MM
MASCHINENMARKT

10|2023
Erscheinungsdatum:
6. Oktober 2023
www.maschinenmarkt.at

DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

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

BESSERES LICHT, WENIGER ENERGIEKOSTEN

So verbessert der Werkzeugspezialist Walter aus Tübingen seine CO_2-Bilanz in der Produktion.

LERNEN VON DER NATUR
EVOLUTION DER PRODUKTIONSTECHNIK

FEST IM GRIFF
PRODUKTION VON BATTERIEN FÜR E-MOBILITÄT

MASCHINENBAU
NEXT LEVEL IN DER BEDIENUNG

MM
FOKUSTHEMEN
ADDITIVE FERTIGUNG
E-MOBILITY

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

boehlerit

Neue Stahldrehgeneration – Hohe Performance, höchste Wirtschaftlichkeit

Vertriebspartner für

bilz TIROTOOL DIAMOND TOOLS ph HORN ph

- Bis zu 30 % mehr Standzeit durch Kühlung direkt an der Schneide
- Ausgezeichnete Performance und Bearbeitungssicherheit während des gesamten Drehprozesses
- BCP10T und BCP20T: Besonders für den kontinuierlichen Schnitt geeignet
- BCP15T und BCP25T: Besonders für universelle Drehanwendungen geeignet
- Neu entwickelter Spanbrecher zur optimalen Vibrationsunterdrückung sowie hervorragendem Spanfluss- und -bruch

Boehlerit GmbH & Co.KG, Werk VI-Straße 100, 8605 Kapfenberg,Telefon +43 3862 300-0, www.boehlerit.com

MM

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

SERVICE-AS-A-SERVICE.

Über den stetigen Wandel hin zu neuen Geschäftsmodellen reden wir seit Jahren. Vor 15 Jahren war es die Software-as-a-Service, die mich beruflich beschäftigt hat. Im IT-Bereich ist man generell schon weit vorne, wenn es darum geht nur die Milch nach Bedarf zu kaufen, statt der ganzen Kuhherde. Kompressorenhersteller verkaufen Druckluft-as-a-Service, das Pay-per-Use-Modell der Maschinenhersteller ist im Grunde Equipment-as-a-Service. Wenn man es richtig angeht kann man alles as-a-Service betreiben – oder wie die fachsprachenaffine Leser:in es nennt XaaS (Everything-as-a-Service). So heißt es richtig.

Servitization. Ein wunderbares Wort für genau das: Ein Wandel hin zu Lösungsdenken, statt Fokus auf das Produkt. Es findet ein Paradigmenwechsel statt, nämlich sich an Kundenbedürfnissen und Kundenwerten zu orientieren und nicht am Produkt. Oder um es noch plakativer darzustellen: Kund:innen wollen keinen Rasenmäher, sie wollen kurzes Gras, für ihren schönen Garten. Ich gebe es zu: Ich kannte das Wort Servitization nicht und bin immer noch unsicher, es richtig zu schreiben. Ich komme auf diese Geschäftsmodelle, weil es manchmal einfach gut ist wie es ist. Kürzlich hätte ich mir ein Geschäftsmodell gewünscht, das ich Service-as-a-Service nennen würde.

Tu was du sollst. Maschinenbauer bauen Maschinen, Lehrer bringen jemandem was bei, Floristen binden Blumensträuße, Golftrainer feilen am richtigen Schwung und Verkäufer tun das was sich schon im Wortstamm verbirgt: Sie verkaufen Ware. Nicht so in einem Luxus-Handtaschen-Geschäft in der Wiener Innenstadt: Meine Freundin und ich warten in der Schlange vor der Tür. Wir betreten den noblen Altbau und werden namentlich erfasst und darüber informiert, dass die Wartezeit aktuell bei etwa 20 bis 25 Minuten liegt. Wir warten. D.h. meine Freundin erkundet haptisch die ausgestellten Luxuswaren während ich mir die Zeit nehme, die Menschen zu beobachten – Kund:innen wie Verkäufer:innen. Zweitere müssten schwer beschäftigt sein, ob der Wartezeit. Weit gefehlt: In jeder Ecke stehen Mitarbeiter:innen pärchenweise zusammen und vermeiden es sogar Arbeit vorzutäuschen. Was bleibt ist der Wunsch nach einem service-orientierten Geschäftsmodell, nämlich in ein Geschäft zu gehen und den Service einer Beratung zu bekommen. Manchmal sind es auch die bestehenden Geschäftsmodelle, die gut ankommen: Den Kunden mit offenen Armen zu empfangen.

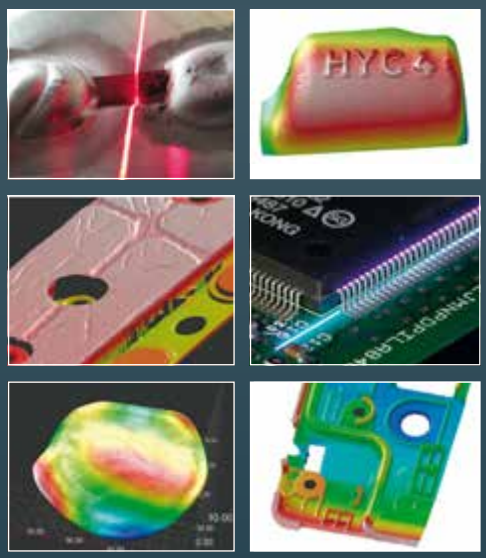
In diesem Sinne – gute Geschäfte!

Ihre Gudrun Lunacek

MICRO-EPSILON

Präzise 3D-Sensoren für Geometrie und Oberflächeninspektion

- Präzise Geometrie-, Form- und Oberflächenprüfung
- µm-Genauigkeit zur Erkennung feinster Details
- Ideal zur Inline-Überwachung in Fertigungsprozessen
- Leistungsstarke Software zur Lösung von 3D-Messaufgaben und Inspektionsaufgaben



Kontaktieren Sie unsere Applikationsingenieure:
Tel. +49 8542 1680
micro-epsilon.de/3D

HENGSTLER

Alles was zählt.

Verlassen Sie sich beim Einkauf Ihrer Zähler auf die Erfahrung, Innovationen, Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit des Marktführers. Wir wissen was zählt.

- Multifunktionszähler
- Summenzähler
- Vorwahlzähler
- Anzeiger
- Zeitzähler
- Tachometer
- Pneumatik
- Positionsanzeiger

www.hengstler.com

Tischer Handels GmbH, Industriestraße 23, 2353 Guntramsdorf, Tel 02236-893323-0, office@tischer.at, www.tischer.at
A Division of Danaher

DREHGEBER ZÄHLER REGLER RELAIS
ANZEIGER DRUCKER ABSCHNEIDER

46 ALLE AUFTRÄGE IM BLICK **haben die Nutzer von Eplan Smart Mounting. Mit der neuen Version 2024 dürfen Fertigungsleiter aufhorchen, denn mit neuen Dashboards haben sie künftig in einer einzigen Ansicht und ganz ohne Rundgang durch die Fertigung alles im Überblick.**

58 BATTERIEN FÜR ELEKTROFAHRZEUGE **zu produzieren, ist eine gefährliche Angelegenheit. Der Grund dafür: die hohe Spannung beim elektrischen Kontaktieren von Batteriemodulen. Gemeinsam mit der Kostal Kontakt Systeme GmbH und Kuka hat die Liebherr-Verzahntechnik GmbH genau daran gearbeitet.**

24
BESSERES LICHT, WENIGER ENERGIEKOSTEN

Der Energieverbrauch ist durch den rasanten Anstieg der Energiepreise in den letzten Monaten wieder verstärkt in den Fokus von Unternehmen und Öffentlichkeit gerückt. Mit einem strategisch angelegten Programm hat es der Werkzeugspezialist Walter aus Tübingen geschafft, den Energieverbrauch für die Beleuchtung der Produktion weltweit mehr als zu halbieren.

www.walter-tools.com

Lesen Sie mehr ab Seite 24!

MM
MASCHINENMARKT
DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

UPDATE

6 news4business
10 Messekalender

SOCIAL RESPONSIBILITY

12 **STUDIE** | Spätestens in zehn Jahren CO_2-neutral
14 **NACHHALTIGKEIT** | Bekenntnis zu grüner Unternehmenskultur
16 **STANDARDISIERUNG** | Transparenter CO_2-Fußabdruck

KONSTRUKTION

19 **PRODUKTE**
20 **FEDERWERKSTOFFE** | Die richtige Auswahl

FERTIGUNG

24 **COVERSTORY** | Besseres Licht, weniger Energiekosten
28 **FORSCHUNG** | Evolution der Produktionstechnik
32 **BEARBEITUNGSZENTREN** | Automatisierte Werkzeugfertigung
34 **LASERBEARBEITUNG** | Schlüsselfertig

AUTOMATION

37 **PRODUKTE**
40 **MASCHINENBEDIENUNG** | Bestens bedient
42 **MECHATRONIK-PAKET** | Schneller realisiert
44 **SONDERMASCHINE** | Sicherheit & Produktivität im Takt
46 **SOFTWARE** | Alle Aufträge im Blick

PROZESSE + INSTANDHALTUNG

49 **AUTOMATISIERUNG** | Hier ölt und klebt Kollege Roboter
50 **PUMPEN** | CE-konform dank Original-Ersatzteile

FOKUSTHEMA ADDITIVE FERTIGUNG

52 **E-KETTEN** | In 36 Stunden gedruckt
53 **SOFTWARE** | Erstes 3D-gedrucktes Strahltriebwerk
54 **3D-DRUCK-SOFTWARE** | Bike aus dem Drucker

FOKUSTHEMA E-MOBILITY

56 **LADEINFRASTRUKTUR** | Ladepunkte gemeinsam nutzen
58 **BATTERIEPRODUKTION** | Fest im Griff
61 **MESSTECHNIK** | Hochpräzise Messmaschinen
62 **KREISLAUFWIRTSCHAFT** | So schließt sich der Kreis
64 **AUTOMATISIERUNG** | Hochpräzise und effizient

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

UPDATE

Bild: © Getty Images

Castrol

"TO THE MOON TO STAY"

So lautet der Name des Projekts, das die Massachusetts-Institute-of-Technology-Gemeinschaft und Programmpartner wie Castrol zusammenbringt, um die Rückkehr der Menschheit zum Mond zu planen. Der Schmierstoffexperte Castrol unterstützt das AstroAnt Payload Program als Mitglied des Media Lab am MIT. Im Fokus des Programms steht die Testung von weltraumtauglichen Schmierstoffen an einem sogenannten AstroAnt-Roboter, um eine Mondlandung trotz extremer Mondoberflächenbedingungen zu ermöglichen.

Jeder Roboter verfügt über ein modulares Design. Die Sensornutzlasten können auf verschiedene Inspektionsaufgaben zugeschnitten werden und die von den Robotern gesammelten Daten können zur Überwachung von Operationen im Weltraum verwendet werden. In Zusammenarbeit mit Lunar Outpost wird der AstroAnt-Roboter zu einem Technologietest auf den Mond geschickt.
Im Rahmen dieser Forschungskooperation wird Castrol eng mit den Forschungsgruppen Space Exploration Initiative und Responsive Environments des MIT Media Lab zusammenarbeiten, um weltraumtaugliche Schmiermittel zu testen, die den extremen Bedingungen auf der Mondoberfläche standhalten. Die Schmiermittel sollen dazu beitragen, dass die Motoren des AstroAnt-Roboters einwandfrei funktionieren, während dieser thermische Daten und Messungen am Lunar Outpost Mapp Rover sammelt. „Wir bei Castrol sind auf dem Weg der Veränderung. Wir sind seit über 65 Jahren in der Raumfahrtindustrie involviert, einschließlich vieler der bahnbrechenden Apollo-Missionen. Der Erfolg von autonomen Maschinen wie AstroAnt wird entscheidend für die Fernwartung sein, die in Umgebungen durchgeführt wird, in denen eine Reparatur oder ein Ausfall keine Option ist", sagt Michelle Jou, CEO von Castrol. Nicola Buck, CMO von Castrol, ergänzt: „Wir sind privilegiert, mit dem MIT Media Lab als Forschungspartner zusammenzuarbeiten, die Grenzen der Weltraumforschung zu erweitern, bahnbrechende Technologien zu nutzen und Innovationen voranzutreiben, um die Geheimnisse des Mondes und darüber hinaus zu entschlüsseln." *

https://mitmedialab.info/astroant_castrol

KURZMELDUNGEN

Investiert

Trumpf hat in Ungarn eine neue Südosteuropa-Zentrale eröffnet. Der Neubau entstand zusammen mit einer digital vernetzten Demo-Fabrik im Business Park in Gödöllö bei Budapest. Ziel von Trumpf ist die Region Südosteuropa künftig besser zu bedienen. Die Investitionssumme für das neue, voll eingerichtete Gebäude und die Demo-Fabrik beläuft sich auf rund 13 Millionen Euro. Insgesamt beschäftigt Trumpf in Ungarn derzeit rund 90 Mitarbeiter.

www.trumpf.com

Geplant

ABB hat eine Investition in Höhe von 280 Millionen US-Dollar für den Ausbau ihrer Produktionskapazitäten in Europa und den Bau eines neuen, hochmodernen europäischen ABB Robotics Campus in Västerås, Schweden, angekündigt. Im Rahmen der „Local for Local"-Produktionsstrategie wird der Campus das neue Zentrum für ABB-Robotics-Produkte in Europa. Die Eröffnung ist für Ende 2026 geplant.

www.abb.com

Jubiläum

Arburg ist seit dem Jahr 1998 mit einer Niederlassung in Ungarn präsent. Dieses Jubiläum wurde mit einer Feier mit 200 geladenen Gästen und hochrangigen Vertretern aus dem Mutterhaus gefeiert. Als Generalunternehmen übernimmt die Niederlassung neben der Umsetzung und Installation auch die Projektierung im Vorfeld sowie den Service für die kompletten Fertigungszellen der ungarischen Kunden.

www.arburg.com

MM MASCHINENMARKT

This is not only a drive.

KeDrive D3

SPS Nürnberg
14.-16.11.2023
Halle 7,
Stand 470

Es ist auch ein Energiemanagementsystem für industrielle Anwendungen, um den Konflikt zwischen immer höherem Energiebedarf und instabilen Stromnetzen erfolgreich zu bewältigen. Laden Sie hier eine Erfolgsgeschichte aus der Kunststoffindustrie herunter:

KEBA®
Automation by innovation.

Murrelektronik

UMGEZOGEN

Für den Automatisierungsspezialisten Murrelektronik beginnt in Österreich ein weiteres Kapitel: „Office Park 4“ lautet die neue Anschrift in der Vienna Airport-City. Durch den Standortwechsel profitieren sowohl Kundinnen und Kunden als auch Beschäftigte von einer verbesserten Infrastruktur und einer ausgezeichneten Verkehrsanbindung. Außerdem trägt das neue Arbeitsumfeld mit der offenen Bürostruktur dazu bei, das Firmenmotto „stay connected“ über 360 Grad auf alle Aktivitäten auszurollen.

Andreas Chromy (Mitte), Managing Director Cluster CEE Murrelektronik GmbH. Links und rechts: Horst Traxler (Leiter) und Daniel Riegler (Senior Consultant) vom Real Estate Management der Flughafen Wien AG

„Der Umzug in die neuen Räumlichkeiten ist eine wichtige Investition in die Zukunft. Die moderne, offene Architektur unterstützt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der täglichen Arbeit und ermöglicht weitere Verbesserungen im Kundenservice, um unseren Erfolgskurs weiter fortzusetzen“, sagt Andreas Chromy, Managing Director Cluster CEE bei Murrelektronik. *

www.murrelektronik.at

Sick

MASCHINEN-SICHERHEIT – GEWUSST WIE

Wer bereits einschlägiges Fachwissen mitbringt aber offene Fragen hat, den Austausch mit Top-Experten sucht oder sogar selbst zum Experten werden möchte, für den ist das Sick-Training „Certified Functional Safety Application Expert (CFSAE)“ interessant. Hier kann man Themen der funktionalen Sicherheit auf den Punkt bringen und auf Augenhöhe besprechen. Man lernt die einschlägigen Normen kennen und erfährt mehr über ihre Anwendung sowie die geeigneten risikomindernden Maßnahmen – Dokumentation inklusive. Mit langjähriger Erfahrung als Applikationsingenieur, Systemintegrator, Entwickler, Sicherheitsfachkraft oder Sachverständiger im Bereich Maschinensicherheit ist auch eine Zertifizierung zum CFSAE beim SGS-TÜV Saar möglich. Dieses Trainung ist ein wertvoller Baustein der Vorbereitung auf diese Prüfung. Angeboten werden die Schulungen unter anderem von 6. bis 10.11.23 in Wiener Neudorf. Auf Wunsch bieten die Experten von Sick auch Trainings nach Maß direkt vor Ort bei den Kunden oder online über Virtual Classroom. *

www.sick.com/at-trainings

Mewa

DER NEUE MEWA-MARKENKATALOG

Mewa hat sein Angebot an Arbeitsschutzartikeln weiter ausgebaut. Auf rund 330 Seiten stellt der neue Markenkatalog neben bekannten und bewährten Produkten auch viele Neuheiten namhafter Hersteller vor. Ein großer Schwerpunkt liegt dabei auf Nachhaltigkeit. Wie immer ist die komplette Katalogauswahl auch über den Onlineshop erhältlich. Der Mewa-Markenkatalog 2023/24 umfasst mehr als 10.000 Artikel in den Kategorien Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe, Bekleidung, Hautschutz und Hygiene, Atem-, Augen, Gehör- und Kopfschutz sowie Ergänzungsprodukte. Die Kaufartikel begleiten das Mewa-Angebot an Berufskleidung im Rundum-Service. Damit bietet Mewa für die Ausstattung der Arbeitskräfte in Werkstatt und Betrieb alles aus einer Hand.

Bei der Produktauswahl wurde dieses Mal verstärkt auf eine ressourcensparende Herstellung und ein nachhaltiges Nutzungskonzept geachtet. Unter anderem wurden Fleecejacken von Hakro aufgenommen, die zu hundert Prozent aus recyceltem Polyester hergestellt sind. Und zu der Mewa-Eigenmarke “Korsar” gehört das neue Handschuhmodell Kori-Flex Eco, zu 96 Prozent aus recyceltem Polyester hergestellt. Bei allen Produkten erleichtern entsprechende Hinweise zu den Zertifizierungen der Artikel die Orientierung. Was die Nachhaltigkeits-Zertifizierungen jeweils bedeuten, ist ebenfalls im Katalog detailliert beschrieben. *

www.mewa.at

Busch Vacuum Solutions

60 JAHRE BUSCH VACUUM SOLUTIONS

Vor 60 Jahren wurde Busch Vacuum Solutions von Ayhan und Dr.-Ing. Karl Busch gegründet. Heute arbeiten weltweit 8.000 Menschen in 110 Tochtergesellschaften für das Familienunternehmen, das seit Jahrzehnten Weltmarktführer im Marktsegment Vakuumverpacken ist. Ayhan und Dr.-Ing. Karl Busch lernten sich in München kennen, wo sie Medizin und er Maschinenbau studierte. Als Anfang der 1960er-Jahre SB-Supermärkte in Deutschland aufkamen, entwickelte Dr.-Ing. Karl Busch die erste Vakuumpumpe speziell für das Verpacken von Lebensmitteln: die Huckepack, eine besonders kompakte und robuste Vakuumpumpe mit übereinander angeordneten Pumpenstufen. Ayhan Buschs unternehmerischer Weitsicht war es zu verdanken, dass das junge Unternehmen so schnell wuchs. Die sehr interessante Geschichte über das Unternehmen, dessen Kultur und die Menschen hinter Busch Vacuum Solutions lesen Sie online. *

www.buschvacuum.com

Von links: Ayla, Dr. Karl, Sami, Ayhan und Kaya Busch

Faulhaber

RAT VON EXPERTEN

Die meisten Anwender brauchen mehr als einzelne Motoren, um ihre Antriebslösungen zu realisieren. Die Motoren müssen mit den passenden Komponenten wie Getrieben, Encodern und Motion Controllern kombiniert werden, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen. Wer dabei Rat braucht, findet bei „Faulhaber Drive Time“ schnell die passenden Antworten zu verschiedenen Themen. In der How-to-Video-Reihe geben Antriebsexperten aus verschiedenen Bereichen hilfreiche Anwendungstipps. So erfahren Anwender zum Beispiel in wenigen Minuten, wie sie ihr Antriebssystem besonders effizient auslegen können, wie Motoren und Controller richtig verbunden werden, wie sich die Ein- und Ausgänge nutzen lassen oder welche Datenblattangaben für die Auswahl der richtigen Motor-Getriebe-Kombination relevant sind. Mittlerweile gibt es die etwa 5- bis 10-minütigen Videos zu fast allen Produktgruppen. Wer informiert werden will, wenn ein neues online geht, abonniert einfach den Faulhaber-YouTube-Kanal. *

www.faulhaber.com/de/know-how/how-to-videos

TPS/i

Fronius

Future-proof solutions to unleash your welding potential

Die TPS/i ist eine der modernsten Schweißgeräte und erfüllt mit ihrer enormen Leistung von bis zu 600 A die höchsten Anforderungen für Stahl-, Edelstahl- und Aluminiumanwendungen. Die intelligente Ausstattung, der modulare Aufbau und die Vielzahl an Erweiterungsmöglichkeiten sorgen für die nötige Flexibilität und Effizienz.

Mit der TPS/i haben Sie schon heute die richtige Lösung für morgen zur Hand, um Ihr Schweißpotenzial auszuschöpfen.

Online-Shop
www.fronius-schweissshop.at

Fronius Stores
www.fronius.at/pw/stores

Fronius Teams
www.fronius.at/pw/teams

Yamazaki Mazak

NEUE SPITZE

Die Yamazaki Mazak Deutschland GmbH gibt die Zusammenstellung ihres neuen Führungsteams für den Markt in Österreich bekannt. An der Spitze des Teams steht der kürzlich ernannte Geschäftsführer **Marco Casanova**. Mit seiner langjährigen Erfahrung bei Mazak und in der Metallverarbeitenden Industrie bringt Casanova eine profunde Branchenexpertise und Führungskompetenz mit, die das Unternehmen auf dem österreichischen Markt weiter voranbringen werden. Unterstützt wird Casanova von **Johannes Burkart,** dem neuen Niederlassungsleiter am österreichischen Standort Puch bei Hallein. Burkart ist kein Unbekannter in der Mazak-Organisation und blickt auf eine eindrucksvolle Karriere zurück, die bereits im Jahr 2012 begann. *

www.mazak.at

Messe Brünn

NEUER CEO

Der Vorstand der Messe Brünn AG (Veletrhy Brno, a.s.) hat mit Wirkung per 1. Oktober 2023 **Mag. Jan Kubata** zum CEO des Unternehmens ernannt. Der Auswahlausschuss entschied über den neuen Generaldirektor in Anbetracht der vorgelegten Präsentation der Visionen, Meinungen und Einstellungen zur Tätigkeit des Unternehmens in den nächsten fünf Jahren. In den letzten vier Jahren bekleidete er die Position des Direktors der Auslandsvertretungen der Agentur CzechTrade, die tschechischen Unternehmen Unterstützung bei deren Exportaktivitäten, inkl. Messebeteiligungen, bietet. *

www.bvv.cz

Bystronic

NEUER ÖSTERREICH-CHEF

Bild: © ChristianHuber

Der Schweizer Maschinenbau-Konzern Bystronic ordnet die Geschäftsführung seiner Österreich-Tochter neu und bestellte den Oberösterreicher **Markus Kaiser** mit 1. Juni 2023 als Geschäftsführer der Bystronic Austria GmbH. In dieser Funktion verantwortet er die Geschäfte in Österreich und Südosteuropa. Kaiser ist neu in den Bystronic-Konzern eingetreten, davor leitete er den Vertriebsbereich Asien sowie das Globale Key Account Management der Trotec Laser GmbH. *

www.bystronic.at

MM MASCHINENMARKT

MM MESSEKALENDER

Oktober

DeburringEXPO
Leitmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen
10.-12.10.2023
Karlsruhe

it-sa
Europas führende Fachmesse für IT-Sicherheit
10.-12.10.2023
Nürnberg

Bondexpo
Int. Fachmesse für Klebtechnologie
10.-13.10.2023
Stuttgart

Motek
Int. Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung
10.-13.10.2023
Stuttgart

MSV
Int. Maschinenbaumesse
10.-13.10.2023
Brünn

eMove360°
Int. Fachmesse für Mobilität 4.0
17.-19.10.2023
München

Fakuma
Int. Fachmesse für Kunststoffverarbeitung
17.-21.10.2023
Friedrichshafen

all about automation
Fachmesse für Industrieautomation
18.-19.10.2023
Düsseldorf

A+A
Int. Leitmesse für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
24.-27.10.2023
Düsseldorf

maintenance Schweiz
Leitmesse für industrielle Instandhaltung
25.-26.10.2023
Zürich

Pumps & Valves
Fachmesse für industrielle Pumpen, Armaturen und Prozesse
25.-26.10.2023
Zürich

November

In.Stand
Die Messe für Instandhaltung und Services
7.-8.11.2023
Stuttgart

Blechexpo
Int. Fachmesse für Blechbearbeitung
7.-10.11.2023
Stuttgart

*

SOCIAL RESPONSIBILITY

Trumpf/thyssenkrupp/Fraunhofer IPA

MEHR KLIMASCHUTZ IN DER BLECHFERTIGUNG

Geleitet von Trumpf erforschen thyssenkrupp Materials Services, das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und weitere Partner, wie sich der CO_2-Verbrauch in der Blechfertigung senken lässt. Ziel ist eine frei zugängliche Online-Plattform, mit der Unternehmen den CO_2-Abdruck ihres Bauteils genau ermitteln können. Das Vorhaben ist im Juni gestartet und läuft drei Jahre. Das BMWK fördert es mit 8,3 Mio Euro. Die Online-Plattform soll erkennbar machen, welche Maßnahmen in welchem Produktionsschritt die größten CO_2-Einspareffekte bewirken würden. Über die gesamte Lieferkette hinweg können die Projektpartner dank Maschinen- und Produktionsdaten Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit bewerten. Das Bild zeigt die Photovoltaikanlagen auf Trumpf-Gebäuden. Energieintensive Prozesse sollen etwa dann ablaufen, wenn am meisten Strom aus erneuerbaren Ressourcen bereitsteht. *

www.trumpf.com
www.thyssenkrupp-materials.com
http://ipa.fraunhofer.de

„Der Nachhaltigkeitsbericht allein macht ein Unternehmen noch nicht CO_2-neutral."
Dr. Björn Falk,
Principal bei der Staufen AG

Busch Vacuum

NEUE SOLARSTROMANLAGE

Am Hauptsitz von Busch Vacuum Solutions im deutschen Maulburg wurde bis 2023 ein Bündel von Klimaschutzmaßnahmen geplant. Eine Säule des Konzepts ist die Photovoltaik. Auf dem Dach der neuen Systembauhalle wurde deshalb jetzt eine Solarstromanlage installiert. Die Solaranlage soll künftig 17,6 Prozent des jährlichen Energieverbrauchs des Standorts decken. Sie wurde auf einer Fläche von 4.800 Quadratmetern installiert, besteht aus 2.499 Modulen und soll im zweiten Quartal 2023 in Betrieb gehen. Darüber hinaus setzt Busch auf eine Vielzahl weiterer Maßnahmen, die den CO_2-Ausstoß reduzieren sollen. Dazu gehören u.a. ein größeres Angebot an Elektroladestationen zur Förderung der E-Mobilität, eine bessere Isolierung von Gebäuden und der Ausbau der LED-Beleuchtung. *

www.busch.de

SPÄTESTENS IN ZEHN JAHREN CO_2-NEUTRAL

So lautet das Ziel von zwei von drei befragten Industrieunternehmen einer aktuellen Studie „Zukunft Industrie 2023“ zufolge. Die eingeleiteten Einsparungen im Energie- und Wärmebereich sollen nicht nur die Emission von Treibhausgasen reduzieren, sondern gleichzeitig auch die Kosten senken. Für die Studie hat die Unternehmensberatung Staufen mehr als 400 Industrieunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz befragt.

