise zusätzlich Getriebetypen oder Übersetzungen kennen, analysieren oder auswählen zu müssen – macht cymex® select zu einem echten Schnellauslegungstool, das vor allem Konstrukteuren und Projektierern von Maschinenbauern sowie Motorherstellern viel Zeit spart.

Die Angleichung der Berechnungslogik von cymex® select an das Auslegungs-Expertentool cymex® 5 liefert sehr verlässliche und valide Ergebnisse und erhöht damit die Zielgenauigkeit der Getriebevorschläge – zumal im Schnellauslegungstool fast 40 WITTENSTEIN-Getriebetypen, wichtige Getriebevarianten wie Winkel-, HIGH SPEED- oder HIGH TORQUE-Getriebe und besondere Ausführungen, beispielsweise korrosionsbeständige Getriebe oder Getriebe in Hygienic Design, hinterlegt sind.

Für eine spätere Detailauslegung mit cymex® 5 leistet das neue Tool bereits ein hohes Maß an Vorarbeit – das final passende Getriebe kann dadurch sehr zeitsparend konfiguriert und eine direkte Angebotsanfrage an WITTENSTEIN gesendet werden.

Release von cymex® select zugleich Ablösung des SIZING ASSISTANT

Mit dem „Go live" von cymex® select am 25. Jänner 2022 wird zeitgleich das bisherige Auslegungstool SIZING ASSISTANT abgelöst. Das neue Schnellauslegungstool kann ohne Registrierung direkt aufgerufen und genutzt werden.

■ **cymex-select.wittenstein-group.com**

Ob Gleitgewindetrieb oder Positioniersystem

Lösungskompetenz von der Spindel bis zur Baugruppe

Feinmess Suhl ist seit langem als Anbieter von Präzisionsmessmitteln und Kalibriersystemen am Markt bekannt. Doch das Unternehmen hat noch viel mehr zu bieten: Durch seine umfassende Expertise bei der Fertigung von Präzisionsgewindespindeln konnte es seine Kompetenzen in den vergangenen Jahren erheblich erweitern und somit auch komplette Baugruppen wie Gleitgewindetriebe oder Positioniersysteme anbieten, die den Anforderungen verschiedenster Applikationen gerecht werden.

Präzisionsgewindespindeln sind das Basiselement fast aller Messmittel der Feinmess Suhl GmbH und stellen für diese die Maßverkörperung dar. Die Fertigung hochpräziser Gewindespindeln zählt zu den Kernkompetenzen des Unternehmens.

Sie werden als OEM-Produkte in Gewindetrieben, Einbaumessschrauben und Positioniersystemen eingesetzt. In Kombination mit einer Mutter bilden Gewindespindeln einen Gewindetrieb. Die Präzision bei der Positionierung des an der Mutter befestigten Bauteils hängt in hohem Maße von der Güte des Gewindetriebs und seiner Bestandteile ab.

Bei Feinmess Suhl wird die Auslegung dieser Baugruppe gemeinsam mit dem Kunden erarbeitet, um ein Maximum an Präzision und Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Dabei spielen Nutzungsparameter wie Bewegungsdauer, Geschwindigkeit oder auch Lasten eine entscheidende Rolle.

Durch die bedarfsgerechte Dimensionierung in Verbindungen mit applikationsspezifischen Materialienkombinationen, Beschichtungen oder Schmierstoffen sind die Komponenten und Baugruppen von Feinmess Suhl besonders verschleißarm, langlebig und lassen sich optimal an die jeweiligen Umweltbedingungen anpassen.

Hochgenaue Positionierung in mehreren Achsen

Durch die Kombination von Gewindespindeln, Einbaumessschrauben und weiteren Komponenten – wie z. B. Linearführungen – bietet das Unternehmen auch komplette Positioniersysteme an.

Diese Baugruppen dienen der präzisen koordinatengesteuerten Bewegung, Justierung und Positionierung von Optiken, Präzisionswerkstücken, Werkzeugen und anderen Elementen in mehreren Achsen. Im Portfolio enthalten sind z. B. Linearversteller, Kreuztische sowie Hubtische, die sich für verschiedene Anwendungen in Industrie, Forschung und Entwicklung eignen.

Um die reibungslose Funktion des Gesamtsystems zu gewährleisten, werden die einzelnen Bauteile mit höchster Präzision gefertigt, von Hand montiert sowie einer abschließenden Qualitätsprüfung und ggf. Zertifizierung unterzogen.

Zudem bietet Feinmess Suhl spezifisch nach Kundenwunsch dimensionierte Positioniersysteme sowie komplett neu entwickelte Sonderlösungen an. Langjährige Erfahrungen in Verbindung mit fortschrittlichem Know-how, ein breit und modern aufgestellter Maschinenpark sowie kompetentes Fachpersonal schaffen dafür die optimalen Voraussetzungen – vom Prototyp bis zur Serie.

■ **www.feinmess-suhl.de**

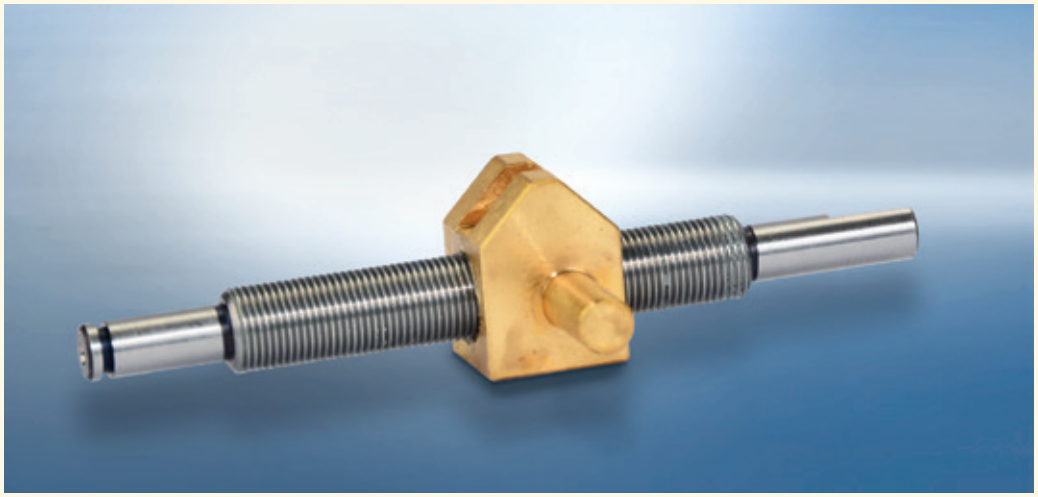


Foto: Feinmess Suhl GmbH

Die Fertigung hochpräziser Gewindespindeln zählt zu den Kernkompetenzen von Feinmess Suhl – sie kommen zum Beispiel in Baugruppen wie Gleitgewindetrieben zum Einsatz.

Aufeinander abgestimmte Spindeln und schmierfreie Gewindemuttern erhöhen Lebensdauer um 30 Prozent

Evolution des Trapezgewindes

Foto: igus GmbH

Die Evolution des Trapezgewindes: wenig Verschleiß und Geräusche, dafür hohe Lebensdauer und Wirkungsgrade. Das verspricht igus mit seiner dryspin-Technologie.

Selbst Altbewährtes hat Verbesserungspotenzial. Ein Beispiel sind klassische Trapezgewinde, die igus weiterentwickelt hat. Dank eines speziellen geometrischen Zusammenspiels von Metall-Spindel und schmier- und wartungsfreier Gewindemutter verspricht die dryspin-Technologie eine hohe Lebensdauer, verbesserte Wirkungsgrade, niedrigen Verschleiß und weniger Bewegungsgeräusche. Jetzt ist die dryspin-Gewindetechnik in acht neuen Baugrößen erhältlich.

Trapezgewinde sind seit Jahrzehnten Klassiker des Maschinenbaus. Die Maschinenelemente wandeln eine drehende in eine translatorische Bewegung um – etwa in Fenster- oder Türantrieben, bei Formatverstellungen in Produktionsanlagen oder in der Labortechnik. Doch fast jeder Klassiker hat Verbesserungspotenzial.

„Wir haben uns an einen Marktstandard herangewagt und sagen: Es geht noch besser“, unterstreicht Thorben Hendricks, Leiter Geschäftsbereich dryspin Gewindetriebe bei igus.

Der motion plastics Spezialist setzt dabei auf ein optimiertes Zusammenspiel der Geometrien von Metallspindel und Kunststoffgewindemutter.

30 Prozent längere Lebensdauer und 82 Prozent Wirkungsgrad

Im Vergleich zu klassischen Trapezgewinden sind bei igus die Gewindeflanken der Mutter vergrößert, ebenso die Breite des Gewindeganges der Spindel. Ein kleiner Eingriff mit Folgen: Denn durch die Vergrößerung der Gewindeflanken ist bei der Kraftübertragung mehr Hochleistungskunststoff im Einsatz. Mehr Material, das tribologisch, also in puncto Reibung und Verschleiß, optimiert ist.

„Durch die Asymmetrie haben wir es geschafft, im Vergleich zu symmetrischen Trapezgewinden die Lebensdauer um rund 30 Prozent zu verlängern“, sagt Hendricks. *„Auch durch die Optimierung des Flankenwinkels vergrößert sich der nutzbare Anteil der zugeführten Energie. Wir haben die Flankenwinkel von Gewindemutter und Spindel abgeflacht. Dadurch erreichen wir einen überdurchschnittlich hohen Wirkungsgrad von bis zu 82 Prozent bei hohen Gewindesteigungen.“*

Gewinde arbeiten vibrationsarm und nahezu geräuschlos

Die neue Gewindetechnologie dryspin ist aber nicht nur langlebig und effizient, sondern auch leiser als viele herkömmliche Trapezgewinde. Denn die Zahnflanken sind nicht eckig, sondern abgerundet. Die Kontaktfläche zwischen Gewindemutter und Spindel ist somit reduziert. Und das führt zu weniger Schwingungen, die sich als Rattern oder Quietschen bemerkbar machen können.