Kein Industrieunternehmen wird in den nächsten Jahren mehr am Thema Nachhaltigkeit vorbeikommen. Zum einen legen ihnen gesetzliche Regelungen und Richtlinien auf nationaler und europäischer Ebene umfangreiche Berichtspflichten auf. Zum anderen machen Investoren und Kunden Druck: „Sie fordern von der Industrie zunehmend nachhaltige Produkte“, sagt Dr. Björn Falk, Principal bei der Staufen AG. „Auch als Arbeitgeber können nachhaltige

Quelle: Staufen AG

ÜBER DIE STUDIE „ZUKUNFT INDUSTRIE 2023“

Für die Studie befragte die Unternehmensberatung Staufen AG insgesamt 401 Industrieunternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu den Themenfeldern Digitalisierung, effiziente Wertschöpfung, Nachhaltigkeit und resiliente Netzwerke. Die Befragung erfolgte im Frühjahr 2023. Die Studie steht unter folgendem Link zum kostenlosen Download bereit:
http://www.staufen.ag/zukunft-industrie-2023

Unternehmen bei jungen Talenten besser punkten.“ In der Wirtschaft ist die Botschaft angekommen. Für neun von zehn Unternehmen ist nachhaltiges Wirtschaften die Grundlage für künftigen wirtschaftlichen Erfolg. Doch zwischen dem Anspruch einer künftig CO_2-neutralen Produktion und der Realität klafft bei der Mehrheit eine deutliche Lücke. 78 % der für die Staufen-Studie befragten Unternehmen räumen ein, dass bei ihnen noch große ökologische Potenziale brachliegen.
„In Zeiten, in denen Kostensenkungen unumgänglich sind, setzen viele Unternehmen zunächst auf schnelle Erfolge beim Strom- und Wärmeverbrauch“, sagt Björn Falk. Für sieben von zehn Unternehmen (72 %) ist die Energieeinsparung im Betrieb der größte Hebel, 56 % sehen darüber hinaus Nachhaltigkeitspotenzial in einer CO_2-neutralen Energieversorgung, etwa durch die Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Fabrikdach. Björn Falk ergänzt: „Durch solche Kostensenkungsprogramme erreichen sie quasi als Nebeneffekt eine Verringerung ihres CO_2-Fußabdrucks, den sie dann in ihrem Nachhaltigkeitsbericht dokumentieren können.“

Nachhaltigkeitsberichte alleine reichen nicht aus. Gleichzeitig warnt der Staufen-Experte: „Der Nachhaltigkeitsbericht allein macht ein Unternehmen noch nicht CO_2-neutral. Der Bericht dokumentiert den Stand der Dinge. Wer aber Jahr für Jahr über Erfolge bei der Reduktion seiner Emissionen berichten will, braucht eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie zur Dekarbonisierung der gesamten Wertschöpfungskette – oder muss in den kommenden Jahren teure Zertifikate zur Kompensation erwerben.“
Grundlage der Nachhaltigkeit sind schlanke, digitalisierte Prozesse und zentral zusammengeführte Daten. Bei der strukturierten Herangehensweise an das Thema Nachhaltigkeit haben viele Unternehmen jedoch Nachholbedarf, das zeigt die Studie. Nur die Hälfte berechnet den aktuellen CO_2-Footprint und nutzt dafür neben den eigenen Messergebnissen auch die Zahlen der Zulieferer und Kunden. „Ob es um die Optimierung von Transportwegen, um Verpackungsmethoden, Fertigungsprozesse oder die Recyclingstrategien geht: Die meisten Unternehmen sind hier noch Einzelkämpfer“, sagt Falk. Auch bei der Auftragsvergabe spielt die Nachhaltigkeit der Zulieferer noch keine ganz große Rolle: Nur vier von zehn Unternehmen wählen vor allem „grüne“ Zulieferer aus. Allerdings gibt es Unterschiede zwischen den Branchen. Für knapp die Hälfte (48 %) der Unternehmen in der Automobilindustrie ist die Nachhaltigkeit der Zulieferer schon ein wichtiges Vergabekriterium, im Maschinenbau legt bislang erst gut ein Viertel (28 %) darauf Wert.
„Nachhaltigkeit wird in vielen Unternehmen immer noch vor allem als Kostenfaktor wahrgenommen. Doch wer zögert, verpasst die Chance, sich mit sozialen und ökologischen Themen als Innovator in seiner Branche zu positionieren und den eigenen Marktanteil auszubauen“, versichert Staufen-Berater Falk. *

www.staufen.ag

28. Fakuma
Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung

17.–21. Okt. 2023
Friedrichshafen

digital meets circular economy

- Spritzgießtechnik
- Thermo- und Umformtechnik
- Extrusionstechnik
- Additiv-Manufacturing / 3D-Drucktechnik
- Werkzeuge, Werkstoffe, Prozesstechnik und Dienstleistungen

www.fakuma-messe.de
#fakuma2023

Veranstalter:
P. E. SCHALL GmbH & Co. KG
+49 (0) 7025 9206-0
fakuma@schall-messen.de

Das neue Werk im indischen Coimbatore generiert rund ein Drittel seines Strombedarfs über eigene Photovoltaikanlagen und setzte weitere Maßnahmen zum Klimaschutz um.

BEKENNTNIS ZU GRÜNER UNTERNEHMENSKULTUR

Bis zum Jahr 2025 will Mapal den energiebedingten CO_2-Ausstoß seiner Produkte um 40 Prozent gegenüber den Werten von 2015 verringern. Eine Reihe von Maßnahmen setzte das Unternehmen in den vergangenen Jahren bereits proaktiv um. Weitere Projekte stehen kurz vor ihrer Realisierung.

Mapal geht das Thema Nachhaltigkeit intensiv und auf verschiedenen Ebenen an: Zum einen beschäftigt sich ein eigens eingesetztes Energiemanagement-Team mit ressourcenschonenden und energiesparenden Prozessen im Unternehmen selbst. Zum anderen arbeiten die Forschungs- und Entwicklungsingenieure bei Mapal daran, die Kunden mit innovativen Werkzeugen und Spannfuttern zu unterstützen, die auf das Thema Nachhaltigkeit einzahlen.

Einsatz intelligenter Technologien. Ein Schwerpunkt des Energie- und Umweltmanagements liegt auf dem Einsatz intelligenter Technologien und Systeme. Stehen Investitionen, wie der Bau oder die Ertüchtigung von Gebäuden beziehungsweise die Erneuerung von Produktionsanlagen an, werden solche Vorhaben unter ökologischen Gesichtspunkten geplant und umgesetzt. Spezialisten von Mapal befassten sich mehrere Jahre mit der Entwicklung einer Laserhärteanlage, um das umweltbelastende Härten von Werkzeugen im Salzbad zu ersetzen. Vor wenigen Monaten konnte die Anlage erfolgreich in Betrieb genommen werden.

Eigenproduktion von Strom. Auch beim Neubau der Niederlassung im indischen Coimbatore setzte das Unternehmen ganz auf Nachhaltigkeit. Rund ein Drittel seines Strombedarfs generiert das Werk über eigene Photovoltaikanlagen und setzte weitere Maßnahmen zum Klimaschutz um. Völlig stromautark arbeitet seit vergangenem Jahr die Niederlassung in Ballarat, Australien. In den Mapal-Werken in England, Polen und Italien werden ebenfalls eigene Photovoltaikanlagen betrieben. Im Kompetenzzentrum Vollhartmetallwerkzeuge in Altenstadt nutzt man derweil eine eigene Brunnenwasserkühlung für die Werkzeugfertigung und die Gebäudeklimatisierung und verkleinert auf diese Weise den ökologischen Fußabdruck.

Grünstrom und grüne Wärme. Den Weg des Unternehmens in eine klimaschonende Energieversorgung geht das Hauptwerk in Aalen konsequent voran. Seit vielen Jahren ist dort ein hocheffizientes Blockheizkraftwerk in Betrieb. Im Frühjahr vergangenen Jahres ist es durch ein neues, noch effizienteres ersetzt worden. Mapal spart damit jedes Jahr rund 80 Tonnen CO_2 ein. Zudem nutzt das Unternehmen die Abwärme der Maschinen in den neueren Hallen und setzt sie zur Beheizung der Gebäude ein. In Kürze wird eine weitere Halle im Werk Aalen mit einer Anlage zur Wärmerückgewinnung sowie einer leistungsfähigen Wärmepumpe ausgestattet, um die nachhaltige Nutzung von Heizenergie weiter zu verbessern. Für den Bedarf an elektrischer Energie bezieht Mapal seit 2021 sowohl im Hauptwerk in Aalen wie auch in den acht Tochterun-

ternehmen in Deutschland ausschließlich umweltfreundlich produzierten Strom. Diesen wird die Zentrale in Aalen bald zu einem großen Teil selbst produzieren. Bereits in der finalen Planung sind PV-Anlagen auf mehreren Hallendächern, wodurch Mapal rund eine halbe Million Kilowattstunden Strom für den Eigenbedarf produzieren kann.

Klimafreundliche Mobilität. Auch im Bereich der Mobilität investiert Mapal in eine grüne Zukunft. Die Firmenflotte wird sukzessive erneuert und mit E- oder Hybridfahrzeugen ausgestattet. Auf dem Besucherparkplatz im Werk Aalen sind bereits sechs E-Ladesäulen mit zwölf Ladepunkten installiert, um eine Lademöglichkeit für Besucher- und Firmenfahrzeuge vorzuhalten. Mittlerweile verfügen alle deutschen Standorte über eigene Ladesäulen. Ein weiterer Ausbau ist in Planung. Die Installation erster Ladepunkte für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Aalen zusammen mit der Erstellung eines PV-Carports auf den Parkflächen steht bereits in den Startlöchern. Das Unternehmen will so mittelfristig weitere 500.000 Kilowattstunden Strom, insgesamt also rund eine Million Kilowattstunden Strom, erzeugen. Die aktuellen Investitionen in nachhaltige Projekte allein am Standort Aalen belaufen sich damit auf rund vier Millionen Euro.
Darin eingeschlossen ist die klimafreundliche Mobilität von Mitarbeitenden, mit Angeboten wie dem Job-Rad, der Bezuschussung des Deutschland-Tickets, das auch für den öffentlichen Nahverkehr genutzt werden kann, sowie Möglichkeiten zum mobilen Arbeiten. Die Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik und die Umstellung der Produktverpackungen auf Rezyklate zahlen ebenfalls auf das Nachhaltigkeitskonzept von Mapal ein. *

Auf dem Besucherparkplatz im Werk Aalen sind bereits sechs E-Ladesäulen installiert, um eine Lademöglichkeit für Besucher- und Firmenfahrzeuge vorzuhalten.

www.mapal.at

Messe Frankfurt Group

mesago

sps

14. – 16.11.2023
NÜRNBERG

Bringing Automation to Life

Werden Sie Teil der 32. internationalen Fachmesse für industrielle Automation

Sparen Sie
50 %
auf Ihren Expo Pass mit
NOV23SPS

Praxisnah.
Zukunftsweisend.
Persönlich.

Entdecken Sie die Innovationen von morgen auf der SPS 2023.

Vom einfachen Sensor bis hin zu intelligenten Lösungen, vom heute Machbaren bis hin zur Vision einer umfassend digitalisierten Industriewelt - Die SPS bildet mit ihrem einzigartigen Konzept das komplette Spektrum der smarten und digitalen Automation ab.

Werden Sie Teil des Automation-Hotspots und finden Sie maßgeschneiderte Lösungen für Ihren Anwendungsbereich.

sps.mesago.com/tickets

TRANSPARENTER CO_2-FUSSABDRUCK

Ceratizit hat den ersten Standard zur Berechnung und Klassifizierung des CO_2-Fußabdrucks von Hartmetallprodukten eingeführt.

Den ersten Standard zur Berechnung und Klassifizierung des CO_2-Fußabdrucks von Hartmetallprodukten hat Ceratizit, ein Unternehmen der Plansee Group, auf der EMO Hannover vorgestellt – den sogenannten Product Carbon Footprint (PCF). In Kombination mit einem Scoring- und Klassifizierungssystem versprechen die Hartmetallspezialisten eine Erhöhung der Transparenz beim CO_2-Fußabdruck von Produkten und ermutigen andere Akteure der Hartmetallindustrie, sich daran zu beteiligen.

„Unser Ziel ist es, einen gemeinsamen Standard zur Berechnung und Klassifizierung des CO_2-Fußabdrucks von Zerspanungswerkzeugen, Hartstofflösungen und Hartmetallpulvern auf dem Markt zu etablieren. So können wir den Kunden die gewünschte Transparenz in Bezug auf den CO_2-Fußabdruck bieten“, erklärt Vorstandssprecher Dr. Andreas Lackner. Ähnlich wie bei den Bewertungssystemen für Elektrogeräte, Kraftfahrzeuge und Lebensmittel sollen die Kunden den Fußabdruck eines Produktes mit einem Blick erfassen und bewerten können. Die alphabetische PCF-Klassifizierung (Product Carbon Footprint) kann in jedes Produktdatenblatt oder Verkaufsdokument integriert werden. In den kommenden Monaten wird Ceratizit die PCF-Klassifizierung über das gesamte Produktportfolio hinweg einführen, damit zusammenhängende Produkte und Dienstleistungen vorstellen und Kunden, Partner und andere industrielle Akteure ermutigen, den neu entwickelten Standard zu übernehmen.

Kohlenstoff-Fußabdruck des Unternehmens als Basis. Grundlage für die PCF-Berechnung ist der jeweilige Corporate Carbon Footprint (CCF), d.h. der CO_2-Fußabdruck des gesamten Unternehmens. Im Einklang mit der Norm ISO 14067:2018 umfasst der PCF nicht nur die Emissionen, die den Scopes 1 und 2 zuzuordnen sind, sondern auch den vorgelagerten Teil der Scope-3-Emissionen, die bestimmten Produkten zugeordnet werden können (eingekaufte Waren und Dienstleistungen, vorgelagerte Transporte und Vertrieb sowie Abfall aus dem laufenden Betrieb). Um die Kundenbedürfnisse noch stärker zu berücksichtigen, wendet Ceratizit den Cradle-to-Gate-Ansatz an und schließt die nachgelagerten Emissionen aus.
Dank einer vollständig integrierten Lieferkette für Rohstoffe ist das Unternehmen in der Lage, präzise Daten für den PCF zu ermitteln. „Unser Ziel ist es, die Hartmetallindustrie in eine nachhaltige Zukunft zu führen. Es liegt jedoch im Ermessen des Kunden, ob er sich für ein Standardprodukt mit detaillierter PCF-Transparenz oder für eine Lösung mit einem besonders niedrigen CO_2-Fußabdruck entscheidet. Mit unserem Standard bieten wir die Basis für eine fundierte Entscheidung“, sagt Dr. Andreas Lackner.

Recycelte Premiumsorten. Für Kunden, die den PCF in ihrer eigenen Produktpalette aktiv reduzieren wollen, bieten die Hartmetallsorten der upGrade-Reihe von Ceratizit effektive und innovative Lösungen, die sofort eingesetzt werden können. Die Sorte CT-GS20Y für Stäbe für Zerspanungswerkzeuge und die Sorte KLC20+ für die Holzbearbeitung werden beide aus mehr als 99 % streng selektierten Sekundärrohstoffen hergestellt und verbinden Premium-Performance mit einem besonders niedrigen PCF, der im Durchschnitt rund 60 % unter dem PCF der entsprechenden Standardsorten von Ceratizit liegt. *

www.ceratizit.com

Ingersoll/Elmo

SEINER ZEIT VORAUS

Ein weltweit tätiger Hersteller von Kompressoren, Gebläsen, Pumpen und Vakuumanlagen wird seine Emissionen in einer deutschen Produktionsstätte in diesem Jahr um 60 % senken und damit sieben Jahre früher als geplant seine Nachhaltigkeitsziele erreichen. Im Werk von Elmo Rietschle in Bad Neustadt an der Saale hat Ingersoll Rand in diesem Sommer eine Photovoltaikanlage im Wert von über einer Million US-Dollar in Betrieb genommen. Die Anlage besteht aus 2.796 Modulen und erstreckt sich über eine Fläche von rund 10.000 Quadratmetern. Geplant und gebaut wurde sie von Spezialisten, die Erfahrungen mit Projekten dieser Größenordnung mitbringen.

Laut Prognosen wird die Anlage im Sommer etwa 5,66 MWp CO_2-neutralen Solarstrom erzeugen und im Winter rund 566 kWp. Das ist ausreichend, um nicht nur die Produktion mit Strom zu versorgen, sondern auch noch einen Überschuss von 500.000 MW zu erzielen, den das Unternehmen über das öffentliche Netz in die Gemeinde einspeisen wird. Pro Jahr kann die Photovoltaikanlage bis zu 1 GW Solarenergie erzeugen.

Das Projekt unterstreicht das Engagement von Ingersoll Rand für die umweltverträgliche Produktion im Sinne des Unternehmensmottos „Make Life Better“ – und das Unternehmen wird damit vom Energieverbraucher zum Produzenten von erneuerbarer Energie. Die Photovoltaikanlage wird zu jährlichen CO_2-Einsparungen von rund 500 Tonnen führen. Dank der Installation einer Aufdachanlage können 10.000 Quadratmeter Grünfläche erhalten bleiben. Die Photovoltaikanlage ist die zweite große Investition der letzten Jahre am Standort Bad Neustadt. Die erste war eine Kapazitätserweiterung im Wert von rund 500.000 Euro, mit der Elmo Rietschle seine Marktpräsenz steigern wird. Das Werk ist der größte Hersteller von Seitenkanalverdichtern und Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen in Europa. *

www.irco.com
www.elmorietschle.com

KONSTRUKTION

„Unser Ansatz ist es, den Unternehmen auf Basis unserer technologischen Verbesserungen einen sichtbaren Vorsprung zu verschaffen."

Reiner Schmid,
Leiter Produktmanagement bei Tebis

Tebis

SICHERER UND SCHNELLER

Mit der neuesten Release des CAD/CAM-Komplettsystems 4.1 bleibt Tebis seinem Anspruch treu, Unternehmen im Werkzeug-, Formen-, Modell- und Maschinenbau eine extrem schnelle und sichere Fertigung auf Basis hochmoderner CAM-Programmierung zu ermöglichen. Zu den neuen Features in der CAM-Programmierung mit Tebis zählen die optimierte Kollisionsprüfung unter Berücksichtigung des Werkzeugträgers sowie die noch schnellere und einfachere Bearbeitung selbst komplexester Geometrien. *

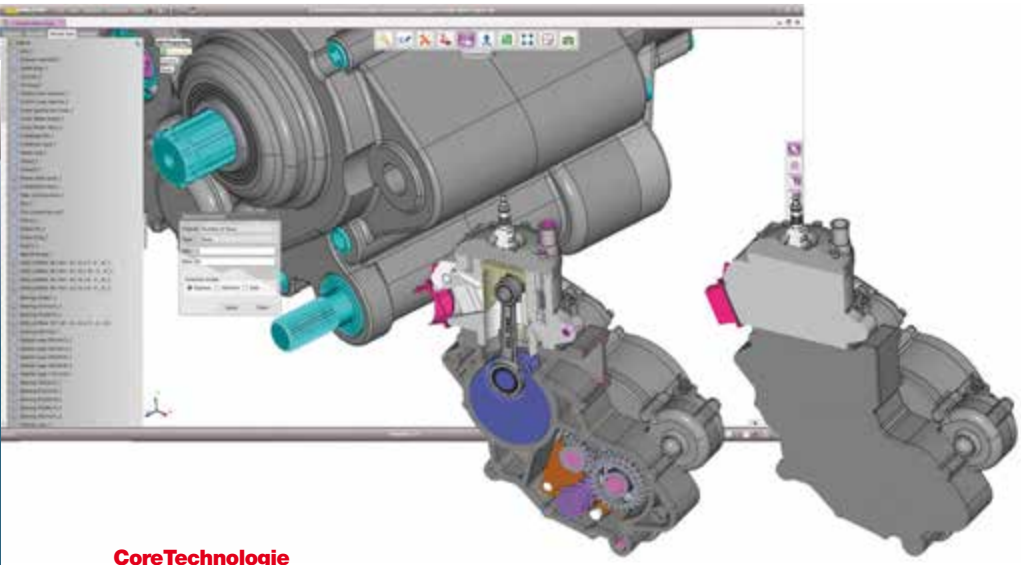
www.tebis.com

norelem

PRÄMIE FÜR ENGINEERING-ÜBERFLIEGER

Auf der diesjährigen Motek präsentiert norelem vom 10. bis 13. Oktober 2023 zahlreiche Produktneuheiten aus verschiedenen Branchen wie dem Maschinen- und Anlagenbau, der Verpackungsindustrie, der Automotive- und Automobilindustrie sowie der Pharma- und Lebensmittelindustrie. Ein besonderes Highlight auf der Messe: Von norelem bekommen echte Überflieger im Rahmen des Engineering-Newcomer-Wettbewerbs ihre Preise überreicht. Eine hochkarätige Jury bewertet selbstentwickelte Projekte von Schüler:innen und Student:innen. *

www.norelem.at



CoreTechnologie

VEREINFACHUNG BIS INS DETAIL

Die neue Version der 3D-Datenkonvertierungs- und Datenvereinfachungs-Software 3D_Evolution 4.7 des deutsch-französischen Software-Herstellers CoreTechnologie (CT) verfügt über neue Filterfunktionen zur gezielten Vereinfachung komplexer Körper in großen Baugruppen. So ermöglichen die Funktionen des Simplifier-Tools in allen 3D-Programmen eine zügige Verarbeitung und Darstellung großer und detaillierter Baugruppen.

Komplexe mechanische Bauteile und Baugruppen, die nach dem ersten Vereinfachungsschritt des Simplifiers zur automatischen Erzeugung der Hüllgeometrie noch komplexe Details und Bauteile mit zu vielen Flächen aufweisen, werden mit der neuen Filterfunktion gezielt identifiziert und durch eine angenäherte Geometrie ersetzt. So werden komplexe Modelle mit vielen Flächen oder einer bestimmten Flächenanzahl gefiltert und durch simple Ersatzkörper vereinfacht.

Insbesondere Kunststoff-Spritzgussteile, Zahnräder oder detailliert dargestellte Gewinde sind in Maschinen- und Anlagen-Baugruppen unnötig komplex und sorgen für übermäßige Dateigrößen. Diese Modelle werden mit der „Advanced Selection"-Funktion gefunden und mit einem Mausklick durch eine einfache Hüllgeometrie ersetzt.

Normteile wie Schrauben, die nicht durch eine bestimmte Benennung gekennzeichnet sind, können über die neue Filterfunktion schnell ausfindig gemacht und gelöscht oder durch eine zylindrische Hülle ausgetauscht werden. Typische Sechskantschrauben und Inbusschrauben verfügen als detailliertes CAD-Modell zum Beispiel über 20 bis 24 Flächen. Komplexe Bauteile können mit der neuen Funktion unkompliziert auch im Batchmodus automatisch vereinfacht werden. In der Praxis kann das Tool die Dateigröße typischer Baugruppen im Maschinen- und Anlagenbau um 75 bis 95 Prozent reduzieren. Durch die Erzeugung von stark vereinfachten Volumenmodellen ist ein zügiges Arbeiten sowie die Zeichnungsableitung sehr großer 3D-/CAD-Umfänge möglich.

Weitere Informationen sind abrufbar unter www.coretechnologie.de/produkte/3d-evolution. *

www.coretechnologie.com

Die richtige Wahl des Werkstoffes ist bei Druckfedern je nach Einsatzzweck essenziell.

Bilder: © Gutekunst

DIE RICHTIGE AUSWAHL

Den optimalen Federwerkstoff für den gewünschten Einsatzzweck einer Metallfeder auszuwählen, ist nicht immer einfach. Der Federnspezialist Gutekunst erklärt, welche Parameter bei der Auswahl eine wichtige Rolle spielen.

Die Auswahl des richtigen Federwerkstoffs für eine Federanwendung hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie beispielsweise der Belastungsart, dem Umgebungsmedium, der Umgebungstemperatur, der benötigten elektrischen Leitfähigkeit, der erforderlichen Korrosionsbeständigkeit, der Hygieneanforderung, den dynamischen Belastungen und letztlich natürlich auch vom Preis. So ist zum Beispiel der Preis einer hochwertigen Titanlegierung (TiAI6V4) schon einmal um das 130-Fache höher als ein Standard-Federstahldraht nach DIN EN 12070-1.

Federstahldraht besitzt im Vergleich zu anderen Stählen eine höhere Festigkeit und kann bis zu einer bestimmten Spannung (Elastizitätsgrenze „Rp“) verformt werden. Mit dieser Eigenschaft kehrt der Federstahldraht nach Entlastung wieder in die Ausgangsstellung zurück, ohne dabei dauerhaft verformt zu werden. Federstahldraht EN 10270-3 1.4310 hat zum Beispiel eine Zugfestigkeit von 1.250 bis 2.200 N/mm², verglichen mit 360 N/mm² beim Baustahl S235JR. Hierbei ist der maßgebliche Unterschied das Streckgrenzenverhältnis, d.h. das Verhältnis von Elastizitätsgrenze zu Zugfestigkeit des Werkstoffs, welches bei Federstählen normalerweise bei >85 % liegt.

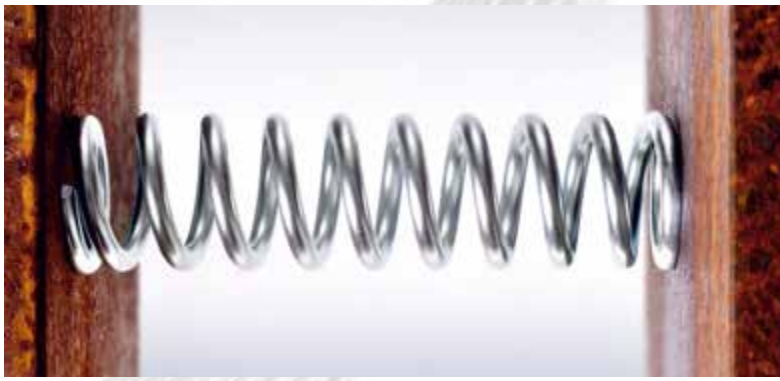
Hohe Elastizität. Federstahl muss ein großes elastisches und ein ausreichendes plastisches Formänderungsvermögen aufweisen. Er muss eine hohe Elastizitätsgrenze, Bruchdehnung und Brucheinschnürung besitzen sowie eine günstige Zeitstand- und Dauerschwingfestigkeit. Die Elastizität als Hauptmerkmal eines Federstahls wird beim Herstellungsprozess durch eine spezielle Legierung durch Zugabe von Silizium (Si), Mangan (Mn), Chrom (Cr), Vanadium (V), Molybdän (Mo) oder Nickel (Ni) erreicht.

Nachfolgend werden die wichtigsten Eigenschaften der gängigsten Federstahldrähte für die Herstellung von Druckfedern, Zugfedern, Schenkelfedern und Sicherungselementen bei Gutekunst-Federn aufgeführt. Neben dem Standard-Federstahl EN 10270-1 SH und DH, dem dynamisch anspruchsvollen Ventilfederdraht VDSiCr (Oteva 70) und den korrosionsbeständigen Edelstahlsorten 1.4310, 1.4401 und 1.4568 werden hier auch die unmagnetische Federbronze CuSn6 und der Kupfer-Beryllium-Federstahl CuB2 beschrieben, außerdem die warmfesten Federstahlsorten Nimonic 90, Inconel X-750 und Hastelloy C4. Über den Preisfaktor (Preisbasis „1“ = Standard-Federstahl 1.1200) wird zudem das Preisverhältnis der vorgestellten Federwerkstoffe aufgezeigt.

Standard-Federstahl DIN EN 10270-1 SH oder DH / 1.1200. Der 1.1200 ist ein kohlenstoffbasierter Federstahl, der in korrosiven oder extremen Umgebungen nicht ohne zusätzliche Oberflächenbehandlung eingesetzt werden kann. Der Federstahl EN 10270-1 wird häufig und gerne für statisch hochbeanspruchte Zug-, Druck- und Schenkelfedern mit geringen bis mittleren dynamischen Beanspruchungen ab einer Drahtstärke von 1,8 mm gewählt. Die Arbeitstemperatur sollte 80 °C nicht übersteigen. Die Dauerhaltbarkeit kann durch Kugelstrahlen gesteigert werden. Somit eignet sich der EN 100270-1 / 1.1200 mit und ohne Oberflächenbehandlung für die gängigsten Druckfedern, Zugfedern, Schenkelfedern und Drahtbiegeteile in nahezu allen Branchen.

Korrosionsbeständige Federstahlarten DIN EN 10270-3. Der Werkstoff 1.4310 (X10CrNi18-8) mit einem Preisfaktor 2,5 ist ein austenitischer Chrom-Nickel-Federstahl für korrosionsbeständige Federn mit mittlerer und hoher spezifischer Beanspruchung. Aufgrund seiner besonderen mechanischen Eigenschaften ist er der Klassiker unter den rostfreien Federstählen und wird häufig in der Fertigung von korrosionsbeständigen Metallfedern verwendet. Da bei diesem rostfreien Federstahl 1.4310 durch die Kaltverformung eine leichte Magnetisierbarkeit entsteht, ist dieser Werkstoff nicht für völlig unmagnetische Federn geeignet.

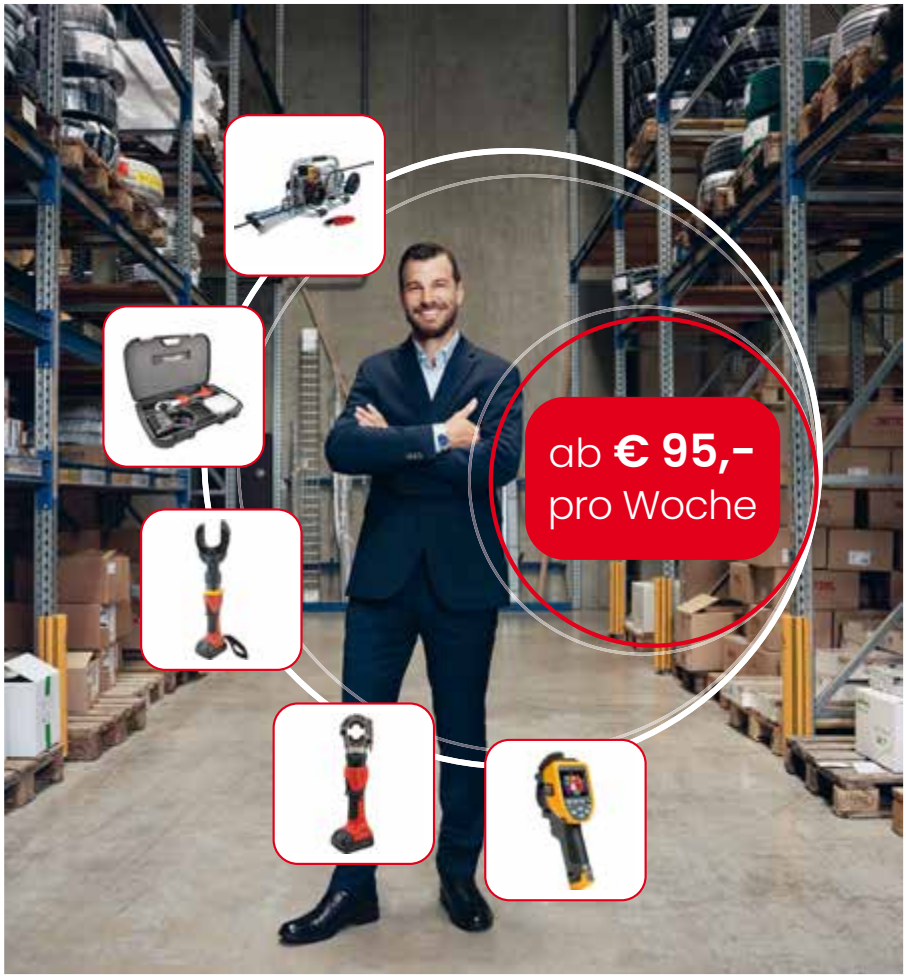
Der 1.4310 wird sehr häufig im Maschinenbau, der Automobilindustrie, Chemie und Petrochemie, Lebensmittelindustrie, Medizintechnik, Möbelindustrie, Antriebstechnik, Offshore-Industrie und für elektronische Ausrüstungen verwendet.
Ein weiterer Stahldraht für Federn nach DIN EN 10270-3 ist der 1.4568 (X7CrNiAl17-7) mit Preisfaktor 6. Es handelt sich um einen rostfreien ausscheidungshärtbaren Chrom-Nickel-Aluminium-legierten Federstahl. Dieser Federstahl besitzt sehr gute Langzeiteigenschaften und eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit bei einem minimalen Verzug nach der Wärmebehandlung. Im ausgehärteten Zustand verfügt der Federstahl 1.4568 über hervorragende mechanische Eigenschaften bis 200 °C. Zur Anwendung kommt er in der Luft- und Raumfahrtindustrie, dem Rennsport sowie bei sonstigen hochfesten korrosionsbeständigen Anwendungen.
Preisfaktor 4 hat ein weiterer Federndraht nach DIN EN 10270-3. Der 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2) ist ein austenitischer Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl mit einer sehr guten Korrosionsbeständigkeit gegenüber nicht oxidierenden Säuren und chlorhaltigen Medien. Er eignet sich für Anwendungen in der Lebensmittel-, Textil- und Chemieindustrie sowie zum Teil in der Medizintechnik, aber auch im Umfeld von Ölen und Seifen. Federstahl aus 1.4401 weist eine geringere Festigkeit auf als 1.4310 und 1.4568. Dafür ist die Korrosionsbeständigkeit deutlich höher, die Magnetisierbarkeit geringer.



Druckfeder – beständig gegen Rost

Dynamisch hoch beanspruchter Ventilfederstahldraht.

- **DIN EN 10270-2 / VDSiCR (Oteva 70) (Preisfaktor 3).** Der VDSiCr / Oteva 70 ist ein gehärteter Chrom-Silizium-legierter Federstahl für kaltgeformte und hoch dynamisch beanspruchte Federn. Der ölschlussvergütete Ventilfederstahl erreicht mit einer durch Kugelstrahlen verfestigten Oberfläche die besten Dauerhubfestigkeitswerte. Die Betriebstemperatur sollte jedoch 120 °C nicht übersteigen. Der VDSiCr wird für hoch dynamisch beanspruchte Federn, wie z.B. für Ventilfedern und Kupplungsfedern in der Automobilindustrie und im Rennsport eingesetzt. >>



Profi-Werkzeugverleih

Spezialwerkzeug jetzt X-klusiv, günstig & unkompliziert mieten

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

Profitieren Sie unter anderem davon:

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

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

www.regro.at/aur/werkzeugverleih

REGRO rexel REGRO ist eine Marke von REXEL Austria

Unmagnetische und korrosionsbeständige Federstahltypen. Die folgenden Kupferlegierungen CuSn6 und CuBe2 sind unmagnetisch und besitzen eine sehr gute elektrische Leitfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit.

- **DIN EN 12166/CuSn6/2.1020 (CM452K) (Preisfaktor 4)** Die Federbronze CuSn6 ist mit ca. 6 % Zinnanteil die am häufigsten verwendete Kupferlegierung. Der Federstahl CuSn6 erhält seine Federeigenschaften durch die Kaltverformung. Die Festigkeitswerte und damit die Federkräfte sind wesentlich niedriger als bei den Standard-Federstahlsorten 10270-1 SH, DH und 1.4310. Mit seiner sehr guten Korrosionsbeständigkeit und Lötbarkeit wird dieser Federstahl jedoch gerne für Steckverbinder, Kontaktstifte sowie bei Stanzbiegeteilen und Metallfedern eingesetzt, die eine gute elektrische Leitfähigkeit benötigen. Die Kupferlegierung CuSn6 kann im Gegensatz zu Messing auch in der Vakuumtechnik eingesetzt werden. Bei höherer mechanischer Belastung oder elektrischer Leitfähigkeit ist Kupfer-Beryllium (CuBe2) besser geeignet. Der CuSn6 wird häufig in der Elektro-, Papier-, Zellstoff-, Textil- und Chemieindustrie sowie im Schiff-, Maschinen- und Apparatebau eingesetzt.

- **DIN EN 12166/CuBe2/2.1247 (CW101C) (Preisfaktor 18)** Der CuBe2 ist ein niedriglegierter Kupfer-Beryllium-Federstahl mit einer höheren Festigkeit, einer hohen Leitfähigkeit und guten mechanischen Eigenschaften. Der Federstahl aus Kupfer-Beryllium CuBe2 hat außerdem eine gute Kälteunempfindlichkeit und eignet sich so für extrem tiefe Temperaturen bis in die Nähe des absoluten Nullpunktes. Der CuBe2 wird gerne in der Elektro- und Ölindustrie, Luft- und Raumfahrt, Meerestechnik, im Rennsport, im Aluminium-Druckguss und im Formenbau eingesetzt.

Warmfeste Federstahlsorten mit sehr guter Korrosionsbeständigkeit. Die Nickel-Basis-Legierungen haben aufgrund ihrer Zusammensetzung eine sehr hohe Warmfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit.

- **Nimonic 90/2.4632 (NiCr20Co18Ti) (Preisfaktor 60)** Dieser Federwerkstoff ist eine Nickel-Chrom-Kobalt-Legierung. Nimonic-90-Federstahl hat eine sehr gute Zeitstand- und Warmfestigkeit sowie eine gute Beständigkeit gegenüber Korrosion und Oxidation bei hohen Temperaturen. Dazu eignet sich dieser Federstahl für dynamische Hochtemperaturanwendungen etwa in der Luft- und Raumfahrtindustrie.

- **Inconel X-750/2.4669 (NiCr15Fe7TiAl) (Preisfaktor 30)** Der Federstahl Inconel X-750 (NiCr15Fe7TiAl) ist eine Nickel-Chrom-Eisen-Legierung mit Aluminium und Titanzusatz. Inconel-X-750-Federstahl hat eine hohe Zeitstand- und Warmfestigkeit bei hohen Temperaturen bis 600 °C. Er ist korrosions- und oxidationsbeständig, aber nicht so fest wie Nimonic 90. Da diese Nickel-Chrom-Legierung praktisch kobaltfrei ist, wird sie oft in der Reaktortechnik verwendet. Inconel X-750 wird in der Luft- und Raumfahrtindustrie, Reaktortechnik, Ölindustrie, bei Hochtemperaturfedern, Komponenten in Gasturbinen und thermischen Verfahren eingesetzt.

Federstahldraht besitzt im Vergleich zu anderen Stählen eine höhere Festigkeit und kann bis zu einer bestimmten Spannung (Elastizitätsgrenze „Rp“) verformt werden.

Bilder: © Gutekunst

- **Hastelloy C4/2.4610 (NiMo16Cr15Fe6W4) (Preisfaktor 41)** Der Federstahl Hastelloy (NiMo16Cr15Fe6W4) ist eine Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung und erhält durch die Kombination von Chrom mit hohem Molybdängehalt eine außergewöhnliche Beständigkeit gegen eine Vielzahl von chemischen Medien wie z.B. verunreinigte, reduzierende Mineralsäuren, Chloride und organische sowie anorganische chlorid-verunreinigte Medien. Durch die besondere chemische Zusammensetzung von Hastelloy C4 hat die Legierung eine gute Gefügestabilität und eine hohe Beständigkeit gegenüber Sensibilisierung. Hastelloy C4 wird gerne für Federkomponenten bei anorganischen Chemikalien, in der Düngemittelindustrie, in Müllverbrennungsanlagen, in Chlorierungsanlagen und bei der Essigsäureproduktion eingesetzt.

Ergänzende Oberflächenbehandlungen. Druckfedern, teilweise auch Zugfedern, Schenkelfedern und Drahtbiegeteile erhalten zu den Federstahl-Eigenschaften durch eine nachträgliche Behandlung ihrer Oberflächen ergänzende Eigenschaften – sie werden je nach Anwendungsfall beispielsweise härter, leitfähiger, rost- oder wärmebeständiger. Gutekunst bietet für seine Katalog- und individuellen Metallfedern neben klassischen Verfahren wie Kugelstrahlen, Glanzverzinken, Brünieren, Elektropolieren, Beizen, Phosphatieren, Passivieren, Verchromen, Vernickeln und Verzinken auch eine Vielzahl von speziellen Oberflächenbehandlungen. Dazu zählen Dickschicht-Passivierungen, Pulverbeschichtungen, Delta-Tone und Delta-Seal-Korrosionsschutzsysteme, Glasperlenstrahlen, PTFE-Teflonbeschichtungen, Versilbern, Vergolden und Verkupfern. Hilfreiches Wissen zu Oberflächenbehandlungen für Metallfedern gibt es im Blog der Federnexperten. *

www.federnshop.com

Fronius

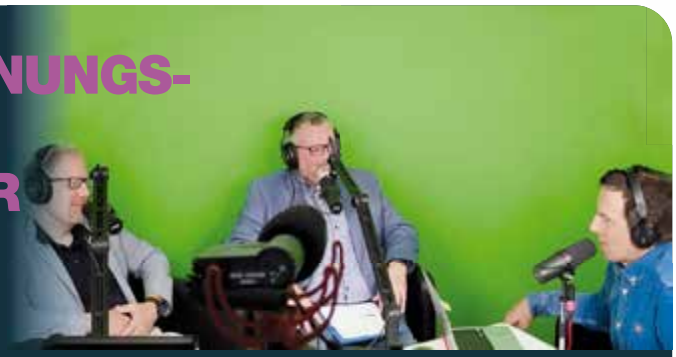
VOLLE KONTROLLE

Mit der Fronius-Software WeldCube Navigator steht ab sofort ein digitaler Schweißfolgeplan, auch Weld Sequencing genannt, für die TPS/i zur Verfügung. Dieser leitet die Schweißer:in gezielt und sicher durch die Aufgaben eines Bauteiles. WeldCube Navigator vereint zwei Hauptfunktionalitäten in einer Software: Der Sequencer führt mittels Bildern schrittweise durch die Arbeitsanleitung, zeigt an, was wie zu tun ist, und wählt vordefinierte Schweißparameter automatisch am Schweißgerät aus. Im Editor können die benötigten Arbeitsanweisungen ganz einfach digitalisiert werden. Im Bild ist die Brenner-Navigation dargestellt. Anwender:innen können sich während ihrer Arbeit zu 100 % mittels Brennertaster durch den digitalen Schweißfolgeplan klicken: auswählen, bestätigen, weiterschalten. Der WeldCube Navigator erleichtert fehlerfreies und effizientes Schweißen. *

www.fronius.at

Ceratizit

ZERSPANUNGS-WISSEN IN ALLER OHREN



Podcasts – die heimlichen Champions der Informationsvermittlung – schreiben Erfolgsgeschichte: Und zwar nicht nur bei typischen Consumer-Themen, sondern vermehrt auch im B2B, wie es der Ceratizit Innovation Podcast für die Zerspanungsbranche vormacht. Mit interessanten Interviewpartnern aus verschiedenen Branchen werden aktuelle Technologieinhalte durchleuchtet und locker-leicht präsentiert. Im Vorfeld der EMO ist die Doppelfolge mit Martin Göbel, dem Leiter Messen beim Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabrikanten e.V. (VDW) und dem frisch gebackenen VDW-Geschäftsführer Dr. Markus Heering – über Technologietrends, Herausforderungen für die Industrie und Nachhaltigkeit entstanden. *

www.ceratizit.com

„Bei Pay per Part übernimmt Trumpf aus der Ferne die Produktionsplanung und -steuerung für die Fertigungszelle, ebenso wie die Maschinenprogrammierung und -wartung."

Thomas Schneider,
CTO bei Trumpf Werkzeugmaschinen

Optimale Lichtbedingungen, in denen die Augen nicht ermüden.

BESSERES LICHT, WENIGER ENERGIEKOSTEN

Der Energieverbrauch ist durch den rasanten Anstieg der Energiepreise in den letzten Monaten wieder verstärkt in den Fokus von Unternehmen und Öffentlichkeit gerückt. Wer bereits seit Jahren aktiv an der Minimierung des eigenen CO_2-Ausstoßes arbeitet, hat den Energieverbrauch natürlich schon länger im Blick. Und der weiß auch, wie viele ganz unspektakulär wirkende Stellen es im Unternehmen gibt, die erstaunliche Auswirkungen auf das Energie- und CO_2-Budget haben: die eingesetzten Leuchtmittel zum Beispiel.

Mit einem strategisch angelegten Programm hat es der Werkzeugspezialist Walter aus Tübingen geschafft, den Energieverbrauch für die Beleuchtung der Produktion weltweit mehr als zu halbieren. So hat das Unternehmen pro Jahr über 230 Tonnen CO_2 eingespart. Und das Projekt ist noch nicht abgeschlossen.

Nur strategischer Ansatz bringt echte Einsparungen. Für die metallverarbeitende Industrie stellen Nachhaltigkeit und CO_2-arme Produktions- und Geschäftsprozesse eine besondere Herausforderung dar. Die Erzeugung und Verarbeitung von Metallen ist unter unterschiedlichen Nachhaltigkeitsaspekten relevant und zum Teil sehr schwer für einzelne verarbeitende Unternehmen zu beeinflussen: von der Menschenrechtssituation sowie Arbeits- und Umweltbedingungen beim Abbau und den ersten Verarbeitungsschritten bis hin zur gesamten Energiebilanz des Endproduktes. Auf die Gestaltung der Prozesse in der eigenen Verantwortung hat man dagegen sehr direkt Einfluss.

Hier setzt die Walter-Nachhaltigkeitsstrategie an. 2013 bereits wurde beispielsweise mit Walter Green ein Label etabliert, unter dem das Unternehmen Zerspanungswerkzeuge vertreibt, die komplett CO_2-kompensiert sind. 2021 hat sich Walter noch deutlich ambitioniertere Unternehmensziele in Sachen Nachhaltigkeit gesetzt: Bis 2030 werden die CO_2-Emissionen des gesamten Unternehmens halbiert, Produkte und Verpackungen zu 90 Prozent aus recyceltem Material hergestellt. Das Unternehmen ist dabei auf einem guten Weg: 2023 erlangte Walter im weltweit anerkannten EcoVadis-Ranking zum zweiten Mal hintereinander den Gold-Rang. >>

Ein Bereich, in dem Walter zügig und nachhaltig Energiesparmöglichkeiten identifiziert hat, ist die Beleuchtung der Unternehmensgebäude, vor allem der Produktionsstätten.

LED-Lichtbänder lassen sich einfach an unterschiedliche Beleuchtungssituationen anpassen.

LED-Lichtbänder ermöglichen unterschiedliche Lichtsituationen für einzelne Arbeitsbereiche.

Einsparpotenzial erkannt. Ein Bereich, in dem Walter zügig und nachhaltig Energiesparmöglichkeiten identifiziert hat, ist die Beleuchtung der Unternehmensgebäude, vor allem der Produktionsstätten. Was recht simpel klingt, ist es in der Praxis nicht unbedingt, vor allem, wenn man maximale Einsparziele erreichen will. Auch bei Walter selbst hat man erst im Laufe der Zeit die eigentlich möglichen Sparpotenziale im Bereich Leuchtmittel erkannt. In den Blick genommen hat man die Beleuchtung bereits vor knapp zehn Jahren: 2013 wurden die beiden Standorte Tübingen und Münsingen nach der Norm ISO 50001 für Energiemanagementsysteme zertifiziert. Die Norm legt fest, dass die Energieverbräuche im Unternehmen kontinuierlich gesenkt werden müssen. Bereits im selben Jahr wurden deswegen in zwei der Produktionsgebäude am Standort in Tübingen die bisher verwendeten Leuchtstofflampenbänder auf LED-Lampenbänder umgerüstet. Dadurch konnten circa 40.000 Kilowattstunden Strom eingespart werden. Der Energieverbrauch der Beleuchtung in den Hallen wurde dadurch fast halbiert.

Ein beachtlicher Erfolg, an dem man auch abschätzen konnte, wie viel Potenzial in anderen Produktionsstandorten des Unternehmens vorhanden sei. Warum dann aber in den nächsten Jahren erstmal wenig in Sachen Umrüstung auf LED-Beleuchtung passiert ist, erklärt Gerhard Schüßler, als Direktor Risiko- und Qualitätsmanagement bei Walter für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele verantwortlich, so: "Das hatte zum einen mit der Vielzahl der Standorte des Unternehmens zu tun, und wie die Verantwortlichkeiten organisiert waren. Solange Maßnahmen wie der Wechsel zu energieeffizienteren Leuchtmitteln primär in den Zuständigkeits- und Entscheidungsbereich des Facility Managements am Standort fallen, bleiben solche Maßnahmen Einzelaktionen. Die bringen natürlich auch schon was, aber wirkliche Fortschritte bei Nachhaltigkeit macht man als Unternehmen eigentlich erst, wenn man das Thema ganzheitlich und strategisch über das gesamte Unternehmen hinweg betrachtet."

Regulatorische Vorgaben vorausschauend umsetzen. Seit 2021 ist bei Walter eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie – mit direkten Auswirkungen auf die Beleuchtungssituation im Unternehmen. Das Team um Gerhard Schüßler hat gemeinsam mit den Verantwortlichen der 12 Produktionsstandorte weltweit den Ist-Zustand in Sachen Leuchtmittel erfasst: Dazu gehören nicht nur die jeweilige Anzahl und technische Informationen

„Wirkliche Fortschritte bei Nachhaltigkeit macht man als Unternehmen eigentlich erst, wenn man das Thema ganzheitlich und strategisch betrachtet."

Gerhard Schüßler, Direktor Risiko- und Qualitätsmanagement bei Walter

LED-Lichtbänder ermöglichen optimale Ausleuchtung einer Walter-Produktionshalle.

zu den eingesetzten Leuchten, sondern auch ein Abgleich mit der regulatorischen Situation. So dürfen ab September 2023 in der EU keine Neonröhren und andere in der Industrie vielfach eingesetzte Leuchtmitteltypen mehr verkauft werden. Das heißt: In absehbarer Zeit wird es keinen Ersatz mehr für ausgebrannte Röhren geben. Für die Walter-Standorte in der EU kein Problem: Seit 2020 werden die alten Leuchtstofflampen konsequent durch LED-Lichtbänder ersetzt.

Investitionen in moderne Leuchtmittel zahlen sich aus. Dabei tauscht Walter nicht einfach 1:1 Leuchtstoffröhren gegen LED-Bänder. Für die meisten Gebäude hat man gemeinsam mit Expert:innen ein individuelles, modernes Beleuchtungskonzept entwickelt, das ergonomische Aspekte, Arbeits- und Brandsicherheit und Energiespareffekte miteinander verbindet. Denn gerade in modernen Produktionsstätten haben sich die Anforderungen an das, was eine gute, das heißt Sicherheit, Gesundheit und Arbeitsleistung unterstützende Beleuchtung leisten muss, stark verändert und ausdifferenziert. Während in Lade- und Lagerzonen oft eine Beleuchtungsstärke von 150 Lux ausreicht, werden an Maschinenarbeitsplätzen oder bei der Qualitätskontrolle zum Teil deutlich höhere Lichtstärken benötigt. Dazu kommen Einzelleuchten direkt oder nahe an individuellen Arbeitsplätzen, die von den Nutzer:innen jeweils situativ verwendet werden. Mit der Digitalisierung tauchen in Form von Computerbildschirmen weitere indirekte Lichtquellen auf, die gleichzeitig die Anforderungen an die Arbeitsplatzbeleuchtung verändern, zum Beispiel in Bezug auf das Verhindern von störenden Reflektionen. Mit der Installation einer Beleuchtungsanlage, mit der sich die Halle mit der maximal benötigten Lichtstärke oder einer Art Mittelwert gleichmäßig ausleuchten lässt, spart man zwar bei den Investitionskosten. Tatsächlich hat man sich dann aber eine Anlage installiert, die im Alltagsbetrieb erhebliche Zusatzkosten durch überdimensionierten Energieverbrauch und Verschlechterung der Prozesssicherheit erzeugt. Eine Kombination aus arbeitsplatzfernen und -nahen Leuchten sorgt hingegen in jedem Bereich für die ergonomisch passende Beleuchtung. Dadurch lässt sich der Energieverbrauch teilweise noch einmal deutlich reduzieren. Zusätzliches Sparpotenzial liegt außerdem in der Integration der Beleuchtung in die Gebäudesteuerung: So schaltet sich bei Walter da, wo technisch möglich, die Beleuchtung in weniger frequentierten Bereichen nach einer gewissen Zeit automatisch aus. In anderen Fällen steuern Bewegungssensoren das An- und Ausschalten der Beleuchtung, und wo sinnvoll, wurde der Einsatz von künstlicher Beleuchtung und Tageslicht miteinander abgestimmt.
Noch sind nicht alle Walter-Produktionsstätten entsprechend umgerüstet, 2024 werden dann aber alle Produktionsstandorte weltweit über moderne energiesparende Beleuchtungssysteme verfügen. *

www.walter-tools.com

WIEDERAUFBEARBEITUNG IN HERSTELLERQUALITÄT

Um Nachhaltigkeit auf der ganzen Linie zu gewährleisten bietet der Werkzeugspezialist den Reconditioning-Service an. Dieser ermöglicht es, die bestmögliche und wirtschaftlichste Leistung der Werkzeuge über deren gesamte Lebensdauer zu erhalten. Das Reconditioning-Angebot gilt für alle Vollhartmetall- und Gewindefräser von Walter-Prototyp (ab ø 6 mm) sowie Vollhartmetall-Bohrer von Walter Titex (ab ø 3 mm). Die tatsächlichen Werkzeugkosten pro Standzeit können ganz unkompliziert mit dem Reconditioning-Rechner von Walter ermittelt werden.