Hendricks: *„Die Gewinde verfahren dank der abgerundeten Zahnflanken vibrationsfrei und nahezu geräuschlos. Die engere Fertigungstoleranz der Gewindespindeln im Vergleich zur DIN 103 7e sorgt zudem für ein präziseres Laufverhalten und ermöglicht deutlich höhere Drehzahlen in der Anwendung.“*

Portfolio der dryspin-Gewindetechnik um acht Baugrößen erweitert

igus hat 2013 angefangen, eine eigene Gewindetechnologie am Markt zu etablieren, zunächst als Alternative zu Steilgewinden. Nun folgen acht neue Baugrößen – aufeinander abgestimmte Spindeln und Gewindemuttern, darunter auch Abmessungen mit geringen Steigungen, die einen schnellen Eins-zu-Eins-Austausch verbauter Trapezgewinde ermöglichen.

Die neuen Gewinde sind erhältlich mit den Steigungen 6,35x6,35 RH, 8x40 RH, 10x3 LH, 12x25 LH, 14x4 RH, 16x5 RH, 18x4 RH und 20x10 RH.

Die Gewindespindeln bestehen aus Edelstahl oder Aluminium; die Gewindemuttern wahlweise aus sieben Hochleistungskunststoffen und mehreren Geometrien – von einem zylindrischen, mit Bund oder Schlüsselflächen versehenen Aufbau bis hin zur Variante mit Federvorspannung.

■ **www.igus.at**

Antriebstechnik

Die richtige Servokupplung

Um die passende Kupplung für einen Antriebsstrang zu finden, müssen einige Faktoren beachtet werden. Der benötigte Drehmomentbereich, der Versatz und die Umgebungstemperaturen der Kupplung sind dabei besonders wichtig.

Zunächst wird das benötigte maximale Drehmoment ermittelt. Die Kupplung sollte dementsprechend gewählt und nicht dauerhaft mit Überlast oder im absoluten Grenzbereich genutzt werden.

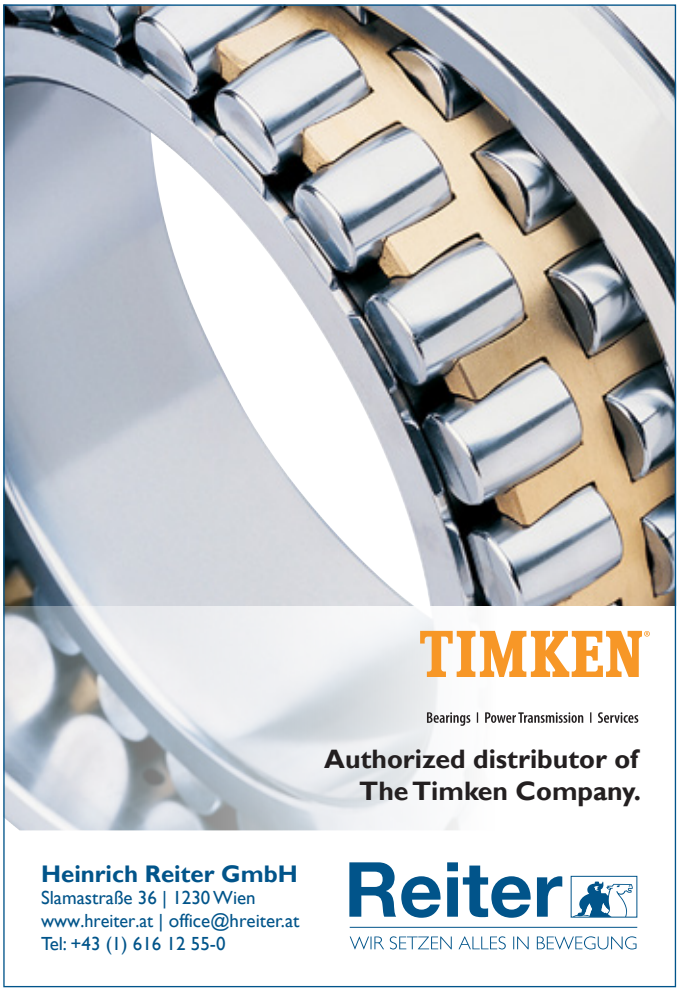
Die Fehlausrichtung geht Hand in Hand mit der möglichen Lebensdauer, denn je größer die Fehlausrichtung ist, desto geringer ist die Lebenserwartung der Kupplung. Daher ist auf eine möglichst genaue Ausrichtung unbedingt zu achten.

Der ausgleichbare laterale Versatz bewegt sich in Bereichen von etwa 0,15–0,3 mm. Dies hängt auch stark von der Anzahl der Balgwellen ab. So erreicht eine 4-wellige Kupplung mehrfach höhere mögliche Versatzwerte als eine 2-wellige Kupplung.

Grundsätzlich ist die laterale Verschiebung aber mit der wichtigste zu berücksichtigende Faktor nach dem Drehmoment, da er große Auswirkungen auf die mögliche Kraftübertragung hat.

Ein hoher Versatz kann zudem zu einem unruhigen Lauf führen, der sich in erhöhtem Verschleiß, größerer Lärmentwicklung oder sogar Schäden am kompletten Antriebsstrang widerspiegeln kann.

■ **www.jakobantriebstechnik.de**



Sicherheitskupplung ECP

Für indirekte Antriebe in Verpackungsmaschinen

Zum Schutze hochwertiger Maschinenkomponenten vor Überlast im Antriebsstrang bietet ENEMAC eine große Produktpalette an mechanischen Drehmomentbegrenzern für alle Bereiche der Technik.

Sicherheitskupplungen von ENEMAC sind zwangstrennend. In Sekundenbruchteilen unterbrechen sie die Drehmomentübertragung. Die Trennung von Antrieb und Abtrieb erfolgt rein mechanisch und ist somit unabhängig von Stromausfällen und ähnlichen Störungen.

Eine für indirekte Antriebe konzipierte Variante ist die Sicherheitskupplung ECP. Diese ist mit integriertem Kugellager ausgestattet und trennt punktgenau durch den Einsatz von Tellerfedern, die ohne Tellerfederwechsel einen großen Einstellbereich garantieren.

Durch eine 360°-Synchronrastung erfolgt das Wiedereinrücken der Sicherheitskupplung nach einer Zwangstrennung automatisch. Die Überlastkupplung ECP ist bestens geeignet für hohe Lagerkräfte bei höchster Rundlaufgenauigkeit.

Durch Einsatz eines Näherungsschalters kann der Hub der Kugeln abgefragt und das entstandene Signal zur Abschaltung des Antriebes an die Steuerung gegeben werden.

Die ECP wird mittels einer montagefreundlichen Klemmringnabe auf die Welle aufgesetzt. Der Vorteil dieser Nabe liegt hauptsächlich in der leichten Demontage, die eine Zerstörung der Nabe verhindert.

15 Baugrößen zwischen 0,5 Nm und 2.000 Nm Ausrückmoment stehen zur Verfügung. Die Welle kann dabei einen Durchmesser von bis zu 100 mm aufweisen, bei Drehzahlen bis zu 4.000 min^{-1}.

■ **www.enemac.de**

Innovative Produkte, hoher Auftragseingang, weltweites Wachstum

Die CLOOS-Geschäftsführer Stephan Pittner und Alexander Veidt blicken optimistisch in die Zukunft.

Gute Aussichten für CLOOS

Zunehmende Material- und Lieferengpässe, die Auswirkungen der Klimakrise, ein verschärfter internationaler Wettbewerb, der Fachkräftemangel sowie die anhaltende COVID-19-Pandemie – die Herausforderungen für deutsche Maschinenbauunternehmen wachsen stetig. Trotz dieser anspruchsvollen Rahmenbedingungen konnte die CLOOS Group das Geschäftsjahr 2021 sehr erfolgreich abschließen und ist zurück auf Wachstumskurs. So liegt die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Höhe von 10 Prozent bei Auftragseingang und Umsatz wieder auf dem Niveau von vor der Coronakrise.

„Wir sind stolz auf Innovationen und Weiterentwicklungen in allen Produktbereichen“, sagt Geschäftsführer Stephan Pittner.

Er führt das Unternehmen nach dem Ausscheiden des langjährigen Geschäftsführers Sieghard Thomas seit Anfang des Jahres gemeinsam mit Alexander Veidt, der im November bei CLOOS eingestiegen ist.

„Mit vielen neuen Produkten haben wir wieder hohe Maßstäbe in der manuellen und automatisierten Schweißtechnik gesetzt.“

So hat das Unternehmen im Vorjahr die neue Schweißgeräte-Einstiegsserie QINEO StarT erfolgreich auf dem Markt etabliert, mit QINEO QuesT eine neue High-end-Stromquelle für das WIG-Schweißen entwickelt, innovative Schweißprozesse für eine noch effizientere Schweißfertigung vorgestellt und das umfangreiche QIROX-Roboterportfolio für unterschiedliche Fertigungsanforderungen neu aufgestellt.

Zudem hat CLOOS auf dem chinesischen Markt mit QIROX Expert Line eine neue modulare Produktlinie für Automatisierungs-Standardkomponenten erfolgreich gestartet, die nun weltweit ausgerollt werden soll.

Daneben ist die Digitalisierung seit vielen Jahren bei CLOOS ein zentrales Thema und wird in der Entwicklung stark vorangetrieben: Angefangen bei der individuellen Bauteileidentifikation über Offline-Programmierung, 3D-Vermessung, automatisches Betriebs- und Produktionsdatenmonitoring über einfach skalierbare Dashboards bis hin zu vorbeugender Wartung und Instandhaltung.

Ein internes Digitalisierungsteam entwickelt die C-Gate-IoT-Platform dabei kontinuierlich weiter – hier stehen die individuellen Anforderungen der Kunden im Fokus.

„Wir möchten unsere vielfältigen digitalen Lösungen in den nächsten Monaten in einer ganzheitlichen Plattform zusammenfassen“, erklärt Pittner.

Er ist zuversichtlich, den positiven Trend mit intelligenten Produkten und Lösungen 2022 fortzusetzen.

„Unser Entwicklungsbudget liegt mit einem Anteil von mehr als acht Prozent des Umsatzes weit über dem branchenüblichen Durchschnitt, denn innovative Produkte sind die Basis für den Erfolg der Unternehmensgruppe.“

Um sich für die Zukunft noch besser aufzustellen, und um den Automatisierungsgrad sowie die Flexibilität in der Fertigung weiter zu erhöhen, hat CLOOS im vorigen Jahr mit neuen Hightech-Maschinen stark in den Bereich mechanische Bearbeitung am Stammsitz in Haiger investiert.

„Als global aufgestelltes Unternehmen möchten wir nicht nur in Haiger weiter wachsen“, betont Alexander Veidt. *„Auch unsere internationalen Standorte bauen wir kontinuierlich aus, um die Kapazitäten vor Ort zu steigern.“*

So hat das tschechische Tochterunternehmen CLOOS Prag zum Beispiel im Vorjahr seine Aktionsfläche an einem neuen Standort mehr als verdoppelt.

CLOOS hat 13 Tochterunternehmen, teils mit eigener Produktion. Rund ein Drittel der 850 Mitarbeiter sind an den internationalen Standorten beschäftigt. Dazu kommen mehr als 60 Vertriebs- und Servicestützpunkte weltweit.

■ **www.cloos.de**

Weld-Immune-Sensoren mit verlängerter Lebensdauer

Robuste Konstruktion

Die neuen robusten Faktor-1-Sensoren widerstehen selbst hochintensiven Magnetfeldern und sind schlagfest sowie resistent gegen Anhaftungen von Schweißspritzern.

Der Schweizer Sensorspezialist Contrinex hat seine Weld-Immune-Baureihe schweißfester induktiver Näherungssensoren erweitert. Die neuen Versionen der Technologiefamilie der Serie 600 können starken Magnetfeldern standhalten.

Mit der bewährten Condet®-Technologie von Contrinex sind sowohl die neuen Sensoren der Serie 600 als auch die bestehenden Vollmetall-Geräte der Serie 700 echte Faktor-1-Sensoren. Sie erfassen Objekte in Stahl und Aluminium gleichermaßen effektiv ohne Verringerung des Schaltabstands.

Die robuste Konstruktion der schweißfesten Sensoren S600 Classics umfasst ein schlagfestes Metallgehäuse und eine temperaturbeständige aktive Fläche aus einem hochfesten PEEK-Polymer. Starke Magnetfelder in Schweißzellen oder anderen Umgebungen beeinträchtigen die Leistung des Sensors nicht.

Mit Baugrößen von M8 bis M18 und erhöhten Schaltabständen von bis zu 8 mm bieten die schweißfesten S600-Sensoren eine Leistung, die direkt mit ihren S700-Vollmetall-Pendants vergleichbar ist.

Für Anwendungen, die direkt Schweißspritzern ausgesetzt sind, fertigt Contrinex die Sensoren mit einer ACTIVSTONE®-Beschichtung: Diese Hochleistungskeramikschicht sorgt für außergewöhnliche Robustheit in MIG-, MAG- und Punktschweißanwendungen. Maßgeschneidertes, ACTIVSTONE®-beschichtetes Zubehör einschließlich Befestigungsmuttern und Montagehalterungen widersteht dem Anhaften von Schweißspritzern und hält der häufigen Reinigung mit Drahtbürsten stand.

Robuste PUR-Kabel und eine optionale hochtemperaturbeständige, schweißspritzerresistente Ummantelung verhindern Kabelschäden.

Die erweiterte Weld-Immune-Serie von Contrinex kombiniert außergewöhnliche Belastbarkeit in rauen Umgebungen mit einer verlängerten Lebensdauer. Sie ist eine äußerst kostengünstige, risikofreie Option für Systemintegratoren und Gerätedesigner in verschiedenen Branchen – in der Automobil- ebenso wie in der Luft- und Raumfahrt- und der Elektronik-Industrie sowie für Hersteller von Weißer Ware.

■ **www.contrinex.com**

Foto: Contrinex

Schweißanwendung in der Automobil-Industrie.

Schweißschutzgase

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

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

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

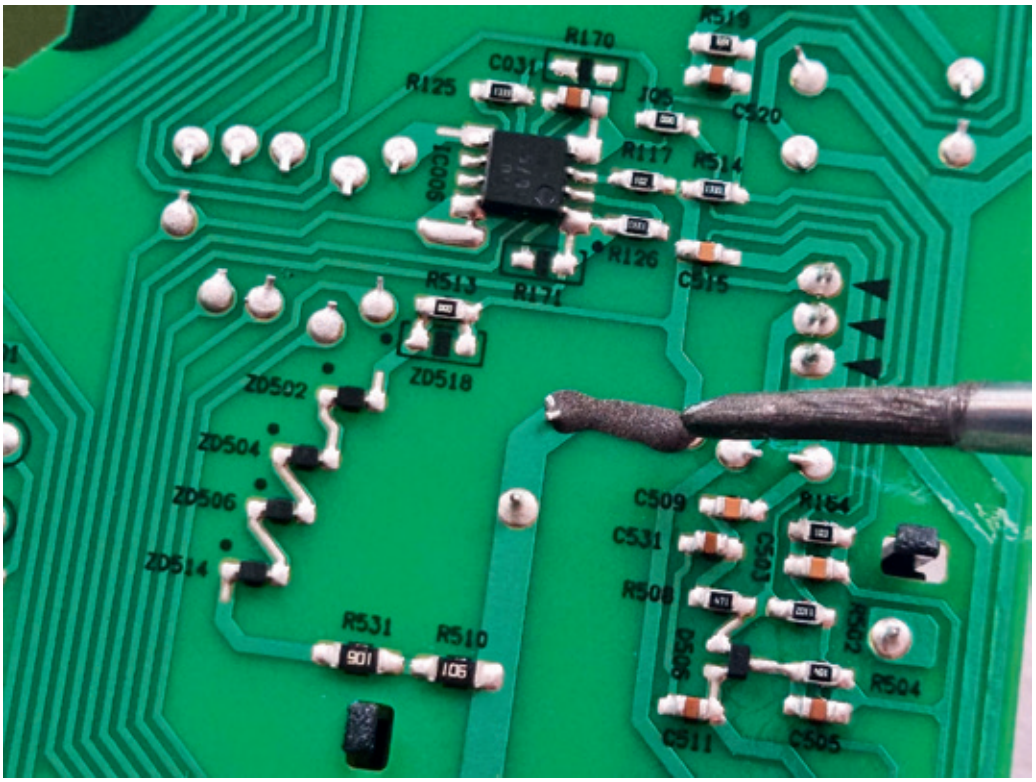
MESSER
Gases for Life

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

Kager bietet Leitklebstoffe und Wärmeleitpasten für die Elektro- und Elektronikfertigung

Leitfähige Verbindungen schaffen ohne Löten

Foto: Kager Industrieprodukte GmbH



Für den Einsatz in der Elektro- und Elektronikfertigung bietet Kager verschiedene Leitklebstoffe und Wärmeleitpasten, die sich durch hervorragende thermische und elektrische Leitfähigkeit auszeichnen und zudem hohen Betriebstemperaturen standhalten.

In der modernen Elektro- und Elektronikfertigung ersetzt das Kleben zunehmend traditionelle Verbindungsprozesse wie etwa das Löten. Und das aus gutem Grund: Die Verbindung mit einem Leit- oder Kontaktkleber ist in der Regel flexibler und – weil bleifrei – umweltfreundlicher als eine Lötung. Kager bietet für diese Einsatzbereiche innovative Klebstoffe und Wärmeleitpasten, die sich durch ihre hervorragende thermische und elektrische Leitfähigkeit auszeichnen und zudem sehr hohen Betriebstemperaturen standhalten.

Im aktuellen Produktsortiment des Handels- und Beratungsunternehmens Kager finden Entwickler, Zulieferer und Hersteller der Elektronikindustrie eine ganze Reihe von leitfähigen und hitzebeständigen Klebstoffen und Beschichtungen.

Zu den Bestsellern gehören hierbei unter anderem der silbergefüllte Hochtemperaturklebstoff Pyro-Duct 597 A und das Coating 597 C. Der Klebstoff weist einen wohl unerreichten elektrischen Widerstand von 0,0002 Ω/cm auf und spielt seine Stärken in einem sehr weit gesteckten Temperaturbereich von –55 °C bis +927 °C aus. Er liegt damit über dem Temperaturlimit konventioneller, leitfähiger Epoxies.

Das einkomponentige, silberfarbige System enthält keine organischen Harze oder Lösungsmittel und eignet sich bestens zur Montage von Drähten und Wafern in temperaturkritischen Bereichen. Bei Raumtemperatur härtet Pyro-Duct 597 A innerhalb von 90 Minuten aus und lässt sich unter Wärmezugabe bei 90 °C zwei Stunden lang behandeln.