Hier geht es zum Walter-Reconditioning-Service:

Der Walter-Reconditioning-Prozess:

1. Für die Wiederaufbereitung der Werkzeuge kontaktieren Sie Walter und sammeln Ihre gebrauchten Werkzeuge in der Walter-Recon-Box – um die Abholung kümmert sich Walter.

2. Ihre Werkzeuge werden mit der Original-Geometrie und Original-Beschichtung wiederhergestellt.

3. Sie erhalten Ihre Werkzeuge in Herstellerqualität wiederaufbereitet von Walter zurück. *

Die Projektpartner setzten auf neue, der Biologie nach empfundene Algorithmen.

Bild: Fraunhofer IPT

EVOLUTION DER PRODUKTIONSTECHNIK

Wie vollzieht die Natur evolutionäre Anpassungen, und was kann die Produktionstechnik von der Natur lernen, um flexiblere Prozesse zu entwickeln? Forscher:innen aus sieben Fraunhofer-Instituten haben im Fraunhofer-Leitprojekt Evolopro verschiedene Elemente der Flexibilität und Selbstanpassung analysiert und auf die Fertigung komplexer Bauteile übertragen.

In der Wirtschaft gibt es vielfältige Gründe für neue Produktanforderungen: Technische Innovationen, gesetzliche Änderungen oder unternehmerische Entscheidungen sind nur einige davon. Üblicherweise führen solche Veränderungen zu Neuauslegungen von Produkten und Produktionsprozessen. Vor allem bei sich rasch ändernden Anforderungen erweist sich dieses zeitaufwändige Vorgehen oft als nicht zielführend, weil die Planung im Grunde immer bei null startet. Informationen und Daten über frühere Produktvarianten und Produktionsprozesse können, nicht zuletzt aufgrund fehlender technischer Infrastruktur, nicht umfänglich genutzt werden.

Die Natur hingegen baut stets auf Bestehendem, also auf vorhandenen „Datensätzen“ auf und vollzieht auf deren Basis evolutionäre Veränderungen. Sie nutzt darüber hinaus alle Anpassungen, ob erfolgreich oder nicht, um aus ihnen Erkenntnisse zu gewinnen, die sie bei weiteren Entwicklungen einbezieht.

Natürliche Evolution als Vorbild. Im vierjährigen Fraunhofer-Leitprojekt „Evolopro – Evolutionäre Selbstanpassung komplexer Produktionsprozesse und Produkte“, das kürzlich erfolgreich abgeschlossen wurde, analysierten mehr als 50 Forscher:innen aus sieben Fraunhofer-Instituten verschiedene Mechanismen der natürlichen Evolution von Organismen unter sich verändernden Umweltbedingungen und übertrugen diese auf moderne Fertigungsprozesse. Neben der allgemeinen Evolutionstheorie von Charles Darwin schenkten sie der „Theorie der Erleichterten Variation“ besonderes Augenmerk. Diese unterteilt die Fähigkeit zur raschen Anpassung in verschiedene Elemente der Flexibilität, zu denen etwa Modularität und Hierarchie gehören. Die evolutionsbiologischen Elemente und Mechanismen nutzten die Forscher:innen, um eine neue Generation von „Biological Manufacturing System“ (BMS) zu konzipieren. Biological Manufacturing Systems sind fähig, sich wie biologische

Organismen selbstständig an neue Anforderungen und Umgebungsbedingungen anzupassen. Sie benötigen dafür allerdings nicht, wie die Natur, mehrere Jahrhunderte. Dank aktueller Errungenschaften der Industrie 4.0, so die These des Teams, können Anpassungen innerhalb kürzester Zeit vollzogen werden. „Das große Feld der Digitalisierung schafft beste Voraussetzungen für die angestrebte produktionstechnische Evolution“, sagt Projektleiter Dr.-Ing. Tim Grunwald vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT in Aachen.

Motor für die produktionstechnische Evolution. Für die Umsetzung der Biological Manufacturing Systems setzten die Projektpartner zum einen auf neue – der Biologie nachempfundene – Algorithmen, zum anderen auf datenbasierte Digitale Zwillinge, die mit einer Digitalen Umwelt interagieren.
Der Digitale Zwilling ist das digitale Abbild eines Bauteilindividuums und ermöglicht die digitale Verarbeitung aller bauteilbezogenen Informationen. Die Digitale Umwelt bildet die wichtigsten Anforderungen digital nach, die die reale Umwelt an das Bauteil stellt. Das Projektteam entwickelte ein Konzept für einen mehrstufigen Digitalen Zwilling, das – in abgewandelter Form – auch auf eine mehrstufige Digitale Umwelt übertragen wurde. Beide Konzepte können flexibel in bestehende Softwareumgebungen wie etwa CAM-Systeme integriert werden.
Die biologisch inspirierten „Algorithmen der Erleichterten Variation“ sind teils bestehende, teils im Rahmen des Evolopro-Projekts neu geschaffene mathematische Hilfsmittel, die dem Digitalen Zwilling den Weg der Evolution ermöglichen. Sie operieren im Hintergrund auf einer digitalen Hilfsebene und laufen permanent parallel zum realen Produktionsprozess, um einen kontinuierlichen, datenbasierten Lernprozess zu ermöglichen.

Validierung in drei Produkt- und Prozessketten. Die Wirksamkeit der Konzepte und Algorithmen wurde an drei Produkt- und Prozessketten erprobt: der Pilotkette „Aviation“, der Pilotkette „Optics“ und der Pilotkette „Automotive“. Alle drei Testreihen schlossen mit Erfolgen und neuen Erkenntnissen ab.
In der Pilotkette Automotive etwa wurde eine vollständig modellbasiert geregelte Karosseriefertigung errichtet, die das komplette Potenzial einer automatisierten, selbstlernenden Industrie-4.0-Karosseriebau-Anwendung ausschöpft. „Die Pilotketten hatten grundlegend unterschiedliche Anforderungen und Charakteristika. Die erreichten Ergebnisse sprechen demnach für die Universalität des verfolgten Projektansatzes“, zeigt sich Projektleiter Tim Grunwald zufrieden.

Standortübergreifende Datenbearbeitung. Um die große Menge der gesammelten Prozessdaten aus den drei Pilotketten zentral zu speichern und den Datenaustausch zwischen den Fraunhofer-Instituten zu erleichtern, baute das Projektteam eine sogenannte Data-Lake-Architektur auf. Dabei handelt es sich um eine cloudbasierte Anwendung, die beispielsweise über einheitliche Datenschnittstellen und für jede Domäne spezifische Beschreibungsmodelle – sogenannte Ontologien – zur eindeutigen Zuordnung der hochgeladenen Daten verfügt.
Die neue Cloud-Architektur ermöglichte den Teams einen standortübergreifenden, automatisierten Datenaustausch. Projektleiter Tim Grunwald sieht hier ein besonders großes Potenzial: „In der Produktion sind eindeutig gekennzeichnete Daten oft rar und teuer zu erstellen. Zudem ist es sehr aufwändig, eine Datenbasis auf Grundlage von Simulationen zu erschaffen. Genau hier können unsere technologischen Entwicklungen aus dem Evolopro-Projekt einer direkten wirtschaftlichen Verwertung zufließen“, so Tim Grunwald.
In weiteren, auf Evolopro aufbauenden Forschungsprojekten sollen nun die Konzepte des Digitalen Zwillings und der Digitalen Umwelt noch weiter ausgearbeitet werden. Die erarbeiteten Maßnahmen aus den Pilotketten wollen die Forschungsteams gezielt in Richtung Marktreife und Industrialisierbarkeit weiterentwickeln. *

www.ipt.fraunhofer.de

Intelligente Bewegungslösungen

Yale®

Die führende Marke in Europa für manuelle Standardhebezeuge

DORNER®

Intelligente Antriebskonzepte mit Präzisionsförderern

CMCO
INTELLIGENT MOTION
Columbus McKinnon Hebetechnik

www.cmco-hebetechnik.at

EIN KLARER BLICK INS INNERE

Dank Labyrinthkonstruktion und optionalem Überdruck sind die Spinvista-Drehfenster extrem überspüldicht.

Bild: HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH

Durch einen Rotationsmechanismus entfernt das Spinvista-Drehfenster von Hema Verschmutzungen von Maschinenschutzscheiben. Das Ergebnis: Auch wenn dort Späne fliegen und Kühlschmiermittel spritzt, haben Maschinenbediener eine freie Sicht in den Arbeitsraum von Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinen sowie Bearbeitungszentren.

Im Arbeitsraum von Werkzeugmaschinen geht es nicht immer ganz sauber zu, oft beeinträchtigen Kühlschmiermittel und Späne die Sicht. Damit Maschinenbediener trotzdem ungehinderten Einblick in den Arbeitsraum haben, hat Hema das Spinvista-Drehfenster entwickelt.

Davongeschleudert. Dabei macht sich der Maschinen- und Apparateschutzspezialist die Rotationskraft zunutze. Das Drehfenster wird innen auf die Maschinenschutzscheibe aufgesetzt und rotiert mit einer solchen Geschwindigkeit, dass Verschmutzungen davongeschleudert werden. Damit beseitigt Spinvista die Sichtbeeinträchtigung durch Kühlmittel oder Späne an der Maschinenschutzscheibe innerhalb seines Sichtbereiches vollständig. Sein leichtes Gewicht, die einfache Montage und modulare Bauweise reduzieren die Kosten für den Einsatz des Sichtsystems.

Zwei Typen, zwei Größen. Das Drehfenster gibt es in zwei Ausführungen, die sich in der Größe ihrer Sichtfläche unterscheiden: Spinvista Evo ist mit einem Außendurchmesser von 253 mm und einer Sichtfläche von ca. 284 cm² kompatibel mit bestehenden Hema-Montagesystemen. Dadurch ist es optimal für den Ersatz bereits montierter Systeme bei Defekt oder Upgrade geeignet. Spinvista Neo bietet mit einem Außendurchmesser von 290 mm und einer Sichtfläche von ca. 430 cm² einen größeren Sichtbereich. Es empfiehlt sich für Neukonstruktionen oder beim Retrofit beziehungsweise Tausch von Maschinenschutzscheiben.

Komplettlösung. Außerdem bietet Hema auch Komplettlösungen aus Maschinenschutzscheiben mit bereits eingebautem Spinvista-Drehfenster an. Dadurch lässt sich zusätzlicher Montageaufwand vermeiden. Die Systeme werden so vorkonfiguriert, dass sie nur noch eingebaut und angeschlossen werden müssen. *

https://www.hema-group.com/

Mehr erfahren

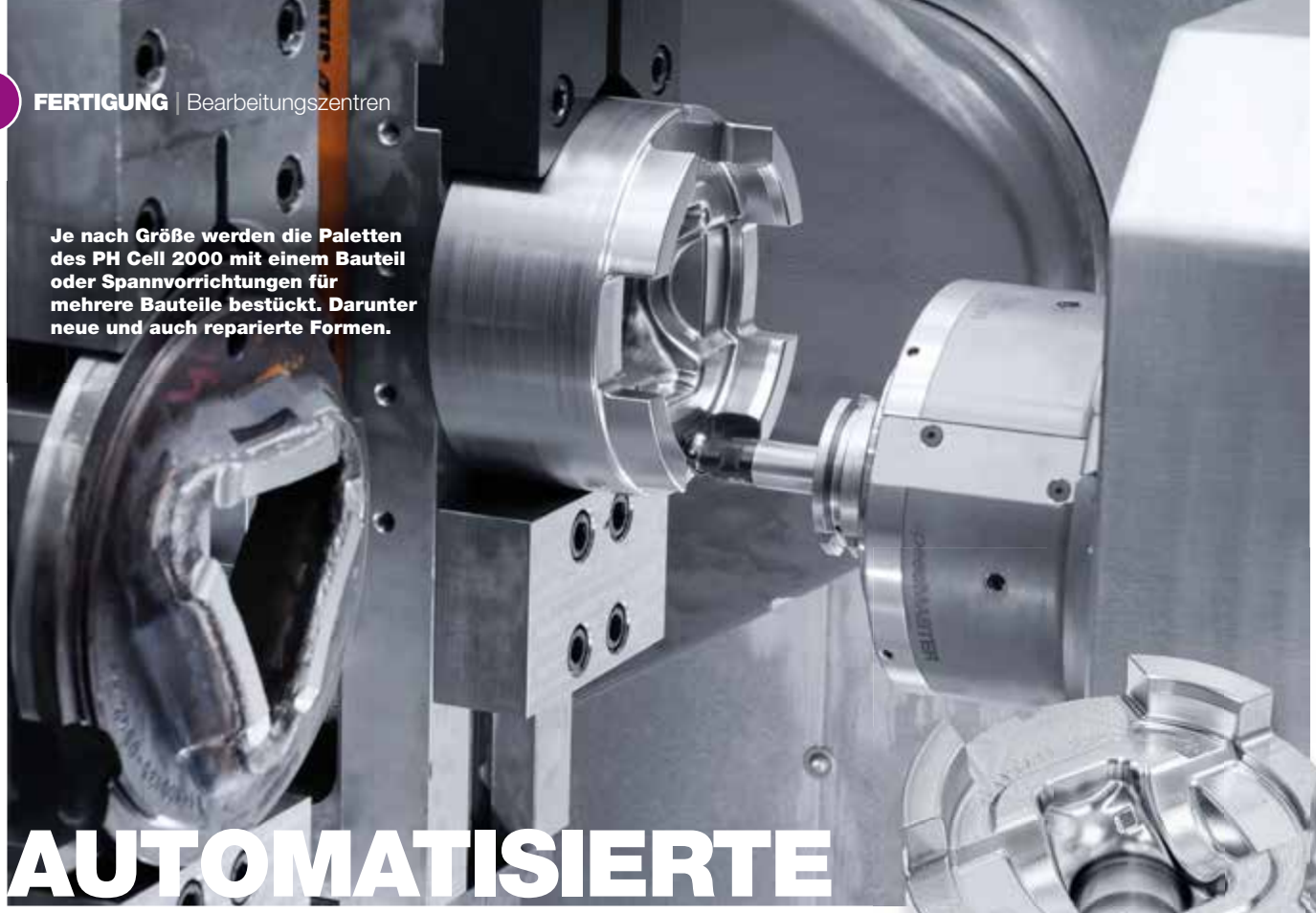
ACOPOSmotor

Kompakt. Vielseitig. Intelligent.

Die dezentrale Antriebslösung für minimalen Maschinen-Footprint.
br-automation.com/ACOPOSmotor

B&R | A member of the ABB Group

B&R



Je nach Größe werden die Paletten des PH Cell 2000 mit einem Bauteil oder Spannvorrichtungen für mehrere Bauteile bestückt. Darunter neue und auch reparierte Formen.

AUTOMATISIERTE WERKZEUG-FERTIGUNG

Die Hirschvogel Group ist mit rund 6.000 Beschäftigten ein führender Automobilzulieferer im Bereich der Massivumformung von Stahl und Aluminium sowie der weiteren Veredelung. Mit Standorten in Deutschland, Polen, China, Indien, den USA und Mexiko bedient die Unternehmensgruppe alle großen Märkte. Um die Fertigungskapazitäten trotz der sehr begrenzten Produktionsflächen zu steigern, setzt Hirschvogel auf automatisierte 5-Achs-Bearbeitungszentren.

Auf der DMU 85 H monoBlock fertigt Hirschvogel Schmiedegesenke für die Warm-, Kalt- oder Halbwarmumformung.

Am Hauptsitz in Denklingen – hier wurde das Unternehmen 1938 gegründet – werden unzählige Komponenten in der Warm-, Kalt- oder Halbwarmumformung produziert. Rund 200 Fachkräfte fertigen im Werkzeugbau vor Ort die dafür erforderlichen Formen. Automatisierte monoBlock-Bearbeitungszentren von DMG Mori sorgen für eine flexible und effiziente Herstellung der anspruchsvollen Bauteile. Die jüngste Installation ist eine DMU 85 H monoBlock mit PH Cell 2000.

Vermehrt Bauteile für die Elektromobilität. Im Zusammenspiel mit Automobilherstellern ist Hirschvogel frühzeitig in die Produktentwicklung und die Fertigung von Prototypen eingebunden. Folglich gestaltet das Unternehmen die Transformation des Marktes aktiv mit. Gleichzeitig wird Hirschvogel auch den klassischen Markt weiter zuverlässig bedienen. Ralph Schramme dazu: „Somit müssen wir unsere Prozesse ständig optimieren, um den steigenden Kapazitäten und den hohen Anforderungen an die Flexibilität gerecht zu werden.“ Die begrenzte Produktionsfläche im Werkzeugbau erfordere hocheffiziente Fertigungslösungen. „Mit 5-Achs-Bearbeitungszentren und Automationslösungen von DMG Mori sind wir in der Lage, unsere Kapazitäten nachhaltig zu erhöhen.“

Automationslösungen für den internationalen Einsatz erproben. Hirschvogel nutzt bereits seit längerer Zeit Rundpalettenspeicher an monoBlock- und duoBlock-Maschinen sowie eine DMU 65 monoBlock mit einem PH 150. „Oftmals ersetzen wir mit solchen Fertigungslösungen zwei Maschinen“, so Ralph Schramme. „Auch die mannarme Produktion bis in die Nacht hinein oder am Wochenende gibt uns zusätzlichen Spielraum in der Produktion.“ In der Zentralfunktion Werkzeugbau gehe es außerdem darum, Fertigungslösungen für den Einsatz an anderen Standorten zu erproben. „Die DMU 65 monoBlock mit PH 150 haben wir mittlerweile auch an unseren Standorten in Indien, Mexiko und Polen installiert.“

Prozesssicherer fertigen durch horizontale Bearbeitung. Die jüngste Installation im Werkzeugbau von Hirschvogel ist eine DMU 85 H monoBlock mit PH Cell 2000. Die horizontale Spindel des Bearbeitungszentrums biete zwei wesentliche Vorteile, begründet Matthias Lenggeler, Meister im Bereich Fräsen des Werkzeugbaus, die Anschaffung: „Zum einen gewährleistet der senkrechte Spänefall eine hohe Prozesssicherheit, zum anderen ist der vertikale Verfahrweg deutlich größer.“ Die Vielseitigkeit der Maschine sei ideal für das breit gefächerte Teilespektrum im Werkzeugbau. „Wir bearbeiten überwiegend Einzelteile oder sehr kleine Serien“, beschreibt Matthias Lenggeler das Tagesgeschäft. Entsprechend flexibel müsse auch eine Automationslösung sein. Den PH Cell 2000 hat DMG Mori mit Blick auf eben diese Flexibilität konzipiert. Der modular aufgebaute Speicher bietet je nach Palettengröße bis zu 21 Palettenplätze. Hirschvogel nutzt 630 × 630 mm große Paletten, was 17 Plätze erlaubt. Ein weiterer Vorteil laut Matthias Lenggeler: „Die Unterbringung der Paletten auf drei Ebenen sorgt für eine kompakte Stellfläche.“ Lediglich 16,5 m^2 Aufstellfläche benötigt der PH Cell 2000.

Einfachste Bedienung. Ein weiteres Merkmal der PH-Cell-Baureihe ist die einfache Inbetriebnahme binnen weniger Tage durch eine definierte Schnittstelle und das Baukastenprinzip. Die Bedienung erfolgt über die Celos-App Pallet Master direkt über die Maschinensteuerung oder das optionale zusätzliche Bedienpult. Der PH Cell 2000 ist ausgelegt auf die Bearbeitung größerer Bauteile. Bis zu 2.000 kg Transfergewicht sind möglich. „Das heißt, wir haben die Möglichkeit, nicht nur kleinere Formen zu bearbeiten, sondern auch größere Werkzeugkomponenten“, ergänzt Matthias Lenggeler. „Alternativ bestücken wir eine Palette je nach Bedarf mit Spannvorrichtungen für mehrere Bauteile.“

Dem Fachkräftemangel entgegenwirken. „Automatisierte Fertigungslösungen sind für uns ein Standard, weil wir unsere Produktionsfläche damit am besten ausnutzen können“, betont Ralph Schramme. Auch dem Fachkräftemangel könne man auf diese Weise hierzulande wie auch im Ausland sinnvoll entgegenwirken. „Außerdem werden wir uns mit neuen Technologien beschäftigen, beispielsweise der additiven Fertigung.“ Nur mit Investitionen in Innovationen könne man seine Prozesse kontinuierlich verbessern. *

www.dmgmori.com
www.hirschvogel.com

Um die Fertigungskapazitäten trotz der sehr begrenzten Produktionsflächen zu steigern, setzt Hirschvogel auf automatisierte 5-Achs-Bearbeitungszentren.

16. Blechexpo
Internationale Fachmesse für Blechbearbeitung

9. Schweisstec

07.–10. Nov. 2023
Stuttgart

be part of the best

Blech-, Rohr- und Profilbearbeitung
Stanztechnologie
Trenn-, Füge- und Verbindungstechnologien
Pressen- und Umformtechnologie
Stahl-, Metallservice und Oberflächentechnik

Das Messedoppel zeigt die moderne, zukunftsfähige Blechbearbeitung, bildet komplette Prozessabläufe ab und zeigt mit den Ausstellern in 9 Messehallen, die in 5 Themen aufgeteilt sind, eindrucksvoll die Leistungsstärke der Branche. Es genießt allerhöchstes Interesse und wird von einem hochkarätigen Programm eingerahmt.

AUSSTELLER-FORUM

Blechexpo STEEL CONVENT 2023
Herausforderungen auf den Stahlmärkten
Stahl•Kommunikation

future STEEL
CONGRESS BY MARKETSTEEL
Green Steel, die Industrie von morgen gestalten
Powered by Blechexpo

Sichern Sie jetzt Ihr kostenfreies Ticket:
Registrierungsseite:
www.schall-registrierung.de
Ticket-Code: 32M9X-FUGME

blechexpo-messe.de
schweisstec-messe.de

Veranstalter: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG T +49(0)7025 9206-0
blechexpo@schall-messen.de schweisstec@schall-messen.de

Bild: © Klaus Vollrath

Zur Ausstattung des Job-Shop-Laserzentrums gehört auch diese großformatige Portal-Laserschweißanlage, in der gerade Planetenträger für Omnibusgetriebe im Kundenauftrag verschweißt werden.

SCHLÜSSELFERTIG

Bei Lasersystemen für anspruchsvolle dreidimensionale Schweiß- oder Bearbeitungsanwendungen in Bereichen wie Industrie oder Forschung steht die Engineering-Kompetenz des Herstellers im Vordergrund. Passt die Strahlquelle optimal zu den Werkstoffen und zur gewünschten Bearbeitungsaufgabe? Wie können die Werkstücke optimal zugeführt, gespannt, bearbeitet und geprüft werden? Welche Taktzeiten sind erreichbar? Ein Gespräch mit einem Hersteller und einem Anwender.

„Die Karl H. Arnold Maschinenfabrik GmbH & Co KG hat sich aus einer Spezialschweißerei entwickelt, die bereits vor dem Einstieg in die Lasertechnologie über ein breites Know-how im Bereich Schweißen und Spanntechnik verfügte“, weiß Vertriebsleiter Dipl.-Ing. (DH) Hansjörg Klotz. Da dort schon immer alle möglichen Teile mit vertrackten Geometrien im Gewichtsbereich vom Kleinteil bis zu tonnenschweren Eisenbahnkomponenten zu verarbeiten waren, wurden seit jeher auch Vorrichtungen und Sondermaschinen hergestellt und zunehmend auch verkauft. Schon 1985 entstand erstmals eine Schweißanlage mit einer Laserquelle für das Schweißen von Antriebskomponenten bei der ZF Friedrichshafen. Dies war der Startschuss für eine schnelle Weiterentwicklung zum Hersteller komplexer, vollautomatisierter Lasersysteme für anspruchsvolle Fertigungsaufgaben mit dreidimensionaler Strahlführung. Zu den schlüsselfertigen Lösungen gehören auch alle erforderlichen Vorrichtungen und Begleitprozesse wie Press-, Erwärm- oder Reinigungsstationen sowie die Qualitätsprüfung z.B. mittels Ultraschalltechnik. Die Kunden kommen aus den Bereichen Fahrzeugbau, Maschinenbau oder Anlagenbau, inzwischen auch verstärkt aus Hightech-Branchen wie der Medizintechnik, der Luft- und Raumfahrt oder der Elektrotechnik. Auch Forschungseinrichtungen im Bereich Material- und Verfahrenstechnik schätzen Arnold-Anlagen wegen ihrer Umrüstflexibilität für unterschiedlichste Aufgabenstellungen.

Breites Know-how. „Unsere Aufgabenstellungen sind fast schon unendlich vielfältig“, ergänzt Klotz. Deshalb gebe es so gut wie keine Systeme von der Stange: Fast jede Anlage sei eine exakt auf die individuellen Aufgabenstellungen des Kunden hin optimierte Sonderanfertigung. Das zwinge zu hoher Flexibilität und Innovationsbereitschaft. So sei man bezüglich der Strahlquellen nicht auf ein Fabrikat festgelegt, sondern beziehe die jeweils geeignetsten Aggregate von führenden Herstellern. Es gebe auch Anlagenlösungen, in die gleich mehrere unterschiedliche Strahlquellen integriert werden. Das gleiche gelte auch für die enorme Bandbreite an Prozess- und Automationstechnologien. Auch hierfür gebe es eine große Auswahl langjährig bewährter Zulieferpartner. Mit diesen ebenso wie mit zahlreichen Forschungseinrichtungen werde auch gemeinsam Forschung und Entwicklung betrieben, um die Mach-

Bild: © Arnold

„Angesichts der unglaublichen Vielfalt der Kundenwünsche legen wir unsere Systeme so modular und vielseitig wie möglich aus.“

Dipl.-Ing. (DH) Hansjörg Klotz, Vertriebsleiter, Karl H. Arnold Maschinenfabrik GmbH & Co KG

Bild: © Arnold

Großbauteil: Schweißsystem für das automatische Schweißen einer Baugruppe für das Differential eines Busgetriebes. Das Gesamtgewicht liegt bei ca. 100 kg.

Bild: © Klaus Vollrath

Diese modulare, flexibel verwendbare Anlage des Typs Flexline steht den Forschern vom Ferdinand-Braun-Institut bereits jetzt für Projektarbeiten zur Verfügung.

barkeit und Optimierung von Aufgabenstellungen der Kunden abzuklären und abzusichern. An diesen Projektentwicklungen seien dann oftmals auch direkt die entsprechenden Abteilungen der Kunden beteiligt.

Vielfältige Anwendungsbereiche. „Unsere Aufgabenstellungen gehen mittlerweile weit über die ursprünglichen Standardschweißungen an Stählen und Aluminium hinaus“ erläutert der Vertriebsleiter. Heute verbinde man selbst exotische Werkstoffe wie pulvermetallurgisch erzeugte Molybdän-Kupfer-Verbunde, erzeuge Schweißverbindungen von Alu-Druckguss mit Walzaluminium oder druckdichte Schweißverbindungen an großflächigen Edelstahlblechen für Wärmetauscher. Praktiziert werden unter anderem Tiefschweißen, Pulverauftragsschweißen, Löten oder Härten. Es gibt zudem extrem anspruchsvolle Sonderlösungen für die Behandlung von kornorientierten Elektroblechen für die Trafoherstellung oder für die Erzeugung feinster Lochbilder in Maschinenkomponenten für die Papierherstellung.

Modulares, flexibel adaptierbares Zellendesign. „Angesichts der Vielfalt der an uns herangetragenen Kundenwünsche legen wir unsere Systeme so modular und so vielseitig anpassbar wie möglich aus“, verrät Klotz. Die dadurch mögliche Kostensenkung bei der Grundstruktur verschaffe den Entwicklern Freiräume, um sich verstärkt auf die Optimierung der kundenspezifischen Sonderausstattungen zu konzentrieren. Beispiel für einen solchen Anlagentyp ist das Flexline 3D-Lasersystem, das große Fahrwege auf relativ kleiner Grundfläche bietet. Das tragende Grundgestell, auf dem alle Komponenten aufgebaut sind, ermöglicht nach der Abnahme den schnellen Transport zum Kunden. Die jeweils gewünschte 5-Achs-Kinematik kann durch verschiedene Kombinationen von Fahrwegen, Optik und Werkstück realisiert werden. Die verschiedenen Köpfe lassen sich schnell austauschen.

Universalanlage für die Forschung. „Für ein Projekt, bei dem es um den langzeitig vakuumdichten Verschluss eines Elektronikgehäuses für den Satelliteneinsatz geht, arbeiten wir bereits seit Jahren mit der Firma Karl H. Arnold eng zusammen“, sagt Dr.-Ing. Norbert Müller. Er ist am Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik in Berlin tätig. Im Rahmen des Projekts kommt eine modulare, äußerst flexibel verwendbare Anlage des Typs Flexline zum Einsatz, die mit zwei unterschiedlichen Laserquellen ausgestattet werden kann. Eine Schnellkuppel-Schnittstelle ermöglicht den Einsatz von bis zu drei Laseroptiken. Die Anlage ist mit allen Festkörper-Laserquellen kompatibel und kann sowohl für Forschungszwecke als auch für die Entwicklung von Prozessen oder zur Bearbeitung von kleineren Serien verwendet werden. Primäre Aufgabe ist derzeit die Entwicklung eines Lötverfahrens für ein Elektronikgehäuse, welches ein ausgeklügeltes Gasgemisch im Vakuum des Weltalls für mindestens 15 Jahre sicher einschließen muss. Dieser Lötprozess muss in einer eigens hierfür entwickelten Vakuumkammer erfolgen. *

www.arnold-rv.de

Autor: **Klaus Vollrath,** b2dcomm.ch

innovatiQ
MEMBER OF THE ARBURG FAMILY

3D-DRUCKEN STATT FRÄSEN!

Stellen Sie mit dem innovatiQ TiQ 2 Filament-3D-Drucker Ihre **End of Arm Tools, Greifer, Trays, Werkzeuge & Betriebshilfsmittel** für Produktion & Automatisierung **bis zu 70 % günstiger & schneller*** selbst her!

* Im Vergleich zu herkömmlicher externer Produktion, z.B. als Frästeile.

innovatiQ TiQ 2

- industrieller 3D-Filamentdrucker
- optimiert für Faserverstärkte Materialien
- offenes Materialsystem
- intuitives Bedienkonzept mit SmartFunctions
- High-End-Verarbeitung & höchste Zuverlässigkeit

DAS MULTITOOL FÜR IHRE PRODUKTION & AUTOMATISIERUNG!

+49 89 2488 986 20
info@innovatiq.com
www.innovatiq.com

Alle Details, Infos, technische Daten und Anfrage/Kontaktdaten direkt per QR-code abrufbar!

Erleben Sie den TiQ 2 live und besuchen Sie uns auf den folgenden Messen:

MOTEK | FAKUMA | FORMNEXT

AUTOMATION

„Seit dem Hype um ChatGPT ist KI ein Thema, das immer mehr Unternehmen aktiv aufgreifen. Das Potenzial ist immens und wird gerade in den Bereichen Intelligent Automation und Hyperautomation gänzlich neue Möglichkeiten eröffnen."

Niklas Bläsing, Head of Intelligent Automation SCE bei CGI Deutschland

Siemens/DMG Mori

AUF DER EMO GEZEIGT

Siemens und DMG Mori haben gemeinsam den ersten durchgängigen Digitalen Zwilling für die Bearbeitung mit Werkzeugmaschinen auf Siemens Xcelerator vorgestellt. Basierend auf der Digital Native CNC Sinumerik One umfasst das Angebot den Digitalen Zwilling der Steuerung, der kundenspezifischen DMG-Mori-Werkzeugmaschine und des Werkstücks und ist ab sofort auf dem Siemens Xcelerator Marketplace verfügbar. Ein Digitaler Zwilling für Maschinen ermöglicht bahnbrechende Verbesserungen bei den Herausforderungen Nachhaltigkeit, Flexibilität und Time-to-Market. Der Digitale Zwilling hilft, Programmierfehler zu vermeiden, die Ausschuss und Schäden an der realen Maschine verursachen. Er ermöglicht einen bis zu 40 Prozent schnelleren Produktionshochlauf und reduziert so den Energieverbrauch der realen Maschine erheblich. *

www.siemens.at
www.dmgmori.com

Exor

ZENTRALE ANLAUFSTELLE

Alles an einem Ort für Ihr Industrie-4.0-Projekt – so lässt sich die X Platform von Exor International beschreiben. Sie vereint alle Produkte und Dienstleistungen des Technologieexperten und ermöglicht dadurch eine gute Konnektivität und Durchgängigkeit für IIoT-Anwendungen. „Die X Platform ist weit mehr als eine einfache Technologieplattform", beginnt Udo Richter von Exor Deutschland. „Sie bündelt fast 50 Jahre Erfahrung, die Exor International bei Entwicklung, Bau, Herstellung und Wartung von Software, Hardware und Firmware gesammelt hat." Die Plattform bündelt sämtliche Komponenten für ein IIoT-Projekt an einer Stelle. Von kleinsten Bausteinen über kundenspezifische Hochleistungs-Gateways oder HMI bis hin zur robusten Corvina Cloud schafft die X Platform damit die geeignete Basis, um Daten zuverlässig visualisieren zu können. *

www.exorint.com

Routeco

OFFEN UND ERWEITERBAR

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass Schnelligkeit und Flexibilität bezüglich der Reaktion auf Veränderung in einem dynamischen Markt essenziell sind, um langfristig profitabel zu bleiben. Dabei sind jedoch nicht nur die Mitarbeiter gefragt, sondern auch die internen Prozesse, Produkte und Tools die zum Einsatz kommen.

Im Bereich Human-Machine-Interface bedeutet das unter anderem, eine Applikation unabhängig von eingesetzter Hardware, dem Ort an dem sich Techniker befinden, erstellen und verwalten zu können. Auch im Bereich der Kosten für ein Visualisierungssystem wünschen sich viele Anwender ein flexibles System bei welchem nur für tatsächlich genutzte Features bezahlt wird. Einen flexiblen Ansatz, der auf Offenheit und Erweiterbarkeit ausgelegt ist, bietet die herstellerunabhängige Visualisierungslösung FactoryTalk Optix. Die Lösung von Rockwell Automation kann auf Hardware nach Wahl, einschließlich der speziell entwickelten OptixPanel-Grafikterminals, Industrie-PCs und Hardware von Drittanbietern ausgeführt werden.

Die vollständig modulare und hochflexible objektorientierte Architektur von FT Optix ermöglicht es, die Zeit für die Anwendungsentwicklung zu verkürzen, ohne Kompromisse bei der Funktionalität und Leistung einzugehen. Mit der cloudbasierten modernen Software-Plattform optimieren Kunden den HMI-Designprozess durch Zusammenarbeit mehrerer Benutzer, webbasiertes Design und Tests sowie integrierte Versionskontrolle.

Mit FT Optix ist es auch möglich, die Funktionalität von Anwendungen durch Programmierung in der Sprache C# vollständig anzupassen und sogar bestehende Programme zu integrieren, um einzigartige Lösungen zu schaffen, die perfekt auf die spezifischen Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind.

Sogar die vollständige automatische Erstellung des Projekts ohne die Verwendung der Entwicklungsumgebung FT Optix Studio ist damit möglich. Routeco Österreich steht als lokaler Rockwell-Partner in Österreich für alle Fragen zur Verfügung. *

www.routeco.at

MM
MASCHINENMARKT

| AT12-15G |

Hochkompakt: Das universelle Multiachs-Servosystem AX8000

EtherCAT

Das AX8000-System komplettiert die hochskalierbare Beckhoff-Antriebstechnik: Neben den Motion-Control-Lösungen der TwinCAT-Software und den skalierbaren Motorserien steht ein breites Antriebsregler-Portfolio, von kompakter Antriebstechnik, direkt in der I/O-Ebene, bis zum Servoverstärker AX5000, zur Verfügung. Das modular kombinierbare Multiachs-Servosystem AX8000 bringt Hochleistungs-Antriebstechnik mit optimierter Raumausnutzung in den Schaltschrank.

Scannen und alles über die Leistungsfähigkeit des AX8000-Systems erfahren

New Automation Technology BECKHOFF

Yaskawa

FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Mit dem Hochgeschwindigkeits-Steuerungssystem 300S+ eröffnet Yaskawa insbesondere für die Ablösung bestehender Lösungen interessante Perspektiven. Denn IOs und Zubehörteile sind voll kompatibel mit dem bisher marktbeherrschenden System. Sämtliche Hardware-Komponenten lassen sich 1:1 austauschen und im Mischbetrieb parallel einsetzen. Die CPUs können ebenfalls weitgehend unverändert weitergenutzt werden, sodass die vorhandene Software bestehen bleiben kann. Die entsprechenden Anpassungen in den CPUs unterstützt Yaskawa mit einem speziellen Support. Nicht nur für die neuen Komponenten, sondern für das gesamte erweiterte Steuerungssystem gewährt Yaskawa einen Garantiezeitraum von 36 Monaten. Sämtliche Komponenten sind direkt ab Lager erhältlich und bis mindestens 2030 verfügbar. Zu dieser hohen Lieferperformance trägt bei, dass die integrierten Mikrochips auf eigener Yaskawa-Technologie basieren. Das Hochgeschwindigkeits-Steuerungssystem 300S+ hat sich in den letzten 20 Jahren in zahllosen Maschinen weltweit bewährt und wurde kontinuierlich weiterentwickelt. In der aktuellen Version ist es rund zehn Mal schneller als vergleichbare Systeme. Die SPS-CPUs bieten eine deutlich höhere Speichergröße bis zu 8 MB (voll remanent) sowie mehr Zusatznutzen als die Vorgängermodelle. Pro Station sind bis zu 32 Erweiterungsmodule möglich. Besondere Flexibilität in Anwendung und Applikation gewährleisten zum Beispiel passende Frontstecker für die integrierten E/A-Kanäle sowie die Möglichkeit, handelsübliche SD-Karten als externe Speichermedien einzusetzen. Darüber verfügt das System über eine umfassende Kommunikationsfähigkeit über zeitgemäße Protokolle, beispielsweise durch einen integrierten Ethernet-Anschluss und eine hohe Vielfalt unterstützter Busse. *

www.yaskawa.de

Hurco

PACKEN AN, WO DU SIE BRAUCHST

Wer seine Maschinenbediener von der Aufgabe entlasten möchte, Teile in die Maschine einzulegen, für den ist ein Cobot genau richtig. Mit dem ProFeeder bietet Hurco eine Lösung, die kleine und mittlere Betriebe in der Lohnfertigung ohne viel Aufheben nutzen können. Die hilfreichen Cobots gibt es als Cart- und Table-Ausführung. Vom Aufbauen und Teachen bis zum Anwenden ist der Weg kurz, denn die Job-Manager-Software ist vollständig in die MAX-5-Steuerung der Hurco-Bearbeitungs- und -Drehzentren integriert. Der ProFeeder Cart wird mit zwei Wagen geliefert. So kann der Cobot von einem Wagen aus beladen, während der andere bereits neu bestückt wird. Das Ergebnis: Stillstandzeiten werden vermieden. Damit der Cobot die Bauteile zügig aufnehmen kann, sind die Gitterplatten standardisiert. Der ProFeeder Table ist eine hochbelastbare Lösung für eine Vielzahl von Teilen und hat deshalb einen großen Arbeitstisch. Dieses mobile System kann abwechselnd gleich mehrere Maschinen beladen. Hier ist ein Wechsel der Gitterplatten schnell erledigt.

Die ProCobots bestehen aus dem Roboterarm UR10e und einem adaptiven Greifsystem. Als kollaboratives System kommt der Cobot ohne besondere Schutzeinhausung aus, denn im Unterschied zu großen Beladelösungen lässt er sich gefahrlos in die Fertigung integrieren. Alternativ sind ein elektronischer oder ein pneumatischer Greifer zu haben. *

www.hurco.de

NC-Programme mit dem digitalen Zwilling offline erstellen und überprüfen

siemens.de/sinumerik-digitaltwin

SIEMENS

BESTENS BEDIENT

Pfiffner entwickelt, produziert und vertreibt Rundtaktmaschinen. Welche Herausforderungen der Maschinenbauer in seinen Märkten zu meistern hat, wie die Zusammenarbeit mit Keba zustande kam und welche Lösungsansätze von Keba zu einem Alleinstellungsmerkmal geworden sind, erfahren Sie in diesem Bericht.

Die global agierende Fair Friend Group vereint 15 deutsche, italienische, schweizerische und amerikanische Traditionshersteller von Drehmaschinen, Fräsmaschinen, Rundtaktmaschinen u.a. Zu ihr gehören auch Pfiffner und Witzig & Frank (Pfiffner-Gruppe) mit Hauptsitz im Schweizer Utzenstorf.

Zu den Anwendern von FFG-Produkten zählen Unternehmen aus den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Metallverarbeitung, Energietechnik und vielen weiteren Branchen. Die Pfiffner-Gruppe erwirtschaftet mit 250 Mitarbeiter:innen etwa 70 Mio. Schweizer Franken pro Jahr.

Das Projekt verlief nicht zuletzt deshalb so erfolgreich, weil die Zusammenarbeit reibungslos verlief.

Rundtaktmaschinen in der Fertigungsindustrie. Rundtaktmaschinen sind Werkzeugmaschinen, bei denen das zu bearbeitende Werkstück in einem liegenden oder stehenden sogenannten „Rundschalttisch“ gespannt wird. Sie sind besonders für Massenfertigung mit Stückzahlen ab etwa 250.000 geeignet. Michael Ensel, Technology Sales Manager bei Pfiffner: „Unsere Faustformel lautet: Bei einer Bearbeitungszeit von 15 Sekunden können auf einer Maschine ca. 1,2 Mio. Teile im Jahr produziert werden.“

Die Kunden von Pfiffner stellen unterschiedliche Bauteile her – von Elektronikkomponenten bis zu Gehäusen für Antriebskomponenten und beliefern unterschiedliche Industrien: Schließtechnik, E-Mobility, Gas- & Schweißtechnik, Elektronik und Kommunikation etc. Mit Maschinen von Pfiffner lassen sich Bauteile etwa so groß wie eine Faust (Kubus mit Kantenlänge von 100 mm) bearbeiten. Für größere Bauteile kommen Maschinen von Witzig & Frank, die ebenfalls zur Gruppe gehört, zum Einsatz. Tobias Flaig, Elektroingenieur bei Pfiffner: „Wir bekommen immer mehr Anfragen für Elektronikbauteile, die allgemein immer komplexer werden und schon längst nicht mehr (nur) gestanzt werden können. So ist unser größter Kunde momentan ein Unternehmen das Stecker für den Hochfrequenzbereich herstellt.“

Die Vorteile von Rundtaktmaschinen sind einerseits weniger benötigter Platz, da eine Anlage mehrere konventionelle Anlagen ersetzen kann, andererseits wesentlich geringere Kosten, denn eine Anlage bedeutet auch nur Energie (nur eine Kühlanlage), Betriebsmittel, Ersatzteile und Service für nur eine Anlage.

Next Level in der Maschinenbedienung. Kennengelernt haben sich die beiden Unternehmen Pfiffner und Keba auf der EMO 2017. Flaig erinnert sich: „Wir waren damals auf der Suche

Als zentrales Bedienelement lassen sich über das KeWheel Overrides, Handräder, Betriebswahlschalter, Achsverfahrtasten und User-Interface-Eingabemöglichkeiten in einem Gerät vereinen.

Bilder: © Keba

nach Ideen und Ansätzen für Volltouch-Bediendisplays – da der Trend in der Industrie eindeutig in die Richtung zeigte. Auf der EMO lernten wir Keba kennen und erfuhren, dass der Automatisierer aus Österreich bereits konkrete Ansätze in petto hatte.“ Keba-Ingenieure zeigten das Keba-Panel und die technischen Feinheiten hinter dem Konzept. „Unser Entwicklungsleiter war sowohl vom Gespräch als auch vom Ansatz von Keba ziemlich angetan,“ so Flaig weiter. „Als unser damaliger Lieferant das bestehende Panel als Produkt abkündigte, ging es bei uns Schlag auf Schlag.“

Real Time Widgets und sichere Kommunikation. Eine Entwicklung zusammen mit dem vorigen Lieferanten zahlte sich laut Pfiffner nicht mehr aus. Keba war im Standard was Technik anbelangt bereits wesentlich weiter.
Pfiffner startete eine komplette Neuentwicklung und setzte beim UX-Design an. Es wurde ein externes UX-Designbüro beauftragt, das zusammen mit Keba eine komplett neue Oberfläche entwickelte. Dabei wurden Abläufe genau unter die Lupe genommen und Feedback von Mitarbeiter:innen von Pfiffner integriert. Daraufhin erstellte das Team mit der Keba-Visualisierungssoftware KeView Style eine Rahmenapplikation, die auch das Fenstermanagement macht, und den Maschinenbedienteil.
Flaig erklärt: „Bei Full-Touchscreen-Displays ist oftmals das Problem, dass diese Touch-Tasten per OPC UA in die Steuerung reingespielt werden und das dann nicht sicher ist. Der Pluspunkt der Keba-Lösung waren die sogenannten Real Time Widgets, diese sehen vor, dass alle Tasten des Maschinenbedienteils per Profinet bei uns in die SPS-Steuerung reinkommen.“ Die Hardwaretasten von früher wurden 1:1 als Soft Keys realisiert. „Das Besondere an dieser Lösung war, dass diese Soft Keys realtimefähig sind und in Echtzeit in die Steuerung übertagen werden können: über den Profinet-Controller werden sie in die SPS geschrieben. Gleichzeitig gibt es als zweiten Kanal OPC UA. Somit hat man eine sichere Kommunikation mit Soft Keys in die PLC,“ führt Flaig aus.

KeWheel punktet im Handumdrehen. Ausschlaggebend für die Entscheidung, mit Keba die neue Generation HMI zu entwickeln, war auch das KeWheel. Beim KeWheel handelt es sich um einen volladaptiven Dreh-Drückknopf. Als zentrales Bedienelement lassen sich über das KeWheel Overrides, Handräder, Betriebswahlschalter, Achsverfahrtasten und User-Interface-Eingabemöglichkeiten in einem Gerät vereinen. Das KeWheel lässt den Bediener über ein breites Spektrum an haptischem Feedback zusätzliche Information über den Maschinenzustand erfühlen. Flaig: „Vom KeWheel und seinen Optionen waren wir von Anfang an richtig angetan. Bis dato hatten wir zwei Overrides, einen für Vorschub und einen für Spindel, die haben wir auf das KeWheel zusammengelegt. In Zukunft wird das KeWheel bei unserer Bedienung weitere Funktionen bekommen, z.B. als Handrad – da haben wir noch Potenzial zum Ausschöpfen.“

Kommunikation auf Augenhöhe. Ein solch umfangreiches Projekt kann nur erfolgreich sein, wenn auch der Beziehungsfit gegeben ist. „Wir haben relativ schnell bemerkt, dass die Mitarbeiter:innen bei Keba sehr, sehr fit sind. Auf jede Frage, die wir gestellt haben, egal wie detailliert die auch war, bekamen wir eine Antwort. Dieses Gefühl bekamen wir seit dem ersten Gespräch vermittelt und wurde ab dann nur noch verstärkt,“ so Flaig. *

www.keba.at
www.pfiffner.com

Be safe and secure with Pilz.

Überlassen Sie Safety and Security nicht dem Zufall!
Wir schützen Ihre Anlagen vor unberechtigten Zugriffen und Ihre Mitarbeiter vor gefahrbringenden Maschinen.
Unsere Lösungen übernehmen die Autorisierung und Authentifizierung, die zuverlässige Zuhaltung von Schutztüren während des Betriebs sowie den Schutz vor Manipulation des Steuerungsnetzwerks. Gehen Sie auf Nummer sicher mit Lösungen von Pilz.

Veranstaltungshinweis

Safety & Security on Tour!
Oktober 2023
Wien - NÖ - OÖ - Salzburg

Melden Sie sich jetzt an und informieren Sie sich über die **Änderungen an der Maschinenverordnung**!
Die Teilnahme ist **kostenlos**, aber nicht umsonst!

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Pilz Ges.m.b.H. | pilz@pilz.at | www.pilz.at

SCHNELLER REALISIERT

Das Maschinenbauunternehmen KMS Automation standardisiert Press- und Fügeanwendungen mit dem Smart Function Kit von Bosch Rexroth. Das mechatronische Subsystem vereinfacht das Maschinendesign, steigert die Prozessqualität und verkürzt die Time-to-Market.

Das Smart Function Kit Pressing kombiniert mechatronische Standardbauteile mit intuitiver Bediensoftware.

Montagestation mit Ölwannenaufnahme (unten), einzupressendem Rohr (Mitte) und Smart Function Kit Pressing (oben im Hintergrund)

Es ist eine logische Konsequenz: Die Automobilindustrie verlagert die Qualitätssicherung in der Montage zunehmend auf die Zulieferfirmen. Diese wiederum verlangen von ihren Automatisierungspartnern, dass sie die technischen Voraussetzungen hierfür schaffen und außerdem immer schneller liefern. Wer als Maschinenbauunternehmen international wettbewerbsfähig bleiben möchte, benötigt für typische Aufgaben intelligente und kurzfristig einsatzfähige Subsysteme. So zum Beispiel für Pressen und Fügen.

Smarte Subsysteme für den Maschinenbau. Die vor 25 Jahren gegründete KMS Automation GmbH ist spezialisiert auf die Bereiche Automatisierungstechnik, Vorrichtungs- und Sondermaschinenbau. Rund 115 Beschäftigte arbeiten am Firmensitz in Schramberg-Waldmössingen im mittleren Schwarzwald. Den entscheidenden Impuls zur Standardisierung von Press- und Fügeprozessen gab die Anfrage eines weltweit agierenden Automotive-Zulieferers. Nachdem sich eine anfänglich angedachte Eigenentwicklung als zu kostenintensiv erwies, nahm KMS Automation das Angebot des langjährigen Systempartners Bosch Rexroth an, sich an der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Subsystems Smart Function Kit Pressing zu beteiligen. „Diese Chance ließen wir uns nicht entgehen“, erklärt Unternehmensgründer und bisheriger Geschäftsführer Peter Schneider. „Die Zusammenarbeit war von Anfang an sehr engagiert und konstruktiv.“

Standardisieren mit smarten Servopressen. Innerhalb der zu realisierenden Anlage bildet das Smart Function Kit das zentrale Bauteil in der ersten von fünf Montagestationen. Das Subsystem besteht aus den Baugruppen elektromechanischer Zylinder, Servomotor, Antriebsregler, Industrie-PC und Kraftsensor. Darüber hinaus nutzt KMS Automation in der Montagelinie auch Gewindetriebe und Linearführungen sowie Aluminiumprofile von Bosch Rexroth. Die primäre Aufgabe der Servopresse besteht darin, ein ca. 250 mm langes Rohr elektromechanisch durch den Innenraum einer Aluminium-Ölwanne zu führen und mit einer definierten Kraft in die dafür vorgesehene Passung einzupressen. Durch das zusätzlich verklebte Rohr verläuft später die Antriebswelle des Fahrzeugs. Die zweite Anforderung: Das Smart Function Kit sollte den Fügeablauf überwachen und die Prozessdaten an ein übergeordnetes IT-System zur Qualitätssicherung weiterleiten.

Plug-and-Produce für vielfältige Anwendungen. Vergleichbare Anwendungen mit hohen Kräften hatte KMS zuvor meist hydraulisch umgesetzt, was sich deutlich komplexer gestaltete. „Ein so vielseitiges Subsystem, das komplett aus einer Hand geliefert wird, spart uns künftig wertvolle Zeit, die wir lieber in kreative Lösungsfindungen investieren“, erklärt Peter Schneiders Nachfolger Klaus Wurster. „Die größte Zeitersparnis sehen wir im Engineering und der Inbetriebnahme, darüber hinaus gibt es auch Standardisierungseffekte in Einkauf und Service“, so der neue Geschäftsführer weiter.

Der Baukastenansatz des Smart Function Kit versetzt KMS Automation in die Lage, Anwendungen im Kräftebereich von zwei bis 70 kN systemisch zu vereinheitlichen. Für die flexible Integration in unterschiedliche Anlagendesigns sorgen Varianten mit axialem oder parallelem Motoranbau.

Flexible Softwareentwicklung. Zu den wegweisenden Software-Features des Smart Function Kit Pressing zählen ein Inbetriebnahme-Wizard, ein Modul zur grafischen Programmierung, ein Dashboard mit Informationen zum laufenden Prozess sowie eine Reihe an Features zur Diagnose, Visualisierung und Bewertung des Prozesses. Im Verlauf der vollständig geführten Inbetriebnahme parametriert der Software-Assistent den Antriebsregler automatisch. Die Prozessdefinition erfolgt visuell anhand vorbereiteter Bausteine, die per Drag-and-Drop einfach aneinandergereiht und mit Parametern versehen werden.

Connectivity und Safety. Auch die Anbindung an die Liniensteuerung über Feldbus erfolgt schnell und einfach mittels eines Funktionsbausteins. Zusätzlich unterstützt das Smart Function Kit den OPC-UA-Standard. Weitere Möglichkeiten für den Datenzugriff bietet das Smart Function Kit über analoge und digitale I/Os und eine Rest-API. Dank der offenen Schnittstellen und den darüber bereitgestellten Prozessinformationen gelang es dem Maschinenbauunternehmen, die geforderte Qualitätssicherung und -dokumentation deutlich schneller und einfacher als bisher zu realisieren. Für die sichere Kommunikation zwischen den Sicherheitsgeräten und dem Smart Function Kit wird Profisafe genutzt. Unter anderem ist so sichergestellt, dass eine definierte, sichere Maximalgeschwindigkeit nicht überschritten wird. Für den Fall, dass eine Person in das umgebende Lichtgitter greift, wird die Überführung in den sicheren Stillstand eingeleitet und überwacht.

Komplexität gesenkt. Für Peter Schneider und seinen Nachfolger Klaus Wurster stellt das Smart Function Kit einen fundamentalen Schritt zur Vereinfachung vormals arbeits- und kostenintensiver Aufgaben dar. „Wir können nun einen Großteil unserer Anlagen rein elektromechanisch abbilden. Das senkt nicht nur die Komplexität im Maschinendesign, sondern erlaubt uns bei einer höheren Genauigkeit mehr Freiheit bei der Prozessgestaltung. Denn dank der fein regelbaren Elektromechanik können wir unter anderem verschiedene Geschwindigkeiten nutzen, was die Qualität sichert und kürzere Taktzeiten erlaubt. So können wir etwa durch langsames Antasten prüfen, ob das Werkstück eingelegt ist und anschließend hochgenau pressen und fügen.“ ✱

www.boschrexroth.com

Bilder: © KMS Automation

Der Kraftsensor wird als Option direkt mit dem Smart Function Kit Pressing mitbestellt und im vorkonfigurierten Gesamtpaket geliefert.