Die Oberflächenbeschichtung Pyro-Duct 597 C hingegen härtet bereits binnen einer Stunde bei Raumtemperatur aus und lässt sich unter Wärmezugabe von 250 °C 30 Minuten lang behandeln.

Es muss nicht immer Platin sein

Ein weiteres Produkt-Highlight unter den Leitklebstoffen von Kager ist der Epoxidharz-Klebstoff Pyro-Duct 598 A/C. Da hier Nickel-Flocken für eine sehr gute elektrothermische Leitfähigkeit sorgen, ist dieser Klebstoff preislich günstiger als Leitkleber mit Füllstoffen aus Edelmetallen wie Silber, Gold oder Platin.

Die thermische Leitfähigkeit des Pyro-Duct 598 A/C liegt bei 2.6 W/m•K und sein Durchgangswiderstand beträgt <0,005 Ω/cm. Er hält Temperaturen von bis zu 538 °C stand.

Das Hochleistungs-Keramikbindersystem verzichtet ebenfalls auf organische Harze oder Lösungsmittel und eignet sich beispielsweise zur Herstellung, Montage und Reparatur von Solarzellen-Halterungen, Hochtemperatur-Sensoren und elektrischen Schaltungen. Pyro-Duct 598 A/C härtet bei Raumtemperatur binnen zwei Stunden aus.

Die Techniker von Kager weisen darauf hin, dass sowohl der Pyro-Duct 598 A/C als auch der Pyro-Duct 597 A/C unmittelbar vor der Verarbeitung gründlich durchmischt und anschließend dünn auf die sauberen Oberflächen aufgetragen werden sollten.

Wärmeleitfett mit Zusatznutzen

Ebenfalls für den Einsatz in der Elektro- und Elektronik-Fertigung entwickelt wurde das Premium-Wärmeleitfett Heat-Away 641-EV von Kager. Diese Einkomponenten-Paste kombiniert dank Silberfüllung eine gute Wärmeübertragung mit einer exzellenten elektrischen Leitfähigkeit (<0,0008 Ω/cm).

So kann sie beispielsweise Unebenheiten auf Montageflächen ausgleichen oder Vertiefungen auf Mikroprozessoren überbrücken, ohne die elektrische Leitfähigkeit zu beeinträchtigen.

Das Wärmeleitfett lässt sich mit dem Pinsel ganz einfach auftragen und glänzt mit einer hohen Temperaturbeständigkeit, die es möglich macht, dieses Wärmeleitfett in einem Bereich von –60 bis +290 °C zu verwenden.

Serienmäßig liefert Kager das Heat-Away 641-EV in kleinen 25-Gramm-Döschen; größere Gebinde gibt es auf Anfrage. Spezielle Fragen zur Anwendung und Handhabung dieses hochwertigen Wärmeleitfetts wie auch zu den leitfähigen Hochtemperaturklebstoffen Pyro-Duct 598 A/C und Pyro-Duct 597 A/C beantworten die Fachberater des Unternehmens gerne.

Autorin: Maria Schröder, freie Fachjournalistin aus Butzbach

■ **www.kager.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!

Cobot-Schweißen mit neuer Weld4Me-CE-Komplettzelle

Jetzt mit CE-Kennzeichnung

Yaskawa hat die kompakte Cobot-Schweißlösung Weld4Me zur CE-fähigen Komplettzelle Weld4Me CE ausgebaut: Mit seiner jahrzehntelangen Erfahrung ermöglicht der Hersteller damit kleinen und mittelständischen Unternehmen, die bisher von Hand geschweißt haben, den optimalen Einstieg in das automatisierte Roboterschweißen.

Die neue Weld4Me CE besteht aus dem Cobot HC10DT IP67, einer Steuerung YRC1000 mit funktionaler Sicherheitseinheit (FSU), Schweißtisch, Blendschutz sowie weiteren optionalen Features und umfangreichen Schweißfunktionen für das MIG/MAG-Schweißen. Die Roboterzelle bildet nach Anschluss an einer Schweißrauchabsauganlage eine betriebsbereite, CE-zertifizierte Schweißstation.

Das mitgelieferte Komplett-Schweißpaket aus Stromquelle, Kabelpaket, Drahtvorschub und Schweißbrenner ist von zahlreichen namhaften Herstellern verfügbar.

Die CE-konforme Komplettzelle berücksichtigt in der Risikobewertung die Anforderungen an die Mensch-Roboter-Kollaboration und gewährleistet dank des Sicherheitssetup einen sicheren Schweißbetrieb. Der aktuelle Kollaborationsmodus wird über LED-Streifen in den Pfosten der Zelle angezeigt.

Kollaborierendes Schweißen mit Cobot Motoman HC10DT IP67

Als Roboter nutzt die neue Weld4Me CE den Cobot Motoman HC10DT IP67 von Yaskawa. Dieser ist mit IP67-Schutzklasse gegen Schweißspritzer geschützt und somit robust genug für solche rauen Einsatzbedingungen.

Die Welding-Wizard-Software in Kombination mit der Handführung (Direct-Teach) ermöglichen eine einfache und schnelle Programmierung für jedermann. Praktische Bedienknöpfe am Flansch erleichtern zudem das Programmieren des Schweißjobs.

■ **www.yaskawa.de**

Foto: Yaskawa

Yaskawa hat die kompakte Cobot-Schweißlösung Motoman Weld4Me zur CE-geprüften Komplettzelle ausgebaut.

Neue Generation des Fronius MagicCleaners

Edelstahl-WIG-Schweißnähte und -Oberflächen perfekt reinigen

Fotos: Fronius International GmbH

Schwarz- oder Weißprint zur dauerhaften Beschriftung von Edelstahlwerkstücken erspart das Prägen, Gravieren oder Bekleben.

Die neue Generation der Fronius MagicCleaner-Geräteserie ist ab sofort in zwei Größen erhältlich. Diese fortschrittlichen elektro-chemischen Reinigungsgeräte liefern das perfekte Finish für Edelstahl-WIG-Schweißnähte und -Oberflächen. Die Ergebnisse entsprechen höchsten Ansprüchen an Ästhetik und Hygiene. In der robusten Schale steckt aber noch mehr – zusätzlich können WIG-Schweißnähte glänzend poliert und Werkstücke mit Logos oder Seriennummern beschriftet werden.

Markante Anlassfarben bei WIG-Schweißnähten stören die klare Optik in der Architektur, bei Großküchen oder Edelstahl-Schwimmbädern. In der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie sind sie ebenfalls absolut unerwünscht. Sie weisen auf eine nicht intakte Chromoxid-Schutzschicht hin und können Ansatzpunkt für Korrosion oder Ablagerungen sein.

Beim Reinigen und dem sogenannten Passivieren wird diese Schutzschicht über der Schweißnaht und auf Edelstahloberflächen wieder hergestellt. Mit dem MagicCleaner erfolgen diese beiden Schritte sogar parallel in nur einem Arbeitsgang – einfach und zeitsparend. Als perfekter mobiler Begleiter auf der Baustelle empfiehlt sich hierfür der 4,5 Kilogramm leichte MagicCleaner 150 mit 15 A.

Für intensivere Anwendungen und zum Reinigen längerer WIG-Schweißnähte dient der MagicCleaner 300. Dieser verfügt bei einer Leistung von 30 A und 14 Kilogramm Gewicht über einen 1,8-l-Tank für die Reinigungsflüssigkeit und ein patentiertes Druckluftgebläse.

Beide Geräte lassen sich intuitiv bedienen und versorgen das Reinigungspad mit Elektrolyt. Das ist sehr praktisch, weil das umständliche Eintauchen in einen Extrabehälter mit der Flüssigkeit entfällt.

Punktgenauer Einsatz und sparsamer Verbrauch

Mit dem MagicCleaner wird das Elektrolyt präzise dosiert und gelangt gezielt dorthin, wo es benötigt wird. Die mitgelieferten Pads und Bürsten dringen sogar in Ecken und Zwischenräume vor, was für optimale Reinigung bei minimalem Materialeinsatz sorgt.

Elektro-chemisches Reinigen ist zudem deutlich ressour-

Mit nur 4,5 Kilogramm ist der MagicCleaner 150 ein Leichtgewicht und optimaler Begleiter im mobilen Einsatz.

censchonender als herkömmliches Beizen in Chemikalienbädern und greift das Material nicht an, wie es beispielsweise beim Sandstrahlreinigen der Fall ist. Selbstverständlich setzt Fronius auch bei der Schweißnahtreinigung auf die innovative Inverter-Technologie, diese macht die Geräte leicht und besonders energieeffizient.

Drei Funktionen in einem Gerät: reinigen, polieren und beschriften

Auf hochglanzpolierten Materialien sollen die Schweißnähte nicht nur rein sein, sondern regelrecht strahlen. Mit der Funktion **„elektrochemisch polieren“** gelingt dies spielend. Dabei wird DC-Gleichstrom eingesetzt, um die Nähte im Nu aufzuhellen und zum Glänzen zu bringen. Der MagicCleaner kann aber noch mehr: Per Schwarz- oder Weißprint können auf Edelstahl Firmenlogos, Artikel- oder Seriennummern und Barcodes angebracht werden.

Dazu sind lediglich eine entsprechend gestaltete Folie und eine spezielle Elektrolytlösung nötig. Das ist eine gute und kostensparende Alternative zum Prägen, Bedrucken oder Bekleben.

■ **www.fronius.com**

Rückblick

8. Joinventure Leichtbau-Workshop

„Innovationen & Nachhaltigkeit“ lautete das Motto beim mittlerweile 8. Joinventure Leichtbauworkshop am 4.2.2022 in Hohenkammer/München. Dabei feierte der Veranstalter, das schweißtechnisches Beraternetzwerk Joinventure, sein 10-jähriges Jubiläum. Die eintägige Fachveranstaltung bot einen breiten Themenmix rund um Nachhaltigkeit, E-Mobilität, Leichtbau, Aluminium, 3D-Druck sowie innovative Schweißmethoden und Industrie 4.0.

Ein dicht gepacktes Programm erwartete die rund 120 Teilnehmerinnen, die teils online zugeschaltet, teils persönlich anwesend waren.

Das Beraternetzwerk Joinventure sei vor 10 Jahren hauptsächlich im Bereich Schweißen von Aluminium gestartet, habe in den vergangenen Jahren Expertise in weiteren Werkstoffen entwickelt und freue sich über einen wachsenden Kundenstamm, wie Initiator Stefan Allmeier in seiner Begrüßung betonte.

Der Leichtbauworkshop findet seit Jahren in Kooperation mit dem Leichtbau-Cluster der Hochschule Landshut statt. Für dessen Unterstützung bedankte er sich ebenso wie bei den 14 Ausstellern, die neue Entwicklungen rund um Leichtbau & Schweißen präsentierten.

Zwei Fachaussteller aus dem Metallverarbeitungsgewerbe stellten zum ersten Mal eigene Produkte vor: Fa. Schnittpunkt mit der Luftentkeimung „Caereo“, Fa. Bechtold mit ihrem „Heißen Tisch“.

Qualitätsgewinn beim Schweißen durch Industrie 4.0

Einen Einblick in seine Erfahrungen zum Thema Industrie 4.0 berichtete Robert Lahnsteiner, MIGAL.CO GmbH.

Jeder habe Produktionsprozesse, die manchmal auch Probleme machen. Mit Hilfe der Digitalisierung könnten Daten erfasst, visualisiert und ausgewertet werden, um so Muster und damit Gründe für Probleme erkennen zu können.

Dazu müssten Schweißparameter erfasst und u. a. auch Schweißzusätze bzw. Schweißdrähte mit Etiketten versehen sein, um die nötigen Daten zu liefern.

Wie ein solches System aussehen könnte, zeigte Boyan Ivanov, EWM AG, mit dem „Welding-4.0-Schweißmanagement-System ewm Xnet“.

Alle Vorträge auch auf YouTube abrufbar.

Schweißen sei ein sehr komplexer Vorgang, das von ihm vorgestellte System ermögliche, vielfältige Daten zu erfassen, zu nutzen und auszuwerten: von Materialinformationen und vorgegebenen Schweiß-Parametern über Monitoring, Dokumentation und Nachverfolgung bis hin zur Auswertung von KPIs sowie Qualitätssicherung und -management.

■ **www.Joinventure.de**
www.migal.co

Prozesspumpe PA5000 aus Polypropylen in kompakter Ausführung

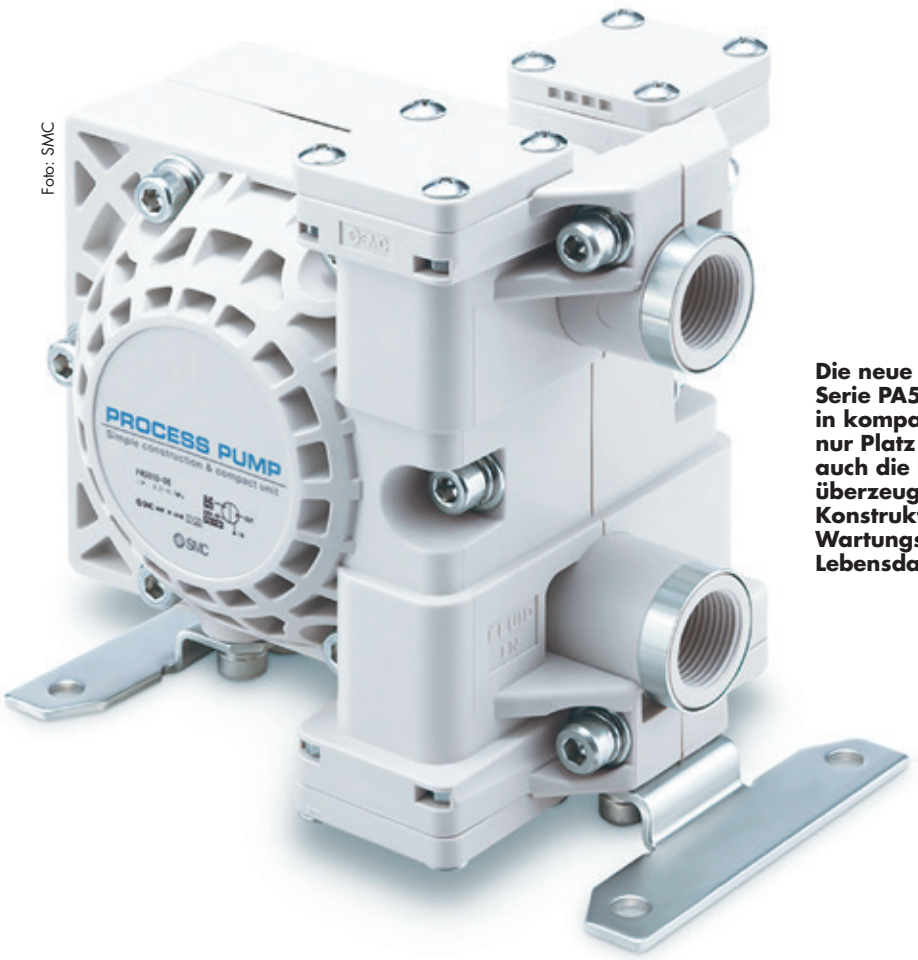


Foto: SMC

Die neue Prozesspumpe der SMC-Serie PA5000 aus Polypropylen (PP) in kompakter Ausführung spart nicht nur Platz und Energie, sondern erhöht auch die Leistung. Darüber hinaus überzeugt sie durch ihre clevere Konstruktion mit einem geringen Wartungsaufwand und einer hohen Lebensdauer.

Klein, beständig und energiesparend

Zum Absaugen, Umwälzen, Zerstäuben oder zur Förderung flüssiger Medien wie Reinigungs- oder Kühlmittel kommen branchenweit Prozesspumpen zum Einsatz. Dabei werden an diese zunehmend hohe Anforderungen gestellt: von geringem Platzverbrauch und Gewicht über Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit bis hin zu hoher Leistung bei zugleich niedrigem Energieverbrauch.

Mit der neuen Serie PA5000 aus Polypropylen (PP) in kompakter Ausführung bietet SMC eine Prozesspumpe, die diese umfangreichen Anforderungen erfüllt – u. a. dank des leichten und gleichzeitig beständigen PP-Gehäuses und einer Konstruktion, die nicht nur deutlich Platz einspart, sondern auch die Prozesssicherheit erhöht.

Zudem ist die Prozesspumpe wahlweise in automatisch gesteuerter oder pneumatisch angesteuerter Ausführung erhältlich.

Ob in der Wasseraufbereitung, der Zellstoff-, Papier- oder Chemieindustrie, in der Halbleitertechnik, bei Werkzeugmaschinen oder bei Druck-, Farb- oder Lackieranwendungen: Prozesspumpen decken vielfältige Anwendungsfelder im Umgang mit flüssigen Medien bei verschiedenen Branchen ab.

Um hierbei einen stets zuverlässigen, leistungsfähigen, energieeffizienten und platzsparenden Einsatz zu ermöglichen, hat SMC seine Prozesspumpe der Serie PA5000 in kompakter Ausführung entwickelt. Die medienberührenden Materialien, die mit Wasser, Säuren oder alkalischen Flüssigkeiten in Kontakt kommen, bestehen u. a. aus Polypropylen (PP), was neben der Beständigkeit auch zu Vorteilen beim Gewicht führt.

Außerdem hat der Spezialist für pneumatische und elektrische Automatisierung diese so konstruiert, dass es keine gleitenden Teile für Bereiche mit Medienkontakt gibt. Auch die Fördermenge wurde erhöht, während die kompakte Prozesspumpe zugleich energiesparender arbeitet.

Leichtgewicht für wenig Platz

Mit Abmessungen von 185 mm (H) x 134 mm (B) x 202 mm (T) macht die Serie PA5000 ihrem Namen als kompakte Ausführung alle Ehre: Im Vergleich zum Standardprodukt wurde die Höhe um 30 Prozent, die Breite um 23 Prozent und die Tiefe um 8 Prozent reduziert. Damit ist

das Volumen um die Hälfte (von 10.000 cm^3 auf 5.000 cm^3) und der Installationsbereich um fast ein Drittel (von 383 cm^2 auf 270 cm^2) geschrumpft, was sie zusammen mit dem Gehäusematerial Polypropylen (PP) zu einem echten Leichtgewicht von nur 3 kg macht.

Prozessingenieure können die neue Serie PA5000 so auch in engen Anwendungen installieren, sparen insgesamt Platz und Gewicht und erhalten damit die Möglichkeit für besonders kleine Maschinendesigns.

Sparsamer Leistungsträger

Die Einsparungen bei Größe und Gewicht haben keineswegs negative Auswirkungen in Sachen Leistung – im Gegenteil: Verglichen mit Standardprodukten wurde die Fördermenge der neuen Prozesspumpe bei Anschlussgröße 1/2“ auf 53 l/min (+ 6 Prozent) und bei Anschlussgröße 3/4“ auf 63 l/min (+ 26 Prozent) erhöht.