ALLES AUS EINER HAND!
DIE PASSENDEN SENSOREN FÜR JEDE IHRER ANWENDUNGEN.

THIS IS SICK
Sensor Intelligence.

Profitieren auch Sie von den hochqualitativen Sensoren aus dem umfangreichen SICK Portfolio.

Von Lichtschranken, induktiven Näherungssensoren, magnetischen Zylindersensoren, Druck-, Neigungs- und Lichtleitersensoren über Encoder und Condition-Monitoring-Sensoren bis hin zum Zubehör – bestellen Sie jetzt **im My SICK Webshop zu besonders günstigen Aktionspreisen!**

Weitere Informationen finden Sie unter:
https://s.sick.com/at-de-fuer-jede-anwendung-den-passenden-sensor

SICHERHEIT & PRODUKTIVITÄT IM TAKT

Die Nachfrage nach Desinfektionsmitteln war während der Corona-Pandemie hoch. Für die Verschraubung von Verschlusskappen verschiedener Gebindesorten fertigte die Metallatelier GmbH in kurzer Zeit die Kleinserie eines Universalverschraubers für einen Chemie-Hersteller. Da war das Zusammenspiel smarter Komponenten vom Antrieb bis zu Kleinstoßdämpfern in der Produktion essenziell.

Bild: © Metallatelier GmbH

Die geöffnete Verschraubereinheit vor dem Einsatz bei der Bilgram Chemie GmbH in der Produktion von Desinfektionsmitteln während der Corona-Pandemie

Die Metallatelier GmbH nimmt im Bereich des Sondermaschinenbaus eine Sonderrolle ein. 1985 zur technischen Unterstützung von Künstlerfreunden gegründet, deren gestalterische und architektonische Ideen David Fuchs im Metallbereich umzusetzen half, realisiert das Unternehmen bis heute Visionen aus Kunst, Architektur und Design auf nachgewiesen hohem technischen Niveau. Zudem gelang es David Fuchs und seinem Team, 2006 für einen Hersteller von Reinigungsmitteln mit einer gebrauchsmustergeschützten Sondermaschine für bis dato nicht gekannte Flexibilität und Ausfallsicherheit bei der automatisierten Verschraubung von Flaschen zu sorgen. Damit war der erste Universalverschrauber der Metallatelier GmbH geboren.

Einzigartige Vorrichtung. Diese erste Generation der Sondermaschine ist die Grundlage für einen erfolgreichen Beitrag im Kampf gegen SARS-CoV-2. Hauptprotagonist ist die Bilgram Chemie GmbH, die unter anderem mit Chemikalien handelt, aber auch Wasch- und Reinigungsrohstoffe sowie Reinigungsmittel herstellt.

Bild: © Metallatelier GmbH

Pumpsprühflasche im Griff von Reibrädern, links daneben ACE-Kleinstoßdämpfer, die der Erhöhung von Taktraten sowie in der unteren Endlage als Begrenzung der Schließbewegung dienen.

Den Verantwortlichen des Unternehmens war der Universalverschrauber 1.0 bekannt, daher fragten sie beim Metallatelier die Fertigung einer Nachfolgeserie an. Während es bei der ersten Generation darum ging, das Handling zu beschleunigen, stand nun zum einen die Steigerung des Produktionstempos im Fokus. Das grundlegende Arbeitsprinzip blieb das gleiche wie das der Vorgängerkonstruktion: Die Flaschen werden von zwei mit Ethylen-Propylen-Dien (Monomer)-Kautschuk (EPDM) belegten Klemmbacken mittig unter dem Verschraubmechanismus fixiert. Daraufhin fassen vier Greifrollen die Schraubkappe und schrauben diese bis zum Erreichen des voreingestellten Drehmoments fest. Mit Hilfe der unteren Kleinstoßdämpfer wird nicht nur der Pneumatikschlitten abgebremst, sondern es wird durch die Position der Dämpfer auch die Endlage des Greifmechanismus festgelegt und so die Maschine auf die unterschiedlichen Schraubkappengrößen eingestellt. Der Schlitten wird zudem in der Regel vor dem Anfahren seiner Endlage per Kleinstoßdämpfer gestoppt. Auch der obere dient dazu, dass der Schlitten nicht jedes Mal bis in seine Endlage verfahren muss, sondern schon dann gestoppt wird, wenn die Greifrollen weit genug geöffnet sind, dass die verschraubte Einheit weiter befördert werden kann. Ein weiterer zeitsparender Verwendungszweck der Anlage: Flaschen mit Griff oder Pumpsprühkopf können zum besseren Weitertransport oder zwecks Verpackung in Gebinden oder zur Verladung im bereits verschlossenen Zustand auch gedreht und so in einheitliche Positionen gebracht werden.

Mehr Leistung durch smarte Komponenten. „Weil in unserem Pflichtenheft stand, das bewährte Prinzip der vier Reibräder beizubehalten, aber in jeder Beziehung für mehr Tempo und Flexibilität zu sorgen, wurde die Unterkonstruktion aus Item-Profil angefertigt und auf Füßen mit 250 mm Verstellweg befestigt“, erklärt Metallatelier-Konstrukteur Sunyam Riegger den neuen Aufbau. Als weitere Innovationen wurden außerdem zusätzliche

Bild: © ACE

Im Dauerbetrieb können die selbsteinstellenden, wartungsfreien Kleinstoßdämpfer von ACE aus der Familie MC150 bis MC650 ihre Stärken am besten ausspielen.

smarte Komponenten wie Sensoren integriert, um den Verschraubungsprozess überwachen und optimal steuern zu können. Zusätzlich zu diesen Änderungen wurden auch neue Auslegungen und Konstruktionen für das Abbremsen des von Festo gelieferten Schlittens in den Endlagen nötig. „Während wir in der oberen Endlage nach wie vor mit der uns schon bekannten selbsteinstellenden Hydraulikkomponente arbeiten, verwenden wir nun unten zwei Kleinstoßdämpfer des Typs MC150EUM. Der größte Unterschied liegt darin, dass der Dämpfer der oberen Endlage für größere effektive Massen von 8,6 kg bis 86 kg dimensioniert ist, die unten verwendeten Typen eignen sich dagegen für Massenkräfte von 0,9 kg bis 10 kg. Diese symmetrisch angeordneten Dämpfer haben die Aufgaben, dass der Schlitten bei Fehlbedienung oder Stromausfall nicht ungebremst aufprallen und verkanten kann“, so der Inhaber des Metallateliers. Riegger fügt hinzu: „Prinzipiell wäre auch in der oberen Endlage eine Absicherung durch die letztgenannten Dämpfer denkbar gewesen. Aus Platzgründen wurde jedoch der leistungsstärkere Typ einseitig eingesetzt. So haben wir die andere Seite für den Endlagensensor frei.“

Der Antrieb des Schlittens der Verschraubungseinheit ist ein weiteres Kernstück dieser Konstruktion, erläutern die beiden. Sie weisen dabei darauf hin, wie präzise die Pneumatikeinheit arbeitet und dadurch genau senkrecht auf den oberen Kleinstoßdämpfer trifft, sodass dessen Kolbenstange optimal beaufschlagt wird und das Maschinenelement die Lebensdauer von 25 Millionen Hüben voll ausspielen kann. Ein wesentlicher Grund für die Standfestigkeit dieser Kleinstoßdämpfer von ACE ist deren einzigartige Dichtungstechnik. Eine in ihrem Inneren verwendete Rollmembran dichtet zum einen hermetisch, zum anderen begünstigt sie die geringen Rückstellkräfte dieser wartungsfreien, einbaufertigen Komponenten. Praxisgerecht abgestufte Härtebereiche und die hohe Energieaufnahme von 20 Nm/Hub, die im Dauerbetrieb bis zu 34.000 Nm/h entsprechen, sowie ein integrierter Festanschlag ermöglichen ein Verfahren des Universalverschraubers unter Volllast – während der pandemiebedingten Produktionsspitzen ein Kernvorteil. Neben der Dämpfungslösung 2.0 ist der neue Verschrauber mit weiteren nennenswerten Details ausgestattet. Dazu gehören die Elektronik mit inkrementalem Drehgeber, erweiterte Verstellwege mit Skalen zur schnellen Dokumentation der Einstellwerte sowie die kurz erwähnten per Wasserstrahl geschnittene Klemmbacken aus EPDM-Schaum. *

www.ace-ace.de

Autor: **Robert Timmerberg M. A.,** Fachjournalist (DFJV)

Unsere Fundamental Selection: Messgeräte und Komponenten für Ihre Basisanwendungen

Cerabar PMC21
Drucksensor mit Keramiksensor zur Absolut- und Relativdruckmessung

www.at.endress.com/pmc21

Liquiphant FTL31
Grenzschalter für Flüssigkeiten

www.at.endress.com/ftl31

Picomag
Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für leitfähige Flüssigkeiten

www.at.endress.com/dma

* Die angegebenen Preise geben den Stand vom 15.04.2023 wieder, sind gültig in Österreich und verstehen sich in €/Stück zuzüglich Versandkosten und der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Endress+Hauser behält sich das Recht vor, Preisänderungen zu jeder Zeit vorzunehmen. Die jeweils aktuellen Preise sind unter www.at.endress.com einsehbar. Dort finden Sie auch die aktuellen Lieferzeiten.

Erfahren Sie mehr unter:
www.at.endress.com/fundamental

Endress+Hauser
People for Process Automation

Fertigungsleiter haben mit Eplan Smart Mounting und Eplan Smart Wiring jetzt alle relevanten Informationen im Blick.

ALLE AUFTRÄGE IM BLICK

Zur SPS wurde im vergangenen Herbst Eplan Smart Mounting gelauncht. Mit der neuen Version 2024 dürfen Fertigungsleiter aufhorchen, denn mit neuen Dashboards haben sie künftig alle Aufträge im Blick – in einer einzigen Ansicht und ganz ohne Rundgang durch die Fertigung. Auch das Personal in der Fertigung erhält weitere Unterstützung.

Eplan Smart Mounting macht die Schaltschrankfertigung noch einfacher. Sie führt den Werker durch die Montage von Schienen, Kabelkanälen und elektrotechnischen Komponenten und zeigt auf, wo welches Bauteil platziert werden muss. Doch nicht nur das Personal in der Fertigung erhält optimale Unterstützung: Auch Produktionsleiter behalten die volle Übersicht im Projekt. Diese war bislang auf den einzelnen Auftrag begrenzt. In der neuen Version 2024 wird der gesamte Auftragsdurchlauf in der Fertigung aufgezeigt. Unterschiedliche Dashboards zeigen alle Aufträge an, die in Arbeit sind – inklusive Bearbeitungsfortschritt. In einer einzigen Übersicht sieht der Fertigungsleiter alle für ihn relevanten Informationen – inklusive der Kommentare der Werker auf Auftragsebene. Auf Wunsch kann er einen (laufenden) Auftrag selektieren und erhält dort sämtliche Infos zum individuellen Auftragsfortschritt. Das unterstützt ihn in seiner Ressourcenplanung, fördert die Kommunikation mit den Mitarbeitern und spart zugleich zeitaufwändige Rundgänge durch die Fertigung.

Per Tracking zur besseren Kalkulation. Ein weiterer Innovationsfaktor: Eplan Smart Mounting wie auch Eplan Smart Wiring werten zugleich die historischen, also bereits erfassten Aufträge aus. Die Software zeigt auf, wie viele Aufträge in einem bestimmten Zeitraum bearbeitet wurden und ermittelt KPIs wie die durchschnittlich benötigte Zeit pro Komponente oder Verbindung. Diese Werte lassen sich zur Kalkulation neuer Aufträge optimal nutzen und neue Workflows zur Fertigungsoptimierung lassen sich auf diese Weise einfach testen. Wird beispielsweise der Prozess der Komponentenbeschriftung umgestellt, kann nach ein paar Aufträgen die Zeit pro Artikel überprüft werden. Das detaillierte Tracking auf Arbeitsschrittebene gibt hier einen optimalen Überblick.

Komponenten zuordnen? Einfach scannen! Die Einfachheit des Systems sorgt zugleich dafür, dass Unternehmen dem Fachkräftemangel hier wirkungsvoll begegnen können: Auch angelernte Fachkräfte können nach kürzester Einarbeitungszeit sowohl die Komponentenmontage als auch – in Kombination mit Eplan Smart Wiring – die Verdrahtung des Schaltschranks übernehmen. Damit dies noch einfacher wird, hat Lösungsanbieter Eplan in der neuen Version 2024 eine weitere innovative Idee aus der Praxis umgesetzt. Komponenten lassen sich zur besseren Erkennbarkeit einfach scannen. Tobias Kratz, Business Owner Rapid Design, erklärt: „Mit der neu integrierten Scan-Funktion wird jede Komponente eindeutig identifiziert und korrekt im Schaltschrank platziert. Eine Verwechslung optisch ähnlicher Komponenten ist ausgeschlossen und der Workflow wird zudem beschleunigt. Jeder Artikel ist damit eindeutig in seiner Platzierung."

Volle Durchgängigkeit zur Verdrahtung. Früher musste der Werker selbst die Komponente auf Basis der Artikelnummer oder anhand eines 3D-Makros identifizieren, was durchaus ein gewisses Fachwissen voraussetzt. „Jetzt nimmt er einfach eine Komponente und einen Handscanner, scannt den EAN-Code, und der digitale Zwilling zeigt an, wo das Bauteil verbaut werden muss", erklärt Kratz. In Kombination mit Eplan Smart Wiring wird auch der Prozess der Verdrahtung auf einheitlicher Systembasis unterstützt. Und:

Bilder: © Eplan GmbH & Co. KG

Neue Dashboards in der Version 2024 zeigen sämtliche Infos zum individuellen Auftragsfortschritt an. Das gibt volle Transparenz über den Fertigungsstand und Materialverbrauch.

Fertigungsleiter haben Überblick über alle Aufträge, die in Arbeit sind – inklusive Bearbeitungsfortschritt, Rückmeldungen aus der Fertigung und die wichtigsten KPIs.

Eine Schnittstelle zum Rittal Wire Terminal WT C sorgt dafür, dass die Bündelinformationen mit der Verdrahtungsliste synchronisiert werden und die Drähte exakt in der ausgegebenen Reihenfolge vom Drahtkonfektionier-Vollautomaten angezeigt werden. Alle Daten lassen sich zwischen Engineering und Fertigung synchronisieren – auf Basis des digitalen Zwillings in Eplan Pro Panel.

Bedienoberfläche individuell konfigurierbar. Wer kennt das nicht? Man arbeitet am liebsten mit der gewohnten Ansicht. Oder eben mit dem gewohnten Workflow. All das unterstützen die smarten Systeme von Eplan. So lassen sich beispielsweise ERP-Nummern anzeigen, Such- oder Filterkriterien individuell einstellen oder die 3D-Ansicht anpassen. Das entscheidet der Produktionsleiter oder der User selbst. So lassen sich die Applikationen optimal auf die internen Prozesse abstimmen und persönliche Präferenzen berücksichtigen. Jeder arbeitet damit höchst effizient in seiner, der Unternehmenslandschaft angepassten, optimalen Bedienoberfläche. *

www.eplan.at

e-mobility

Einfache & schnelle Installation.

Wallbox Familie AC SMART.

Die intelligente und vernetzbare Wallbox Familie bietet smarte Ladelösungen für individuelle Herausforderungen.

Mehr Informationen auf unserer Website:
www.weidmueller.at/acsmart

Weidmüller

PROZESSE + INSTANDHALTUNG

Inolub

NACHHALTIGER KÜHLSCHMIERSTOFF

Der biologisch abbaubare Kühlschmierstoff rhenus XT 85 green von Rhenus Lub (in Österreich Inolub in Steyrermühl) ist eine leistungsstarke Alternative für Metallbearbeiter, die besonderen Wert auf nachhaltigere Produkte legen. Mit über 85 Prozent enthält rhenus XT 85 green einen hohen Anteil an biogenem Kohlenstoff. Der Vorteil: Das Konzept nutzt das klimaschädliche Treibhausgas CO_2 als aktiven Gestaltungsbaustein. Auf diese Weise wird CO_2 von Pflanzen durch Photosynthese zu einem verwertbaren Rohstoff umgewandelt und eine Art Kreislaufmodell geschaffen, bei dem CO_2 aus der Atmosphäre entnommen, biologisch transformiert und nach dem Gebrauch wieder zurückgeführt wird. Dadurch bewirkt der Kühlschmierstoff auch nach dem Lebenszyklus (thermische Endverwertung) praktisch keine Nettozunahme des Treibhausgases. *

www.rhenuslub.de
www.inolub.at

„Wir freuen uns über diese Auszeichnung. Wichtig ist uns eine zukunftsgerichtete Orientierung, die besonders eine junge Zielgruppe anspricht."

Bungartz-Geschäftsführer **Dipl.-Ing. Frank Bungartz** (re.), freut sich über die Auszeichnung des Deutschen Innovationsinstitut für Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Arbeitgeber der Zukunft.

Sick

DATENTRANSPARENZ HILFT KOSTEN ZU SENKEN

Energieeffizienz spielt in der Fabrikautomation heute eine zentrale Rolle. Darum gilt es, die Verbräuche ganz genau unter die Lupe zu nehmen. Gerade in der Pneumatik schlummert hier oft ein erhebliches Einsparpotenzial. Wer diese „Schätze" heben möchte, der muss einen möglichst verlustfreien Betrieb seiner Druckluftanlagen sicherstellen. Der thermische Durchflusssensor FTMg von Sick ist einer der Bausteine dafür. Er ermöglicht ein effizientes Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001, unterstützt Anlagenbetreiber dabei, Leckagen in Druckluftsystemen frühzeitig zu erkennen und Wartungen besser planen zu können. Wer einen vollständigen Überblick über den Durchfluss, Druck und die Temperatur von Gasen (Druckluft) haben möchte, der hat mit dem FTMg die richtige All-in-one-Lösung. *

www.sick.at

HIER ÖLT UND KLEBT KOLLEGE ROBOTER

In einem Kooperationsprojekt im Mechatronik-Cluster der oberösterreichischen Standortagentur Business Upper Austria wurden monotone Arbeiten wie Verfugen und Ölen von Bauteilen automatisiert. Robotik, wie sie sein soll.

Der eine produziert hochwertige Holzdecks für schnittige Boote, der andere stellt gemütliche Wellnessliegen her. Bei dem einen wird geklebt, beim anderen geölt und poliert. Was aber sowohl bei der Scharnsteiner Tischlerei Lidauer als auch beim Lohnsburger Wellnessliegen-Spezialisten First Class Holz der Fall ist: Die Tätigkeiten sind für die jeweiligen Mitarbeiter:innen monoton, unergonomisch und damit anstrengend. Ein klassischer Fall für den Einsatz von Robotern. Mit der Profactor GmbH ist schnell ein Forschungspartner gefunden. Haba Verpackungen als Spezialist für Leichtbauroboter und deren Integration wurde als externer Partner gewonnen. „Heute, gut zweieinhalb Jahre nach Projektbeginn, sind wir vom Prototypenstadium am Übergang zum operativen Betrieb“, berichtet Florian Hamminger, Geschäftsführer von First Class Holz.

Hürden überwunden. „Wir haben ein besonderes Technologiepaket aus Erkennungssystem für Lage und Geometrie, halbautomatischer Rezepterzeugung, geeigneten Auftragstechnologien und intuitiven Bedieninterfaces geschnürt. Damit schaffen wir die Auftragseingabe beim Ölen in weniger als 15 Sekunden und in weniger als zwei Minuten bei den unformatierten Decksteilen. Auch Laien können dadurch den Umgang damit praktisch durch Zuschauen schnell erlernen“, erklärt Helmut Nöhmayer von Profactor. Der Cobot kann die Prozesse sensorgeführt erledigen. Kamerasysteme erfassen mit Panoramabildern auch große Bauteile, um daraus die Roboterbahnen halbautomatisch zu berechnen. Die Mitarbeiter:innen nutzen dazu eine intuitive Bedienoberfläche, die die aufgespannten Bauteile anzeigt und schrittweise die Auftragserstellung führt.

Kollaborative Lösung. Das Forschungsteam musste geeignete Systeme für das Auftragen von Öl und Kleber entwickeln. Der Auftragskopf für den Kleber erledigt dies nun sensorgesteuert und der Roboter findet immer zuverlässig in seine Bahn. Beim Ölen war es nicht ganz so einfach, denn das Öl muss sowohl auf horizontalen als auch vertikalen Flächen gleichmäßig aufgetragen werden. Die Lösung war ein Werkzeugkopf, der Auftrags- und Poliersystem vereint, und auch noch einen kollaborativen Betrieb neben den Mitarbeiter:innen erlaubt. So können diese nun auch Bauteile be- und entladen, während der Roboter ölt. *

www.biz-up.at

Innovative **Lasermarkierung**

Cajo Technologies

Lasermarker von hoher Qualität aus Europa

- Kosteneffizient & Top Preis-Leistungs-Verhältnis
- Rückverfolgbarkeit & Markenkennzeichnung
- Stand-alone oder als Produktionslinie integrierbar
- Patentierte und umweltfreundliche Lasertechnologie

www.routeco.com | linz@routeco.com

Routeco A Sonepar Company CAJO

CE-KONFORM DANK ORIGINAL-ERSATZTEILE

Feststoffbeladene Flüssigkeiten – auch Säuren und Laugen – stellen aufgrund der stark schleißenden Eigenschaften enorme Anforderungen an medienberührte Komponenten von Pumpen. Für einen zuverlässigen Schutz der Komponenten setzt Habermann Aurum Pumpen seit mehr als 60 Jahren auf speziell entwickelte Auskleidungsarten – und garantiert als Entwickler und Hersteller Pumpenbetreibern einen CE-konformen Weiterbetrieb nach einer Instandsetzung mit Original-Ersatzteilen.

Neben optimierten Werkstoffen wie Gummi, FKM, nicht-metallischen Kompositwerkstoff auf keramischer Basis stehen seit vielen Jahren auch Spezialpolyurethanmischungen zur Verfügung. Mit dem Einsatz dieser Auskleidungsmaterialien ermöglicht das Unternehmen den Betreibern von Pumpen sehr lange Standzeiten und einen wirtschaftlichen Betrieb durch minimierte Lebenszykluskosten aufgrund des geringen Instandsetzungsbedarfs.

Die innovativen Polyurethan-Auskleidungen sind in drei verschiedenen Versionen verfügbar. Die Ausführung APflex 60-01 ist besonders abriebfest und beständig gegen die bekannten Aufbereitungsöle, sodass diese ideal für den Schutz von Pumpen im Steine-Erden-Bereich ist. Die Version APflex 10-01 ist nicht nur abrasions-, sondern auch korrosionsfest (pH 0 bis 14) sowie ölbeständig und eignet sich für feststoffbeladene Säuren bzw. Laugen. Die Version APflex 50-01 ist zusätzlich in ihrem Anwendungsbereich noch weiter gefasst und kann Medientemperaturen bis +95 °C problemlos abdecken. Diese speziellen Polyurethan-Mischungen sind Eigenentwicklungen des Unternehmens, die sich hinsichtlich ihrer Polymerstruktur als unempfindlich gegenüber Wassereinlagerungen erweisen. Sie nutzen – in Kombination mit unterschiedlich abgestimmten Shore-Härten – den sogenannten Trampolineffekt, also die Eigenschaft, dass die kinetische Energie, der auf die Auskleidung aufprallenden Partikel absorbiert und dadurch wirksam vor abrasiven Materialabtrag geschützt wird. Verglichen mit metallischen Gusswerkstoffen optimiert APFlex so das Verschleißverhalten nachhaltig. Die APFlex-Auskleidung der Pumpen ist – je nach Baugröße – für die extreme Beanspruchung im abrasiven und/oder korrosiven Bereich mit Streukorn bis zu 10 mm hervorragend geeignet. Aufgrund des besonderen Herstellprozesses sind die Laufräder dieser Pumpen sogar für Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 35 m/s freigegeben. Die CE-Kennzeichnung aller Habermann-Aurum-Pumpen garantiert dem Pumpenbetreiber, dass er seine Anlagen entsprechend den Auslegungen des Herstellers nachhaltig, kosteneffizient und vor allem auch CE-konform betreibt. *

www.habermann-aurum-pumpen.de
www.mehu.at

improve what moves

Ressourcen und den Geldbeutel schonen

Das iglidur® ECO-Gleitlagerprogramm schont Ressourcen: ECO H, ECO P, ECO A180 und ECO G bestehen aus Regranulaten der seit vielen Jahren bewährten Top-Materialien. Sie sind genauso wie alle anderen schmier- und wartungsfreien Gleitlager-Werkstoffe getestet und ihre Lebensdauer ist online berechenbar.

Gleitlager aus regranulierten Kunststoffen
Schmier- und wartungsfrei
Ressourcenschonend

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

igus.at/news

MM
MASCHINENMARKT

FOKUSTHEMA

ADDITIVE FERTIGUNG

Bild: © Mesago/ Matthias Kutt

INNOVATIV
BIKE AUS DEM DRUCKER

FLEXIBEL NACHGEDRUCKT
GELD GESPART DANK 3D-DRUCK

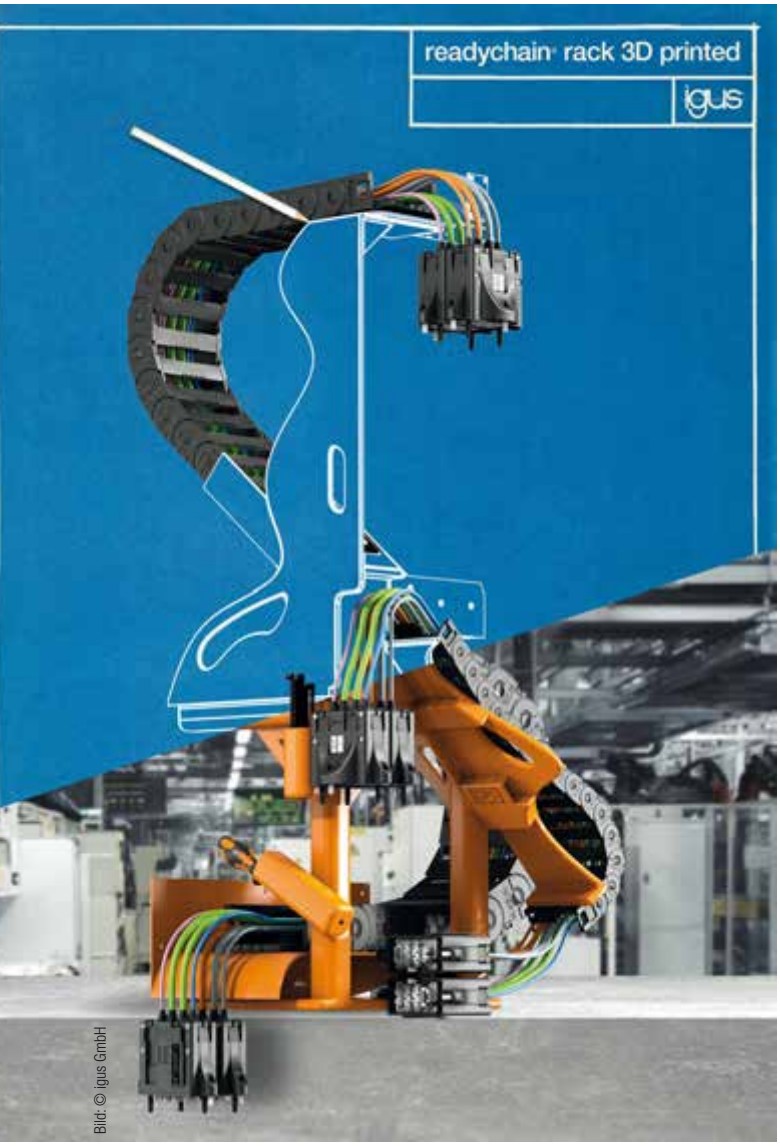


Bild: © igus GmbH

IN 36 STUNDEN GEDRUCKT

Stillstandzeiten kosten in der Fertigung viel Geld. Für Hersteller, zum Beispiel von Werkzeugmaschinen, ist es daher besonders wichtig, dass Montagearbeiten an einer Anlage so schnell und effizient wie möglich durchgeführt werden. Mit dem readychain rack bietet igus bereits seit 10 Jahren ein modulares Montage- und Transportgestell für konfektionierte Energieführungen. Jetzt haben die Kölner das erste im 3D-Druck gefertigte readychain p-rack (printed rack) entwickelt.