Trotz der Zunahme an Leistung ist die Serie PA5000 in kompakter Ausführung ein Energiesparwunder beim Druckluftverbrauch. So konnte dieser (jeweils ANR) beispielsweise bei einer Fördermenge von 45 l/min um bis zu 53 Prozent (Anschlussgröße 3/4“) bzw. 36 Prozent (Anschlussgröße 1/2“) verringert werden.

Anwender erhalten damit nicht nur eine Lösung, die ihnen zusätzliche Leistung beschert, sondern dank der geringen Leistungsaufnahme auch Energie und Kosten einspart – eine Win-win-Lösung für den Geldbeutel und das Klima.

Zuverlässig auf lange Zeit

Dank der durchdachten Konstruktion verfügt die Serie PA5000 aus Polypropylen neben einer hohen Abriebfestigkeit auch über eine geringe Partikelbildung – es bestehen keine gleitenden Teile in Bereichen mit Medienkontakt.

Das erleichtert die Reinigung, wodurch eine einfache und schnelle Wartung möglich ist und insgesamt eine Lebensdauer von mindestens 50 Millionen Zyklen erreicht werden kann – ein großer Zugewinn an Prozesssicherheit durch weniger Funktionsstörungen sowie Einsparungen bei Zeit und Kosten.

Anwender können zudem zwischen einer automatisch und einer pneumatisch gesteuerten Ausführung wählen. Bei letzterer ermöglicht die einfache Steuerung der Saugleistung mit externem Schaltventil auch bei geringem Durchfluss bzw. Betriebsdruck oder bei Eintrag durch Gas einen konstanten Zyklusbetrieb.

Indem außerdem die Montageabstände der PA5000 aus Polypropylen denen der Modelle aus Aluminium und rostfreiem Stahl gleichen, bleibt auch die Austauschbarkeit erhalten.

■ **www.smc.at**

BetriebsTechnik im Internet: **www.betriebstechnik.online**

Kälte-Drucklufttrockner

Nachhaltig, effizient und intelligent

Nachhaltig in die Zukunft – die neuen Kältetrockner der Baureihe DS-2 von BOGE sind noch umweltfreundlicher als ihre Vorgänger. Sie sind serienmäßig mit dem Kältemittel R 513 A ausgestattet, das deutlich weniger Treibhauspotenzial aufweist als zuvor verwendete Kältemittel. Doch die neuen Kältetrockner punkten nicht nur durch den äußerst geringen CO_2-Footprint, sondern bieten auch wirtschaftliche Vorteile. Die intelligente Steuerung passt sich optimal dem tatsächlichen Bedarf an und sorgt für eine Reduzierung der Leistungsaufnahme bei konstantem Drucktaupunkt. Zusätzlich gewährleisten weitere Komponenten den effizienten Betrieb.

Foto: BOGE

Die neuen Kältetrockner der DS-Baureihe von BOGE sind sparsam bis ins Detail und durch den Einsatz des Kältemittels R 513 A besonders umweltschonend.

Sparsam bis ins Detail: Die neuen Kälte-Drucklufttrockner DS-2 von BOGE sind wahre Energiesparer. So schaltet die intelligente Steuerung den Kältekompressor bei Teillast automatisch aus, sobald der notwendige Taupunkt erreicht ist. Es erfolgt eine Speicherung der Kühltemperatur im Wärmetauscher. Diese Kältereserve kühlt die eintretende Druckluft so lange, bis der Taupunkt wieder steigt.

Erst dann startet der Kältekompressor erneut, um das geforderte Temperaturniveau zu halten, und verbraucht somit auch erst zu diesem Zeitpunkt Energie. Durch dieses Prinzip kann im Vergleich zu einem Trockner im Dauerbetrieb bis zu 79 Prozent Energie eingespart werden.

Der neue frequenzgeregelte Lüfter sorgt für einen stabilen Kondensationsdruck und senkt den Energieverbrauch um bis zu 25 Prozent. Darüber hinaus führt das patentierte Design des Wärmetauschers in Verbindung mit niedrigen Differenzdrücken und einem geringen Kältemittelbedarf zu einer geringeren Leistungsaufnahme.

Die hocheffizienten Komponenten reduzieren Druckverluste auf ein Minimum, wodurch sich eine Überverdichtung vermeiden lässt.

Vorteile in punkto Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

Die neuen Kälte-Drucklufttrockner arbeiten nicht nur äußerst effizient, sondern auch umweltschonend. Durch den Einsatz des klimafreundlichen Kältemittels R 513 A reduziert sich das Treibhauspotenzial im Vergleich zu vormals verwendeten Kältemitteln erheblich.

Mit einem GWP (Global Warming Potenzial) von 573 übertreffen die neuen Geräte die Anforderungen der F-Gase-Verordnung EU 517/2014, die zum Schutz der Umwelt eine deutliche Minderung der Emissionen von fluorierten Treibhausgasen (F-Gasen) bis zum Jahr 2030 vorschreibt.

Darüber hinaus benötigen die Modelle der DS-Baureihe von vorneherein eine äußerst geringe Kältemittelmenge. Ein weiterer Pluspunkt: Aufgrund des hermetisch geschlossenen Kältemittelkreislaufes und des CO_2-Äquivalents kleiner 10 t entfällt die Dichtigkeitsprüfung gemäß F-Gase-Verordnung für die gesamte Baureihe.

Anwender sparen somit die Kosten für die Prüfung durch zertifizierte Kältetechniker. Im Ergebnis führt der Einsatz des Kältemittels R 513 A zu einer Verbesserung von Öko- und Kostenbilanz bei maximaler Versorgungssicherheit.

Eine Steuerung, die mitdenkt

Mit der neuen Steuerung lassen sich Verbrauch und Kosten der BOGE Kälte-Drucklufttrockner zusätzlich senken. So ermöglicht die serienmäßig integrierte Steuerung eine ideale Anpassung an reale Betriebsbedingungen.

Sie reagiert sofort auf Temperaturschwankungen, was zur Minimierung der Leistungsaufnahme führt. Dabei bietet die intelligente Steuerung eine komfortable und intuitive Bedienung über ein hochwertiges 4.3“-Touchscreen.

Auch lässt sie sich über zahlreiche Schnittstellen ohne großen Aufwand in eine bestehende Infrastruktur integrieren. Die Datenübermittlung erfolgt über Modbus RTU, USB-Schnittstellen oder optional über Modbus TCP/IP.

Weitere neue Komponenten, beispielsweise elektronische Heißgas-Bypassventile, in Verbindung mit den eingesetzten Scrollkompressoren sorgen für eine effiziente Trocknung und einen zuverlässigen Betrieb.

■ **www.boge.at**

Hydraulik vs. Servohydraulik

Energieeinsparung schnell und einfach berechnen

Baumüller stellt seit Ende Jänner einen Rechner zur Verfügung mit dem das Einsparpotenzial an Energie bei einem Wechsel von Hydraulik- auf Servohydraulik-Technologie in nur drei Schritten online berechnet werden kann.

Mit einem Wechsel von Hydraulik- auf Servohydraulik-Technologie können applikationsabhängig bei einer hydraulischen Maschine mehr als 50 Prozent an Energie (kWh) pro Zyklus gespart werden. Der Antriebs- und Automatisierungsspezialist Baumüller bietet jetzt online einen Energierechner an, mit dem – in nur drei Schritten – die Einsparung für die jeweilige Maschine berechnet werden kann.

In einer Übersicht wird dabei der Energieverbrauch einer klassischen Konstantpumpe einer servohydraulischen Pumpe gegenübergestellt.

Der Online-Kalkulator ist unter **https://www.baumueller.com/de/energierechner** aufrufbar. Nach der Eingabe von Dauer, Druck und Volumenstrom der einzelnen Segmente wird die hydraulische Energie und der Stromverbrauch pro Zyklus sowie der komplette Energieverbrauch pro Jahr berechnet.

Die Verbrauchswerte einer klassischen Konstantpumpe und der servohydraulischen Pumpe von Baumüller werden dabei übersichtlich nebeneinander dargestellt. Der CO_2-Fußabdruck wird am Ende des Vergleichs grafisch anhand von Energieeinsparung, CO_2-Einsparung und prozentualer Einsparung dargestellt.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse und eine Beratung kann auf Wunsch in einem weiteren Schritt angefragt werden. Die eingegebenen Daten können dann direkt ohne weitere Eingabe für die konkrete Komponentenauslegung genutzt werden.

Das Beste aus zwei Welten: Hydraulik und Servotechnik kombinieren und Energiekosten sparen

Klassische Hydraulikanwendungen haben viele Vorteile: Die Hydraulik sorgt für eine hohe Kraft- und Leistungsdichte und dafür, dass mit nur einem Antrieb eine Vielzahl an Aktuatoren angesteuert werden können. Die Antriebselemente sind robust und vergleichsweise kostengünstig.

In vielen Fällen, u. a. bei hydraulischen und hybriden Kunststoffmaschinen und Pressen, können servohydraulische Antriebslösungen Effizienz und Performance der Maschine weiter verbessern.

Servohydraulische Maschinen verbinden die Vorteile der hydraulischen Leistungsübertragung mit den Vorzügen von Servo-Antriebstechnik: hohe Leistungsdichten, kompakte Antriebseinheiten sowie kostengünstige und robuste Antriebselemente treffen auf dynamische und präzise Drehzahlregelung. Damit reduziert sich der Energieverbrauch des Antriebssystems signifikant und ermöglicht darüber hinaus kürzere Zykluszeiten, eine höhere Genauigkeit sowie eine geringere Geräuschentwicklung.

Mit dem neuen Baumüller-Energierechner kann die Energieeinsparung ab sofort schnell und einfach online berechnet werden.

Foto: Baumüller

In nur drei Schritten zum Ergebnis: Die Verbrauchswerte einer klassischen Konstantpumpe und der servohydraulischen Pumpe von Baumüller werden bei dem neuen Online-Energierechner übersichtlich nebeneinander dargestellt.

■ **www.baumueller.com**

pump ing
PUMPENFACHINGENIEUR

Pumpenfachingenieur GmbH
Kerscheckstrasse 41
8076 Vasoldsberg/Graz - Austria
Tel.: +43 (0)316 393188

Nächster Start Deutsch: Juli 2022

- Fernstudienlehrgang mit flexibler Zeiteinteilung
- Zusatz „Geprüfter Energieberater für Pumpen und Systeme“
- Geeignet für Pumpenhersteller, Anlagenplaner und Betreiber
- Praktische Ausbildung durch anerkannte Pumpenspezialisten
- Entwickelt von Universitätsprofessoren und leitenden Ingenieuren

www.pump-engineer.org
info@pump-engineer.org

In Kooperation mit Instituten der TU Graz
Graz University of Technology

Pumpenfachingenieur startet zum 18. Mal im Juli: Jetzt anmelden!

Berufsbegleitender Lehrgang
Pumpenfachingenieur

Es ist uns bekannt und wir freuen uns, dass unsere Absolvent/innen oft deutliche Karrieresprünge aufweisen.

„Dieses Netzwerk von Spezialisten konnten wir schon oft zur Problemlösung nutzen. Noch heute haben wir, die damaligen Kolleg/innen unseres Kurses, regelmäßigen Kontakt. Aus Sicht der Instandhaltung im mechanischen Bereich mit über zwanzigjähriger Berufserfahrung in der chemischen Industrie kann ich behaupten, einen veränderten Blickwinkel auf alltägliche Tätigkeiten gewonnen zu haben.“

Jens Wolken, VYNOVA Wilhelmshafen GmbH, Absolvent Pumpenfachingenieur 2018/2019

Karrierechancen durch Fachwissen

Ein Bonmot besagt, dass in der chemischen Industrie je Mitarbeiter/in stets auch eine Pumpe installiert sei. Pumpen sind in der Industrie eine wesentliche Komponente, um Anlagen zu betreiben.

Blick für Praxis und Anwendung

Der Pumpenfachingenieur ist ein berufsbegleitendes Fernstudium für pumpenspezifisches Fachwissen: Technik, Betrieb und System. In 14 Monaten Kursdauer werden die Kapitel

- Grundlagen
- Pumpenaggregat
- Pumpe in der Anlage
- spezielle Vertiefungen
  - o Verfahrenstechnik
  - o Raffinerien
  - o Kraftwerke
  - o Wasser
  - o Abwasser
  - o Lebensmittel- und Sterilltechnik
  - o Papierindustrie
  - o Vakuumtechnik

vermittelt. Der Fernstudienlehrgang wird durch acht Präsenzveranstaltungen zu je zwei Tagen (Freitag/Samstag) ergänzt. Die Ausbildung zum/zur Energieberater/in für Pumpen und Systeme ist inkludiert.

Entwickelt von Universitätsprofessoren und leitenden Ingenieuren aus der Industrie

Die Idee, eine Spezialausbildung für Pumpenexperten aufzubauen, entstand auf die Initiative von Helmut Jaberg, damals Vorstand des Instituts für hydraulische Strömungsmaschinen der TU Graz, und aufgrund von Überlegungen im damaligen Arbeitskreis „Pumpen im VCI“ unter dem Vorsitz von Friedrich-Wilhelm Hennecke, langjähriger Leiter des Pumpenzentrums bei BASF.

Auf der alljährlichen Praktikerkonferenz Graz „Pumpen in der Verfahrenstechnik“ befragte man damals die Teilnehmer/innen zu diesem Vorhaben und der Vorschlag wurde begeistert aufgenommen: Die Hersteller waren Feuer und Flamme, weil Betreiber endlich Spezialkenntnisse über Pumpen erwerben konnten. Die Betreiber freuten sich auf qualifizierte Pumpenverkäufer.

Helmut Jaberg und Friedrich-Wilhelm Hennecke holten Paul-Uwe Thamsen, TU Berlin, und Walter Schicketanz, damals Leiter einer Planungseinheit eines internationalen Großunternehmens der chemischen Industrie, ins Boot und die Pumpenfachingenieur GesmbH war gegründet. Ein hochrangig besetztes Gremium, in welchem der Arbeitskreis „Pumpen im VCI“ nach wie vor prominent vertreten ist, wurde installiert und definiert seither die Lehrinhalte.

Geeignet für Pumpenhersteller, Anlagenplaner und Betreiber

Zielgruppe des Pumpenfachingenieurs sind alle Berufstätigen, die sich mit Pumpen beschäftigen: Personen, die eine neue Aufgabe suchen, Quereinsteiger/innen und Expert/innen, die ihr Wissen vertiefen möchten.

■ **www.pump-engineer.org**

Höchste Zuverlässigkeit bei geringen Betriebskosten

Effiziente Bauweise

Der neue „GA 90 - 160 VSD+"-Kompressor besticht durch Effizienz, Zuverlässigkeit und hohe Qualität im kompakten Design.

Die „GA 90 - 160 VSD+"-Kompressoren von Atlas Copco mit der neuesten Entwicklung an Kompressionselementen und IP-66-Motoren IE5 sind für erhebliche Energieeinsparungen konzipiert und bieten eine lange und störungsfreie Lebensdauer selbst unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Die „VSD+"-Technologie von Atlas Copco regelt den Kompressor nach Ihrem Luftbedarf und senkt dadurch den Energieverbrauch gegenüber starren Kompressoren um bis zu 35 Prozent. Über die gesamte Lebensdauer eines Kompressors lassen sich die Kosten im Schnitt um 22 Prozent senken.

Alle Komponenten sind auf Wartungsfreundlichkeit ausgelegt, zusätzlich erfordern die eigens von Atlas Copco entwickelten ölgekühlten Motoren keine Wartungsarbeiten.

Mittels effizienter Bauweise konnte die Stellfläche ohne jegliche Leistungs- oder Qualitätsverluste um bis zu 30 Prozent reduziert werden.

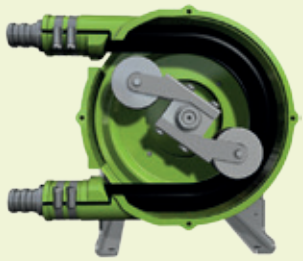
Um den Energieverbrauch auf ein Minimum zu senken, holt das integrierte Energierückgewinnungssystem bis zu 78 Prozent der Energie aus dem integrierten Motor- und Element-Ölkreislauf zurück.

■ **www.atlascopco.com/de-at**

ALP SCHLAUCHPUMPE

albin pump

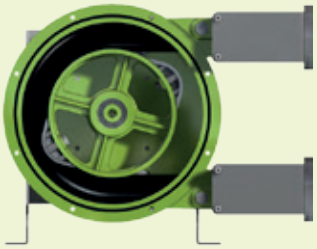
verfügbare Schlauchqualitäten:



NR
NBR
EPDM
Silicon

bis 10m³/h, bis 4bar

ALH SCHLAUCHPUMPE



NR
NBR
EPDM
Viton

bis 99m³/h, bis 15bar

NR
NBR
EPDM

bis 350l/h, bis 10bar

Tecno Matic Pump

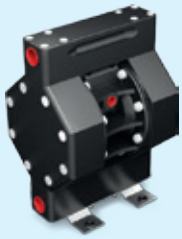
AODD PUMPE
bis zu 3" in Alu oder Edelstahl, Kugelventiltechnik

bis 58m³/h, bis 6bar, bis 3000 cp
Membrane aus Santoprene

PD PUMPE bis 2" in Alu, PP oder Edelstahl, Flachventiltechnik

bis 7,2m³/h, bis 3bar, bis 3000 cp
Membrane aus PTFE

AOPD PUMPE bis zu 2" in POM PVDF, Flach- oder Kugelventiltechnik



bis 9m³/h, bis 6bar, bis 3000 cp
Membrane aus PTFE

EDF PUMPE
Elektronische Ausführung

bis 7,2m³/h, bis 3bar, bis 2000 cp
Membrane aus PTFE

Hydropipe Vertriebsgesellschaft m.b.H.

Oberfeldstraße 4
A-5082 Grödig

Tel. +43 6246 744 31
office@hydropipe.at

albin pump

Tecno Matic Pump

Elektrotechnik

Energiehunger von Pumpen senken

Pumpen laufen oft rund um die Uhr und können Energieverbrauch und Kosten in die Höhe treiben. Ein Verbundprojekt will Abhilfe schaffen und Millionen Tonnen CO_2 einsparen helfen.

Pumpen sind unermüdlich im Einsatz, ob sie nun Wasser, Kraftstoffe oder Öle befördern. Der ständige Betrieb ohne Rücksicht auf ihre tatsächliche Auslastung steigert oft den Energieverbrauch und treibt die Betriebskosten in die Höhe, zum Beispiel bei älteren Umwälzpumpen in Heizungsanlagen. In einem neuen Verbundprojekt untersuchen Forschende, wie sich die Energieeffizienz von Pumpen verbessern lässt.

Prof. Dr. Constantinos Sourkounis und Prof. Dr. Volker Staudt mit ihrem Team der Ruhr-Universität Bochum (RUB) arbeiten zusammen mit Gruppen der Fachhochschule Münster und des **Dortmunder Technologieunternehmens Wilo**. Das Projekt „Holistische Optimierung von elektrischen Antriebssträngen für Pumpenapplikationen“, kurz HEAP, läuft über drei Jahre und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

Bisherige Optimierung an den Bedarfen vorbei

Das Ziel von HEAP ist es, ein Simulationswerkzeug zu entwickeln, das es ermöglicht, das gesamte Pumpensystem zu optimieren. So will das Projektteam den höchsten Wirkungsgrad bei bestmöglicher Energieeffizienz und den geringsten Kosten erzielen.

„Bisher werden die vielen einzelnen Komponenten von Pumpen oft noch getrennt optimiert – vielfach mit Bezug auf einen Nenn-Arbeitspunkt, welcher in der Praxis nur selten benötigt wird“, erklärt Constantinos Sourkounis. *„Diese Auslegung enthält meist unnötige Reserven – und ist deshalb meist nicht optimal im Sinne von Gesamtwirkungsgrad, Materialeinsatz und Kosten.“*

Sein Team des Instituts für Energiesystemtechnik und Leistungsmechatronik (EneSys) der RUB beschäftigt sich insbesondere mit der systemübergreifenden Modellbildung und Optimierung.

Im Projekt werden auch innovative Halbleiter aus Siliziumcarbid beziehungsweise Galliumnitrid untersucht. Sie werden in den Stromrichtern eingesetzt, die den an die Aufgabe angepassten Betrieb der Pumpen ermöglichen. Durch ihre besonderen Eigenschaften lässt sich der Gesamtwirkungsgrad wahrscheinlich steigern. Viele Nebenbedingungen sind dabei zu beachten:

„Aufwand und Kosten spielen gerade bei Massenprodukten eine wichtige Rolle“, erklärt Sourkounis.

Dieser Aspekt ist für den Industriepartner Wilo von großer Bedeutung, denn die Pumpen sollen gleichzeitig effizient und kostengünstig sein.

Millionen Tonnen CO_2 einsparen

Die Münsteraner Gruppe konzentriert sich vor allem auf den Stromrichterentwurf, Wilo arbeitet intensiv an einer geeigneten Modellbildung und Optimierung der Pumpe selbst sowie an der Entwicklung des Simulationstools, welches Modelle und Optimierungsverfahren bündeln wird. Von den neuen optimierten Pumpensystemen sollen sowohl die Umwelt als auch Nutzende und Herstellerfirmen profitieren.

„Wir können mittelfristig mehr als siebeneinhalb Terawattstunden Energie sowie vier Millionen Tonnen CO_2 einsparen. Damit kommen wir den klima- und energiepolitischen Zielen in Deutschland ein kleines Stück näher“, hofft Constantinos Sourkounis.

■ **www.uv.rub.de**
www.wilo.de

Foto: Pixabay

Druckluft

Intelligenter Sensor erkennt Leckagen

Die lästige Suche nach Lecks in Druckluftanlagen könnte bald sehr viel einfacher werden: Das Fraunhofer-IPA entwickelt mit der SICK AG einen Leckage-Zusatzservice für einen intelligenten Durchflusssensor. Selbstlernende Algorithmen werten die Messdaten aus und kommen so undichten Stellen auf die Schliche.

Die Norm ISO 50001 verpflichtet Unternehmen zum Energiesparen. Sie müssen sich selbst ein Ziel setzen, wie viel Energie sie in den kommenden Jahren einsparen wollen – und dieses dann auch erreichen. Große Einsparpotenziale gibt es beispielsweise bei der Druckluft, einer der verbreitetsten und teuersten Energieformen in der deutschen Industrie.

Rund 60.000 Druckluftanlagen sind hierzulande in Betrieb. Zusammen verbrauchen sie Jahr für Jahr 16,6 Terawattstunden, was sieben Prozent des gesamten Stromverbrauchs der heimischen Industrie entspricht.

Bis zu 30 Prozent der eingesetzten Energie entweicht jedoch ungenutzt aus winzigen Lecks. Diese Löcher, Knicke oder undichten Verbindungsstücke aufzuspüren, ist bisher jedoch mit großem Aufwand verbunden.

„Die auf dem Markt verfügbaren Produkte und Methoden zur Erkennung von Leckagen rechnen sich für viele Anwender nicht“, sagt Christian Dierolf von der Abteilung Industrielle Energiesysteme am Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA. *„Um sie anzuwenden, muss man entweder immer wieder mit einem Ultraschallgerät Leckagen aufspüren oder neue Ventile zur Einzelüberwachung der Pneumatikaktoren nachrüsten.“* In vielen Unternehmen lebt man deshalb notgedrungen mit der Verschwendung.

Durchflusssensor lernt sich selber ein

Doch künftig wird es keinen Grund mehr geben, Druckluft unnötig entweichen zu lassen und auf die Energieeinsparpotenziale zu verzichten. Denn Forscher Dierolf entwickelt in enger Zusammenarbeit mit der SICK AG einen Leckage-Zusatzservice für deren intelligenten Durchflusssensor.

Er zeichnet laufend Druck, Temperatur und Durchflussrate auf und generiert daraus lückenlose Kurvenverläufe. Auswerten soll diese Kurven ein selbstlernender Algorithmus.

„Der Clou ist dabei das sogenannte Clustering: Leckagen schlagen sich in charakteristischen Kurvenverläufen nieder. Diese erkennt der Algorithmus und schlägt Alarm“, erklärt Dierolf.

Die Implementierung soll denkbar einfach werden: Der Sensor, den das Fraunhofer-IPA und SICK vom Konzept bis zur Serienreife gemeinsam entwickeln, muss weder mit der Maschinensteuerung der Druckluftanlage noch mit einem Industrie-PC verbunden werden.

Stattdessen verfügt der Durchflusssensor selbst über ein kleines Display und weitere Schnittstellen wie MQTT und OPC-UA, welche eine automatisierte Benachrichtigung des Anwenders erlauben. Zusätzlich kann der Anwender über ein Web-Interface auf den Sensor zugreifen. Außerdem wird sich der Algorithmus selbstständig einlernen.

Bei diesem sogenannten unüberwachten maschinellen Lernen muss ein Mensch am Ende nur überprüfen, ob der Algorithmus die richtigen Schlüsse aus den vorliegenden Informationen gezogen hat.

Clustering soll Standard werden

„Für uns sind die Ergebnisse aus dem gemeinsamen Entwicklungsprojekt Grund genug, in zukünftigen Generationen von Durchflusssensoren unseren Kunden standardmäßig das Clustering als intelligenten Service nutzbar zu machen“, sagt Thomas Weber, Leiter Entwicklung des Bereichs „Industrial Instrumentation“ bei SICK.

Bis es so weit ist, wird es allerdings noch etwas dauern. Denn bisher handelt es sich bei dem Leckage-Zusatzservice für den intelligenten Durchflusssensor noch um einen Prototyp. Am Unternehmenssitz in Waldkirch wurde kürzlich eine Druckluft-Demonstratoranlage gebaut und ans Fraunhofer-IPA nach Stuttgart ausgeliefert. In ihr ist der Sensorprototyp verbaut, der nun erprobt und weiterentwickelt wird.

■ **www.ipa.fraunhofer.de**
www.sick.com

Foto: SICK AG

Für diesen Durchflusssensor entwickelt ein Forscher vom Fraunhofer IPA zusammen mit der SICK AG einen Leckage-Zusatzservice.

eifeler

Beschichtung gewinnt.

Auf Ihre Zerspanungswerkzeuge, Bauteile und Komponenten, Stanz- und Umformwerkzeuge wartet eine glanzvolle Zukunft! Dank exzellenter Leistungswerte, deutlich mehr Lebensdauer und höchster Standzeiten.

Jetzt boostern – und Produktivität dazugewinnen.
Mit den High-Performance Coatings von Eifeler.

Besuchen Sie uns auf
der **INTERTOOL in Wels**!
Halle / Stand
20-0202

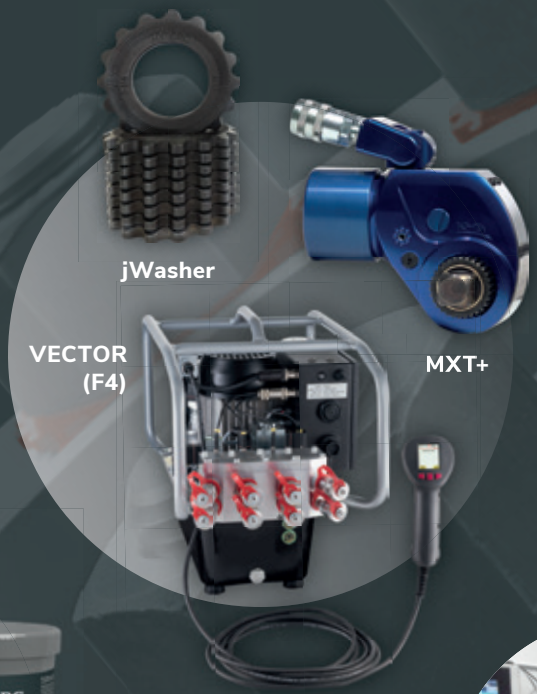
www.eifeler-austria.com

Schnell. Sicher. Dicht.

Nachhaltig dicht verschraubte Flansche dank **HYTORC Flanschkonzept.**

Mitarbeiterqualifizierung
gem. VDI/VDE-MT 2637
und EN 1591-4

Situationsanalyse
und Auslegung



Schraubtechnik
mit integrierter
Dokumentation

Geeignete
Schmierstoffe

Flanschkonzept im Einsatz:
Beispiel Synthesegasanlage

HYTORC wessely AKADEMIE DER SCHRAUBVERBINDUNG®

info@hytorc.de

www.hytorc.de/flanschkonzept