Einbaufertige Energiekettensysteme schnell und sicher an die Maschine bringen: Dieses Ziel verfolgte igus mit der Entwicklung des readychain racks. Durch seinen Einsatz lassen sich viele Arbeitsschritte einsparen, was die Prozesskosten und Montagezeit erheblich reduziert. „Immer mehr Unternehmen suchen nach neuen Möglichkeiten der Prozessoptimierung, um ihre Effizienz zu steigern und Kosten zu senken“, erklärt Christian Stremlau, Leiter Geschäftsbereich readychain und readycable bei igus. „Wir wollen unsere Kunden dabei unterstützen, indem wir ihnen eine schnelle und zu 100 Prozent auf ihren Bedarf angepasste Lösung für den Transport und die Montage unserer einbaufertigen Energieführungssysteme bieten. Aus diesem Grund haben wir jetzt das erste additiv gefertigte e-ketten rack entwickelt. Es ist eine sehr flexible und einfache Ergänzung für readychain-Kunden, um noch schneller die Vorteile einer individuellen Lösung nutzen zu können. Denn alle Anbauteile werden innerhalb von 36 Stunden gedruckt.“

Industrial Customizing ab Losgröße 1. Die Additive Fertigung bietet praktisch unbegrenzte Möglichkeiten in der Geometrie. Daher können exakt auf die Anwendung abgestimmte Module auf den Millimeter genau hergestellt werden. „Dadurch lässt sich auch ein ergonomisches Design mit runden Formen realisieren – ohne Störkonturen oder Verletzungsrisiko durch scharfe Kanten,“ betont Stremlau. Diese optimale Einbaulösung rechnet sich bereits ab Losgröße 1. „Der große Vorteil für Kunden ist, dass sie bei uns alles aus einer Hand bekommen – und das schnell. Sowohl Konstruktion als auch Fertigung finden vor Ort bei igus statt. Wir haben eigene Konstrukteure und eine eigene 3D-Druck-Abteilung, was mehr Flexibilität sowie kurze Kommunikationswege und Durchlaufzeiten ermöglicht“, ergänzt Christian Stremlau.

66 Prozent Installationszeit gespart. Das p-rack wird nicht nur deutlich schneller hergestellt, sondern ist gleichzeitig um einiges leichter (um bis zu 80 Prozent) als seine metallischen Vorfahren. Das spart Ressourcen und macht das Handling wesentlich einfacher und sicherer. Die leichtgängige Konstruktion erlaubt es zudem, den Installationsaufwand um bis zu 66 Prozent zu reduzieren. Die Montage sowie Demontage erfolgt komplett ohne zusätzliche Handwerkzeuge. Durch die Gewichtsreduktion und die Modulbauweise lassen sich zudem Volumen- und Transportkosten für die Rücksendung einsparen. Trotz des leichten Gewichts ist das 3D-gedruckte Gestell hoch belastbar. Um die Stabilität des p-racks zu gewährleisten, wird es wie alle igus-Produkte ausgiebig im hauseigenen Labor getestet. Eine weitere Besonderheit des p-racks: Alle Anbauteile können auch aus Maisstärke gedruckt werden. Der Werkstoff ist sehr robust und absolut „unrostbar“. Außerdem ist das Material kompostierbar und kann zu 100 Prozent regranuliert und wiederverwendet werden. *

www.igus.at

ERSTES 3D-GEDRUCKTES STRAHLTRIEBWERK

PTC hat das weltweit erste vollständig 3D-gedruckte Mikro-Turbotriebwerk vorgestellt. Es wurde in der CAD-Software Creo entwickelt und ist eine einzige, vollständige Baugruppe, inklusive aller rotierenden und fixen Komponenten. Das Triebwerk wurde mit einem 3D-Drucker von EOS aus Inconel gedruckt und wiegt nur 3,6 kg.

Die Entwicklung und der 3D-Druck eines vollständig selbsttragenden Mikro-Turbotriebwerks inklusive Turbine mit 50.000 Umdrehungen pro Minute, das keine Montage erfordert, markiert einen Durchbruch bei der Konstruktion für die additive Fertigung. Bislang sind für derartige Motoren komplexe Montageprozesse und viele, oft teure Komponenten nötig. Das stellt die Hersteller vor Herausforderungen hinsichtlich der Lieferkette und der Verfügbarkeit von Teilen. Zudem müssen sie Sorge tragen, das Fachwissen und die Fähigkeiten zur Herstellung dieser hochpräzisen Baugruppen im eigenen Haus zu halten. Durch die additive Fertigung entfällt mit dem Montageprozess auch der Bedarf an Komponenten und Werkzeugen. Das reduziert die Kosten und ermöglicht eine On-Demand-Fertigung direkt beim Kunden vor Ort.

Das vollständig 3D-gedruckte Triebwerk ist das Ergebnis eines Projekts, das von Dr. Ronen Ben Horin, VP of Technology bei PTC und Senior Research Fellow am Technion - Israel Institute of Technology, und Beni Cukurel, außerordentlicher Professor für Luft- und Raumfahrt am Technion konzipiert und geleitet wurde. Es erforderte jahrelange intensive wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet des Strahlantriebs und umfangreiches Fachwissen zu innovativer Triebwerkstechnik und dem Design für die additive Fertigung.

Creo, die 3D-CAD-Lösung von PTC, wurde vor allem wegen ihrer innovativen Konstruktionsfunktionen für das Projekt ausgewählt, darunter:

- Leichtbauweise: Creo ermöglicht eine anspruchsvolle Gittermodellierung und ein generatives Design zur Material- und Gewichtsreduzierung bei derselben Festigkeit und Leistung wie sie Konstruktionen mit mehr Material und höherem Gewicht aufweisen.
- Selbsttragende Geometrien für den 3D-Druck: Balkenbasierte Gitter optimieren Konstruktionen automatisch für den 3D-Druck. Creo unterstützt auch selbsttragende formelgesteuerte Gitter, die mit Druckbarkeitsprüfungen und Modifikatoren kombiniert werden können, um das Design für einen effizienten 3D-Druck anzupassen.
- Interoperabilität mit 3D-Druckern: Creo ist mit den meisten 3D-Druckern sowohl zum Drucken als auch zum Nachbearbeiten kompatibel. Die 3D-Komponentenkonstruktion in Creo ist entscheidend für die Durchführung traditioneller Bearbeitungen zur präzisen Montage. Creo bietet eine Vielzahl von Formaten, inklusive 3MF, um 3D-Modelle an die verschiedenen Drucktechnologien zu senden, und ermöglicht Anwendern, assoziative Modelle für Bearbeitungsvorgänge auf einfache Weise zu erstellen. *

www.ptc.com

BIKE AUS DEM DRUCKER

Additive Fertigung und 3D-Druck sind in der Industrie und im Maschinenbau inzwischen feste Bestandteile. Dass auch komplexe Gebrauchsgegenstände schnell, einfach und günstig mit dem 3D-Drucker produziert werden können, zeigt jetzt das Entwickler-Team des Software-Pioniers CoreTechnologie am Beispiel eines Bikes.

Edle Details in der Oberflächenstruktur des ersten Bikes aus dem 3D-Drucker.

Das erste Singlespeed Bike aus dem 3D-Drucker.

Bilder: © CoreTechnologie GmbH

Das innovative Team des Software-Herstellers CoreTechnologie (CT) hat erstmals ein besonders leichtes und günstig zu produzierendes Bike aus 3D-Druck-Aluminiumbauteilen sowie Carbon-Standardrohren realisiert. Die voll einsatzfähige Singlespeed-Version des Fahrrads wiegt fahrfertig lediglich 7,1 Kilogramm. Durch die einfachen Arbeitsschritte ist im Gegensatz zur herkömmlichen Produktion von Carbon-Rahmen eine schnelle, unkomplizierte und automatisierte Fertigung möglich.

Optimale Rahmengeometrie und einfache Konstruktion. Die CT-Software-Entwickler haben selbst konstruierte, 3D-gedruckte Verbindungsteile aus Aluminium (AlMgSi10) sowie maschinell gefertigte, extrem leichte Carbon-Rohre der Firma Carbonforce kombiniert. Die Rohre wurden mit Hilfe von hochfestem Zwei-Komponenten-Kleber aus der Flugzeugindustrie verbunden. Das Projekt wurde in einer Rekordzeit von nur zwei Monaten von der Idee bis zum fahrfertigen Prototyp realisiert. Das Design hat das CT-Team basierend auf einer existierenden 56-Zentimeter-Rahmengeometrie optimiert und in zahlreichen 3D-Renderings perfektioniert. Durch eine clevere Gestaltung der Rahmenteile kann die Singlespeed-Version auch mit einer Schaltung aufgerüstet werden. Durch die Freiheitsgrade, die das Computer Aided Design (CAD) in Verbindung mit dem 3D-SLS-Druckverfahren ermöglicht, wurde eine besonders leichte und simple Konstruktion erreicht, die durch seine hervorragenden Fahreigenschaften einen Gegentrend zu technisch komplexen und schweren E-Bikes darstellt.

Software mit Blick fürs Detail. Der Software-Hersteller hat in dem interessanten Projekt seine 4D_Additive Software eingesetzt, um Wandstärken zu optimieren, die Oberflächentexturen zu erzeugen und die reibungslose Fertigung der 3D-Druckteile auf der SLM-Maschine des Dienstleistungspartners FKM zu realisieren. Bei zahlreichen Testfahrten hat das im 3D-Druck gefertigte Bike bewiesen, dass es höchst robust und belastbar ist und auf unterschiedlich beschaffenen Wegen leicht bewegt werden kann. Mit dem Projekt und dem daraus resultierenden Prototyp hat das Team von CoreTechnologie gezeigt, dass mithilfe aktueller Soft- und Hardware die Fertigung von komplexen Alltags- und Gebrauchsgegenständen unabhängig von fragilen Lieferketten kostengünstig, schnell und einfach möglich ist.
„Neben dem lässigen Design und der Fahrfreude zauberte das superleichte Bike von CoreTechnologie den Testern schon beim Anheben ein ungläubiges Lächeln aufs Gesicht“, freut sich Visionär und CT-Geschäftsführer Armin Brüning über die neueste CT-Entwicklung. *

www.coretechnologie.com

MM
MASCHINENMARKT

FOKUSTHEMA

E-MOBILITY

BATTERIEN
BRISANT IN DER HERSTELLUNG

KREISLAUFWIRTSCHAFT
AUTOMATISIERTE LÖSUNGEN FÜRS RECYCLING

Bis zu 50 AC-Smart-Wallboxen können über die Weboberfläche remote gesteuert und überwacht werden.

LADEPUNKTE GEMEINSAM NUTZEN

Elektroautos werden immer beliebter. Deshalb müssen entsprechende Ladeinfrastrukturen aufgebaut werden. In vielen Ein- und Mehrparteienhäusern sowie Gewerbeimmobilien sind die Netzanschlüsse und Leitungen jedoch nicht für den Betrieb von Ladepunkten ausgelegt. Das intelligente Lastmanagementsystem Smartcharge von Weidmüller vermeidet Überlastsituationen zuverlässig.

Wer ein Elektroauto fährt, möchte es möglichst unkompliziert und schnell aufladen können. Die meisten Menschen tun dies an einer Wallbox zu Hause oder am Arbeitsplatz. Solche Ladestationen werden primär an die Nieder- und Mittelspannungsebene des Stromverteilnetzes angeschlossen, was die Belastung des gesamten Stromnetzes verändert. Die Verteilnetze und die Netzanschlüsse der meisten Wohn- und Gewerbeimmobilien sind jedoch nicht für die Anforderungen zunehmender Elektromobilität ausgelegt. So kann es zu teuren Lastspitzen und im schlimmsten Fall zur Überlastung des gesamten Stromnetzes kommen. Um das zu vermeiden, wurde Smartcharge entwickelt. Das neue Lastmanagementsystem von Weidmüller sorgt für eine optimale Verteilung des vorhandenen Stroms.

Intelligentes System. Das intelligente Lastmanagement berücksichtigt automatisch alle Verbraucher in einem Gebäude und wurde vor allem im Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit entwickelt. „Der vorhandene Strom wird clever zwischen den angeschlossenen Wallboxen verteilt, sodass Elektrofahrzeuge im Handumdrehen geladen sind, ohne das Netz zu überlasten“, sagt Deppermann, Business Development Manager e-Mobility bei Weidmüller, und ergänzt: „Das ist besonders für Wohnanlagen oder Mitarbeiterparkplätze interessant, wo oft mehrere Fahrzeuge gleichzeitig geladen werden müssen.“ Smartcharge ermöglicht ein zuverlässiges Lastmanagement für bis zu 50 Wallboxen und lässt sich individuell an die Anforderungen vor Ort anpassen. Nutzerfreundlich gestaltete Monitoring- und Verwaltungstools erhöhen die Übersicht und erleichtern die Steuerung des gesamten Ladenetzwerks. Deppermann erklärt weiter: „Die Installation von Smartcharge ist simpel. Unser Installationsassistent gibt genau vor, was zu tun ist. So ist das System ruckzuck eingerichtet und einsatzbereit. Ganz ohne Programmierkenntnisse.“ Dank Remote-Steuerung behält der Nutzer via Fernzugriff alles unter Kontrolle – von der einfachen Statusabfrage bis hin zur Steuerung und Priorisierung von Ladevorgängen.

Wahlweise statisch oder dynamisch. Um Smartcharge optimal an die individuellen Erfordernisse vor Ort anpassen zu können, kann zwischen einem statischen und einem dynamischen Lastmanagement gewählt werden. „Beim statischen Lastmanagement wird im Vorfeld festgelegt, wie viel Ladestrom für alle Ladepunkte maximal bereitsteht“, erläutert Michaela Amedick, Head of Product Management bei Weidmüller. Dieser Wert errechnet sich aus dem verfügbaren Strom des Hausanschlusses abzüglich des Strombedarfs aller Verbraucher im Gebäude. Der verfügbare Ladestrom wird dann unter den Ladepunkten aufgeteilt. Einzelne Ladestationen oder Ladevorgänge können dabei priorisiert werden. Beim dynamischen Lastmanagement werden Verbrauchsschwankungen im Gebäude automatisch berücksichtigt. Die Menge des Stroms, der zum Laden von Elektrofahrzeugen bereitsteht, wird flexibel angepasst und zwischen allen Ladepunkten verteilt. „Hierbei setzen wir einen Energiezähler ein, der den Summenstrom im Gebäude ermittelt und den Ladestrom für die Wallboxen kontinuierlich neu berechnet. Wird zum Beispiel die Klimaanlage im Gebäude eingeschaltet, reduziert sich die Ladeleistung automatisch. Schaltet man sie wieder aus, erhöht sich auch der Ladestrom“, beschreibt Amedick die Funktion.

Ein Installationsassistent führt den Installateur durch die Einrichtung von Smartcharge; es sind keine Programmierkenntnisse erforderlich.

So wird die Energie effizient genutzt und ein schnelles Laden der Fahrzeuge sichergestellt. „Wir haben bei der Entwicklung von Smartcharge darauf geachtet, dass man Photovoltaikanlagen besonders leicht in das Lastmanagementsystem integrieren kann – unabhängig davon, von welchem Hersteller die PV-Anlage stammt. So lässt sich der PV-Überschuss komfortabel nutzen“, erläutert Michaela Amedick die Vorteile.

Komfortables Lastmanagement. Mit Smartcharge lassen sich ganz leicht gemeinschaftlich nutzbare Ladeinfrastrukturen für E-Fahrzeuge aufbauen und verwalten. Das ist besonders interessant für Mieter oder Eigentümer in Wohn- und Gewerbeimmobilien mit mehreren Parteien. Bis zu 50 AC-Smart-Wallboxen von Weidmüller können in ein Gebäudenetz integriert werden, ohne zwingend eine kostspielige Erweiterung des Netzanschlusses durchzuführen. Die Nutzer können sich an den Wallboxen ganz einfach anhand eines RFID-Tags authentifizieren. So können Ladevorgänge gezielt zugeordnet werden. Für Gewerbebetriebe, Hotels und Restaurants bietet Smartcharge noch eine weitere Besonderheit: die Fernsteuerung von Ladepunkten. Sie ermöglicht es, Ladevorgänge nach Belieben zu priorisieren, zu starten oder zu stoppen – zum Beispiel, wenn ein Fahrzeug schneller als die anderen zur Weiterfahrt bereitstehen soll.

Ein Gamechanger. Die effiziente Nutzung und Verteilung von verfügbarem Strom sind das A und O für die Energieversorgung der Zukunft. Der Erfolg der Elektromobilität sowie der schnelle Fortschritt der Energiewende hängen entscheidend davon ab. Mit dem intelligenten Lastmanagementsystem Smartcharge liefert Weidmüller jetzt einen wichtigen Baustein für moderne Gebäudeinfrastrukturen, der die Bedürfnisse des Marktes und der Kunden von heute optimal erfüllt: leistungsstark, effizient und besonders nutzerfreundlich. *

www.weidmueller.com

Ladevorgänge für Besucher können ganz einfach mit oder ohne Ausgabe eines RFID-Chips freigeschaltet werden.

MAP PAMMINGER GMBH

DIE WELT DER
INDUSTRIELLEN TEILEREINIGUNG

Umfassend und individuell betreut

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

www.map-pam.at

Für den Steckvorgang der Modulverbinder sind pro Zelle zwei KR-Cybertech-nano-ARC-HW-Roboter zuständig.

FEST IM GRIFF

Batterien für Elektrofahrzeuge zu produzieren, ist eine gefährliche Angelegenheit. Der Grund dafür: die hohe Spannung beim elektrischen Kontaktieren von Batteriemodulen. Gemeinsam mit der Kostal Kontakt Systeme GmbH und Kuka hat die Liebherr-Verzahntechnik GmbH nun eine Technologie mit zwei Robotern der KR-Cybertech-nano-Serie entwickelt, mit der sich Hochspannungsbatteriemodule sicher und effizient verbinden lassen.

Sie sind leise, tanken zunehmend Strom aus erneuerbaren Energiequellen, verursachen weniger CO_2-Emissionen und ziehen niedrigere Kosten für Reparatur und Wartung nach sich: Elektrofahrzeugen gehört die Zukunft. Kuka erkannte früh das Potenzial der E-Mobilität. Seit 2014 optimiert der Automatisierungsspezialist aus Augsburg sein Produktportfolio auf die speziellen Anforderungen, die bei der Herstellung von Elektronikkomponenten für die Automobilindustrie erfüllt werden müssen. Davon profitiert nun auch die Liebherr-Verzahntechnik GmbH in Kempten. Dort entstand mithilfe von Kuka-Robotern eine Applikation, die Herstellern von Elektrofahrzeugen und deren Zulieferern mehr Sicherheit und höhere Produktivität bieten kann. Denn was wäre ein E-Auto ohne sein Herzstück, die Hochvoltbatterie?

Von der Zelle zum Modul und Pack. Die Hochvoltbatterie enthält eine enorme Menge Energie und ist entscheidend für die Reichweite und Ladezeit des Fahrzeugs. Sie besteht aus mehreren Modulen, die elektrisch miteinander kontaktiert und zu einem Batteriepack verbunden werden. Nach der elektrischen Kontaktierung erreichen diese Batteriesysteme Ausgangsspannungen zwischen 400 und 800 Volt Gleichspannung. Die dafür häufig verwendeten Verbindungen mit Stromschienen, sogenannte Busbars, stellen jedoch aufgrund der freiliegenden Kontaktflächen ein hohes Sicherheitsrisiko für Mitarbeitende dar. Eine Alternative bietet der Einsatz von steckbaren Modulverbindern. Liebherr hat gemeinsam mit der Kostal Kontakt Systeme GmbH und mithilfe von Kuka-Robotern einen innovativen Prozess zur automatisierten Montage für steckbare Modulverbinder mit flexiblen Leitungen entwickelt. Steckbare, isolierte und flexible Modulverbinder von der Firma Kostal verhindern den unbeabsichtigten Kontakt mit stromführenden Teilen und können trotz ihrer hohen Elastizität automatisiert gesteckt werden – in der benötigten Flexibilität und geforderten Taktzeit.

Eine echte Innovation. Für den Steckvorgang selbst sind pro Zelle zwei KR-Cybertech-nano-ARC-HW-Roboter zuständig. Diese Hohlwellenroboter kommen sonst vor allem beim Schutzgasschweißen zum Einsatz. Ihre kompakte Bauweise und große Reichweite sowie die Möglichkeit der Kabelführung durch die Handachse machten sie jedoch auch zur perfekten Wahl für diese Applikation. Ergänzend wählte das Liebherr-Team das Softwarepaket Kuka.RoboTeam aus. Es ermöglicht die synchronisierte Kooperation zweier oder mehrerer Roboter. Dabei werden Programm und Bewegung in Echtzeit zueinander abgeglichen, damit selbst komplexe Prozesse – wie das Fügen biegeschlaffer Teile – gelingen.
Die meisten Prozessschritte der Batterieproduktion laufen heute bereits automatisiert ab, um den Anforderungen der Automobilindustrie an beispielsweise Taktzeiten, Stückzahlen, Qualität und Produktionskosten gerecht zu werden. Der Fachkräftemangel treibt darüber hinaus den starken Trend zur Automatisierung an. Es finden sich immer weniger Fachkräfte, die dazu bereit sind, eine solch monotone, körperlich belastende und gleichzeitig anspruchsvolle Aufgabe zu übernehmen. Kostal Kontakt Systeme GmbH aus Lüdenscheid, die seit 1938 Steckverbindungen für die Automobilindustrie produziert und vertreibt, hatte hier eine Marktlücke erkannt. Sie entwickelte einen sowohl für das händische Stecken als auch

Basierend auf dem KR Cybertech nano ARC HW hat Liebherr einen Spezialgreifer entwickelt. Für die exakte Positionierung der Modulverbinder kommt eine 2D-Kamera zum Einsatz.

Bilder: © Kuka & Liebherr

Viktor Bayrhof, Produktmanager für Automationssysteme bei Liebherr (links), und Martin Wolter, Gruppenleiter Entwicklung bei Kostal Kontakt Systeme, überprüfen, ob die Steckverbindungen richtig sitzen.

für die Automatisierung geeigneten Steckverbinder. Martin Wolter, Gruppenleiter Entwicklung bei Kostal Kontakt Systeme, berichtet: „Sicherheit spielt hier eine sehr große Rolle – da es sich um Hochvolt-Kontakte handelt, müssen diese berührgeschützt sein. Das ist vergleichbar mit einer Steckdose, auch hier sind die elektrischen Kontakte vor versehentlicher Berührung mit den Fingern geschützt. Der Unterschied besteht darin, dass die Steckverbindung im Fahrzeug einer Vibrationsbelastung und sowohl hohen als auch niedrigen Temperaturen ausgesetzt ist. Unser System ist sehr robust und überträgt während der gesamten Lebensdauer unter wechselnden Belastungen zuverlässig Strom."

Zusammenarbeit als Erfolgsrezept. Kostal suchte einen Automatisierungsspezialisten, um das neue Produkt serientauglich zu machen. Bei der Liebherr-Verzahntechnik GmbH wurde man fündig. Die Liebherr-Verzahntechnik GmbH versorgt bereits seit 1969 zahlreiche Automobilhersteller und -zulieferer, aber auch Kunden aus den Bereichen Anlagenbau, Aerospace und Baumaschinen mit innovativen Lösungen. Viktor Bayrhof, Produktmanager für Automationssysteme bei Liebherr berichtet: „Es war eine Win-Win-Situation. Wir als relativ neuer Player im Geschäftsfeld Batteriemontage haben einen Unique Selling Point gefunden und Kostal jemanden, der ihr Produkt automatisiert." Liebherr kooperiert seit mehr als zehn Jahren eng mit Kuka. Gemeinsam machten die drei Unternehmen sich ans Werk und bereits nach eineinhalb Jahren konnte die neu entwickelte Roboterzelle auf der Battery Show in Stuttgart ausgestellt werden.

Wie Roboter biegeschlaffe Leitungen stecken können. Die steckbaren Modulverbinder mit flexiblen Leitungen bieten im Gegensatz zu Schraubverbindungen mit Busbars noch weitere Vorteile: Sie lassen sich einfacher montieren, da lediglich der Stecker und das Gegenstück miteinander verbunden werden müssen und können im Fahrzeugbetrieb Vibrationen aus- >>

DIE NEUE KA-SERIE
ZUVERLÄSSIG & FLEXIBEL

- Kreuzschlitz- oder Torx-Klemmschrauben
- Leiterquerschnitt bis 25 mm²
- 3- bis 8-polige Ausschalter
- 3- und 4-polige Umschalter
- Zentral- & Vierlochbefestigung
- Verteiler- & Gehäuseeinbau

Kraus & Naimer GmbH
Schumanngasse 39
T: +43 1 404 06
www.krausnaimer.com

Kraus & Naimer

Steckbare, isolierte und flexible Modulverbinder von der Firma Kostal verhindern den unbeabsichtigten Kontakt mit stromführenden Teilen.

Programm und Bewegung werden in Echtzeit zueinander abgeglichen, damit selbst komplexe Prozesse – wie das Fügen biegeschlaffer Teile – gelingen.

gleichen, sodass es seltener zu einem verschleißbedingten Verlust des elektrischen Kontakts kommt. Ihr Aufbau bringt auch bei einem späteren Tausch der Batteriemodule Vorteile, zum Beispiel für Second-Life-Anwendungen oder das Recycling der Module im Batteriepack. Der einzige Haken: Sie sind biegeschlaff und verformen sich dadurch bereits bei geringen Kraft- und Momentbeanspruchungen. Die Automatisierung des Handlings von biegeschlaffen Teilen ist bis heute eine große Herausforderung in der Automatisierung: So sind beispielsweise elastische Leitungen, die sich in beliebige Richtungen verwinden können, für Roboter schwer zu greifen. Liebherr hat einen Spezialgreifer entwickelt, der die Leitungen aus einem Blister entnimmt. Da die Leitung innerhalb des Blisters nicht ausreichend genau vorpositioniert ist, kommt eine 2D-Kamera zum Einsatz: Sie hilft dabei, die genauen Greifpositionen an der biegeschlaffen, flexiblen Leitung zu ermitteln und den Modulverbinder am Ende der Leitung exakt über dem Stecker-Gegenstück zu positionieren.

Mit Federpaketen zum exakt richtigen Krafteinsatz. Da der Stecker behutsam behandelt werden muss, wurde der Steckprozess für einen reibungslosen Ablauf entkoppelt. Ein Federpaket kontrolliert die Kraft, die auf den Stecker und die Verriegelungssicherung des Steckers (auch Connector Position Assurance oder CPA genannt) übertragen wird. Im Anschluss drückt ein pneumatischer Zylinder den Stecker in das Stecker-Gegenstück. Dieses Federpaket federt ein, bis das Kraftmoment von 70 Nm erreicht ist und der Endlagensensor ausgelöst wird. Parallel dazu drückt der federnd gelagerte Verriegelungsstift die CPA nach unten. Damit ist die CPA verriegelt, der Stecker prozesssicher gesteckt und der Greifer kann sich wieder nach oben bewegen. Jeder Griff muss sitzen. Der Grund dafür: Die Technologie soll serientauglich sein und muss dafür streng geforderte Taktzeiten einhalten können. Für Liebherr hat das mehr als gut funktioniert: Anstelle der vorgeschriebenen 17 Sekunden erreichte das System eine Taktzeit von elf Sekunden.

Die richtige Roboter-Software-Kombination. Liebherr nutzt für den Automatisierungsprozess den KR Cybertech nano ARC HW. Der Industrieroboter ist darauf spezialisiert, mit kleinen Bauteilen zu arbeiten und kann auch schwer zugängliche Steckpositionen erreichen. Durch den Schutz vor unkontrollierter elektrostatischer Auf- oder Entladung (ESD) eignet er sich ideal für die Handhabung von empfindlichen Elektronikbauteilen. Die Software Kuka.RoboTeam ermöglicht Liebherr, die beiden Greifer kooperierend im Master-Slave-Betrieb arbeiten zu lassen, wodurch menschliche Arme optimal imitiert werden. So können die Roboter unterschiedliche Leitungslängen und Steckpositionen handhaben sowie Positionstoleranzen ausgleichen. Die integrierte Bilderkennung hilft dabei, die realen Positionen der Steckplätze zu ermitteln.
Schließlich lässt sich diese Lösung nicht nur für das elektrische Kontaktieren, sondern auch bei anderen elastischen Bestandteilen in der Batterieproduktion anwenden – beispielsweise bei der Automatisierung des Steckprozesses von Datenkabeln zwischen Battery Management System (BMS) und Cell Management Controller (CMC).

Gewappnet für die Automobilindustrie der Zukunft. Laut Martin Klaus, Global Business Development Manager Electronics bei Kuka, können viele Unternehmen der Automobilindustrie künftig nur mithilfe der Automatisierung wettbewerbsfähig bleiben. „Durch den Trend der batteriebetriebenen Elektroautos und des zunehmenden technischen Fortschritts in Fahrzeugen wird die Menge und Vielfalt von komplexen Elektronikkomponenten im Auto deutlich erhöht“, betont Klaus, der bei Kuka für den Bereich Automotive Electronics zuständig ist. Diese Komponenten, unter anderem Inverter, Elektromotor, Displays, Kameras und Steuergeräte, können laut Klaus „nur mit einem hohen Automatisierungsgrad in der geforderten Qualität und Menge hergestellt werden. Mit Robotik lässt sich eine Vielzahl der Prozesse realisieren, die in der Elektronikfertigung benötigt werden.“ Kuka ist hierauf vorbereitet und hat ESD-geschützte sowie für Reinraum und Trockenraum zertifizierte Roboter im Portfolio. Viktor Bayrhof von Liebherr sieht das ähnlich: „Hochvoltbatteriesysteme sind die teuerste Komponente eines Elektrofahrzeugs“, so Bayrhof. „Um diese Batterien in großen Stückzahlen wirtschaftlich zu produzieren, spielt die Automatisierung eine Schlüsselrolle.“ Die von Liebherr, Kostal und Kuka entwickelte Lösung kann die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen auch in bewegten Zeiten sichern. Sie haben damit ihre Produktion dauerhaft im Griff – inklusive der biegeschlaffen Teile. *

www.kuka.com

HOCHPRÄZISE MESSMASCHINEN

Getriebe für Elektrofahrzeuge stellen besonders hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit der eingesetzten Verzahnungen. Welligkeit und Rauheit der Zahnoberflächen sind hierbei wichtige Parameter. Deshalb hat die Liebherr-Verzahntechnik GmbH ihre WGT-Messgeräte weiterentwickelt und mit entsprechenden Features ausgestattet. Die ersten dieser Geräte sind bereits bei einem Hersteller von E-Fahrzeugen in China im Einsatz.

Verzahnungsmessgeräte der WGT-Reihe von Liebherr haben sich bereits in vielen Branchen bewährt: bei der Zahnradfertigung im Fahrzeugbau, in der Luftfahrtindustrie sowie im allgemeinen Maschinenbau. Jedes Modell erfüllt die strengen Spezifikationen nach VDI/VDE 2612/2613, Gruppe 1, und misst Zahnräder ab einem Modul von 0,1 mm. Geläppte Granitführungen sorgen für ein gleichbleibendes thermisches Profil. Luftgelagerte Linearachsen, Präzisionsdrehtische und zuverlässige Renishaw-Tastsysteme mit taktilen Messtastern stellen die mechanische Genauigkeit der Maschinen sicher. Die automatisierte Korrektur von Einstelldaten erfolgt auf Basis der bedienfreundlichen Verzahnungsmess-Software LHInspect.

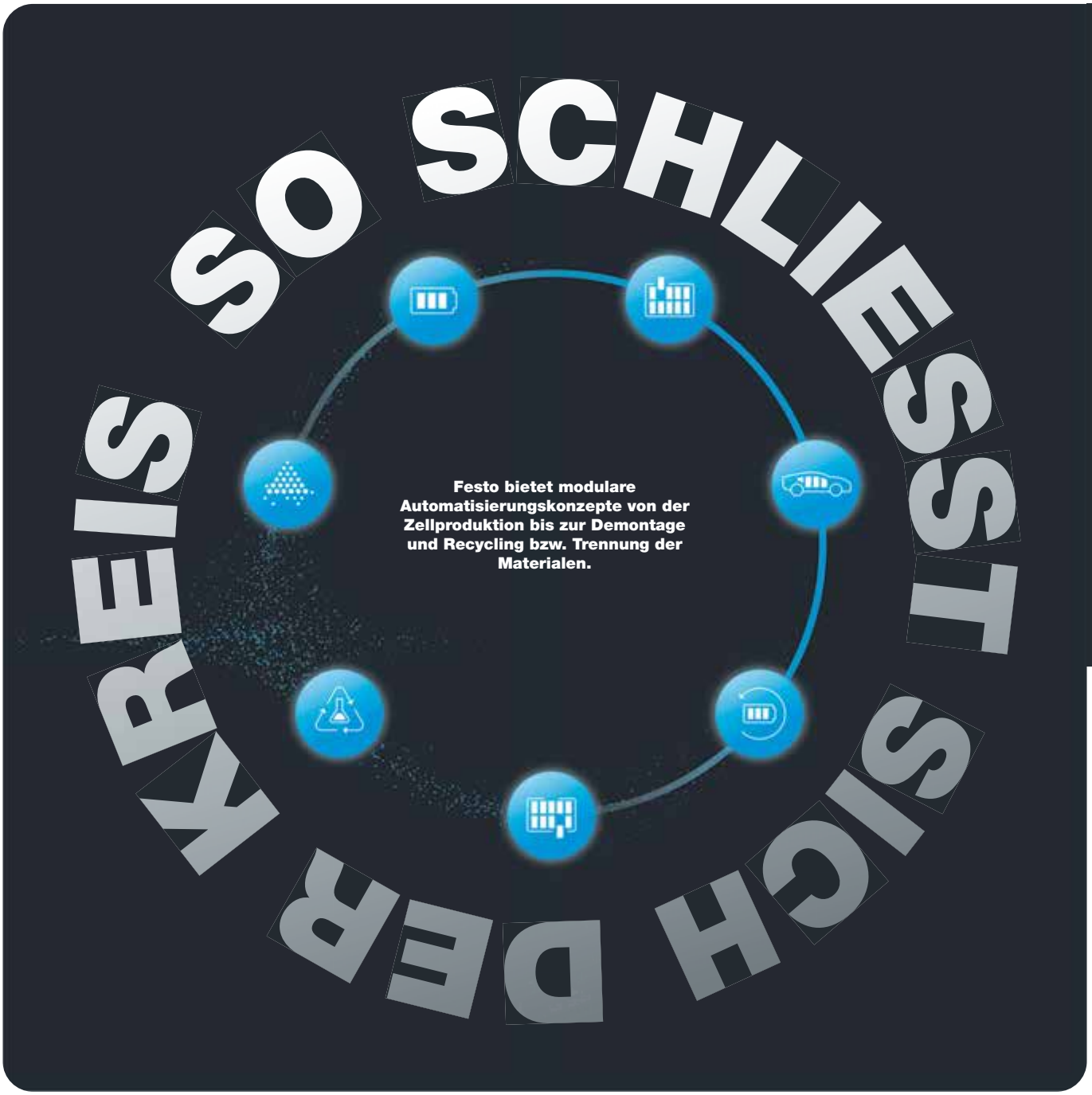
Optimierte WGTs messen Welligkeit und Rauheit. In der E-Mobilität sind die Qualitätsanforderungen an die Zahnoberflächen besonders hoch. Dabei geht es vor allem um die präzise Messung von Rauheit und Welligkeit. Ein möglichst geringer Rauheitswert ist ein wichtiger Parameter bei der Kraftübertragung und Laufruhe von Getrieben. Die Welligkeit spielt eine wesentliche Rolle beim Geräuschverhalten und ist in den nahezu lautlosen Elektromotoren von großer Bedeutung. Ihre exakte Messung ist ein Muss in der Fertigung von Zahnrädern für E-Getriebe.
Speziell für diese Anforderungen hat die Liebherr-Verzahntechnik GmbH die Sensorik der WGTs und die Software LHInspect weiterentwickelt. Ein neuer Rauheitssensor erfasst die Mikrostruktur der Zahnoberfläche noch präziser. Die Software analysiert sowohl Rauheit als auch Welligkeit, die Welligkeitswerte lassen sich sogar ohne zusätzlichen Aufwand noch nachträglich auswerten. Diese umfangreichen Funktionen bietet Liebherr als einer von wenigen Anbietern weltweit.

Neuer Rauheitssensor und automatischer Tasterwechsel. Um einen kleineren Berührpunkt zu realisieren, wurde der Rauheitssensor weiter optimiert. Ein automatisches Tasterwechselsystem gewährleistet die unterbrechungsfreie Vermessung der Werkstücke in einem Schritt. Damit ist die Messung nicht nur sehr präzise, sondern gleichzeitig effizient und bedienfreundlich. Die WGT gewährleistet eine hohe Wiederholgenauigkeit bis zu 1,2 μ und erreicht – bei entsprechender Kontrolle der Umgebungstemperatur – sogar eine noch höhere Präzision.

Im Einsatz in der Produktion von E-Fahrzeugen. Diese Features waren unter anderem ausschlaggebend für die umfangreiche Bestellung mehrerer WGTs durch einen großen chinesischen Hersteller von E-Fahrzeugen. Der Kunde nutzt bereits seit vielen Jahren WGT-Verzahnungsmessgeräte und hatte dementsprechend großes Vertrauen in die Qualität auch der weiterentwickelten WGTs. Insgesamt 16 der hochpräzisen Messgeräte kommen an verschiedenen Produktionsstandorten zum Einsatz – die meisten davon sind mit dem neuen Rauheitssensor ausgestattet. Die ersten dieser Geräte wurden bereits ausgeliefert und sind in Betrieb. *

www.liebherr.com

SO SCHLIESST SICH DER KREIS



Automatisierte Lösungen fürs Batterie-Recycling sind auf dem Vormarsch. Schätzungen zufolge werden im Jahr 2025 etwa 600.000 Tonnen Altbatterien von elektrischen Pkws zum Recycling anstehen. Da stellt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit zwangsläufig, denn die Batterien sind Energiespeicher, die aus wertvollen Rohstoffen gefertigt werden. Festo zeigt eine Lösung auf.

Nach rund 1.500 Lade- und Entladezyklen, also etwa nach 160.000 Kilometern in acht bis zehn Jahren, sind die Batterien von elektrischen Pkws kaum mehr rentabel. Der Grund: Im Vergleich zum Neusystem verkürzt die verringerte Ladekapazität der Batterien die Reichweite erheblich. Eine Restkapazität von etwa 80 % gewährt den Akkus allerdings ein zweites Leben, in etwa als Teil einer Batteriefarm. Mit zunehmender Automatisierung der Demontage wird der Recycling-Prozess flexibler und dynamischer, wodurch auch Material zur Wiederverwertung schneller zur Verfügung steht. Festo treibt diese Entwicklung mit Blick auf seine Vision von einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft voran. Das Familienunternehmen aus Esslingen bietet nicht nur modulare Automatisierungskonzepte für die Zellproduktion, die Montage von Batteriemodulen und Packs sowie für die Plattformintegration an, sondern auch für Demontage und Recycling bzw. Trennung der Materialen.

Beim mechanischen modularen Demontagesystem für Batteriemodule und -packs kommen Handling- und Greifsysteme sowie bewährte Komponenten aus dem pneumatischen und elektrischen Automatisierungsportfolio von Festo zum Einsatz.

Automatisierte Wiederverwertung. Bevor verbrauchte Fahrzeugbatterien zum Recycling kommen, nutzt man sie nach Ausbau aus dem Fahrzeug beispielsweise in sogenannten „Batteriefarmen“ oder stationären Speichersystemen. Am Ende eines Batterielebens steht aber dann doch die fachgerechte Wiederverwertung. Zuerst gilt es, die Packs in Module, Batteriezellen und andere Bauteile mechanisch zu zerlegen – bislang eine manuelle, schwere und aufwändige Tätigkeit. Festo bietet bereits heute modulare Automatisierungskonzepte, die diesen Prozess beschleunigen und vereinfachen.
Im nächsten Schritt müssen Materialien wie Metall, Kunststoffe und andere getrennt werden. Der Fokus liegt dabei jedoch nicht ausschließlich auf der Automatisierungslösung. Festo bietet hier insbesondere für hydrometallurgische Recyclingverfahren passende Produkte aus der Prozessautomation. Es kommen unterschiedliche Prozessventile für gasförmige, feste oder flüssige Stoffe zum Einsatz.

Demontagesysteme für Module und Packs. Für diese Aufgaben sind schon spezielle Fabrikanlagen in Planung. Festo hat bereits ein erstes mechanisches modulares Demontagesystem für Batteriemodule und -packs entwickelt und vorgestellt. Dabei kommen sowohl Handling- sowie Greifsysteme als auch bewährte Komponenten aus dem pneumatischen und elektrischen Automatisierungsportfolio von Festo zum Einsatz. Auch die weitere Zukunft der Elektromobilität hat Festo bereits im Blick: Man ist an der Forschung zu Fertigungskonzepten neuartiger Feststoffbatterien beteiligt. Experten prognostizieren, dass diese noch leistungsfähigeren Speicher in den kommenden Jahren die derzeit gängigen Lithium-Ionen-Akkus ablösen werden.

Anforderungen der neuen Giga-Fabriken an Produktionsstandorte. Große Flächen, günstige Verkehrsanbindung, geringe Erschließungskosten sowie eine sichere und nachhaltige Energieversorgung sind wichtige Voraussetzungen, die meist fernab der Ballungszentren zu finden sind. Ein wichtiger Aspekt ist, genügend Fachpersonal zu haben. Durch die Umrüstung auf Elektromobilität entstehen nicht nur neue Fabriken, sondern auch neue Aufgaben, Tätigkeitsfelder und Berufsbilder. Hierfür müssen Mitarbeiter ausgebildet und geschult werden.

Qualifizierung notwendig. Gezielte Weiterbildungsprogramme kommen von Festo Didactic. Hier erhalten Mitarbeiter das Know-how, welches in der hochautomatisierten Produktion gebraucht wird. Das Angebot umfasst unter anderem praktische „Hands-on“-Trainings in den Werken, die Einrichtung unternehmensinterner Lernfabriken bis hin zu digitalen Lerninhalten, die auf der Festo Learning Experience (Festo LX) zeit- und ortsunabhängig abrufbar sind – alles auch zum Thema Nachhaltigkeit. *

www.festo.at

Die Laserschweißanlage BLS 500 von Manz lässt sich modular und flexibel an vielfältigste Applikationen anpassen, wie hier für ein händisch zugeführtes Batteriemodul.

HOCHPRÄZISE & EFFIZIENT

Um den derzeit enorm wachsenden Markt der Elektromobilität bedienen zu können, sind bei der Produktion von Lithium-Ionen-Batteriesystemen besonders effiziente Fertigungsabläufe erforderlich. Möglich macht dies die Laserschweißanlage BLS 500 von Manz. Für hohe Effizienz sorgen dabei ein grafisches Programmiertool und ein virtuelles Inbetriebnahmetool von Manz sowie die schnelle PC-basierte Steuerungstechnik von Beckhoff.

Die Manz AG, Reutlingen, ist ein weltweit tätiges Hightech-Maschinenbauunternehmen, das sich auf Produktionslösungen für die Elektromobilität, Batteriefertigung, Elektronik, Energie sowie Medizintechnik fokussiert. Dabei reicht das Spektrum von kundenspezifischen Einzelmaschinen für die Laborfertigung oder Pilot- und Kleinserienproduktion über standardisierte Module und Anlagen bis hin zu schlüsselfertigen Linien für die Massenproduktion. Dementsprechend hohe Anforderungen gelten für die Flexibilität und Leistungsfähigkeit der verwendeten Automatisierungstechnik, wie sich u.a. am Produktionsequipment für Lithium-Ionen-Batteriezellen und -Batteriesystemen sowie von Kondensatoren zeigen lässt.

Anwendungsspezifisch anpassbare Laserplattform. Paradebeispiel ist das neue Battery Laser System (BLS) 500, das als flexible Plattform für die unterschiedlichen Laserprozesse bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien konzipiert ist. Sie kann ausgehend von einer standardisierten Maschinenbasis individuell als Einzelanlage mit manueller Beladung des Werkstücks oder als Bestandteil einer integrierten Produktionslinie fungieren, und zwar für hochpräzises Laserschweißen ebenso wie für das Laserschneiden und -bohren oder den partiellen Materialabtrag.

Bei der hier beschriebenen BLS-500-Applikation wird ein aus Rund-Batteriezellen bestehendes Batteriemodul im Laborfall händisch, aber sonst auch automatisiert in die Maschine eingebracht, um dann die einzelnen Zellen per Laser mit der Kontaktierung zu verschweißen. Der Smart Laser Assistant erstellt dabei als grafisches Programmiertool aus den CAD-Daten des zugrundeliegenden Batteriemoduls das zugehörige Rezept, d.h. die optimale Bahnberechnung zu allen Schweißpunkten sowie die jeweils passende Laserleistung. Den klaren Anwendungsvorteil nennt Stephan Lausterer, Head of Software Core-Design & Product Development bei Manz: „Mit unserem Programmiertool vereinfacht sich die Anpassung der BLS 500 an die vielfältigen Applikationen, also an die unterschiedlichen Zelltypen und Modulformate deutlich.“ Das Ergebnis lasse sich dann im virtuellen Inbetriebnahmetool begutachten, und nicht nur das: „Die Inbetriebnahme wird dadurch beschleunigt und vereinfacht, indem sich das Steuerungsprogramm bereits im Vorfeld, d.h. bevor die Maschine mechanisch aufgebaut ist, mit dem Modell ausführlich und realitätsnah testen lässt. Hinzu kommt die hohe Präzision. Bei all diesen Aspekten profitieren wir von der Steuerungssoftware TwinCAT mit ihrer komfortablen und leistungsfähigen OPC-UA-Anbindung.“

Bilder: © Beckhoff

Die Projektbeteiligten vor der BLS 500 (v.l.n.r.): Oliver Heilig, Vertrieb und Systemberatung bei Beckhoff, Axel Bartmann, Director Marketing & Corporate Communications, Stephan Lausterer, Head of Software Core-Design & Product Development, beide Manz, Jörg Rottkord und Tilman Plaß, beide Branchenmanager Automobilindustrie bei Beckhoff, sowie Felix Röckel, Prozessentwickler bei Manz

Der Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030 dient als leistungsfähiger und dabei nur wenig Bauraum benötigender Steuerungskern der BLS 500.

Systemvorteile von PC-based Control. Die Bedeutung einer leistungsfähigen und vor allem flexiblen Steuerungstechnik ist in den vergangenen Jahren auch bei Manz deutlich gestiegen, was letztendlich zur inzwischen schon über zehnjährigen partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit Beckhoff geführt hat. Dazu erläutert Stephan Lausterer: „Ursprünglich entwickelte Manz seine eigene Steuerungstechnik, was aufgrund der wachsenden Relevanz der Elektronik für den Maschinenbau und der enorm schnellen Innovationszyklen in diesem Bereich immer schwieriger wurde. Daher suchten wir nach einem passenden Spezialisten als neuen Steuerungslieferanten. In einem entsprechenden Benchmark hat sich PC-based Control als optimale Lösung herausgestellt, insbesondere durch das PC-basierte Konzept sowie die flexible, offene und fein skalierbare Systemstruktur. Hinzu kam die Innovationskraft, die wir schon damals an Beckhoff geschätzt haben."

Aus Automatisierersicht ergänzt Tilman Plaß, Branchenmanager Automobilindustrie bei Beckhoff: „Die hohen Anforderungen der Manz-Anlagen lassen sich mit PC-based Control sehr gut erfüllen. Dazu zählen zum einen die kurzen Zykluszeiten, die sich mit unserer Steuerungstechnik erreichen lassen, und zum anderen eine durchgängig alle Prozesse abdeckende Logik, was insbesondere die Schnelligkeit beim Formatwechsel fördert. Die umfassende Funktionalität von TwinCAT bis hin zur OPC-UA-Kommunikation ergibt weitere Vorteile.

Den Hardwarekern der BLS-500-Steuerung bildet ein Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030, dessen Hauptvorteile Stephan Lausterer nennt: „Der C6030 eignet sich optimal für solche Anwendungen mit begrenztem Bauraum. Außerdem bietet der Rechner mit einer Intel-CoreTM-i7-CPU ausreichend Rechenleistung sowohl für die Maschinensteuerung als auch für die Visualisierung.

Durchgängigkeit als Alleinstellungsmerkmal. Insgesamt kommt die Automatisierungssoftware TwinCAT den Anforderungen von Manz sehr entgegen, wie Stephan Lausterer bestätigt: „Wir profitieren u.a. durch die Integration von TwinCAT in Visual Studio, da unser Softwareteam auch Hochsprachenprogrammierer umfasst. Hinzu kommt die insgesamt hohe Flexibilität beispielsweise mit den Editoren für die jeweiligen Programmiersprachen und durch die Funktionsvielfalt bis hin zu Safety Editor, TwinCAT Scope und TwinCAT HMI."

Übergeordnete Kommunikation per OPC UA. Ergänzend zur schnellen EtherCAT-Kommunikation für die reinen Maschinenabläufe setzt Manz bei der BLS 500 durchgängig auf den Datenaustausch per OPC UA. Realisiert ist dies über die TwinCAT-3-Funktion OPC UA (TF6100), u.a. für die Übertragung der Kamerabilder an das HMI, zur Anbindung an übergeordnete Systeme und für die steuerungsübergreifende Kommunikation. Das virtuelle Inbetriebnahmetool tauscht ebenfalls über OPC UA seine Daten mit der TwinCAT-Steuerung aus. ✱

www.beckhoff.com
www.manz.com

Autor: **Jörg Rottkord,**
Branchenmanager Automobilindustrie, Beckhoff

Vielseitige Technologien nutzen – individuelle Blechteile online kalkulieren und beschaffen.

Laserteile4you

Besuchen Sie uns auf der **Blechxpo** in Stuttgart · **Forum Ost**

Blechexpo

Impressum:

MM MASCHINENMARKT

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

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

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

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

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

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

Art Direction:
Tom Sebesta

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

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

27. Jahrgang

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

Auflage
9.000 Exemplare

DAS ERWARTET SIE IM NÄCHSTEN HEFT:

MM
FOKUSTHEMEN
KUNSTSTOFFTECHNIK
LEBENSMITTEL-INDUSTRIE

EQUIPMENT AS A SERVICE

Der Fachkräftemangel gehört zu jenen Themen, die allgegenwärtig sind. Trumpf will mit einem neuen Geschäftsmodell den Fachkräftemangel kompensieren und die Produktivität steigern. Seit rund einem Jahr bietet Trumpf Unternehmen aus der Blechfertigung das digitale Geschäftsmodell Pay per Part für den Laservollautomaten TruLaser Center 7030 an. Im Sinne eines Equipment-as-a-Service-Modells (EAAS) können die Unternehmen die Maschine in der eigenen Fertigung einsetzen. *

DAS WHO-IS-WHO DER AUTOMATISIERUNGSBRANCHE

Die SPS wird ihre Ausstellungsfläche im Jahr 2023 auf 16 Hallen erweitern. Das sind zwei Hallen mehr als im Jahr 2022. Bei der 32. Ausgabe der Fachmesse SPS – Smart Production Solutions – werden von 14. bis 16.11. rund 1.300 Aussteller – gegliedert sich in acht Themenschwerpunkte – erwartet. 12 % der Besucher:innen sind im Vorjahr aus Österreich angereist. Welche Neuheiten in diesem Jahr auf der SPS präsentiert werden, lesen Sie in unserer kommenden Ausgabe. *

MM 11|2023 erscheint am 6. November 2023

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

DIE ANZEIGEN IN DIESER AUSGABE:

Inserent / Agentur	Seite
B&R	31
Beckhoff	37
Boehlerit	2.US
Ceratizit	4.US
Columbus McKinnon	29
Endress+Hauser	45
Fronius	9
igus	50
innovatiQ	35
Jessberger	53
Kaeser	63
Keba	7
Kraus & Naimer	59
Laserteile4you.at/H.P. Kaysser	65
LED2Work	17
MAP Pamminger	57
Mesago	15
Messer Austria	5
Micro-Epsilon	3
Pilz	41
Regro	21
Routeco	49
RS Components	19
Schall	13, 33
Sick	43
Siemens	39
Tischer	4
Walter Austria	Titel
Weidmüller	47

MM

TERMINE DER ÜBERNÄCHSTEN AUSGABE:

MM 12|2023

FOKUSTHEMEN
MEDIZINTECHNIK

ADDITIVE FERTIGUNG

Redaktions- und Anzeigenschluss:
24.11.2023

Erscheinungstermin:
12.12.2023

IoT4 INDUSTRY&BUSINESS

Das Magazin für IoT, Big Data und Security

Zum kostenlosen Abo

Erscheint 3 x im Jahr
Nächste Ausgabe: 23.11.

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

www.iot4industry.info

Alles für die Zerspanung.

Mit unserem breiten Serviceportfolio sind wir Ihr unschlagbarer Partner.
Das ist GENAU UNSER DING.

www.genau-unser-ding.de

GENAU UNSER DING

DIE Zerspanungslösung

CERATIZIT ist eine Hightech-Engineering-Gruppe, spezialisiert auf Zerspanungswerkzeuge und Hartstofflösungen.

Tooling a Sustainable Future

www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP