MM
MASCHINENMARKT

4|2021
Erscheinungsdatum: 30. April 2021
www.maschinenmarkt.at

DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

DIE GEBURT DER ADAPTIVEN MASCHINE

Kleinere Losgrößen und kürzere Lebenszyklen sind eine große Herausforderung. Ein neuer Maschinentyp soll helfen, diese zu bewältigen.

MITGEDACHT
SMARTE DATEN-ANALYSE IM BETRIEB

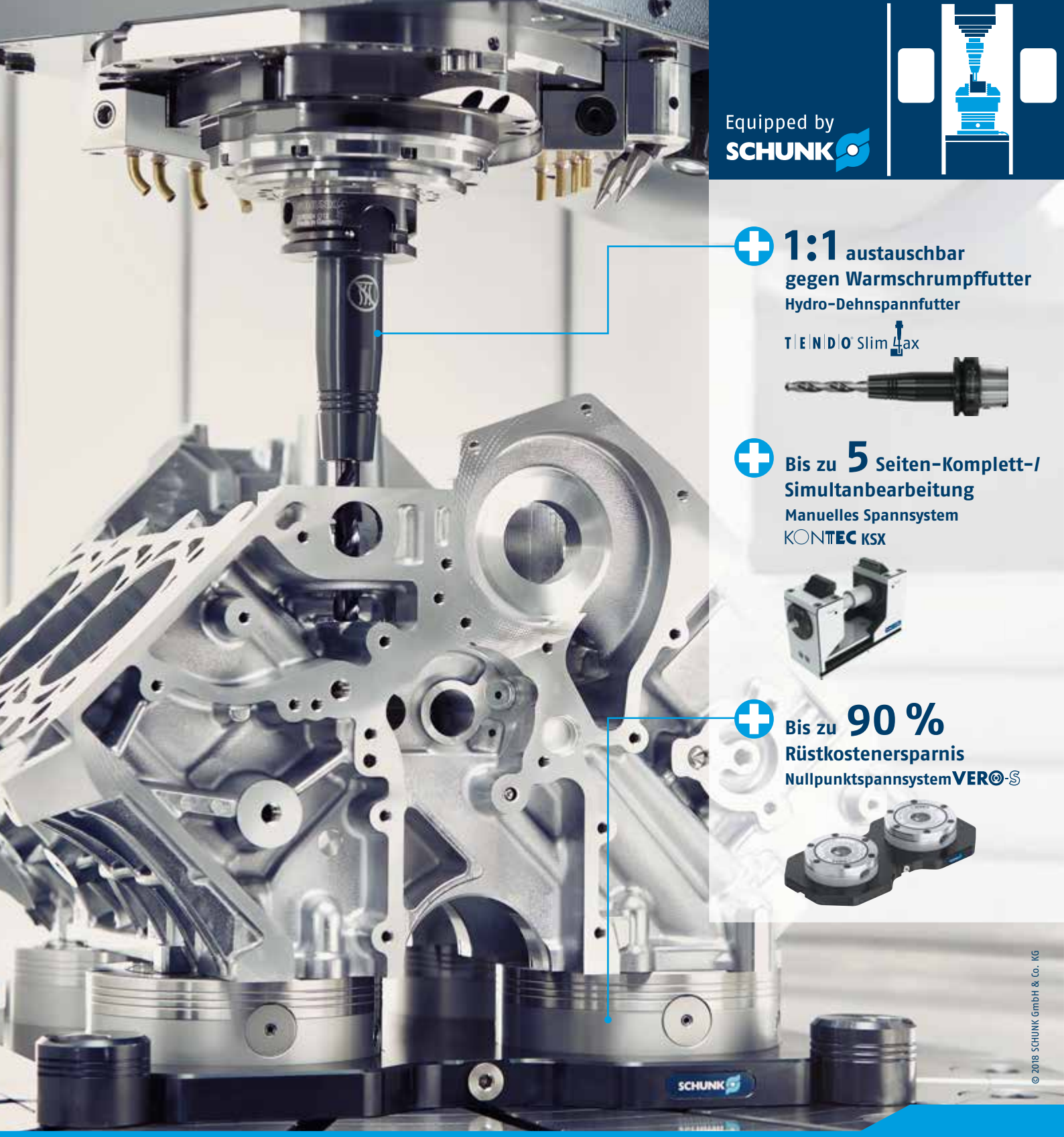
INTERVIEW
ABB SETZT AUF COBOTS

GASTBEITRAG
FRANK MEIERS IDEEN ZU KI

MM SONDERAUSGABE
AUTOMATION & KI

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

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH



© 2018 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Alles für Ihr Bearbeitungszentrum

Über 7.500 Komponenten für die Werkstück- und Werkzeugspannung.

schunk.com/equipped-by

MM

Dipl.-Geogr. Stephanie Englert,
Chefredakteurin

MAN LERNT DOCH NIE AUS

Derzeit stellt sich bei vielen wahrscheinlich so etwas wie eine kognitive Ermüdung ein. Alles wiederholt sich, nichts scheint sich zu bessern, jeder ist einfach müde ob der Umstände. Es ist auch verständlich und es gilt wahrscheinlich auch, ohne es böse zu meinen, für Online-Veranstaltungen. Schienen Webinare und Messen digital doch als DIE Lösung unserer modernen Zeit und bei einem Verbot von physischen Begegnungen als rettende Alternative, scheint es augenblicklich und aufgrund des Überangebotes doch so, dass wir alle etwas Bildschirm-träge geworden sind.

Wir reden jetzt seit über einem Jahr mit unserem Laptop oder PC beziehungsweise mit dem Handy. Wir sehen uns, aber irgendwie auch nicht. Das Bildschirm-Lächeln friert ein. Ist Ihnen das schon einmal aufgefallen? Aber: Raunzen bringt nichts! Betrachtet man den enormen technischen Aufwand, den nicht nur Messeveranstalter, sondern auch diverse Unternehmen auf sich genommen haben, um Ihnen liebe LeserInnen ein optimales Informationsangebot innerhalb kürzester Zeit anbieten zu können, so kann man doch sagen: Hausaufgaben gemacht.

Ein sehr positives Beispiel war dieser Tage die Hannover Messe digital. Wie wird die weltweit größte Industriemesse das weitreichende Themenangebot ohne große Serverprobleme meistern? Die Antwort: sehr gut. Ich war vom Umfang der spannenden Vorträge begeistert, aber ja, wer sehnt sich nicht eine „normale" physische Begegnung herbei!? Keine Frage. Aber wie wir alle täglich hören und sehen, es ist noch ein Weg bis zur Live-Veranstaltung oder anders gesagt: bis zum Impfstoff. Durchhalten lautet die Devise.

In dieser Zeit informieren wir Sie gerne weiters per Print-Magazin, ePaper oder auch mittels Online- und LinkedIn-Nachrichten des Technik & Medien Verlages sowie auch in unseren Podcasts über Themen dieser Zeit. Die vorliegende Sonderausgabe soll den Bereich Automation und Künstliche Intelligenz einmal mehr in den Lesefokus rücken, hier bewegt sich einiges. Diverse Interviewpartner waren bereit, sich zum Thema zu äußern.

Ein wichtiger Hinweis kam kurz vor Druck noch für Sie: Das DHK Technologieforum wurde in den November verschoben. Sollte alles funktionieren rechnen die Veranstalter mit einer Durchführung vom 10.-11. November 2021. Die SPS teilte parallel mit, auf ein hybrides Konzept Ende November zu setzen. Sicher ist sicher? Abwarten und inzwischen gerne den MaschinenMarkt Österreich lesen.

Viel Vergnügen dabei wünscht Ihnen

Ihre Stephanie Englert

Melden Sie sich für unseren MMÖ- und IoT-Newsletter an:

Für rauen Einsatz.

Kompakt, skalierbar, robust – der i550 protec für den dezentralen Einsatz.

Der i550 protec ist außerordentlich tough. Durch seine hohe **Schutzart IP66 und NEMA 4X** Outdoor ist er bestens gerüstet für anspruchsvollste Anwendungen und extreme Bedingungen.

www.Lenze.at

Lenze

28 SMARTE DATEN-ANALYSE: **Roboter, Maschinen und Anlagen bzw. Produktionsprozesse erzeugen kontinuierlich Daten die – richtig genutzt – den Unternehmen einen Mehrwert bringen. Dieser erschließt sich im Bereich der Datenanalyse, so etwa bei Predictive Maintenance oder Predictive Quality.**

18
DIE GEBURT DER ADAPTIVEN MASCHINE

Kleinere Losgrößen und kürzere Lebenszyklen sind eine große Herausforderung. Ein neuer Maschinentyp soll helfen, diese zu bewältigen.

www.br-automation.com

Lesen Sie mehr ab Seite 18!

32 „WIR ALS LENZE HABEN SEHR VIELE HOCHSPEZIALISIERTE KMU **etwa in der Verpackungsbranche, die haben eine Handvoll Entwickler, die sich gar nicht jeden Tag mit Machine Learning, Neuronalen Netzen oder anderen Entwicklungen wie M2M, PLC-Erweiterungen und vielen anderen Themen beschäftigen können“ sagt Frank Maier, CTO von Lenze im KI-Podcast. Einen Auszug seiner Gedanken und Worte gibt es in einem Gastbeitrag.**

38 DIE NEUEN COBOTS **GoFa™ und SWIFTI™ von ABB bauen auf dem Erfolg der YuMi®-Familie auf. Dario Stojicic ist Channel Specialist für kollaborative Roboter bei ABB in Wiener Neudorf und stand für ein Interview zur neuen Cobot-Familie sowie die Sicht auf die Zukunft der Robotik zur Verfügung.**

MASCHINENMARKT
DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

UPDATE

6 news4business

PROLOG KONSTRUKTION.SIMULATION.SOFTWARE&MEHR

14 CLOUD COMPUTING | Wolken-Know-how
16 PRODUKTE

PRODUKTION MASCHINEN.FERTIGUNG.AUTOMATION&MEHR

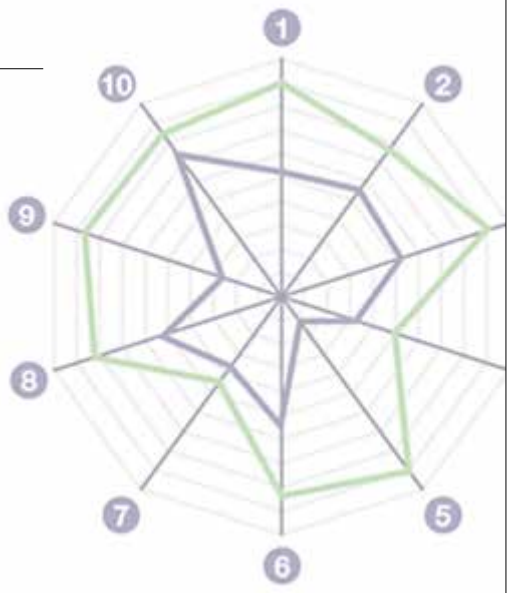
18 COVERSTORY B&R | Die Geburt der adaptiven Maschine
22 INTERVIEW COVERSTORY | Der Beginn einer neuen Ära
24 MACHINE LEARNING | Iterativ einsteigen
28 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ | Mitgedacht
30 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ | Wegbereiter Edge Computing
32 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ | „Mit einer e-Funktion kann keiner alleine mithalten“
34 PRODUKTE
36 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ | Dank KI zur Null-Fehler-Produktion
38 ROBOTER | Die Roboter-Ära
42 INTERVIEW ROBOTIK | Lasst die Cobots ran!
44 ROBOTER | Cobots mit Köpfchen
48 PRODUKTE
50 INTERVIEW CONTROL | „Unverzichtbar ist der persönliche Austausch!“
53 HANNOVER MESSE NACHSCHAU | Avatar versus Mensch
54 BUCHTIPPS KI

P-I-A

60 INSTANDHALTUNG | Den digitalen Weg einschlagen
62 PRODUKTE

STÄNDIGE RUBRIKEN

23 Messen
66 Vorschau, Impressum



FESTO

Für alle, die elektrisch durchstarten wollen.

Mit dem neuen Entwickler-Kit können Sie alle Funktionen des Servoantriebsreglers CMMT-ST kennenlernen, Einsatzmöglichkeiten testen und sich von der einfachen Installation und Vernetzung überzeugen.

Neugierig geworden?
www.festo.at/entwickler-kits

ABB

ERWEITERTE PARTNERSCHAFT

Im Rahmen der strategischen Initiative RobotX der ETH Zürich haben ABB und die ETH Zürich, eine Forschungsuniversität in der Schweiz, ihre Partnerschaft in der Robotikforschung intensiviert und ihre langjährige interdisziplinäre Zusammenarbeit ausgebaut. Das Ziel dieser 2019 gestarteten Initiative ist es, die ETH Zürich als eine der weltweit führenden Forschungseinrichtungen im Bereich Robotik zu etablieren.
Der ABB-Geschäftsbereich Robotik & Fertigungsautomation wird im Zuge des Industriepartnerschaftsprogramms von RobotX die Initiative der ETH mit seiner branchenführenden Expertise in der Robotik unterstützen. Die Kompetenzen werden in einer Plattform zusammengeführt, um neue Talente auszubilden und Fachkräfte rund um den Globus zu gewinnen, die eine Reihe von Zukunftstechnologien, darunter die mobile Robotik, fördern und weiterentwickeln. *

www.abb.at

Universal Robots

NEU IM TEAM

Andrea Alboni leitet seit dem 1. Dezember 2020 die Region Westeuropa für Universal Robots (UR). Der bisherige Regional Sales Manager verantwortet nun als Regional Sales Director die gesamten Aktivitäten des Unternehmens in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Damit übernimmt Alboni die Führung in einem der wichtigsten Absatzmärkte des Unternehmens. „Mein Anliegen ist es, die Region Westeuropa zu stärken und unsere Position am Markt weiter auszubauen. Unsere Partner, Kunden und all diejenigen, die die Reise von UR mitverfolgen, können sich auf ein ereignisreiches gemeinsames Jahr 2021 freuen.“ *

www.universal-robots.com

Bosch Rexroth

BERUFEN

Zum 1. Jänner 2021 wurde **Dr. Steffen Haack** (54) erneut Mitglied des Vorstands der Bosch Rexroth AG. Seine Aufgaben umfassen die Entwicklungsaktivitäten des Unternehmens sowie die Verantwortung für die drei Produktbereiche der industriellen Hydraulik. Seine Aufgabe als Leiter der Business Unit Industriehydraulik behält Haack bei. Die Verantwortung für die Fabrikautomation wird im Vorstand Dr. Marc Wucherer (51) zugeordnet. Haack folgt als Entwicklungsleiter damit auf Dr. Heiner Lang (44), der das Unternehmen verlassen hat. *

www.boschrexroth.com

KURZMELDUNGEN

Neues bei Mapal

Mapal hat die vergangenen Monate genutzt, um sich organisatorisch neu auszurichten. Die neue Ausrichtung konzentriert sich noch stärker an den Kernprozessen und Schwerpunktthemen von Mapal und die Geschäftsleitung wächst dadurch von drei auf fünf Mitglieder. Neben dem Geschäftsführenden Gesellschafter sowie den bisherigen Mitgliedern Dr. Ralf Herkenhoff und Dr. Michael Fried, gehören seit dem 1. Oktober 2020 Siegfried Wendel (62) und Jacek Kruszynski (58) zur Geschäftsleitung.

www.mapal.com

Verlegt

Die für Mai in Düsseldorf geplante **Aluminium**, die weltweite Leitmesse für die Aluminiumindustrie, wird auf den **28.-30.9.2021** verschoben. Der Veranstalter Reed Exhibitions hat diese Entscheidung in Hinblick auf den anhaltenden Verlauf der Covid-19-Pandemie nach Gesprächen mit Ausstellern und Partnern getroffen. Auch die Unsicherheiten rund um Reiserestriktionen waren aufgrund des internationalen Charakters ausschlaggebend.

www.aluminium-exhibition.com

Österreich-Niederlassung

Roboyo, ein europaweit führendes Unternehmen im Bereich der intelligenten Automatisierung, hat im Rahmen seiner globalen Expansion eine Niederlassung in Österreich eröffnet und unterstützt bereits erste Kunden vor Ort. Roboyo wurde 2016 gegründet und zählt mittlerweile mit über 120 Mitarbeitern zu den Marktführern in Europa. Mit einem ganzheitlichen Ansatz zur intelligenten Prozessautomatisierung unter Einsatz von Technologien wie der Roboter-Prozessautomatisierung (RPA), maschinellem Lernen (ML) bis hin zur Künstlichen Intelligenz (KI) steht Roboyo seinen Kunden bei der Transformation ins digitale Zeitalter als Partner zur Seite.

www.roboyo.de

Turck

ERWEITERT

Zum 1. Februar wurde **Dr. Michael Gürtner** (Bild) die Geschäftsführung für die Ressorts Entwicklung & IT in der Turck Holding GmbH übergeben. Gleichzeitig ist der 46-Jährige auch in die Geschäftsführung der Werner Turck GmbH & Co. KG berufen worden, die er gemeinsam mit Michael Gröbner leiten wird. Gröbner verantwortet in der Holding-Geschäftsführung die Ressorts Produktion und Supply-Chain-Management (SCM), während die Geschäftsführer der Hans Turck GmbH & Co. KG, Christian Wolf und Christian Pauli, in der Holding die Ressorts Vertrieb & Marketing sowie Finanzen, Personal & Recht führen. *

www.turck.at

Rittal

NEU AN BORD

Zum 1. Februar 2021 hat Prof. Friedhelm Loh, Inhaber und Vorstandsvorsitzender der Friedhelm Loh Group, **Markus Asch** (Bild) zum CEO der Rittal International Stiftung & Co. KG sowie zum Vorsitzenden der Geschäftsführung der Rittal GmbH & Co. KG berufen. Er trägt damit die Verantwortung für alle Geschäftsbereiche des Systemanbieters für Schaltschränke, Stromverteilung, Klimatisierung, IT-Infrastruktur, Software und Service. Das Unternehmen hat weltweit 58 Tochtergesellschaften und 9.700 Mitarbeiter. Asch übernimmt zudem die übergreifende Verantwortung für Rittal Software & Service (RSS) International mit den Einheiten Eplan und Cideon und 1.400 Mitarbeitern. *

www.rittal.at

Kipp

VERANTWORTUNGSVOLL BAUEN

Das Heinrich Kipp Werk erweitert die Logistik am Stammsitz in Sulz am Neckar. Die Besonderheit: Bei dem Projekt kommt ausschließlich CO_2-neutraler Bewehrungsstahl zum Einsatz. Der Neubau ist somit im doppelten Sinn eine nachhaltige Investition in die Zukunft. „Wir setzen auf langfristiges Wachstum“, betont Nicolas Kipp, Geschäftsführer von Kipp. „Dabei bekennen wir uns einmal mehr zu nachhaltigem Handeln und unterstützen mit CO_2-neutralem Stahl den Klimaschutz.“ Das neue Gebäude wird auf 4.300 m² Gesamtfläche eine Logistikerweiterung mit Shuttle-Lager, einen Kommissionierungsbereich sowie Büros und einen Aufenthaltsraum umfassen. Für den Neubau werden 400 Tonnen Bewehrungsstahl benötigt. Hier fiel die Entscheidung auf den zertifizierten „grünen Stahl“ des Unternehmens Sülzle Stahlpartner in Rosenfeld. *

www.kippwerk.de

Control

Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung

Jetzt 365 Tage!

Informieren - Inspirieren - Vernetzen

next level quality assurance!

industrial image processing - multi sensor - vision systems - embedded vision - QA software - artificial intelligence - machine learning - 3d-metrology - additive manufacturing - hyperspectral imaging - microscopy - endoscopy - heat flow thermography - ultrasound - magnetic resonance - X-ray CT - OCT - ellipsometry - polarization - associated components - precision measurement - real-time data - quality networking - QA systems

www.control-messe.de

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

Getriebebau Nord

ZUKUNFTSWEISENDE WEGE

Seine Kompetenz und Innovationskraft in der mechanischen und elektronischen Antriebstechnik stellt Getriebebau Nord mit seinen jüngsten Produktentwicklungen aus dem Hocheffizienzportfolio erneut unter Beweis. Die Geschäftsführenden Gesellschafter **Jutta Humbert** (li. i. Bild) und **Ullrich Küchenmeister** (re. i. Bild) dazu im Wortlaut: „Immer besser zu werden und innovative Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige zu entwickeln – darauf liegt unser Fokus. Es braucht Mut, neue Wege zu gehen und Bestehendes infrage zu stellen. Diesen Mut bringen wir auf, weil wir auf die Wünsche und Bedürfnisse unserer Kunden hören und sie in tragfähige Produkte und Konzepte verwandeln. Dabei sind wir mit 48 eigenen Gesellschaften in 36 Ländern weltweit nah an unseren Kunden. Dass wir mit dem Getriebemotor DuoDrive etwas wirklich Revolutionäres präsentieren können, macht uns als Geschäftsführung und auch jeden unserer mehr als 4.000 weltweiten Mitarbeiter stolz. Hiermit läuten wir eine neue Ära der Antriebstechnik ein.“ ✱

www.nord.com

Omron

KOOPERATION

Omron Industrial Automation Europe hat eine neue Vertriebsvereinbarung mit OnRobot getroffen, einem dänischen Hersteller von Greiferwerkzeugen für kollaborative Roboteranwendungen (Cobots). Damit kann Omron seinen Kunden in Europa, dem Nahen Osten und Afrika (EMEA) OnRobot-Produkte anbieten, die sich vollständig in den Omron TM-Cobot integrieren lassen. Die Vereinbarung zwischen den beiden Unternehmen wird ihren Kunden mehr Flexibilität bei der Implementierung von Lösungen mit kollaborativen Robotern geben. Diese werden zunehmend als eine der effektivsten Möglichkeiten zur Steigerung der Leistung von Produktionslinien betrachtet. ✱

www.omron.at

KURZMELDUNGEN

Beteiligung

Ein Aufbruch in eine neue Messdimension: Mit der Unterzeichnung des Beteiligungsvertrags zwischen dem E²MS-Dienstleister **Turck duotec GmbH** und der Quantum Technologies UG eröffnen sich nicht nur neue und hochgenaue Möglichkeiten zur Erfassung von Magnetfeldern und Strömen. Vielmehr beginnt eine Ära komplett neuer elektronischer Sensorlösungen, die bislang als unrealisierbar galten.

www.turck-duotec.com

Ausfall

Die **Schweißen & Schneiden** wird 2021 nicht durchgeführt. Das neue Datum für die internationale Leitmesse rund um das Fügen, Trennen und Beschichten ist der **11.-15.9.2023**. Der ursprünglich für September dieses Jahres vorgesehene Termin war angesichts der derzeitigen Rahmenbedingungen nicht realisierbar. Denn Aussteller und Veranstalter der Weltleitmesse mit zuletzt rund 50.000 Fachbesuchern brauchen Planungssicherheit und Vorlaufzeit.

www.messe-essen.de

Neues Schulungszentrum

Interesse an einer Lasermaschine oder an der Vielzahl an möglichen Anwendungen? Aufgrund der zahlreichen Anfragen für Anwendungsunterstützungen und -Trainings hat sich **JustLaser** dazu entschieden noch näher zu seinen Kunden zu rücken und in einen Standort im Süden von Wien zu investieren: in Brunn am Gebirge (Industriestraße B16), nahe Vösendorf.

www.justlaser.com

Roboterdichte

Die Roboterdichte in der US-Automobilindustrie hat mit 1.287 installierten Einheiten pro 10.000 Mitarbeiter einen neuen Rekord erreicht. Damit rangieren die Vereinigten Staaten weltweit auf Platz sieben. Dieses Ergebnis ist vergleichbar mit der Roboterdichte in Deutschland (1.311 Einheiten) und Japan (1.248 Einheiten). China liegt mit 938 Einheiten an zwölfter Stelle. Das berichtet die **International Federation of Robotics (IFR)** in der aktuellen World Robotics Statistik.

www.ifr.org

Lapp

ZUM JUBILÄUM ALLES GUTE!

Oskar Lapp war ein genialer Erfinder und leidenschaftlicher Unternehmer. Gemeinsam mit seiner Frau Ursula Ida Lapp hat er ein weltweit bekanntes Unternehmen geschaffen. Am 20. März 2021 wäre der Gründer der Lapp Gruppe 100 Jahre alt geworden. Seine Erfindungen prägen bis heute die Verbindungstechnik weltweit. „Unser Vater ist auch heute noch unser großes Vorbild. Sein Lebenswerk setzen wir in tiefster Dankbarkeit fort. Und dass bereits die dritte Generation bei Lapp Verantwortung übernommen hat, würde ihn bestimmt sehr stolz machen“, erklärt Andreas Lapp, Vorstandsvorsitzender der Lapp Holding AG anlässlich des Jubiläums.

Lapp wurde am 20. März 1921 in Benshausen in Thüringen als eines von vier Kindern einer Handwerkerfamilie geboren. Schon früh beeindruckte er durch sein technisches Talent und seinen Erfindergeist. Nach seiner Kriegsgefangenschaft und später der Flucht aus der früheren kommunistisch geprägten DDR über die Grüne Grenze begann er Mitte der 50er-Jahre mit seiner Familie ein neues Leben im Westen Deutschlands. Oskar Lapp arbeitete zunächst für die Firma Harting, wo er die Vertretung für Süddeutschland übernommen hatte. Auch dort fiel er durch seine innovativen Ideen auf. So entwickelte er für das Unternehmen den ersten rechteckigen Steckverbinder für die Industrie.

Markenzeichen Ölflex. Mit Ölflex aus dem eigenen Unternehmen Lapp setzte Oskar Lapp schließlich Qualitätsstandards, die in der Kabelproduktion bis heute weltweit gültig sind. Er bot sogar fertig produzierte Kabelstränge mit bis zu 130 farbigen Adern an. Lapp war zudem einer der ersten Anbieter, die auch die Länge der Kabelstränge dem Kundenwunsch entsprechend anboten und zuschnitten.

Als Oskar Lapp 1987 verstarb, übernahmen seine Frau Ursula Ida Lapp und die beiden Söhne Siegbert und Andreas Lapp die Leitung des Unternehmens. Bereits Ende der 90er Jahre übergab Oskar Lapps Witwe das operative Tagesgeschäft an ihre Söhne. Unter deren Ägide wurden die Internationalisierung und das Lösungsgeschäft weiter ausgebaut.

Lapp ist heute einer der führenden Anbieter von integrierten Lösungen und Markenprodukten im Bereich der Kabel- und Verbindungstechnologie und beschäftigt aktuell weltweit rund 4.575 Mitarbeiter an über 20 Fertigungsstandorten sowie 43 eigenen Vertriebsgesellschaften und kooperiert mit rund 100 Auslandsvertretungen. *

www.lappaustria.at

Harting

BESTÄTIGT

Philip Harting, Vorsitzender der Harting Technologiegruppe, ist auf der virtuellen Mitgliederversammlung des ZVEI-Fachverbands „Electronic Components and Systems“ (ECS) im Amt bestätigt worden. Harting stand dem Fachverband bereits drei Jahre vor und führt ihn nun drei weitere. „Wir stehen mit unseren Komponenten für das T des Internet of Things und damit am Anfang der Wertschöpfungskette. Die Komponentenindustrie trägt maßgeblich zur Vernetzung und Intelligenz von Produkten bei und beeinflusst alle Branchen der Elektroindustrie wie Industrie 4.0, Energiewende und Smart Grid, Smart Home, Medizintechnik oder Elektro-Mobilität“, beurteilt Philip Harting nach seiner Wiederwahl die aktuelle Situation. ✱

www.harting.at

TAT

TEAMERWEITERUNG

Dipl. Ing. Erwin Hauser, BSc., Leiter Technischer Handel

Personalverstärkung im TAT-Team Leonding: Fünf neue Mitarbeiter unterstützen die Experten für Antriebs-, Förder- und Systemtechnik sowie Robotik-Lösungen nun in den Bereichen Technischer Handel, Technischer Verkauf, Werkstätte und Lager. Einer von ihnen ist **Erwin Hauser** (28), der bei TAT seit Anfang Jänner als Unit-Leiter für den Technischen Handel fungiert und die wichtige Schnittstelle zwischen dem Innen- und Außendienst ist. Für den Technischen Verkauf in der Region Steiermark/Kärnten/Osttirol ist neu Primoz Oberzan (40) zuständig. Er war vorher technischer Projektleiter und Technologe bei einem international tätigen Unternehmen in der Automobilindustrie und verfügt über breit gefächerte Berufserfahrung im Werkzeugbau, in der Spritzgussbranche sowie in der Automation und Robotik. ✱

www.tat.at

Trumpf

AKQUIRIERT

Trumpf akquiriert das Softwarehaus Lantek und setzt damit auf Software in der Blechbearbeitung, die unabhängig vom Maschinenhersteller läuft. „Trumpf öffnet sich damit den Produktionsökosystemen der Kunden“, sagt **Thomas Schneider** (Bild), Entwicklungsgeschäftsführer Werkzeugmaschinen. „Der Prozess unserer Kunden ist unser Fokus – wir bilden mit Lantek die Prozesskette Blech auch mit Maschinen verschiedener Hersteller umfassend ab. So gehen wir einen weiteren großen Schritt in Richtung effizienter und vernetzter Blechfertigung und bereichern das Lösungsportfolio der Smart Factory.“ ✱

www.trumpf.at

KURZMELDUNGEN

Beteiligung

Zusammen mit einem Konsortium aus etwa 30 kleinen und großen Industrieunternehmen, Betreibern, Forschungsinstituten und Universitäten ist **Waystream** nun Teil eines größeren paneuropäischen Forschungsprojekts innerhalb der angewandten Künstlichen Intelligenz; AI-NET. Das Hauptziel des Forschungsprojekts ist die Beschleunigung der Digitalisierung in Europa durch den Aufbau einer intelligenten Automatisierung neuer und bestehender Kommunikationsnetze.

www.waystream.com

Konzept

Mit dem klaren Ziel vom **26.-27.10.2021** wieder eine echte Fachmesse auszurichten, sind Projektleitung sowie Partner und Verbände bereits früh in die Konzeption eingestiegen, die **In.Stand** in Stuttgart auszuführen. Ein echtes hybrides Konzept bietet Ausstellerkontakt und Rahmenprogramm sowohl auf analoger als auch auf digitaler Ebene. Die Inhalte und Kommunikationsformen sind jeweils unterschiedlich aufbereitet.

www.messe-stuttgart.de

Zukunftssicher

Mit einer neuen Geschäftseinheit „Energy & Power Solutions“ legt **Rittal** den Grundstein für den weiteren technischen und vertrieblichen Ausbau seiner Aktivitäten im wachsenden Energiesektor. Das Unternehmen unterstützt den zeit- und kostensparenden Aufbau von Schaltschrank- und IT-Infrastruktursystemen für die erfolgreiche Transformation von Energiesystemen zum Smart Grid.

www.rittal.at

Neue Termine

Die für den 5.+6. Mai 2021 und 19.+20. Mai 2021 in Hamburg und Heilbronn geplanten **all about automation-Messen** können pandemiebedingt nicht stattfinden. Die nächsten aaa-Termine an diesen Standorten finden 2022 statt. Sobald wie möglich sind die regionalen all about automation-Messen wieder für Aussteller und Besucher geöffnet: im Herbst 2021 ist zusätzlich eine Special Edition in Wetzlar geplant.

www.allaboutautomation.de

dankl+partner

INSTANDHALTUNGSTAGE MIT NEUEM AUFBAU

Mit Herzblut und Weitsicht hat das Team rund um die Instandhaltungstage 2021 vom 22. bis 24.6.2021 in Salzburg auf die aktuelle Covid-19-Pandemie-Situation reagiert und den Branchentreffpunkt neu konzipiert: An drei Fokustagen zu den Themen Ersatzteilmanagement & 3D-Druck, Condition Monitoring & Predictive Maintenance sowie Digitalisierte Prozesse in Instandhaltung & Asset Management holen sich die Teilnehmer aktuelle Praxistipps bei Vorträgen und einer begleitenden Fachausstellung mit ausgewählten Ausstellern. Mit dabei sind u.a. Vortragende von Hydac Filter Systems, Innio Jenbacher, AVL List und SGL Carbon Meitingen. Das Detailprogramm wird im April auf der Website veröffentlicht. Flankiert werden die drei Fokustage von neun Praxistrainings zu Kernthemen der Instandhaltung wie Condition Monitoring, Total Productive Maintenance, Instandhaltungs- und Ersatzteilstrategien, Qualifikations- und Wissensmanagement, uvm. *

www.instandhaltungstage.at

Motek/Bondexpo

HERBST NAHT

Für die industrielle Automatisierungsbranche wird das bewährte Messeduo Motek/Bondexpo die wichtigste Fachmesse im kommenden Herbst sein. Alle Beteiligten bereiten sich auf die Präsenzveranstaltung vom 5. bis 8. Oktober 2021 in Stuttgart vor. Zu den Themenschwerpunkten gehört die Software für die Montage. „Die ganze Branche sehnt sich nach dem Wiedersehen und freut sich auf Fachgespräche, Diskussionen, neue Produkte und Lösungsansätze. Deshalb sind wir optimistisch und unternehmen mit allen Beteiligten alles Erforderliche, um die dann gegebenen Rahmenbedingungen für einen sicheren Messeablauf zu erfüllen“, sagt Geschäftsführerin Bettina Schall. *

www.motek-messe.de
www.bondexpo-messe.de

BUXBAUM
Member of the Softing Group

VIELFÄLTIGE LÖSUNGEN. SEIT 1996

25 JAHRE

BUXBAUM AUTOMATION GmbH

Telefon +43/720/704 560
office@myAUTOMATION.at
www.myautomation.at

VDMA

KI IM MASCHINENBAU IST KEIN HOCHRISIKO

Die EU-Kommission hat einen Gesetzesentwurf zur Regulierung von Künstlicher Intelligenz veröffentlicht und stuft Maschinen damit als Hochrisiko ein. Für den VDMA geht das zu weit. Dieser Ansicht ist auch Prof. Claus Oetter, Geschäftsführer des VDMA Software und Digitalisierung. Aus Sicht der europäischen Maschinen- und Anlagenbauer ist das eine völlig überzogene Einordnung. „Es existieren bereits umfangreiche Sicherheitsgesetze, nach denen Hersteller zu einer systematischen und umfassenden Sicherheitsanalyse verpflichtet sind. Demnach sind Maschinen mit KI-Technologien ohnehin schon sicher. Es ist absurd, hier den Begriff Hochrisiko zu verwenden“, erklärt Prof. Oetter. „Wir fordern daher, das KI-Gesetz auf die wirklich risikoreichen gesellschaftlichen Auswirkungen zu fokussieren und bereits regulierte Bereiche wie den Maschinenbau auszunehmen.“

Ernennung. Weiters hat der Vorstand von VDMA Robotik drei neue Vorstandsmitglieder berufen: Andrea Alboni, Universal Robots folgt seinem ehemaligen Kollegen Helmut Schmid, der im vergangenen Jahr den Vorstand verließ. Martin Kullmann, ABB Robotics, folgt Jörg Reger von ABB Robotics. Mit Alexander Mühlens stellt die Firma igus aus Köln erstmals ein Vorstandsmitglied. ✱

www.vdma.org

FEEI

ZWEITES JAHR FÜR JOINT DEGREE

Die FH Technikum Wien und die FH Kärnten starteten vergangenes Jahr ein gemeinsames Informationstechnologie-Bachelorstudium. Dabei findet das erste Studienjahr in Wien statt, die beiden weiteren Jahre bis zum Studienabschluss inklusive Berufspraktikum werden in Kärnten absolviert. Adressiert werden sowohl Kärntner Studierende, die gerne ein Jahr in Wien studieren wollen, als auch Interessierte aus dem Großraum Wien, die von den ausgezeichneten Jobchancen in Kärnten profitieren wollen – denn insbesondere die wachsende Industriesparte in Kärnten sucht intensiv Fachkräfte.

Bachelor-Studiengang. Der Bachelor-Studiengang „Informationstechnologien – Joint Degree“ verbindet Inhalte aus dem Bachelorstudiengang „Informatik“ der FH Technikum Wien und aus dem Bachelorstudiengang „Informationstechnologien“ der FH Kärnten zu einem gemeinsamen Studienprogramm der beiden Fachhochschulen. Das Bachelorstudium umfasst sechs Semester, wobei die ersten beiden Semester an der FH Technikum Wien und die Folgesemester an der FH Kärnten stattfinden.

Die FH Technikum Wien hat in den 27 Jahren ihres Bestehens 13.000 Absolventen hervorgebracht. Aktuell werden mehr als 4.400 Studierende in zwölf Bachelor- und 18 Master-Studiengängen an Österreichs technischer Fachhochschule zu Spitzenkräften für die Wirtschaft ausgebildet. ✱

www.feei.at

KURZMELDUNGEN

Smart verlegt

Die **Smart Automation Austria**, Österreichs Fachmesse für industrielle Automatisierungstechnik, wird von Mai auf Oktober 2021 verschoben. Veranstalter **Reed Exhibitions** reagiert damit auf die weiter andauernde Covid-19-Pandemie und stärkt die Planungssicherheit bei Ausstellern. Neuer Termin: Dienstag, **19.10.** (10-18 Uhr) bis Donnerstag, **21.10**. (10-17 Uhr)

www.smart-linz.at

Auszeichnung

Mit dem Intelligent Manufacturing Award zeichnen Microsoft und Roland Berger Benchmark-Projekte der industriellen Digitalisierung aus. Prämiert werden innovative Use Cases der Digitalisierung aus der diskreten Fertigung sowie der Prozess- oder Automobilindustrie. Der Award gilt als einer der renommiertesten Auszeichnungen für digitale Exzellenz. Das Motto diesmal: „Innovate. Transform. Compete.“ Einer der Gewinner: **DMG Mori**.

www.dmgmori.com

Hilfsbereit

Nach der coronabedingten Absage im letzten Jahr, wird die Neuauflage des **Automation Golf Day** am **12.6.2021** mitten im Weinanbaugebiet Kamptal-Donauland stattfinden. Als Gastgeber fungiert diesmal der Golfclub Lengenfeld. Auch wenn in diesem Jahr die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen denkbar schlecht sind, hofft das Organisationsteam trotzdem auf rege Unterstützung von vielen Unternehmen. Jedes der moderaten Sponsorenpakete hilft mit, großes Leid zu lindern.

www.automation-golf-day.at

Neuer Termin

Die **MSV** in Brünn ist verschoben worden und soll nun vorerst vom **8.-12.11.2021** stattfinden. Jirí Kuliš, CEO der Messe Brünn sagt hierzu: „Wir hoffen, dass in der zweiten Jahreshälfte die Impfkampagnen greifen und wir eine Messe wieder physisch durchführen können.“

www.bvv.cz

PROLOG

KONSTRUKTION.SIMULATION.SOFTWARE&MEHR

Copa-Data

ERFOLGREICHER WEG

Der Salzburger Softwarehersteller Copa-Data schloss das Jahr 2020 hervorragend ab. Der Trend zur Digitalisierung von Anlagen, Infrastruktur und Produktion wurde 2020 durch die Folgen von Covid-19 weiter beschleunigt. Im Vertriebsgebiet Mittel- und Osteuropa, zu dem auch Österreich gehört, konnte das Unternehmen den Umsatz um rund neun Prozent steigern und gleichzeitig Betreuungsqualität verbessern. Mit seiner Softwareplattform zenon ermöglicht Copa-Data Industrieunternehmen, Energieversorgern und Infrastrukturbetreibern eine einfache und transparente Überwachung und Steuerung ihrer Anlagen. *

www.copadata.com

„FÜR 2021 ERHOFFEN WIR UNS EIN ÄHNLICH STARKES WACHSTUM."

Johannes Petrowisch,
Geschäftsführer, Copa-Data CEE/ME

Übernahme

Mensch und Maschine (MuM), CAD-Anbieter in Europa, übernahm den Vertrieb, Support und die Weiterentwicklung von ASi-Profile. Die Software ergänzt Autodesk Inventor um maschinenbauspezifische Stahlbau-Funktionen und -Bauteile. ASi-Profile ist ursprünglich ein Produkt der ITB Paul Schneider; das Entwicklerteam ist auf die Arbeit mit AutoCAD, AutoCAD Mechanical und Inventor spezialisiert. Firmengründer Paul Schneider suchte aus Altersgründen ein neues „Zuhause" für seine Software und fand es bei MuM, wo Software-Vertrieb und -Entwicklung seit Langem Hand in Hand gehen. *

www.asi-profile.de, www.mum.de

EOS

ERWEITERTES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Die Entwicklungspartnerschaft von Audi und EOS erreicht einen neuen Meilenstein: Im Audi Metall-3D-Druckzentrum fertigt das Unternehmen ausgewählte Werkzeugsegmente zur Warmumformung nur noch additiv – konventionelle Herstellungsverfahren kommen in diesen Fällen nicht mehr zum Einsatz. Für den 3D-Druck nutzt der Premiumhersteller dabei das System EOS M 400. *

www.eos.info

WOLKEN-KNOW-HOW

Die digitale Transformation im Engineering schreitet voran. Im Rahmen seiner Cloud-Services präsentiert Eplan einen neuen Service für die projektübergreifende Kollaboration. Mit Eplan eManage lassen sich Projekte der Eplan-Plattform in die Cloud-Umgebung hochladen und dort teilen und verwalten.

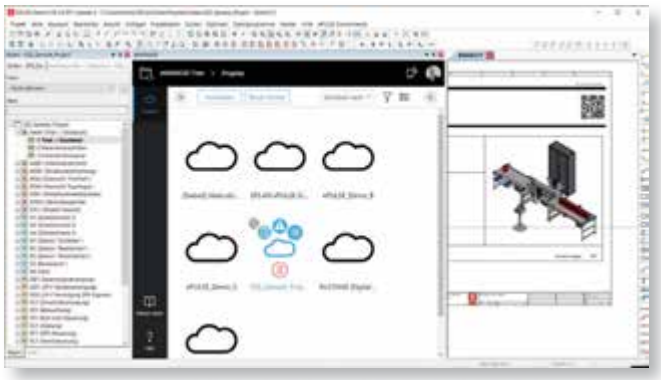
Innovative Cloud-Services und die Systeme der Eplan-Plattform rücken jetzt noch enger zusammen: Im ersten Schritt wurde Mitte März die neue Softwarelösung Eplan eManage Free gelauncht. Die kostenlose, cloudbasierte Software ermöglicht den einfachen Upload von Projekten aus der Eplan-Plattform und dem Webbrowser in die sichere Cloud-Umgebung von ePulse. Im August erscheint eine kostenpflichtige Version der Software, die einen erweiterten Leistungsumfang haben wird.

Projektübergreifende Kollaboration. Mit Eplan eManage lassen sich Projekte einfach in die Cloud hochladen, verwalten und teilen. Da das heutige Ökosystem der industriellen Automatisierung von vielen Medienbrüchen bei der Bearbeitung und Übergabe von Dokumentationen geprägt ist, liegen die Vorteile auf der Hand: Die Systeme der Eplan-Plattform in Verbindung mit dem neuen Cloud-Dienst werden Steuerungs- und Schaltanlagenbauer, OEM und Systemintegratoren sowie Betreiber von Maschinen und Anlagen vernetzen.
Sie alle arbeiten in einem zentralen Projekt, das über eManage im Roundtrip-Engineering mit der Eplan-Plattform synchronisiert werden kann. Klare Zugriffsrechte per Rollenverteilung sorgen für Datensicherheit und geben Flexibilität für den Zugriff auf Projekte. Anwender von Eplan Electric P8 und Eplan Pro Panel profitieren bereits jetzt von durchgängigen Prozessen: Sie können ihre Projekte bequem in die Cloud hochladen und zur weiteren Bearbeitung wieder an die Eplan-Plattform übergeben.

Direkte Datenübergabe an Eplan eView. Mit nur einem Klick können Nutzer ihre Projektdaten auch direkt in Eplan eView publizieren. Auf diese Weise können ganze Projekte von definierten Stakeholdern eingesehen und kommentiert werden. Damit lassen sich auch unternehmensübergreifende Review-Prozesse digital umsetzen. Und durch die zentrale übersichtliche Verfügbarkeit in der Cloud unterstützt eManage Projektbeteiligte auch bei der schnellen Suche nach bestimmten Inhalten.

Synchronisierte, aktuelle Daten. Mit Eplan eManage wird das Eplan-Projekt mit allen Prozessbeteiligten synchronisiert. Änderungen im Projekt sind für alle Beteiligten ersichtlich. Die Projektdokumentation ist immer aktuell – über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg bis in den Betrieb und Service-Szenarien. *

www.eplan.at



Anwender von Eplan Electric P8 und Eplan Pro Panel können ihre Projekte bequem in die Cloud hochladen und zur weiteren Bearbeitung wieder an die Eplan-Plattform übergeben.

VORSPRUNG SCHALTSCHRANKBAU

Wie werden wertschöpfende Prozesse im Unternehmen schneller, wirtschaftlicher und präziser, um damit einen entscheidenden Vorsprung gegenüber dem Mitbewerb zu erreichen? Am **27. Mai 2021** gibt es hierzu ein Online-Event von Eplan und Rittal.

Was wird geboten?

1. gebündelte Fachkompetenz, als Entscheidungsbasis Richtung Digitalisierung und Automatisierung im Schaltschrankbau,
2. Best-Practice-Fälle von anderen Schaltschrankanwendern

Anmeldung hier:

Programm:

9:00 Uhr: Einleitung
Rittal und Eplan: Starke Partner für einen zukunftsfähigen Steuerungs- und Schaltanlagenbau
Vortrag: *Robert Erasmus* (Eplan Österreich), *Reinhard Fürlinger* (Rittal Österreich)

9:10 bis 10:30 Uhr
Optimierung der Prozesse mithilfe des digitalen Zwillings
Vortrag: *Jan-Henry Schall* (Leiter Technische Trainings und Rittal Innovation Center)
Michael Kranz (Consultant Wertschöpfungskette, Eplan)
Judith Kötzsch (Leiterin Business Development Service, Rittal)
Jens von Kiesling (Leiter Business Development & Customer Solutions, Rittal Automation Systems)

10:45 bis 11:00 Uhr
Value Chain Consulting durch Eplan/Rittal
Vortrag: *Matthias Schüler* (Leiter Value Chain Consulting, Rittal), *Matthias Wermann* (Teamleiter Wertschöpfungskette, Eplan)

11:00 bis 11:15 Uhr
Praxis-Einblicke bei Kunden

11:15 bis 12:00 Uhr
Deep Dive Präsentation Ganzheitliche Planung: Konzipierung und Konstruktion in 3D
Vortrag: *Tristan Steffens* (Consultant, Rittal)

12:00 bis 12:45 Uhr
Deep Dive Präsentation Rittal Configuration System: Die neue Dimension der Konfiguration
Vortrag: *Laura-Christin Schlosser* (Internationale Schulungsreferentin, Rittal)

12:45 bis 13:30 Uhr
Deep Dive Präsentation Mechanische Bearbeitung: Maximale Effizienz durch optimierten Datenfluss im Schaltschrankbau
Vortrag: *Michael Geiger* (Projektmanager Wertschöpfungskette & Digitalisierung, Eplan) und *Jörg Achenbach* (Produktmanager Rittal Automation Systems)

13:30 bis 14:15 Uhr
Deep Dive Präsentation Drahtkonfektionierung und Verdrahtung: optimiert mit Rittal und Eplan
Vortrag: *Thorsten Eberz* (Produktmanager Rittal Automation Systems)

Make your life easier.

Nutzen Sie die Softwareplattform zenon zur Automatisierung Ihrer Smart Factory:

- *Berichte unmittelbar erstellen und analysieren*
- *Ergonomisch visualisieren und steuern*
- *Daten umfangreich erfassen und verwalten*
- *Applikationen schnell projektieren und warten*

www.copadata.com/zenon

zenon
by COPA-DATA

Aucotec

VOM KABELBAUM BIS ZUM WASSERKRAFTWERK

Bild: © AUCOTEC GmbH

Der Voith-Konzern setzt im Bereich Engineering und Automatisierung auf die Kooperationsplattform Engineering Base von Aucotec. Alle Konzernbereiche des weltweit agierenden Technologieunternehmens werden künftig global mit der kooperativen, datenzentrierten Plattform arbeiten. „Wir haben nach einer Lösung gesucht, die unsere unterschiedlichen Anforderungen von der Kabelbaumplanung über die komplette Wasserkraftwerks-Automatisierung bis zur Papiermaschinen-Konstruktion abdecken kann und damit auch unsere IT-Landschaft konsolidiert. Engineering Base bietet für alle Geschäftsbereiche die passenden Funktionalitäten, und die Software-Architektur ist State of the Art“, erklärt Dr. Reiner Schneider, Senior Expert Product Improvement & Engineering Excellence bei Voith.

Aucotecs Plattform ist in der Lage, den digitalen Zwilling von prozess-, energie- und fertigungstechnischen Anlagen sowie von hochmodularen Bordnetzen im Hinblick auf Engineering und Automatisierung abzubilden und aktuell zu halten. Die 3-Schicht-Architektur erlaubt Datenzugang und -nutzung via Standard-Webservice, also zeit-, orts-, und client-unabhängig. Die Durchgängigkeit der Plattform schafft zudem neue Effizienz.

> **„BESONDERS BEI DER OPTIMIERUNG VON PAPIERMASCHINEN PROFITIERT VOITH IN ÖSTERREICH VON DER KOOPERATIVEN, DATENZENTRIERTEN PLATTFORM ENGINEERING BASE.“**
>
> **Heinz Rechberger,** GF Aucotec Österreich

Bestätigung für digitales Konzept. Dazu Uwe Vogt, Vorstands-Mitglied bei Aucotec: „Voiths unterschiedliche Bereiche passen genau in das Spektrum, in dem wir seit Jahrzehnten zuhause sind. Die konzernweite Entscheidung, vor allem in diesen herausfordernden Zeiten, ist eine klare Bestätigung des Weges, den wir mit EBs Konzeption vor gut 15 Jahren eingeschlagen haben. So kann EB heute die modernen Digitalisierungsstrategien der Industrie optimal unterstützen.“ Und Heinz Rechberger, Geschäftsführer von Aucotec Österreich: „Besonders die Papierindustrie hat in Österreich große Tradition. Daher freut es uns sehr, ein Unternehmen wie Voith bei der Optimierung des Papierherstellungsprozesses aber auch in allen anderen Unternehmensbereichen unterstützen zu können.“ *

www.aucotec.at

Buxbaum

DIREKT IN DIE CLOUD

Der Bedarf Feldbus-Netzwerke an höhere Kommunikationsebenen anzubinden steigt rapide. Mit der technischen Umsetzung der Gateways und Koppler sorgt Helmholz (ÖV: Buxbaum Automation) für absolute Bedienerfreundlichkeit, so dass die Art und Weise der Konfiguration sehr intuitiv ist. Diese Vertrautheit gibt vielen Benutzern einen Impuls, sich dem Thema der modernen Konnektivität und Anlagenvernetzung anzunehmen.

Mit dem neuen PN/MQTT-Coupler wird das bisherige Produktportfolio an Feldbus-Gateways um eine weitere Art der Kommunikation erweitert. Hier kann der Anwender eine direkte Verbindung von der Feld- oder SPS-Ebene in die Cloud herstellen. Mittels SSL-Verschlüsselung und Authentifizierung werden Daten sicher übertragen. Wie bei allen Feldbuskopplern des Herstellers Helmholz, ist auch für den neuen Profinet/MQTT-Coupler keine weitere externe Software nötig. Die sehr kompakte Bauform der Helmholz-Buskoppler spart Platz und ermöglicht somit auch die nachträgliche Installation in bestehende Anlagen.

Mit dem PN/MQTT-Coupler ist die direkte Übertragung von Daten zwischen einer Profinet-Maschine (SPS) und einem MQTT-Broker möglich. Es können Werte von der SPS versendet (Publish) als auch Werte von einem MQTT-Broker über Profinet empfangen werden (Subscribe). Der PN/MQTT-Coupler kann Broker sowohl lokal im eigenen Netzwerk anbinden (On premise) als auch über das Internet in der Cloud. Durch die direkte Einbindung in die SPS liegt die volle Kontrolle über den Datenaustausch mit der IoT-Welt in der Hand des Maschinenherstellers. *

http://myautomation.at

PRODUKTION

MASCHINEN.FERTIGUNG.AUTOMATION&MEHR

IPH

KI SICHERT QUALITÄT

Der 3D-Druck ermöglicht eine Produktion in Losgröße 1. Eine Herausforderung für Unternehmen ist die Qualitätssicherung, nicht nur bei Medizinprodukten. Wissenschaftler aus Hannover und Aachen arbeiten an einer Lösung, um insbesondere KMU bei der Zulassung patientenindividueller Medizinprodukte aus dem 3D-Drucker zu unterstützen: Sie wollen eine App entwickeln, die bei der Qualitätssicherung hilft. Die Forscher wollen einen industriellen 3D-Drucker mit Sensortechnik ausstatten, um den Druckvorgang lückenlos zu überwachen. Die Sensordaten werden in einer App mithilfe von KI über ein Qualitätsmodell ausgewertet, um Produktionsfehler zuverlässig zu erkennen. *

www.iph-hannover.de

„WIR WOLLEN DEN SERVICE FÜR UNSERE KUNDEN NOCH WEITER VERBESSERN."

Thomas Eder,
Geschäftsführer Fanuc Österreich GmbH

Fanuc errichtet in Vorchdorf eine neue Vertriebs- und Serviceniederlassung für ganz Österreich. Die Fertigstellung ist für Sommer 2022 geplant.

Prüfen leichtgemacht

Fraunhofer-Forschende haben ein neuartiges Verfahren für die Eingangsprüfung von Blechen in der Fertigung entwickelt. Dabei werden bewährte Belastungstests mit einer KI-Software kombiniert. Die Software erstellt noch vor dem ersten Bearbeitungsschritt eine Prognose über das Verhalten des Werkstoffs während der Fertigung und beurteilt, ob er den Qualitätsanforderungen genügt. Das Risiko von Pannen und der Ausschuss sinken deutlich. *

www.iwu.fraunhofer.de

cts

ROBOTER-LÖSUNG

Mit einer neuen Roboterlösung optimieren die Automatisierungsspezialisten der cts GmbH das Zellstoffballenhandling in der Pulp and Paper-Industrie. Bis zu 90 Zellstoffballen pro Stunde können über einen 6-Achs-Roboter an einer oder zwei unabhängigen Linien automatisiert entdrahtet werden. Die flexible cts-Roboterlösung ist in zwei Varianten verfügbar: Der DWR-BC arbeitet mit einem Kamerasystem zur Drahterkennung, der DWR-BT arbeitet taktil. *

www.group-cts.de

Digitale Zwillinge ermöglichen, dass neue Produkte quasi ohne Umrüstzeit und Prototypen gefertigt werden können.

DIE GEBURT DER ADAPTIVEN MASCHINE

Kleinere Losgrößen, kürzere Lebenszyklen und der Online-Handel stellen die Hersteller von Konsumgütern vor zahlreiche neue Herausforderungen. Ein neuer Maschinentyp soll helfen, diese Herausforderungen zu bewältigen: die adaptive Maschine.

Ein Instagram-Post eines beliebten Influencers reicht – und schon steigt die Nachfrage nach einem bestimmten Produkt rapide an. Allein in der folgenden Stunde bestellen tausende Konsumenten das begehrte Konsumgut. Binnen 24 Stunden ist der komplette Lagerbestand aller Online-Shops aufgebraucht. Sofort erhöhen die Großhändler die Bestellmengen beim Hersteller – und dieser steht schlagartig vor einer unlösbaren Aufgabe: In der Kürze der Zeit kann er die unerwarteten Aufträge unmöglich produzieren.

„Dieses Szenario war bis vor Kurzem noch Zukunftsmusik, doch mittlerweile erzählen mir immer mehr Maschinenbetreiber diese Geschichte“, so Alexander Mayrböck, General Manager Sales Region Austria. „Wir sind also an einem Punkt angekommen, an dem herkömmliche Maschinen nicht mehr mit den Anforderungen der produzierenden Industrie und letztlich den Anforderungen der Konsumenten mithalten können.“

Mit ACOPOS 6D tritt eine neue Maschinen-Ära in Kraft.

Vier neue Herausforderungen. Mayrböck hat insgesamt vier gravierende Herausforderungen identifiziert, vor denen speziell die Hersteller von Konsumgütern stehen:

1. Die Variantenvielfalt der Produkte nimmt rapide zu.
2. Die Losgrößen variieren immer mehr.
3. Die Produktnachfrage schwankt stark und unvorhersehbar.
4. Der Lebenszyklus einzelner Produkte wird immer kürzer.

„Die ganze Welt spricht von Losgröße 1 als größter Herausforderung der Produktion der Zukunft", sagt Mayrböck. „Doch wenn ich mit Maschinenbauern und -betreibern rede, stellt sich heraus, dass sie nicht allein die Losgröße vor neue Herausforderungen stellt. Es ist vielmehr die Kombination aus immer mehr Produktvarianten, die in stark variierenden Losgrößen und sehr kurzfristig produziert werden müssen."

Ein weiterer Faktor ist der Lebenszyklus der Produkte. Während früher Produkte mehrere Jahre lang einheitlich produziert und verpackt wurden, hat sich dieser Zeitraum teilweise auf ein Jahr oder weniger verkürzt. Saison- oder Aktionsware wird häufig sogar nur wenige Wochen produziert. „Und dann gibt es noch den Extremfall der komplett individuellen Produkte", ergänzt Mayrböck. Diese werden ein einziges Mal in einer Losgröße von einem Stück produziert.

Vier Eigenschaften der adaptiven Maschine. Maschinen sind in den vergangenen Jahren immer flexibler geworden, doch selbst diese Flexibilität reicht für die neuen Anforderungen nicht mehr aus. Daher braucht es einen neuen Maschinentyp. Mayrböck: „Wir nennen diesen neuen Typ die adaptive Maschine."

Diese muss vier Kerneigenschaften aufweisen:

1. wirtschaftliche Produktion kleiner Losgrößen
2. Formatwechsel ohne Stillstandzeiten
3. Fähigkeit, Produkte zu fertigen, die derzeit noch nicht bekannt sind
4. schnelle Marktverfügbarkeit für neue Produkte

Wenn die Variantenvielfalt immer größer und die Losgrößen immer variabler werden, haben Umrüstzeiten einen immer größeren Einfluss auf die Verfügbarkeit und die Produktivität einer Maschine. Daher muss eine adaptive Maschine einen Formatwechsel auf Knopfdruck ermöglichen und im Idealfall sogar unterschiedliche Produkte gleichzeitig fertigen können.

„Und da ständig neue Produkte oder Produktvarianten gefordert werden, muss eine adaptive Maschine auch jederzeit fähig sein, Produkte herzustellen, die bei der Entwicklung der Maschine noch gar nicht bekannt waren", sagt Mayrböck weiter. Daher stammt auch der Name adaptive Maschine – die Maschine passt sich einfach an das jeweils benötigte Produkt an. So wird die Zeit bis zur Markteinführung neuer Produkte massiv verkürzt. >>

Da die Shuttles von ACOPOS 6D frei schweben, entsteht keine Reibungshitze, kein Abrieb und es gibt keine Verschleißteile.

Vier Technologien für die Umsetzung. Zur Umsetzung der adaptiven Maschine ist es notwendig, bestehende und neue Technologien zu einer neuen Gesamtlösung zu verschmelzen. Diese Technologien sind im Wesentlichen:

- intelligente Transport-Systeme
- Vision-Systeme
- Roboter
- Digitale Zwillinge

Herkömmliche Maschinen in der diskreten Fertigung arbeiten nahezu ausschließlich sequenziell, das heißt mit einem Transportband und damit synchronisierten Bearbeitungsstationen. Mayrböck ist überzeugt: „Auf dieser Basis lässt sich eine adaptive Maschine nicht umsetzen." Daher bilden intelligente Transportsysteme das Rückgrat des neuen Maschinentyps. Je nach Anforderung können dabei Track-Systeme oder Systeme mit Magnetschwebetechnik eingesetzt werden.

Diese neuartigen Technologien ermöglichen, dass jedes Produkt individuell durch den Produktionsprozess transportiert werden kann. Zudem lassen sich zeitintensive Prozesse parallelisieren, indem der Produktfluss auf mehrere Bearbeitungsstationen aufgeteilt und nachher wieder zusammengeführt wird.

„Mit intelligenten Track-Systemen ist es sogar möglich, Produkte zwischen zwei Shuttles einzuklemmen und so zu transportieren", ergänzt Mayrböck. Somit kann im Prinzip jedes Produkt individuelle Abmessungen und Formen aufweisen, ohne dass Umrüstungen notwendig sind. Die Software passt einfach automatisch den Abstand der zwei Shuttles an das Produkt an.

Augen für die Maschine. Für eine reibungslose Produktion ist es erforderlich, dass jedes Produkt exakt reproduzierbar zu einem bestimmten Zeitpunkt an einer eindeutigen Stelle ist. Wenn die Produkte oder ihre Verpackung jedoch ständig wechseln, wäre es viel zu viel Aufwand, die Mechanik jedes Mal manuell entsprechend anzupassen. „Doch für diese Herausforderung gibt es eine Lösung", sagt Mayrböck. Ein intelligentes Vision-System erkennt automatisch Form, Orientierung und Größe eines Produktes und kann diese Information in weniger als einer Millisekunde an einen Roboter weitergeben. Der Roboter nimmt das Produkt blitzschnell auf und platziert es mit der gewünschten Ausrichtung auf einem Shuttle eines Track-Systems.

Digitaler Zwilling ersetzt Prototyp. „Durch die Kombination dieser Hardware-Technologien in einem einheitlichen System ermöglichen wir völlig neue Ansätze in der Produktion", zeigt sich Mayrböck begeistert. Diese lassen sich jedoch nur in der Realität umsetzen, wenn auch die benötigte Software zur Verfügung steht.

Neben einer einheitlichen und benutzerfreundlichen Automatisierungs-Software gibt es dabei einen Aspekt, der laut Mayrböck besonders wichtig ist: Die Simulation. „Ohne einen digitalen Zwilling werden wir es nicht schaffen, neue Produkte quasi ohne Umrüstzeiten und Prototypen zu fertigen", sagt er. Der digitale Zwilling ermöglicht es, bereits vor der Produktion den vollständigen Prozess zu simulieren. So lassen sich eventuell auftretende Probleme im Vorhinein erkennen und vermeiden.

„Mit einer adaptiven Maschine können Hersteller von Konsumgütern schnell und wirtschaftlich auf sich ändernde Anforderungen eingehen", fasst Mayrböck die Vorteile des neuen Maschinentyps zusammen. „Nun werden es Influencer nicht mehr schaffen, Maschinenbetreiber ins Schwitzen zu bringen." *

www.br-automation.com

Der Autor ist **Stefan Hensel**, Unternehmensredakteur bei B&R.

Neuartige Technologien ermöglichen, dass jedes Produkt individuell durch den Produktionsprozess transportiert werden kann.

KURZ ERLÄUTERT: ACOPOS 6D

Mit ACOPOS 6D läutet B&R eine neue Ära der Fertigung ein. Magnetisch schwebende Shuttles transportieren Produkte völlig individuell durch die Maschine. ACOPOS 6D bietet optimale Voraussetzungen für die Produktion in kleinen Losgrößen und mit ständig wechselnden Produktdesigns und basiert auf dem Prinzip der Magnetschwebetechnik: Shuttles mit integrierten Permanentmagneten bewegen sich berührungslos auf einer Fläche aus Motorsegmenten. Die elektromagnetischen Motorsegmente sind 240 x 240 mm groß und können zu beliebigen Formen zusammengesetzt werden.
Die Shuttles tragen je nach Größe 0,6 bis 14 kg Gewicht und bewegen sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2 m/s. Sie können sowohl zweidimensional verfahren als auch ihre Schwebehöhe ändern und sie lassen sich entlang von drei Achsen drehen oder neigen. Das System verfügt also über sechs Freiheitsgrade.

Weniger Platzbedarf. ACOPOS 6D ermöglicht eine bis zu vier Mal so hohe Shuttle-Dichte wie andere Systeme auf dem Markt, da auf einem Motorsegment gleichzeitig mehrere Shuttles fahren können. Zudem lassen sich die Shuttles als Achsen bei Bearbeitungsstationen einsetzen. Zum Beispiel kann ein Shuttle mit einem Werkstück CNC-Pfade abfahren, während das Bearbeitungswerkzeug starr angebracht ist. Wiegestationen entfallen sogar vollständig, da jedes Shuttle gleichzeitig eine hochpräzise Waage ist. Dadurch kann die Maschine kleiner gebaut werden.

Keine Verschleißteile. Da die Shuttles frei schweben, verursacht ACOPOS 6D keine Reibung. Es entsteht kein Abrieb und es gibt keine Verschleißteile, die gewartet werden müssen. Werden die Motorsegmente mit einer Edelstahlabdeckung versehen, entspricht ACOPOS 6D der Schutzart IP69K – das System eignet sich somit für einen Einsatz in Reinräumen und in der Nahrungsmittelproduktion.

Vollständig integriert. ACOPOS 6D ist vollständig in das B&R-System integriert. Daher lassen sich die Shuttles mit beliebigen Achsen, Robotern, Track-Systemen oder Vision-Kameras mikrosekundengenau synchronisieren. Die Bahnplanung der Shuttles selbst erfolgt in einem dedizierten Controller, der mit Powerlink in das Maschinennetzwerk eingebunden wird. Die Bahnplanung beeinträchtigt daher die Performance des Netzwerkes und der Maschinensteuerung nicht. Für Systeme mit mehr als 200 Segmenten oder 50 Shuttles lassen sich mehrere Controller einsetzen und miteinander synchronisieren.

Intelligente Shuttles. Im Gegensatz zu vergleichbaren Systemen ist beim ACOPOS 6D jedes Shuttle mit einer weltweit einmaligen ID ausgestattet. Der Controller weiß beim Hochfahren daher sofort, wo genau auf den Motorsegmenten sich welches Shuttle befindet. Aufwändige Homing-Sequenzen oder manuelle Eingaben nach dem Hochfahren sind nicht notwendig. Die Produktion kann sofort beginnen. Die Positionswiederholgenauigkeit der Shuttles liegt bei ±5 µm, daher ist ACOPOS 6D auch uneingeschränkt für Applikationen geeignet, bei denen es auf höchste Präzision ankommt, zum Beispiel in der Elektronikindustrie und bei der Assemblierung mechanischer und elektronischer Komponenten.
ACOPOS 6D bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten bei der Gestaltung von Maschinen und Anlagen. Gleichzeitig ist das System sehr einfach einzurichten. *

Alexander Mayrböck, General Manager Sales Region Austria bei B&R, sieht in einem Interview mit dem MaschinenMarkt Österreich, dass die adaptive Fertigung zwar nicht für jeden Anwendungsfall die richtige Lösung ist, aber je individueller Unternehmen fertigen und sich den Herausforderungen der Zeit anpassen, desto gewinnbringender kann eine adaptive Lösung sein.

Von Stephanie Englert

DER BEGINN EINER NEUEN ÄRA

MM: Herr Mayrböck, adaptive Fertigung scheint die Lösung für etliche große Herausforderungen in der Fertigungsindustrie zu sein. Dennoch stellt sich die Frage: Ist adaptive Fertigung tatsächlich in jedem Fall die richtige Wahl?
Alexander Mayrböck: Nein, nicht unbedingt. Bei der klassischen Massenproduktion bringen adaptive Fertigungslösungen keinen wirklichen Vorteil. Werden aber zahlreiche unterschiedliche Produkte auf der gleichen Linie verarbeitet, lohnt es sich definitiv, in eine adaptive Lösung zu investieren. So eine Lösung ermöglicht sofortige Formatwechsel und benötigt kein speziell geschultes Personal für aufwändige Umrüstungen. Es gibt aber auch Anwendungsfälle, bei denen adaptive Lösungen nicht nur vorteilhaft, sondern aus meiner Sicht sogar unverzichtbar sind.

MM: Zum Beispiel?
Mayrböck: Etwa für Hersteller, deren Kunden Artikel auf E-Commerce-Plattformen personalisieren. Darüber hinaus sind adaptive Lösungen essenziell, um auf Trends zu reagieren und besonders nachgefragte Produkte möglichst schnell auf den Markt zu bringen. In diesen Fällen kann es sogar notwendig sein, unterschiedliche Produkte gleichzeitig auf derselben Linie herzustellen. Dafür ist die adaptive Fertigung die richtige Wahl.

MM: Intelligente Track-Systeme wie SuperTrak oder ACOPOStrak sind ein erprobter Weg, um Maschinen flexibler zu gestalten. Nun hat B&R ACOPOS 6D auf den Markt gebracht. Welche zusätzlichen Vorteile bringt die neue Technologie für die adaptive Fertigung?
Mayrböck: Adaptive Fertigungslösungen entstehen aus einem Zusammenspiel neuester Technologien. Dazu zählen neben adaptiven Produkttransportsystemen wie ACOPOS 6D auch die Simulation mit digitalen Zwillingen, Machine Vision und Robotik.
Mit ACOPOS 6D hat B&R eine Technologie entwickelt, die einen großen Fortschritt in der adaptiven Fertigung ermöglichen wird. Vor allem in zwei Bereichen ist ACOPOS 6D die perfekte Lösung, um aktuelle Herausforderungen zu bewältigen. Zum einen eröffnet ACOPOS 6D als Ergänzung zu den bestehenden Track-Systemen neue Möglichkeiten für den adaptiven Produkttransport in speziellen Umgebungen. Da ACOPOS 6D keine Reibung verursacht, entstehen auch kein Verschleiß und keine Verunreinigung. Die Technologie ist daher ideal für Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Zudem kann die Stellfläche entscheidend reduziert werden. Das ist zum Beispiel sehr wichtig für die Produktion in Reinräumen.

MM: Und weiters?
Mayrböck: Zum anderen ergibt sich ein wesentlicher Vorteil aus den sechs Freiheitsgraden, mit denen sich die Shuttles von ACOPOS 6D bewegen. Sie können Aufgaben an Bearbeitungsstationen übernehmen, die sonst komplexere Hardware erfordern würden. An einer Abfüllstation lässt sich so anstatt eines Scara-Roboters ein kartesischer Roboter einsetzen. Die benötigte Hardware und der Wartungsaufwand verringern sich und die Station wird flexibler und platzsparender. Darüber hinaus sind die Shuttles in der Lage, Produkte bereits während des Transports zu drehen oder zu wiegen. Separate Stationen sind nicht mehr erforderlich.
ACOPOS 6D inspiriert zu einem völlig neuen Denken darüber, wie Produkte gefertigt werden. Waren es bisher einzelne Bearbeitungsschritte, die durch Track-Technologien anpassungsfähiger wurden, ist es bei ACOPOS 6D die Abfolge der Schritte, die adaptiv ist. Die Produktionslinie wird zu einem offenen Raum, in dem sich Shuttles wie ein Schwarm fahrerloser Transportfahrzeuge zu Punkten in einer Matrix hinbewegen. Das ist die Geburtsstunde der Schwarmproduktion.

MM: Was verstehen Sie unter dem Begriff Schwarmproduktion?
Mayrböck: Seit die Diskussion um Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things an Fahrt aufgenommen hat, wird immer wieder davon gesprochen, dass sich das Produkt den Weg durch die Produktion selbst suchen soll. Häufig wurde das als Hirngespinst abgetan, aber nun haben wir tatsächlich die Technologie, diese Vision der Schwarmproduktion in die Tat umzusetzen. Es gibt keinen vorprogrammierten Produktionsablauf mehr, sondern jedes Produkt fährt individuell zu den

Bearbeitungsstationen, die es benötigt. Das erleichtert die Produktion in sehr kleinen Losgrößen. Mehrere, unterschiedliche Produkte können gleichzeitig auf derselben Maschine gefertigt werden. ACOPOS 6D ermöglicht die Umsetzung des Konzeptes der Schwarmproduktion in die Realität.

MM: Würden Sie zusammenfassend sagen, dass mit ACOPOS 6D auch ein neues Maschinenzeitalter angebrochen ist?
Mayrböck: Definitiv. Denn wir sprechen davon, den streng linearen Produktfluss aufzulösen und einen offenen Produktionsraum zu schaffen. Das ist nichts weniger als eine Revolution der Art und Weise, wie Produkte in Zukunft gefertigt, assembliert und verpackt werden.

MM: Weiters spielt die Robotik bei der adaptiven Maschine genau welche Rolle?
Mayrböck: Roboter bringen viel Flexibilität in die Maschinenhalle. Im Gegensatz zu einfachen mechanischen Komponenten lassen sich Roboter leicht an wechselnde Produkte anpassen: Die Bahnplanung kann innerhalb von Millisekunden adaptiert werden, wenn das Produkt größer oder schwerer wird. Auch die Greifer sind oft sehr flexibel oder lassen sich im Bedarfsfall mit wenigen Handgriffen tauschen. Durch dieses hohe Maß an Flexibilität sind Roboter ein wichtiger Bestandteil von adaptiven Fertigungskonzepten.

MM: Auch das Thema Künstliche Intelligenz gewinnt in der Fertigung an Bedeutung. Inwiefern bei der adaptiven Maschine?
Mayrböck: KI ist zwar keine Grundvoraussetzung für eine adaptive Maschine, aber sie kann in vielerlei Hinsicht helfen. Sowohl auf der Ebene einzelner Komponenten – zum Beispiel bei der Optimierung von OCR-Algorithmen bei der industriellen Bildverarbeitung – als auch auf einer höheren Ebene – zum Beispiel bei selbstoptimierenden autonomen Produktionslinien. Ich erwarte, dass in den kommenden Jahren immer mehr KI-Algorithmen in der Produktion eingesetzt werden.

MM: Oder anders gefragt, inwieweit arbeitet B&R am Thema KI?
Mayrböck: Wir gehen das Thema von zwei Seiten an: Wo es uns sinnvoll erscheint, integrieren wir KI in unsere Produkte. Damit haben wir bei unserem Vision-System bereits begonnen. Unsere OCR-Funktion nutzt Algorithmen für maschinelles Lernen. Dadurch wird die Qualität von OCR-Anwendungen deutlich verbessert, zum Beispiel beim Lesen von Chargennummern und Mindesthaltbarkeitsdaten.
Die zweite Herangehensweise stützt sich auf unsere offene Systemarchitektur. Es gibt nämlich bereits eine Menge großartiger KI-Lösungen auf dem Markt – hauptsächlich für die Analyse historischer Daten, aber auch zur Optimierung laufender Prozesse oder auch zur Optimierung von Anwendungen in der Entwicklung.
Wir haben unseren Kunden den Zugang zu solchen Werkzeugen ermöglicht, indem wir offene Standards wie OPC UA und MQTT in unser System integriert haben und Schnittstellen zu gängigen Tools für Simulation und digitale Zwillinge anbieten. In den kommenden Jahren werden wir unser Angebot in diesem Bereich kontinuierlich ausbauen.

MM: Vielen Dank! *

MM MESSEKALENDER

Mai

PCIM Europe digital days
Digitales Event für Leistungselektronik
3.-7.5.2021
https://pcim.mesago.com

Sensor+Test digital
Die Messtechnik-Messe
4.-6.5.2021
www.sensor-test.de

transport logistic digital
Fachkonferenz für Logistik, Mobilität, IT und Supply Chain Management
4.-6.5.2021
www.transportlogistic.de

Juni

Zellcheming Virtual Days
Treffpunkt der europäischen Zellstoff- und Papierindustrie
9.-10.6.2021
https://zex.mesago.com

Austrian 3D-Printing Forum
Das Jahresforum für additive Fertigung
15.6.2021
Wien

Achema Pulse
Der digitale Live-Event für die internationale Achema-Community
15.-16.6.2021
https://www.achema.de/de/

Twenty2x
Die neue IT-Messe für den Mittelstand
15.-17.6.2021
Hannover, hybrid

World of Photonics Congress digital
Themen u.a. Laserwissenschaft, Photonik und Quantenoptik, Optische Messtechnik
20.-24.6.2021
www.world-of-photonics.com

Rapid.Tech 3D
Int. Fachmesse und Kongress für Additive Fertigung
22.-23.6.2021
Erfurt, hybrid

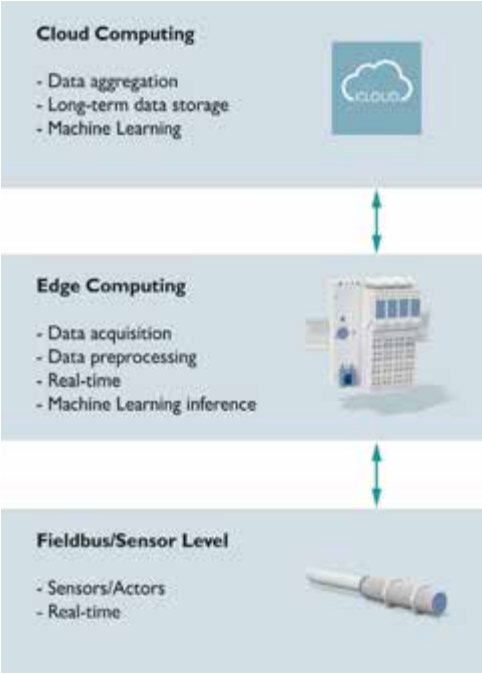
automatica sprint
Neues Veranstaltungskonzept mit Fokus auf die Bereiche Robotik, Montage-/Handhabungstechnik, Industrielle Bildverarbeitung sowie digitale Lösungen für die Smart Factory
22.-24.6.2021
www.automatica-munich.com

Instandhaltungstage
Branchentreff für Instandhaltungsthemen
22.-24.6.2021
Salzburg

ITERATIV EINSTEIGEN

Themen wie Machine Learning (ML) und Künstliche Intelligenz (KI) sind aktuell in aller Munde. Doch was verbirgt sich hinter den Technologien und in welchen Bereichen lässt sich ML einsetzen?

Oftmals werden die Begriffe Machine Learning und Künstliche Intelligenz vermischt, es gibt allerdings Unterschiede. So befasst sich das Themenfeld der KI generell mit dem Nachbilden der menschlichen Intelligenz. ML kann hingegen als Teilbereich der KI angesehen werden, in dem Computern das Lernen von Zusammenhängen beigebracht werden soll, anstatt sie fest zu programmieren. Wie beim Data Mining liegt der Ursprung des ML in der Statistik. Im Consumer-Bereich werden ML-Technologien bereits für zahlreiche Anwendungen genutzt. In der Automation verbreitet sich die Verwendung von ML zunehmend.



Mögliche Aufgabenverteilung für den Einsatz von ML im Bereich von Cloud Computing und Edge Computing.

Vernetzung der Maschinen. Die stetig wachsende Komplexität und Vernetzung der Maschinen im Rahmen von Industrie 4.0 bringen Vorteile mit sich: Daten. Die Daten der Sensoren, Aktoren und Prozessparameter, die sowieso zum Steuern des Prozesses benötigt werden, liegen zur weiteren Verwendung vor. Ergänzend können zusätzliche Sensoren verbaut werden, um beispielsweise Schwingungen von bestimmten Komponenten zu erfassen. Diese Daten bilden nun die Grundlage für ML-Technologien. So kann mit Daten aus dem Normalbetrieb der Anlage ein Modell gelernt werden, das sich mit deren Livedaten vergleichen lässt. Treten Abweichungen vom Modell auf, deutet das zum Beispiel auf Anomalien im Fertigungsprozess hin oder zeigt Verschleiß an.

Gründliche Evaluierung. Damit sich ML erfolgreich anwenden lässt, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Hier geht es zum einen um die Problemdefinition: Was genau soll getan werden? Je detaillierter der Use Case beschrieben ist, desto bessere Ergebnisse erhält der Anwender. Zum anderen muss er sich Gedanken über die Daten machen. Ihre schiere Menge ist nicht alles; vielmehr spielen die Aussagekraft über den gewählten Use Case und die Qualität eine entscheidende Rolle. Zur Datenqualität gehören Indikatoren wie der Umfang an fehlenden Werten, die Synchronisation verschiedener Datenquellen sowie die Genauigkeit von Zeitstempeln.

Vorteilhafte Kombination. Abgesehen von der Auswahl der Daten und den verwendeten Modellen ergeben sich je nach Use Case verschiedene Anforderungen an das Deployment der Modelle. Hier stellt sich schnell die Frage, ob sich Cloud Computing oder Edge Computing als die optimale Herangehensweise erweist. Häufig ist es sinnvoll, die Stärken von beiden Ansätzen zu nutzen. Über die Cloud lassen sich die Daten von Feldgeräten erfassen sowie langfristig und einheitlich abspeichern. Für das Lernen von

Modellen werden große Datenmengen und viel Rechenleistung benötigt. Die Cloud kann die erforderlichen Ressourcen bereitstellen sowie auch Daten von weltweit verteilten Feldgeräten aggregieren und so eine sehr breite Datenbasis liefern.
Nach dem Lernen folgt das Deployment, also die Verwendung des Modells. Dies kann in der Cloud erfolgen. Doch je nach Anforderung zeigt sich das Edge Computing ebenfalls als vorteilhaft. Im Vergleich zum Lernen bedingt der Einsatz (Inferenz) des Modells „on the edge“ nur wenig Rechenleistung. Daher kann das Modell ebenso in auf der Feldebene installierten Geräten genutzt werden. Weil der Kommunikationsweg wegfällt lassen sich schnelle Reaktionszeiten realisieren, die mit der Cloud nicht erreichbar sind. Mit Edge Computing ist es außerdem möglich, die Daten bereits im Gerät vorzuverarbeiten oder beim Ausfall der Internetverbindung zu puffern.

Mit der PLCnext Control oder dem IoT-Gateway lassen sich die weltweit anfallenden Maschinen- und Anlagendaten zur Analyse in die Proficloud übertragen.

Lernbasis. Um Use Cases erfolgreich umzusetzen, ist ein iterativer Ansatz insbesondere beim Einstieg in ML oft der beste Weg. Im Data Science-Bereich gibt es hier einige Prozessmodelle, wie den Cross-Industry Standard Process for Data Mining (Crisp-DM) und dessen Erweiterung Analytics Solutions Unified Method for Data Mining (Asum-DM). Die beiden iterativen Prozessmodelle lassen sich ferner gut mit agilen Entwicklungsmethoden – wie Scrum – kombinieren. So können die zu realisierenden Use Cases sukzessive verfeinert und ergänzt werden. Das Beispiel einer Fehlererkennung verdeutlicht dies.

Das beschriebene Use Case zielt auf die frühzeitige Erkennung von bestimmten Fehlern respektive Fehlertypen ab. Für die Ausführung mit ML folgt daraus, dass alle spezifischen Fehler, die detektiert werden sollen, in ausreichender Menge in den Trainingsdaten vorhanden und genau beschriftet sein müssen. Das bedingt, dass die Fehler in der Vergangenheit bereits aufgetreten und von Experten erkannt/beschriftet worden sind. *

www.phoenixcontact.at/proficloud

Jeder Erfolg beginnt mit einer Idee. Deshalb unterstützt norelem Konstrukteure und Techniker im Maschinen- und Anlagenbau bei der Realisierung ihrer Ziele. Die richtige Auswahl aus unserem Vollsortiment an mehr als 60.000 Norm- und Bedienteilen finden Sie einfach und schnell in THE BIG GREEN BOOK sowie im norelem Onlineshop.

Entdecken Sie unseren Onlineshop: www.norelem.at

norelem
www.norelem.at

norelem ACADEMY

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

WILLKOMMEN **REALITÄT**

Holger Meyer ist Director Control Systems im Industry Management and Automation bei Phoenix Contact. Im Interview mit dem MaschinenMarkt Österreich sprach er unter anderem über die sinnhafte Nutzung von Künstlicher Intelligenz und dem Irrglauben, es sei ein „Trendthema". Von Stephanie Englert

MM: Künstliche Intelligenz wird fälschlicherweise oft als „Trendthema" bezeichnet. Was antworten Sie?
Holger Meyer: Die Themen AI oder KI sind aus unserem Alltag mittlerweile sehr gut bekannt und werden nicht mehr als Science Fiction angesehen. Bereits seit mehr als sechs Jahrzehnten wird daran geforscht. Durch die stetig wachsende Rechenleistung und die Digitalisierung (vernetzte Maschinen) ist es jetzt allerdings möglich, Neuronale Netze in Echtzeit zu bedienen, anstatt regelbasierte Systeme. Auch das Trainieren der Neuronalen Netze lässt sich mit entsprechender Rechenleistung einfach durchführen, damit die KI dazulernen kann.
Dass KI kein Trendthema mehr darstellt, kann man ebenfalls an der Gartner-Kurve erkennen. Nach dem Hype kam die Ernüchterungsphase und schon seit ein paar Jahren gibt es reale KI-Produkte. Das Thema ist im Alltag angekommen und wird ein fester Bestandteil in unserer Gesellschaft sein. Wir stehen hier noch am Anfang und die KI wird immer mehr in weitere Bereiche integriert nicht nur im Hinblick auf autonomes Fahren, Sprachassistenten oder Qualitätsthemen in der Produktion.

MM: Wo genau ist der Einsatz von KI in Produktionsprozessen sinnvoll?
Meyer: KI kann in der Produktion vielfältig eingesetzt werden, um eine bessere Produktqualität (und dadurch auch weniger Ausfälle) sowie eine höhere Quantität (bessere Auslastung der Maschinen) zu erreichen. Gerade beim Thema Qualitätssicherung, etwa zur optischen Überprüfung der gefertigten Teile oder zur Unterstützung monotoner optischer Prüfungen, wird KI schon länger verwendet. Der wirtschaftliche Nutzen ist dadurch schnell erkennbar und führt zu kürzeren Markteinführungszeiten.

Weitere Anwendungsfelder im Produktionsumfeld sind:
- **Predictive Maintenance:**
  KI-basierte vorausschauende Wartung zur Reduzierung ungewollter Stillstandzeiten und Verlängerung der Lebenszyklen betrieblicher Anlagen
- **Process Monitoring & Operational Excellence:**
  datengestützte Überwachung und Optimierung der Produktions- und Geschäftsprozesse mittels digitaler Zwillinge
- **Product Inspection & Quality Control:**
  KI-Lösungen zur Automatisierung der Qualitätssteuerung und -prüfung
- **Autonomous Factory & Process Automation:**
  KI-basierte Automatisierungslösungen und Roboter innerhalb und außerhalb der Fabrik
- **Generative Design & Product Simulation:**
  KI-unterstützte Erstellung technischer Entwürfe oder Simulationen von Fertigungs- und Einsatzumgebungen
- **Supply Chain Intelligence and Demand Forecasting:**
  Optimierung der Lieferketten und Prognose der Produktnachfrage durch KI

MM: Welche Rolle spielt die „Cloud" im KI-Umfeld?
Meyer: Innerhalb der Cloud kann KI sehr gut umgesetzt werden bzw. ist bei komplexen und rechenintensiven Modellen der beste Weg, denn in der Cloud lässt sich eine Skalierbarkeit der Rechenleistung gut realisieren. Allerdings hängt die Machbarkeit einer KI-Cloud-Variante von der Netzwerkinfrastruktur ab. Denn wenn die Echtzeitanforderungen für meine Anlage vor Ort über die Cloud nicht umsetzbar sind, bringt mir auch die schnellste Berechnung innerhalb der Cloud nichts. Hier können dann stationäre Systeme ihre Stärken ausspielen, da sie direkt vor Ort einsetzbar sind.

MM: Das bedeutet?
Meyer: Idealerweise lassen sich beide Systeme miteinander kombinieren. Beispielsweise könnte vor Ort in einer autonomen Einheit das KI-Modell abgearbeitet werden, und nur wenn ich es weiter trainieren lassen möchte, benötige ich einen Zugriff auf die Cloud. Nach erfolgter Neuberechnung kann das Modell wieder auf das lokale Gerät aufgespielt werden. Dadurch wird der Anforderung nach kleinen Latenzen bzw. Antwortzeiten besser Rechnung getragen. Trotzdem kann die KI lediglich ihre vollen Stärken einbringen, sofern immer größer werdende Datenmengen in der Cloud berechnet werden. Stationäre Systeme stoßen hier irgendwann an ihre Grenzen. Somit ist es zwingend notwendig, dass für eine schnelle Infrastruktur gesorgt wird (Ausbau Breitband, beispielsweise 5G).

MM: Yaskawa und Phoenix Contact haben vor einiger Zeit eine Partnerschaft abgeschlossen mit dem Ziel, die PLCnext Technology von Phoenix Contact bei der Entwicklung von Maschinensteuerungs- und Steuerungsplattformen der nächsten Generation zu nutzen. Was genau passiert zum jetzigen Zeitpunkt bzw. was sind diesbezüglich die Ziele für 2021?
Meyer: Gemeinsames Ziel von Yaskawa und Phoenix Contact ist es, den Wandel von proprietären Lösungen hin zu einem offenen und zukunftssicheren Ökosystem für die industrielle Automatisierung voranzutreiben.

Mit Yaskawa setzt ein führendes Unternehmen der Branche auf PLCnext Technology. In diesem Zuge lizensiert Phoenix Contact seine PLCnext-Laufzeitumgebung an Yaskawa und vereinbart die gemeinsame Weiterentwicklung. Yaskawa sieht in PLCnext Technology die offenste unter den heute verfügbaren Automatisierungsplattformen, die eine Programmierung nach IEC 61131–3, moderne Programmiersprachen, Safety-Hardware und -Software sowie die Sicherheit industrieller Steuerungssysteme kombiniert. Yaskawa wird PLCnext Technology dazu nutzen, das Angebot an Maschinensteuerungen weiter auszubauen und fortzuentwickeln. Das Unternehmen plant den Einsatz des PLCnext Runtime-Systems in den Bereichen Motion Controls und Robotics, zunächst in Europa und den USA.

MM: Vielen Dank! *

www.phoenixcontact.at

„KI IST KEIN TRENDTHEMA MEHR."

Holger Meyer,
Director Control Systems im Industry Management and Automation Phoenix Contact

Robotik unter
10.000€?
Einfach: HORST.

Unser Premium-Industrieroboter ist einfach unschlagbar günstig.

Mehr unter: **fruitcore-robotics.com**

fruitcore robotics

MITGEDACHT

Roboter, Maschinen und Anlagen bzw. Produktionsprozesse erzeugen kontinuierlich Daten die – richtig genutzt – den Unternehmen einen Mehrwert bringen. Dieser erschließt sich im Bereich der Datenanalyse, so etwa bei Predictive Maintenance oder Predictive Quality.

Die Methoden und Werkzeuge des Machine Learning (ML) ermöglichen es, einen bisher unerschlossenen Zugang zu solchen industriellen Maschinendaten zu liefern und darüber unbekannte Zusammenhänge zu identifizieren. Anwender werden damit in die Lage versetzt, proaktiv zu reagieren. Mit dem Einsatz des Weidmüller Industrial AutoML-Tools können Anwender etwa Aussagen über die durch einen Schweißroboter erstellten Schweißnähte treffen oder bestimmen, wann der Wechsel eines Werkzeuges angezeigt ist.

Die Erstellung von ML-Modellen ist heute jedoch zeitaufwändig und kostenintensiv. Das Weidmüller-Tool bedient den Bedarf nach einem neuen, pragmatischen und wirtschaftlichen Ansatz für ML in der industriellen Anwendung. Denn Weidmüller hat sich zum Ziel gesetzt, Maschinenbauer und -betreiber darin zu befähigen, Machine Learning-Modelle eigenständig zu erstellen und so die gesammelten Daten in einen Mehrwert zu überführen. So sind die Betreiber in der Lage, die Produktion zu optimieren, Ausfallzeiten und Fehler zu reduzieren, Wartungsarbeiten zu optimieren und die Produktqualität zu verbessern oder neue Services zu generieren.

Dafür hat Weidmüller die Anwendung des maschinellen Lernens so stark vereinfacht, dass Domänenexperten mit ihrem Wissen über die Maschine, den Roboter oder den Produktionsprozess eigenständig ML- bzw. KI-Lösungen realisieren können – und zwar ohne Expertenwissen im Bereich Data Science. Denn Data Scientists sind keine Maschinenexperten und die Applikationsexperten sind keine Data Scientists.

In wenigen Schritten zum ML-Modell. Mit dem Industrial AutoML-Tool ist der Anwender jetzt in der Lage, in vier einfachen Hauptschritten ein ML-Modell eigenständig zu bauen und zu betreiben: Datenimport, Datenanreicherung, automatisierte Modellerstellung und Modell-Deployment. Für die einfache Ausarbeitung von ML-Modellen führt das Software-Tool den Anwender durch den Prozess der Modellentwicklung. Die Software hilft bei der Übersetzung und Archivierung des komplexen Applikationswissens in eine verlässliche Machine Learning-Anwendung. Dabei fokussiert sich der Experte auf sein Wissen zum Maschinen- und Prozessverhalten und verknüpft dieses mit den im Hintergrund ablaufenden ML-Schritten.

Für den Anwender stellt die Software im Wesentlichen zwei Module zur Verfügung. Mit dem ModelBuilder erzeugt der Domänenexperte ML-Modelle beispielsweise zur Anomalieerkennung und Klassifikation. Entscheidend hierbei ist das Wissen der Applikationsexperten, denn sie haben die Erfahrung, wie das reguläre oder das anormale Verhalten ihrer Maschinen, eines Roboters oder von Anlagen aussieht. Die Experten erkennen direkt in der übersichtlichen Darstellung der Daten Abweichungen vom "normalen" Verhalten, können diese detektieren, labeln und so für die Modellbildung anreichern.

Der mit dem Applikationswissen angereicherte Datensatz ist die Eingangsgröße für das anschließende, automatisierte Generieren der ML-Modelle. Dabei entstehen ML-Lösungen, die mit den von Data Scientists manuell erstellten Lösungen durchaus vergleich-

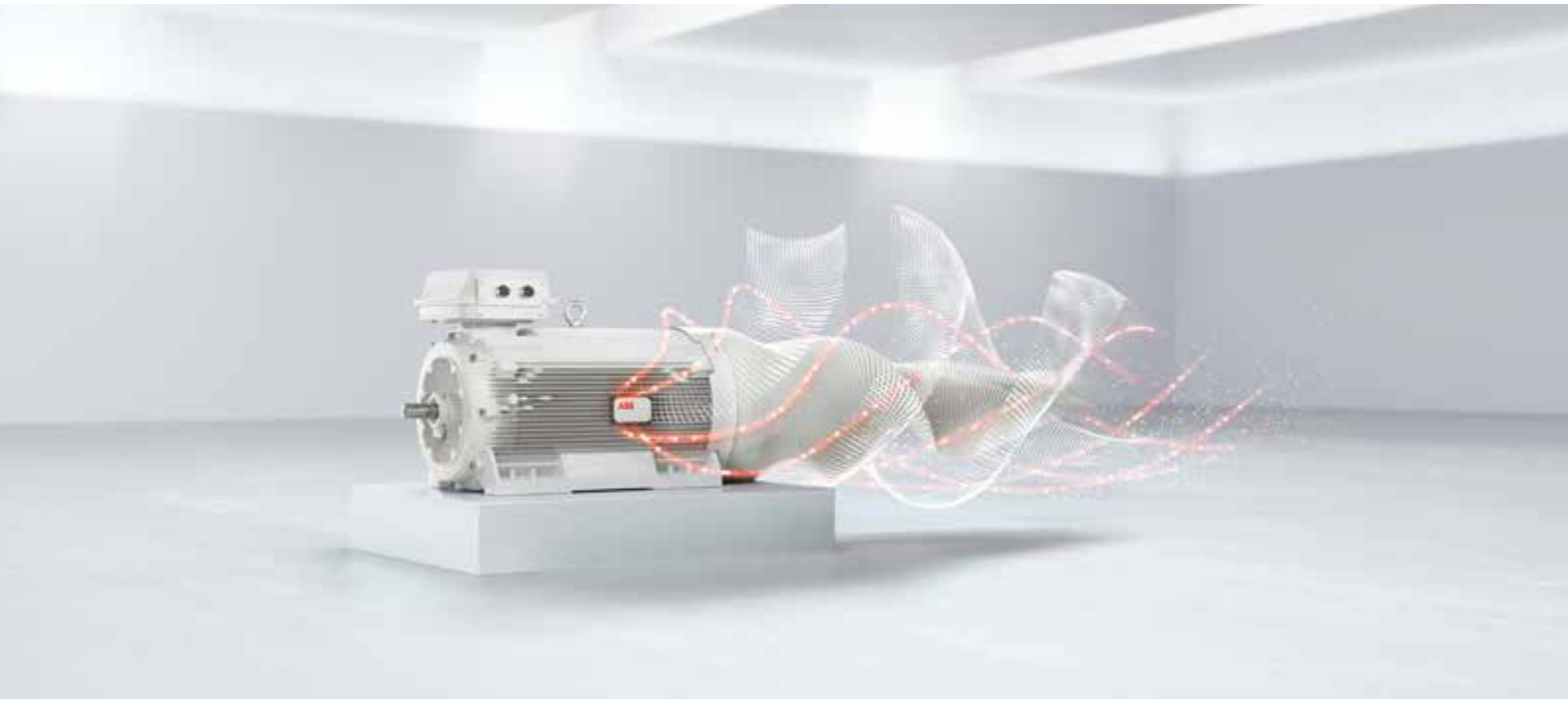
bar sind. Dem Anwender werden mehrere Modelle vorgeschlagen, die auf unterschiedlichen Algorithmen und Werteparametern beruhen. Ziel ist es, im gigantischen Optimierungsraum der ML-Möglichkeiten automatisiert die vielversprechendsten Pipelines und Modelle zu finden, unter anderem durch unterschiedliche Kombinationen von Features, Auswahl der passenden Algorithmen und Optimierung von deren Hyperparametern. Dazu fragt die Software an dezidierten Stellen ganz implizit das Wissen der Domainexperten ab und bringt es als Input für die Modellbildung mit ein.

Das Software-Tool führt den Anwender durch den Prozess der Modellentwicklung und -optimierung.

Vorteile liegen auf der Hand. Durch die ML-Automatisierung mit dem Weidmüller Industrial AutoML-Tool ergibt sich eine hohe Zeitersparnis für die Erstellung und den Vergleich von Modellen und Ergebnissen, die time-to-market wird verkürzt. Die Aufgaben können deutlich rationeller umgesetzt werden, was wiederum wertvolle Ressourcen spart. Gleichzeitig profitiert der Nutzer auch von den jeweils aktuellsten Entwicklungen aus dem Machine Learning-Umfeld, die kontinuierlich in das Tool einfließen. So können nun beispielsweise auch zyklische Prozesse aus der diskreten Fertigung analysiert werden. Für die einfache Anwendung des Industrial AutoML-Tools spricht auch, dass der Nutzer die Ergebnisse aus dem Algorithmus gut nachvollziehen kann, denn es ist keine Black Box, die scheinbar willkürliche Ergebnisse ausspuckt, sondern gibt beispielsweise Feedback zur Relevanz der ausgewählten Features. So lassen sich die Modelle und damit die Ergebnisse über die Zeit durch neuen Input weiter optimieren, beispielsweise das Hinzufügen neuer Annotationen (Modellweiterentwicklung). *

www.weidmueller.at

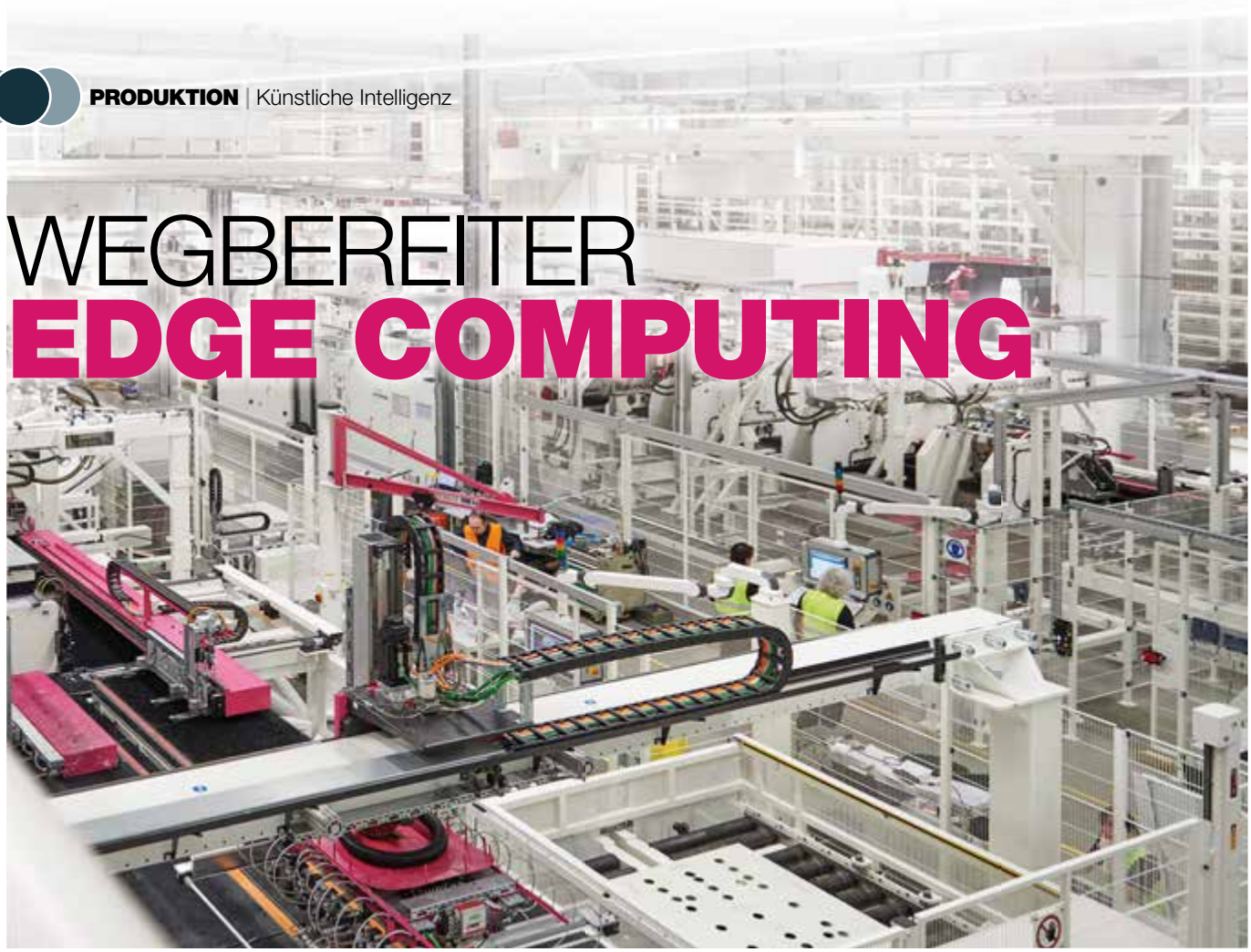
Autorin ist **Dipl.-Ing. Silke Lödige,**
Fachpresse-Referentin,
Weidmüller Interface GmbH & Co. KG.



Die Zukunft der digitalen Industrie gestalten.
Mit smarten Produkten von ABB.

Industrielle Produktionsverfahren befinden sich im Umbruch: Durch vernetzte Produktionsmittel lassen sich völlig neue Fertigungsmöglichkeiten realisieren, die signifikante Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und benutzerfreundlichere Bedienkonzepte ermöglichen. Mit innovativen Technologien, wie z.B. smarten Sensoren für einen optimalen Motorbetrieb, unterstützt ABB Industrieunternehmen schon heute dabei, diesen Umbruch erfolgreich zu gestalten. **www.abb.at**

ABB



WEGBEREITER EDGE COMPUTING

Die schnelle und einfache Implementierung von datengetriebenen Shopfloor-Anwendungen bei gleichzeitiger Datensouveränität ist aktuell eine der größten Herausforderungen der Fertigungsindustrie. Wie ist sie zu lösen?

Die Industrie ruft mit steigendem Digitalisierungsgrad nach schnellen und sicheren Möglichkeiten zur wertschöpfenden Nutzung von Daten. Während des Produktionsprozesses fallen an den Maschinen und Anlagen massenweise Daten zum Status und Zustand der Maschine, zum Produkt sowie zum jeweiligen Prozessschritt an. Diese Daten müssen ohne Zeitverlust direkt vor Ort erfasst, analysiert und weiterverarbeitet werden. Die Gründe dafür sind vielfältig: Kurze Latenzzeiten für Echtzeit-Anwendungen, schneller Relevanz-Verfall der Daten, gesetzliche Regularien oder Vorgaben für Datensicherheit. Hinzu kommt der essenzielle Wunsch der Unternehmen nach Datensouveränität zum Schutz ihres geschäftskritischen Know-hows.

Daten als Basis. Bei einer modernen KI-gestützten visuellen Inspektion in der Fertigung beispielsweise werden hochauflösende Bilder automatisch analysiert – am besten in Echtzeit. Wenn zur Analyse jedes einzelne Bild zunächst über das lokale Fabriknetzwerk in die Public Cloud geschickt werden muss, verpufft der Nutzen der modernen KI-Technologien durch die hohe Latenzzeit und die oftmals unzureichende Verfügbarkeit des Wide Area Network (WAN) für den großen Datenstrom. Hinzu kommt, dass viele Unternehmen noch nicht über eine Anzeige relevanter Kenngrößen zum Produktionsprozess und Anlagenstatus verfügen. Oft gelingt es noch nicht, am Ort des Geschehens in der Fertigung die benötigten Daten aus allen heterogenen Quellen zusammenzubringen, um darauf valide Analysen durchführen zu können und KI zum Einsatz zu bringen. Vorkonfigurierte und integrierte Lösungen können hier Abhilfe schaffen. German Edge Cloud (GEC gec.io), ein Unternehmen der Friedhelm Loh Group, hat gemeinsam mit Partnern im Oktober 2019 die Oncite entwickelt – die erste datensouveräne Industrial Edge Appliance für echtzeitfähige industrielle Anwendungsfälle. IBM hat die Appliance jetzt um die IBM Cloud Pak-Lösung erweitert, die auf Red Hat OpenShift basiert. Das Ergebnis für die Industrie-Anwender: schnellere Inbetriebnahme und flexiblere Integration der Appliance in alle Leitebenen der Fertigung.

Easy way. Was zunächst einfach klingen mag, ist immer noch eine der größten Herausforderungen in modernen Fertigungsumgebungen: das Sichtbarmachen der relevanten Produkt- und Prozessdaten während des laufenden Transports – lückenlos von Station zu Station bis zur Qualitätskontrolle und Auslieferung der serialisierten Produkte an den Kunden. Damit diese Visualisierung gelingt, müssen in nahezu Echtzeit alle relevanten Daten zusammengeführt werden – entlang der gesamten Automatisierungs-Pyramide der Fertigung: Von den lokalen IT-Systemen der Fabrik mit ERP an der Spitze, über PLM, MES und Scada bis zu den Sensoren und Aktoren der verarbeitenden Maschinen an der Basis.
Die ersten eingesetzten Module aus den IBM Cloud Paks adressieren die OT-IT-Integration durch die IBM-Lösung Plant Service Bus. Sie basiert auf IBM App Connect for Manufacturing und bietet eine universelle Integration in den Shopfloor auf Basis von MQTT, OPC UA und einer Vielzahl weiterer Protokolle.

German Edge Cloud, ein Unternehmen der Friedhelm Loh Group, hat gemeinsam mit Partnern im Oktober 2019 die Oncite entwickelt.

Zusätzlich kommt der IBM Operational Decision Manager zum Einsatz, der es Nicht-IT-Mitarbeitern ermöglicht, das Verhalten und die Datenflüsse im Shopfloor über Geschäftsregeln zu steuern. Dabei werden alle Daten aus dem operativen Bereich (OT) erfasst und mit den IT-Systemdaten vereinheitlicht. Die Lösung läuft auf Red Hat OpenShift, womit nicht nur die von GEC und IBM zur Verfügung gestellten Komponenten, sondern auch weitere Lösungen von Drittanbietern in einer modernen Container-, Automations- aber auch virtualisierten Umgebung als die neue Fertigungs-IT laufen. Kunden bekommen die Flexibilität, ihre Anwendungen lokal oder in der Cloud-Umgebung auszuführen – der große Nutzen einer Hybrid-Cloud-Umgebung. Durch den Einsatz von Hyperscaler-Technologie wie KI-Dienste zur visuellen Inspektion oder für Predictive Maintainance profitieren die produzierenden Unternehmen schnell von einem hohen Digitalisierungsgrad in ihrer Fertigung, ohne selbst umfassendes Know-how dafür entwickeln zu müssen.

Praxislösung. Wie die Lösung in der Praxis aussehen kann, zeigt das Pilotprojekt im digital integrierten Produktionswerk von Rittal im hessischen Haiger. 250 vernetzte Maschinen produzieren dort bis zu 18 Terabyte Daten jeden Tag, die analysiert, in nahezu Echtzeit verarbeitet und zur Optimierung der Produktion genutzt werden – und zwar mit der notwendigen Datensicherheit und -souveränität. Bei der Planung des Werks im Jahr 2015 war noch keine passgenaue, datensouveräne Lösung verfügbar. Dies war der Anstoß zur Entwicklung von Oncite.
Mit Hilfe der IBM-Lösung erweiterten sich die Möglichkeiten: Produktinformationen aus dem SAP-System wurden mit Echtzeit-Stationsdaten zusammengeführt. Damit konnte schnell und einfach visualisiert werden, in welchem Bearbeitungszustand sich die jeweiligen Produkte befinden und wie der Produktionsprozess insgesamt verläuft. *

www.ibm.com
https://gec.io

Zum ausführlichen Artikel:

Der Autor ist
Plamen Kiradijev,
IBM Global CTO Industrie 4.0.

| PC125IG |

Ultra-kompakte Industrie-PCs: Multicore-Rechenleistung in IP 20 und IP 65/67

www.beckhoff.com/c6015
www.beckhoff.com/c7015

Mit Maßen von nur 82 x 82 x 40 mm und einzigartiger Montageflexibilität kann der Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6015 auch kleinste Bauräume optimal ausnutzen. Die besonders robuste Variante C7015 dagegen bringt zusätzlich die Multicore-Rechenleistung direkt an die Maschine und erschließt so weitere Einsatzfelder. Die integrierte Intel-Atom®-CPU mit bis zu 4 Kernen erlaubt simultanes Automatisieren, Visualisieren und Kommunizieren auch in anspruchsvollen industriellen IP-65/67-Anwendungen. Neben klassischen Steuerungsaufgaben eignen sich beide Ultra-Kompakt-IPCs besonders gut für den Einsatz als Gateway zur Vernetzung von Maschinen und Anlagenteilen – dank hoher Rechenleistung auch mit aufwendiger Vorverarbeitung großer Datenmengen. Dank des integrierten EtherCAT-P-Anschlusses beim C7015 sind zusätzlich flexible I/O-Erweiterungen möglich.

New Automation Technology **BECKHOFF**

„MIT EINER E-FUNKTION KANN KEINER ALLEINE MITHALTEN“

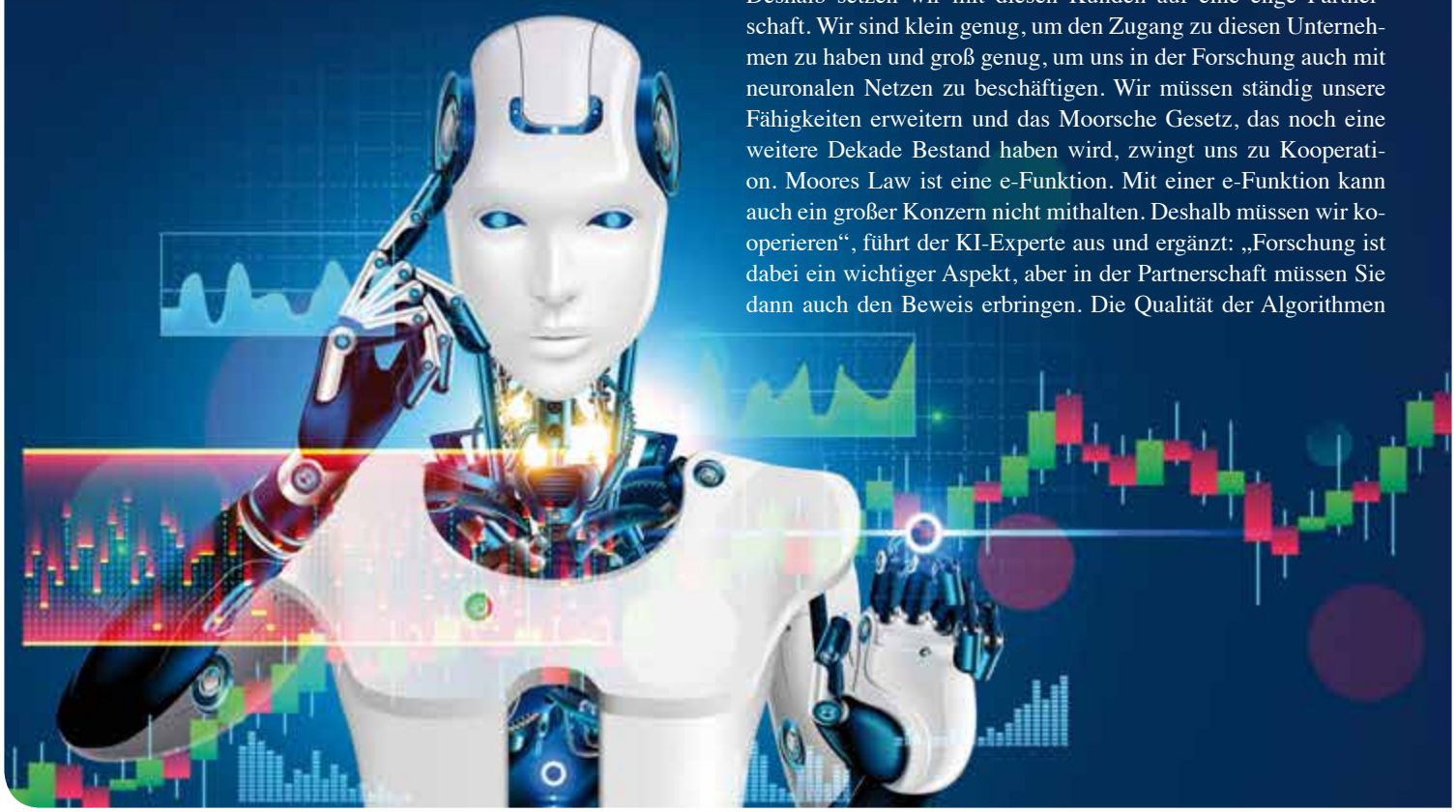
Frank Maier ist CTO von Lenze. Im Interview mit KI-Podcast-Experte Robert Weber sprach er vor einiger Zeit über dieses Thema und erklärte darüber hinaus, warum „Moores Law“ Partnerschaften im Bereich Künstliche Intelligenz forciert.

„Wir erleben gerade einen Hype bezüglich Künstlicher Intelligenz (KI) in der Industrie. Das ist nicht schlecht, aber wir als Mittelständler sehen KI als Tool, das ohne Domänenwissen nicht funktionieren kann. Von dem Zusammenspiel von KI und Domänenwissen versprechen wir uns aber viel.“ Mit diesen Worten begann Lenze CTO Frank Maier den KI-Podcast mit Robert Weber, Journalist und Moderator und bekennender KI-Experte mit eigenem Podcast (mit KI-Fachmann Peter Seeberg).

Laut Frank Maier engagiert sich Lenze in Projekten wie ML4PRO2 und stellt sich zudem die Frage, wie Wissen über die Maschine erzeugt werden könne und wie die Maschine aber auch selbst lernen kann. „Die selbstlernende Maschine ist die Königsdisziplin. Modelle und Sensorik sind dem untergeordnet“, so Maier in seinen Ausführungen.

Doch wie lernt die Maschine? „Unser Ziel ist es, dass die Maschine ihren Gutzustand selber erkennt und Abweichungen dem Anwender mitteilt. Das geht mit einem neuronalen Netz in ein paar Stunden. Wir haben einige Grundannahmen, wie sich eine gute Maschine definiert. Diese geben wir dem Algorithmus mit.“ Kunden haben alle einen einzigen Anspruch: Sie wollen Lösungen für anstehende Probleme. Wie kann man dem nun mittels KI entgegnen? Maier meint, man müsse rausfinden, was denn passiert ist, dass es der Maschine nicht mehr gut geht. An dieser Stelle sind dann laut Maier wieder Experten gefragt oder anders formuliert: „unser Domänenwissen.“ „Ein Expertensystem liefert Lösungsvorschläge für den Anwender“, so Maier.

„Wir als Lenze haben sehr viele hochspezialisierte KMU beispielsweise in der Verpackungsbranche, die haben eine Handvoll Entwickler, die sich gar nicht jeden Tag mit Machine Learning, Neuronalen Netzen oder anderen Entwicklungen wie M2M, PLC-Erweiterungen und vielen anderen Themen beschäftigen können. Deshalb setzen wir mit diesen Kunden auf eine enge Partnerschaft. Wir sind klein genug, um den Zugang zu diesen Unternehmen zu haben und groß genug, um uns in der Forschung auch mit neuronalen Netzen zu beschäftigen. Wir müssen ständig unsere Fähigkeiten erweitern und das Moorsche Gesetz, das noch eine weitere Dekade Bestand haben wird, zwingt uns zu Kooperation. Moores Law ist eine e-Funktion. Mit einer e-Funktion kann auch ein großer Konzern nicht mithalten. Deshalb müssen wir kooperieren“, führt der KI-Experte aus und ergänzt: „Forschung ist dabei ein wichtiger Aspekt, aber in der Partnerschaft müssen Sie dann auch den Beweis erbringen. Die Qualität der Algorithmen



muss stimmen. 80 Prozent Genauigkeit im Labor reichen leider nicht, wenn wir 20 Prozent Fehlermeldungen haben. Wenn es zum Kunden geht, brauchen wir 99,5 Prozent Zuverlässigkeit."

Doch ist Antriebstechnik generell gar so fehleranfällig? Maier meint: Nein. „Deshalb wird man bei Lenze auch nicht eine Einzelüberwachung von Antrieben finden, denn die Fehlerrate liegt bei 0,1 Prozent. Und aufgrund dessen halte ich auch nichts davon überall Sensoren einzubauen. Wir müssen eine Stufe höher nach Fehlern suchen. Bei uns ist der rutschende Riemen in der Fördertechnik ein beliebtes Beispiel. Den überwachen wir mit einer Kombination von mehreren Antrieben und können dann feststellen, wo der Riemen durchrutscht. Wir müssen die Symptome der Maschine erkennen, um zu überlegen, über welches Modell können wir dieses Fehlersymptom abbilden und anschließend überwachen."

Doch wo liegt nun im Maschinenbau der Reiz, KI gezielt einzusetzen? Maier beantwortet diese Frage wie folgt: „Predictive Maintenance ist immer eine Art von Versicherung für den Anwender. Der Kunde muss also die Kosten für die Versicherung und die Eintrittswahrscheinlichkeit gegenüberstellen. Es kann also sein, dass es für ihn gar nicht so dramatisch ist, wenn ein Antrieb mal ausfällt. Wir wissen darüber hinaus ja auch, dass die Fehlerhäufigkeit sehr gering ist. Und es gibt auch andere Anwendungen rund um KI, die spannend sind. Wenn wir mit großen Getränkeabfüllern sprechen, dann sagen die uns: Die Wartung kriegen wir schon hin, aber wir wissen nicht an welchen Stellen wir drehen können, um den Output zu verbessern oder die Rüstzeiten zu minimieren. Da entwickelt sich ein Markt. Unternehmen die automatisiert Prozessprobleme erkennen und diese dann automatisiert lösen werden in Zukunft viele Kunden gewinnen."

Neuronale Netze. Und beim Thema Neuronale Netze ist es so, dass sie weitgehend Black Boxes sind. Wie reagieren Kunden auf diesen Umstand? Auch hier betont Maier, dass diese Aussage stimme, denn die Netze haben gelegentlich Ausreißer von denen keiner weiß wo sie herkommen. „Wir versuchen aus einer Kombination von Domänenwissen und Neuronalen Netzen das zu verhindern, führen Plausibilitätsmessungen durch oder entwickeln zusätzliche Elemente um die Black Box etwas durchsichtiger zu machen. *

www.lenze.com

Der Gastkommentar ist aus dem Podcast-Interview von Robert Weber und Frank Maier entstanden und kann auch gerne nachgehört werden. Robert Weber sendet regelmäßig Podcasts zum Thema „KI in der Industrie".

Zum ganzen Podcast >>

Services vorhersagen: Die Prediction Box stellt Informationen über zukünftige Service-Ereignisse einfach und verständlich auf einem Dashboard oder mobil dar.

Die Prediction Box macht bedarfsgerechte Services mittels intelligenter Vorhersagemodelle möglich.

Sick

SERVICES INTELLIGENT PLANEN – ABER WIE?

Daten im Service noch besser nutzen – das ist die Aufgabe der Sick Prediction Box. Intelligente Vorhersagemodelle erzeugen wertvolle Informationen, die eine hohe Verfügbarkeit schaffen, ungeplante Betriebszustände vermeiden und damit für Kosteneinsparungen sorgen. Maschinenauslastung und Serviceeinsätze sind noch besser planbar.

Bei Servicearbeiten ist Vorausschau heute die beste Strategie, um Stillstände zu vermeiden, die Verfügbarkeit zu erhöhen und gleichzeitig die Produkt- und Prozessqualität zu verbessern. Wo bisher reaktive oder zyklische Serviceeinsätze nötig waren, bringt Sick mit der Prediction Box eine Lösung auf den Markt, die bedarfsgerechte Services mittels intelligenter Vorhersagemodelle möglich macht.

„Mit der Prediction Box lassen sich Datenverläufe von Geräten vorhersagen und damit die Produktivität durch frühzeitiges Handeln erhöhen. Das Besondere daran: Für die Berechnung der Vorhersagen werden die relevanten Daten mittels verschiedener mathematischer Modelle verarbeitet und mit Geräte- und Applikationswissen kombiniert. So schaffen wir mit dem intelligenten Arbeiten mit Daten neue Informationen die einen ganz besonderen Mehrwert bieten“, erklärt Max Dietrich, Product and Application Manager Smart Data Solutions. Auf Basis dieser intelligenten Vorhersagemodelle wissen die Nutzer, wann Vorfälle höchstwahrscheinlich auftreten werden, und können damit den optimalen Zeitpunkt sowie Umfang für den Service planen.

Daten direkt vom Sensor in die Box. Die Daten bezieht die Prediction Box direkt von der (Sick) Sensorik. Der Kunde verbindet dann nur noch den Sensor mittels Smart Service Gateway (TDC-E) an den Cloud Service (smartservice.sick.com). Condition Monitoring ist dafür keine zwingende Voraussetzung, sondern eine sinnvolle Ergänzung. Die Prediction Box zeichnet die für die Vorhersage künftiger Ereignisse relevanten Daten auf, verrechnet intelligent die Werte und stellt die neu generierten Informationen einfach und verständlich auf einem Dashboard oder mobil dar. Auf die Daten können Anwender weltweit zugreifen. Über eine definierte Schnittstelle können die neu erstellen Daten auch in Fremdsysteme einbezogen werden. Um eine hohe Vorhersagegüte sicher zu stellen, werden passend zum Datenverlauf Vorhersagemodelle trainiert und validiert. So lassen sich bekannte Ereignisse an Geräten, im Prozess oder einer Automatisierungsanwendung mit hoher Wahrscheinlichkeit und Genauigkeit vorhersagen. *

www.sick.at

Festo

IMPULS IN SACHEN KI

KI dringt immer weiter in die Fertigung vor. Festo hat daher vor drei Jahren Resolto – ein Unternehmen im Bereich Künstliche Intelligenz für Industrieanwendungen – an Bord geholt und in die Festo-Gruppe aufgenommen. Nun präsentiert Festo das Ergebnis dieser Zusammenarbeit und überführt es immer öfter in konkrete Anwendungen bei den Kunden. Der Experte dafür ist Roland Bauer, der als AI-Experience-Agent die Kunden vor Ort und im MotionLab in Wien unterstützt und berät.

KI lernt nicht regelbasiert. Roland Bauer: „Die Anwendung von KI in der Fertigung eröffnet interessante Perspektiven, beispielsweise bei der Überwachung von Bauteilen oder im Condition Monitoring. Die KI lernt nämlich nicht regelbasiert – man braucht daher keinen Programmierer, der aufwändige Regeln definiert. Anstatt dessen erlernt sie den normalen Produktionsfall mit seinen ‚gesunden' Datenströmen und erkennt dann Abweichungen davon, also Anomalien."
Beim Einsatz von KI ist es entscheidend, diese nahe an die Maschine zu bringen und die Interpretation an der Quelle aller Daten in Echtzeit durchführen zu lassen. Das verringert die Datenmengen und sorgt für eine schnellere Informationsübertragung. Das CPX IoT-Gateway von Festo (Field) ist die perfekte Lösung dafür.

KI braucht das richtige Gewusst wie. Auch ohne komplexes Programmieren ist die Implementierung von KI-Lösungen oft sehr anspruchsvoll, da es viele Faktoren gibt, die vorab berücksichtigt werden müssen. Leopold Schagl, Leiter des Technic & Application Centers von Festo Österreich: „Der Einsatz von KI in der Fertigung verlangt nach bestem Know-how im System-Engineering und einem ausgezeichneten Software-Verständnis. Roland Bauer hat beides. Wir freuen uns sehr, dass er nun unsere Kunden und auch Sales-Experten beim Einsatz von KI unterstützen wird. Das ist ein starker Impuls in Richtung Industrie 4.0." ✱

Leopold Schagl, Leiter des Technic & Application Centers von Festo Österreich

www.festo.at

MULTIPROZESS SCHWEISSGERÄT TRANSSTEEL 2200
HÖCHSTE EFFIZIENZ, ROBUSTE BAUWEISE UND EINFACH ZU BEDIENEN

Ob Baustelle oder Werkstatt, vom landwirtschaftlichen Betrieb bis zum metallverarbeitenden Gewerbe – im Montage, Reparatur- und Instandhaltungseinsatz: die TransSteel ist der ideale Begleiter. Aufgrund der kompakten Bauweise sind die Geräte besonders für mobile Einsätze geeignet. Mit den TransSteel Multiprozess-Geräten sind Sie für die Verfahren MIG/MAG, WIG (DC) und E-Hand Schweißen bestens gerüstet. **Schweißbereites Paket inkl. Zubehör: 1.990,00 € exkl. MwSt.**

Preis gültig bis 30.06.2021

DANK KI ZUR NULL-FEHLER-PRODUKTION

KI erfasst und verarbeitet Terabyte an Daten sekundenschnell und unterstützt dabei, komplexe Zusammenhänge auf einen Blick zu erschließen und Maßnahmen einzuleiten. Das Bosch Center for Artificial Intelligence (BCAI) hat ein KI-basiertes System entwickelt, das Anomalien und Störungen im Fertigungsprozess frühzeitig erkennt, den Ausschuss zuverlässig reduziert und die Produktqualität erhöht.

„Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz werden Fabriken effizienter, produktiver, umweltfreundlicher – und Produkte noch besser. Unsere neue KI-Lösung sorgt in Werken für Kosteneinsparungen in Millionenhöhe“, äußerte sich Bosch-CDO/CTO Dr. Michael Bolle Anfang März, anlässlich der digitalen KI-Konferenz „AI CON“ von Bosch. In Pilotwerken, in denen die KI-Lösung bereits zum Einsatz kommt, ließen sich pro Jahr zwischen einer und zwei Millionen Euro einsparen. Im Hildesheimer Werk (Deutschland) beispielsweise wurden dank der KI Störungen in den Prozessabläufen identifiziert und beseitigt. Die Taktzeiten der Linien sanken so um rund 15 Prozent. Den KI-Effekt bestätigen Studien: Von einem flächendeckenden Einsatz von KI – nicht nur in Deutschland – profitiere vor allem Industrie 4.0. Verteilt auf die unterschiedlichen Branchen, stecke mit über 50 Prozent (182 Milliarden Euro) das größte Kosteneinsparpotenzial in einer von KI unterstützten Produktion (Quelle: Verband der Internetwirtschaft e.V. und Arthur D. Little, 2019). Bei Bosch wird die vom BCAI entwickelte KI-Lösung 2021 zunächst in rund 50 Werken der Antriebssparte weltweit ausgerollt und an über 800 Fertigungslinien angebunden. Täglich werden dann über eine Milliarde Datennachrichten in der Analyse-Plattform gespeichert. Anschließend plant Bosch, die KI-Lösung unternehmensweit in seinen rund 240 Werken einzusetzen. Zudem fließen die gewonnenen Erfahrungen und das Technologie-Know-how in die Entwicklung neuer KI-Techniken für die Fertigung ein.

Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz werden Fabriken effizienter, produktiver, umweltfreundlicher.

Verbesserte Produktion und Produkt. Pilotanwender der neuen KI-Analyse-Plattform ist die Antriebssparte des Unternehmensbereichs Mobility Solutions. In den nächsten Jahren investiert Bosch hier rund 500 Millionen Euro in die Digitalisierung und Vernetzung der Werke. Die voraussichtliche Ersparnis wird doppelt so hoch sein: rund eine Milliarde Euro bis 2025. Ein integraler Bestandteil des Projekts ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz. In Zusammenarbeit zwischen dem BCAI und den Werken des Geschäftsbereichs ist eine universelle KI-Lösung für die Fertigung entstanden, die mithilfe des Nexeed Manufacturing Execution System (MES) von Bosch Connected Industry Messwerte aus

Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz lernen Maschinen und Produkte mit- und weiterzudenken.

unterschiedlichen Quellen automatisiert sammelt, aufbereitet und nahezu in Echtzeit analysiert. Sensordaten von Maschinen dienen als Grundlage, um etwa Schwankungen in unterschiedlichsten Fertigungsverfahren zu ermitteln.
Die Industrie 4.0-Software Nexeed „übersetzt“ und visualisiert die Daten und Codes, die KI gibt eine Handlungsempfehlung ab, der Mitarbeiter entscheidet. Genutzt werden dafür vor allem „Dashboards“, individuell konfiguriert und auf lokale Anwendungsfälle und die entsprechende KI-Analyse zugeschnitten. So sind potenzielle Ursachen von Fehlern leichter zu finden. Auch selbstanpassende Prozesse für Maschinen und Montagelinien lassen sich integrieren. Weicht beispielsweise ein Bohrloch von der definierten Platzierung ab, leitet die KI selbstständig die notwendigen Schritte ein. Unterstützt wird die KI mitunter durch Kameras, die entlang von Fertigungslinien den Produktionsprozess aufzeichnen. Anhand von Mustern identifiziert die KI Abweichungen, Maßnahmen lassen sich umgehend ergreifen. Darüber hinaus sind in einzelnen Fällen Feld- und Kundendaten mit der Plattform verknüpft. Dies hilft dabei, noch besser zu verstehen, wie sich Produkte im Einsatz verhalten, um Mängel rechtzeitig festzustellen und drohende Fehler vorherzusagen.

Potenziale für die Fertigung. Die Einsicht in der Industrie ist da, noch mangelt es an der Umsetzung. Ein Besipiel: Mehr als jedes zweite deutsche Unternehmen (58 Prozent) sieht in Künstlicher Intelligenz disruptives Potenzial. Aber nur jedes siebte Unternehmen (14 Prozent) nutzt aktuell KI für Industrie 4.0 (Bitkom, 2020). Dass sich eine klare Mehrheit der Deutschen (60 Prozent) einen vermehrten Einsatz von industrieller KI, etwa bei der Herstellung von Autos oder Flugzeugen, wünscht, ist ein Kernergebnis des „Bosch KI-Zukunftskompass“. Die im November 2020 vorgestellte Studie zeigt, mehr als zwei Drittel der Befragten befürworten KI-basierte Lösungen bei der Diagnose von Maschinenfehlern sowie in anderen High-Tech-Bereichen. Bosch setzt bereits umfassend auf Künstliche Intelligenz. In der Fertigung unterstützt die Technologie dabei, den Ausschuss zu reduzieren, die Auslastung von Maschinen und Anlagen zu erhöhen und Produktionsprozesse zu optimieren. „Künstliche Intelligenz ist eine Technologie von epochalem Charakter – vergleichbar mit der Erfindung des Buchdrucks. KI wird die Industrie revolutionieren. Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz lernen Maschinen und Produkte mit- und weiterzudenken“, sagt Bolle. Neben Projekten in eigenen Werken bringt Bosch KI-basierte Lösungen auf den Markt. Zu den Anwendungen in der Fertigung zählen die automatisierte optische Inspektion von Werkstücken, Software für eine intelligente Produktionssteuerung und ein ausgeklügeltes Energiemanagement. Auf der digitalen Hannover Messe stellte Bosch KI-Lösungen für die Produktion vor. *

www.bosch.at

Offenes Ecosystem für die Automatisierung

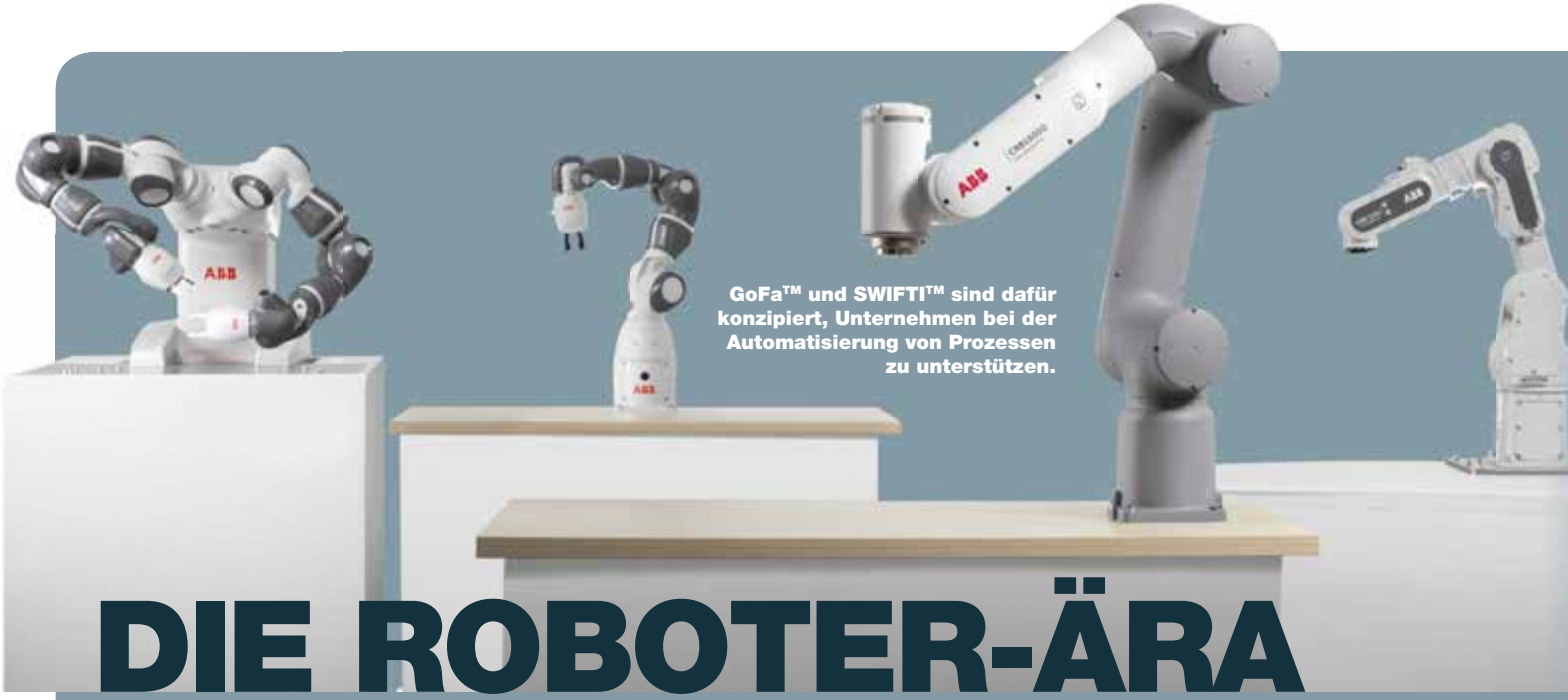
Denken Sie Automatisierung mit uns neu

Vernetzung von IT und OT, Echtzeitausführung unabhängig von der Programmiersprache, Integration von Open Source Software, einfache Cloud-Integration sowie die freie Wahl Ihres favorisierten Programmier-Tools. Profitieren Sie von einer wachsenden Community und durch Apps von unserem digitalen Marktplatz.
Werden Sie Teil von PLCnext Technology:
www.plcnextcommunity.com

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder
phoenixcontact.at/plcnext

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2021



GoFa™ und SWIFTI™ sind dafür konzipiert, Unternehmen bei der Automatisierung von Prozessen zu unterstützen.

DIE ROBOTER-ÄRA

Die neuen Cobots GoFa™ und SWIFTI™ von ABB bauen auf dem Erfolg der YuMi®-Familie auf. Seit der Einführung von YuMi im Jahr 2015 hilft der weltweit erste wirklich kollaborative Roboter Unternehmen dabei, wichtige Arbeitsschritte sicher zu automatisieren.
Dario Stojicic, MSc. ist Channel Specialist für kollaborative Roboter bei ABB in Wiener Neudorf und stand für ein Interview zur neuen Cobot-Familie sowie die Sicht auf die Zukunft der Robotik zur Verfügung. Von Stephanie Englert

MM: Herr Stojicic, Robotik und KI – wie passt das zusammen?
Dario Stojicic: Robotik und Künstliche Intelligenz ergänzen sich perfekt! Die Robotik hat sich seit ihrer Anfangszeit stetig neue Technologien zu Nutze gemacht und sich so kontinuierlich über die letzten Jahrzehnte weiterentwickelt.
Das beste Beispiel dafür aus eigenem Hause ist: Im Jahr 1974 hat das Unternehmen ASEA (heutige ABB) den weltweit ersten vollständig durch Mikroprozessoren gesteuerten Roboter auf den Markt gebracht. Die Mikroprozessoren wurden aber erst einige Jahre zuvor von Texas Instruments patentiert und läuteten damit selbst eine neue Ära in der Computertechnik ein. Davor waren nur mechanische und hydraulische Antriebsquellen der Standard.
Außerdem wandeln sich mithilfe von Künstlicher Intelligenz technische Lösungen und Prozesse in nie gesehener Weise. Die KI ist das Werkzeug, mit der die Autonomie von Systemen ein neues Niveau erreichen kann. ABB setzt schon heute auf Systeme, die KI nutzen, und kooperiert bei ihrer Weiterentwicklung mit Universitäten und Startups. Um diese Chancen wahrzunehmen, entwickelt ABB KI-Kompetenzen in vielen Geschäftsbereichen und will dieses Feld zukünftig stark ausbauen – auch in Zusammenarbeit mit Partnern.

MM: Mit dem kürzlich präsentierten „SWIFTI“ und „GoFa“ wurden kollaborative Roboter aus dem Hause ABB vorgestellt, die vor allem durch Schnelligkeit punkten. Wo sollen sie eingesetzt werden und welche Nachfrage erwarten Sie sich vor allem in Hinblick darauf, dass durch die Corona-Pandemie die generelle Nachfrage nach Robotik gestiegen ist und weiterhin steigt?

„WENN MAN ZUR RICHTIGEN ZEIT AUF DAS RICHTIGE PFERD SETZT, DANN IST DIE VORREITERROLLE SCHNELL EINGENOMMEN. MAN MUSS DAFÜR ABER AUCH DAS RICHTIGE GESPÜR HABEN.“

Dario Stojicic,
MSc., Channel Specialist für kollaborative Roboter ABB

Stojicic: Die beiden kürzlich präsentierten Roboter „GoFa“ und „SWIFTI“ sind die perfekte Erweiterung für unser bereits bestehendes Cobot-Portfolio, welches aus dem kollaborativen Zweiarm-Roboter YuMi und dessen einarmiger Variante besteht. Dank unseres vielseitigen Angebots können unsere Kunden für jede Applikation die passende Kollaborationsform wählen.
Für koexistente Applikationen, bei denen grundsätzlich kein Kontakt zwischen Bediener und Roboter stattfinden soll, aber unbeabsichtigt passieren kann, empfehlen wir den Einsatz von SWIFTI. Dank des integrierten Sicherheitspakets (Sicherheitslaserscanner + zertifizierte Sicherheitssoftware SafeMove) kann der Arbeitsraum vor dem Roboter überwacht werden und dieser im Falle eines Bedienerzutritts sicher gestoppt werden.
Bei kooperativen bis hin zu rein kollaborativen Applikationen, bei denen sich Bediener und Roboter einen gemeinsamen Arbeitsraum teilen, empfehlen wir wiederum GoFa, da dieser aufgrund seiner in jeder Achse verbauten Kraft-Momenten-Sensoren sehr feinfühlig ist. Somit bleibt er im Falle einer Kollision innerhalb weniger Millisekunden stehen. Dank der höheren Traglast ist er für die gängigsten Industrietätigkeiten die perfekte Wahl.
Schlussendlich empfehlen wir bei rein kollaborativen Applikationen unsere YuMi-Familie, die dank ihres inhärent sicheren mechanischen Designs und hoher Präzision perfekt für Tätigkeiten auf engstem Raum mit dem Bediener ausgelegt ist.
Unsere Cobots wurden auch dazu entwickelt, um bei der Lösung für z.B. folgende globale Trends und Herausforderungen zu unterstützen: Individualisierung von Kundenbedürfnissen, Fachkräftemangel, Digitalisierung und unvorhergesehene Ereignisse wie aktuell die Corona-Pandemie.

MM: Was heißt das genau?
Stojicic: Die jetzige Pandemie hat uns gezeigt, wo noch Potenzial darin besteht, den Menschen bei etwa repetitiven und gefährlichen Aufgaben mit Cobots zu unterstützen. Bestes Beispiel dafür ist unsere YuMi-Familie, die aktuell zum Beispiel bei der Auswertung von PCR-Tests hilft und diese damit erheblich sicherer und schneller gestaltet.
Überall dort wo es stetig wiederholende Tätigkeiten gibt, die eine konstante Konzentration und Präzision über einen längeren Zeitraum erfordern oder wo die Tätigkeit unergonomisch für den Menschen ist, können Cobots ideal in solche Arbeitsschritte integriert werden und ihre Stärken ausspielen. Dementsprechend erwarten wir eine höhere Nachfrage vor allem von Unternehmen, die bisher den Einsatz von Robotern aus diversen Gründen gescheut haben oder vielleicht auch noch gar nicht daran gedacht haben einen Cobot einzusetzen.

MM: Künstliche Intelligenz ist im B2B-Geschäft und in der Industrie präsent. Wie groß sind Ihrer Ansicht nach in Europa die Chancen, eine Vorreiterrolle einzunehmen?
Stojicic: Die Chancen sind meiner Meinung nach groß. Es gibt derzeit viele innovative Unternehmen und Startups, welche sich mit dem Thema KI beschäftigen. Wenn man zur richtigen Zeit auf das richtige Pferd setzt, dann ist die Vorreiterrolle schnell eingenommen. Man muss dafür aber auch das richtige Gespür haben und bereit sein das Risiko einzugehen.

MM: Was bedeutet das für ABB?
Stojicic: Die weitere Entwicklung von autonomen Systemen und KI ist Teil der Zukunftsvision von ABB: In der autonomen Fabrik der Zukunft werden

>>

TURCK
Your Global Automation Partner

Der richtige Zug – mit Sicherheit

Dezentrale Sicherheitstechnik verlagert den Personenschutz in die Nähe der Gefahrenstellen und bietet neue Freiheitsgrade für modulare Produktion

MEHR ERFAHREN

www.turck.de/da-safety

die Menschen Seite an Seite mit KI-gestützten Cobots arbeiten. Die Kombination aus autonomen Systemen, industrieller KI und kollaborativen Robotern wird es den Kunden von ABB ermöglichen, eine breitere Palette spezifischer Produkte herzustellen. Und sie werden dies effizienter, wirtschaftlicher und vor allem umweltverträglicher tun, indem sie wertvolle Ressourcen nutzen, ohne die Welt zu verbrauchen.

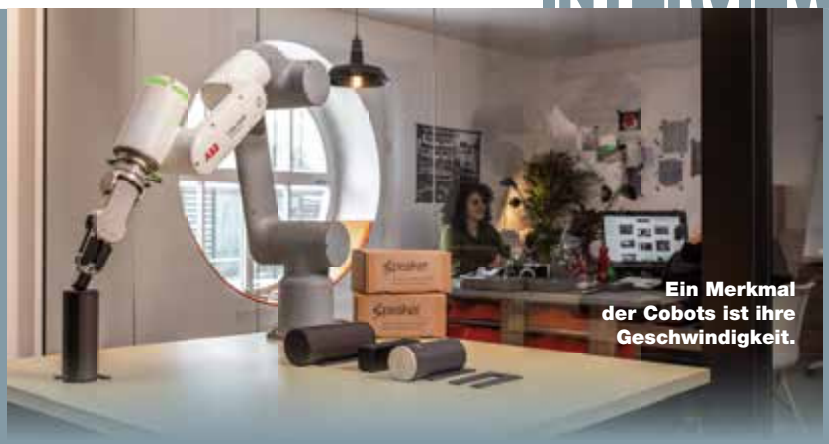
MM: KI bietet ebenfalls mehr Flexibilität innerhalb der modernen Produktion. Stimmen Sie dem zu?
Stojicic: Dem stimme ich voll und ganz zu. Der Grund ist simpel: Industrieroboter sind nur so „klug" wie das Programm, welches auf ihnen läuft. Wenn dank KI die Möglichkeit besteht, dass der Roboter gewisse Tätigkeiten bis zu einem gewissen Grad selbst lernt, dann ergeben sich völlig neue Möglichkeiten.

MM: Nennen Sie bitte ein Beispiel!
Stojicic: Also: Ich möchte mit einem Industrieroboter zehn unterschiedliche Produkte von einem Förderband entnehmen und sie in die passenden Ablagen legen. Dafür erstelle ich im Vorhinein ein Programm. Die Anlage läuft ohne Probleme für diese zehn angelernten Produkte.
Wenn ich jetzt aber ein Produkt „elf" entnehmen möchte, dann muss ich die Anlage stoppen und das Programm verändern. Das kostet Zeit und Geld. Mit passender KI könnte der Roboter selbst das Produkt „Nummer elf" identifizieren, seine Bahn anpassen und es entsprechend ablegen.

MM: Sie haben bisher schon einige Male „Startups" in Ihren Ausführungen erwähnt. Wie sehr spielen diese generell für ABB in puncto KI, Digitalisierung eine Rolle?
Stojicic: Bei ABB spielen Startups eine große Rolle. Wir haben sogar mehrere Kooperationen weltweit. Nicht nur mit Startups, sondern auch mit vielen renommierten Forschungseinrichtungen aus denen viele erfolgreiche Startups hervorgegangen sind. Der Vorteil bei der Kooperation mit ihnen ist jener, dass diese einen völlig neuen Blickwinkel auf eine bestehende Herausforderung ermöglichen.
ABB hat bereits 2018 ein Programm für Startups gestartet, die ihre KI-Lösungen im Industriebereich testen und vermarkten wollen. Die Initiative wird sich auf europäische Startups konzentrieren, die innovative Lösungen für Anwendungsbereiche von ABB anbieten. Auf diese Weise können beide Seiten ihre Kräfte in einem disruptiven Zeitalter bündeln, in dem KI immer stärker in der industriellen Automatisierung Anwendung findet und den Weg zu autonomen Systemen ebnet. KI-Lösungen von ABB können auf verschiedenen Ebenen eingesetzt werden, von einfachen Open Loop- bis hin zu komplexen Closed Loop-Lösungen für unterschiedliche Branchen.

MM: Haben Sie hier vielleicht auch kurz ein nennenswertes Beispiel, auf das Sie näher eingehen können?
Stojicic: Ein Paradebeispiel dafür wäre unsere Partnerschaft mit dem Startup Covariant aus dem Silicon Valley. Begonnen hat alles 2019 mit einem von uns ausgeschriebenen Wettbewerb zwischen 20 führenden, auf KI spezialisierte Startups. Die Herausforderung war, Lösungen für 26 reale Anwendungsfälle in den Bereichen Verpackung und Kommissionierung zu entwickeln.
Ziel wiederum war es zu prüfen, ob KI bereits ausgereift genug ist, um das Potenzial der Robotik und Automatisierung voll zu entfalten sowie einen Technologiepartner für die Entwicklung einer robusten KI-Lösung zu finden. Die Lösung sollte dazu in der Lage sein, individuelle Objekte unterschiedlichster Art eigenständig zu identifizieren und zu greifen.
Covariant, gegründet von renommierten KI-Forschern der University of California (Berkeley) und der Organisation Open AI, gewann den Wettbewerb. Die Software des KI-Startups Covariant Brain ist eine universelle KI, mit der Roboter ihre Umgebung erkennen, einschätzen und darin entsprechend agieren können. So können sie Aufgaben erledigen, die für

Im Falle eines Bedienerzutritts stoppt SWIFTI sicher seine Bewegung.



Ein Merkmal der Cobots ist ihre Geschwindigkeit.

herkömmlich programmierte Roboter zu vielfältig und komplex sind. Die von Covariant entwickelte Software ermöglicht Robotern zudem „Reinforcement Learning“:
Durch Tests erweitern die Roboter eigenständig die Anzahl der Artikel, die sie greifen können. Die erste gemeinsame Lösung von ABB und Covariant ist bereits bei Active Ants im Einsatz. Active Ants ist ein führender, niederländischer Anbieter von Fulfillment-Dienstleistungen für Online-Händler in Utrecht und Teil der bpost-Gruppe, Belgiens führendem Postbetreiber und Paket- und E-Commerce-Logistikdienstleister.

MM: Vielen Dank! *

www.abb.com

ABB

STUDIE

Im Rahmen einer internationalen Umfrage (ABB Branchenstudie, Jänner 2021) unter 1.650 großen sowie klein- und mittelständischen Unternehmen in Europa, den USA und China gaben 84 Prozent der Befragten an, in den kommenden zehn Jahren Robotik einzuführen oder verstärkt nutzen zu wollen. Für 85 Prozent hat die Pandemie große Auswirkungen auf das Geschäft und die Branche gehabt, mit Covid-19 als Treiber für Investitionen in Automatisierungslösungen. Fast die Hälfte der befragten Unternehmen (43 Prozent) gab an, mit dem Einsatz von Robotik die Gesundheit und Sicherheit von Mitarbeitenden am Arbeitsplatz verbessern zu wollen. 51 Prozent sagten, dass mit Hilfe von Robotern die Abstandsregeln besser eingehalten werden können, und mehr als ein Drittel (36 Prozent) zieht die Nutzung von robotergestützter Automatisierung in Erwägung, um die Qualität der Arbeit für die Mitarbeitenden zu verbessern. Darüber hinaus gaben 78 Prozent der Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer an, dass es schwierig sei, Personal für repetitive und körperlich anstrengende Tätigkeiten zu gewinnen und zu halten.
Es wird darüber hinaus erwartet, dass die Nachfrage nach kollaborativen Robotern zwischen 2020 und 2025 jährlich um durchschnittlich 17 Prozent wächst. Der weltweite Umsatz wird zwischen 2019 und 2025 voraussichtlich von geschätzten 0,7 Milliarden US-Dollar auf rund 1,4 Milliarden US-Dollar steigen. Für den weltweiten Industrierobotermarkt wird ein Wachstum von rund 45 Milliarden US-Dollar im Jahr 2020 auf rund 58 Milliarden US-Dollar bis 2023 erwartet (durchschnittliches jährliches Wachstum von 9 Prozent). *

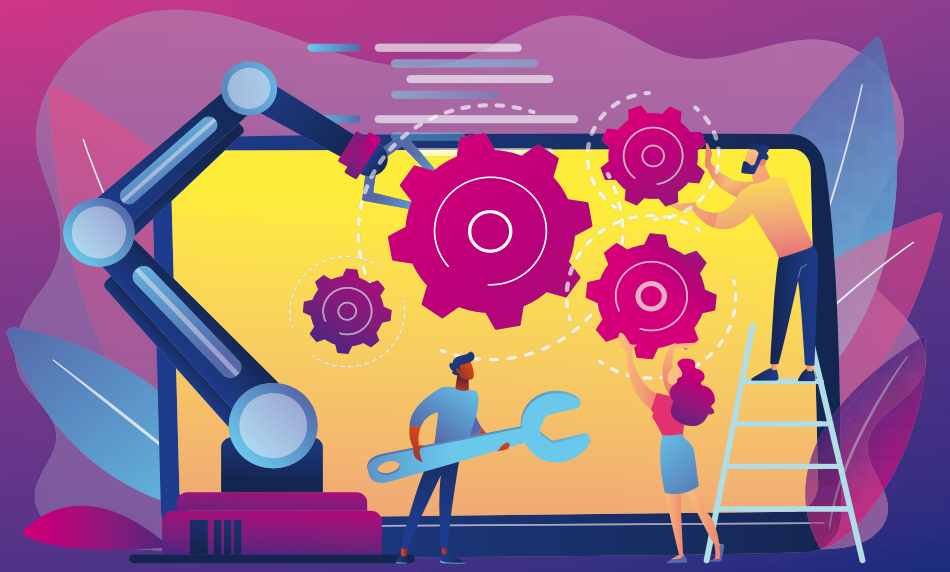
BERNSTEIN

Alu-Tragsystem
CS-3000 next

Ihre Vorteile

- Leichttragsystem für Belastungen bis 50 kg
- Panelkupplungen mit Flanschmaß VESA 75 und 100
- Optimale Ergänzung zur bestehenden CS-3000 Serie
- Einfachste Montage, hohe Funktionalität und ansprechendes Design
- Fließende Übergänge vom Rohr zur Komponente
- Hohe Reinigungsfreundlichkeit

BERNSTEIN GmbH Österreich
Kurze Gasse 3
A-2544 Leobersdorf
Telefon +43 (0) 22 56-620 70
Fax +43 (0) 22 56-626 18
office@bernstein.at
www.bernstein.at



LASST DIE **COBOTS** RAN!

DI (FH) Raimund Temmel hat die Leitung Robotic bei TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH in Leonding inne und verzeichnet derzeit einen wahren Nachfrageboom seiner Produkte. Endlich sei ein wichtiger Schritt zur weiteren Automatisierung gesetzt worden in den Betrieben, dennoch müsse man an der Akzeptanz der neuen Cobot-Kollegen noch etwas arbeiten, meint er im Interview mit Stephanie Englert.

MM: Herr Temmel, zunächst einmal die Frage: Was macht einen Cobot smart? Ist es seine Ausstattung oder eher seine leichte Handhabung?
DI (FH) Raimund Temmel: Die Kombination macht es aus. Nicht nur die intelligente Ausstattung – wie z.B. bei unseren TM-Robotern das integrierte Onboard-Kamerasystem – oder die besonders einfache Bedienung machen Cobots smart, sondern auch die vielfältigen Einsatzgebiete.
Dabei finde ich besonders die Unterstützung von Leichtbaurobotern in der Produktion und deren Übernahme von gefährlichen, schweren, monotonen oder schmutzbelasteten Tätigkeiten erwähnenswert. So bleibt allen Mitarbeitern mehr Zeit für sinnvollere und intelligente Aufgaben. Wenn das nicht smart ist…

MM: Auf dem Weg zu Industrie 4.0 spielen auch Roboter eine wesentliche Rolle. Welchen Mehrwert bieten diese und was raten Sie Skeptikern hinsichtlich der Frage, dass auf Mitarbeiter künftig verzichtet werden könne? Ist hier Kritik gerechtfertigt?
Temmel: Natürlich sind Cobots aktuell im Trend und werden in Zukunft gewiss die Produktion und den Arbeitsmarkt verändern. Kein Wunder, dass bei diesem Thema viele skeptisch sind. Aber wie schon erwähnt, werden Mitarbeiter nicht von kollaborierenden Robotern verdrängt, sondern – wie die Bezeichnung schon sagt – arbeiten Cobots mit Menschen zusammen, damit diese wiederum an Stellen eingesetzt werden können, bei denen es unabdingbar ist. Eine Automatisierung ist dennoch ein ständiger Prozess. Deshalb werden auch weiterhin Fachkräfte benötigt, die sich um die Roboter und ihre Peripherie kümmern. In Zukunft werden in diesem Bereich noch viele neue Jobs für die nächste Techniker-Generation entstehen.
Weiters werden mit einer gutdurchdachten Automatisierungslösung und einer engen Mensch-Roboter-Zusammenarbeit die Prozesssicherheit und -effizienz erhöht und Produktionskosten gesenkt. Gerade Klein- und Mittelunternehmen können von diesem Mehrwert stark profitieren, weil das Investitionsrisiko bei Cobots sehr gering ist und die Automatisierung „Schritt für Schritt“ erfolgen kann.

MM: Das bedeutet konkret?
Temmel: Um zu wachsen und fit für die Zukunft zu sein sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Österreich zu erhalten, sind Automatisierung und Schritte in Richtung Industrie 4.0 zu setzen, unabdingbar. Nicht zu automatisieren wäre meiner Meinung nach unverantwortlich.

MM: Wie wird das Vertrauen in Cobots/Roboter aus Ihrer Sicht am besten aufgebaut und welche Rolle spielt das Thema Safety?
Temmel: Cobots sind grundsätzlich sehr einfach zu bedienen und in Betrieb zu nehmen, dennoch besteht oft ein Widerwillen mit dem smarten „Kollegen“ zusammenzuarbeiten. Unwissenheit spielt meist eine nicht unwesentliche Rolle.
Um diese Wissenslücke zu füllen und die Scheu abzubauen bieten wir die Möglichkeit unsere Roboter „kennenzulernen“ – quasi ein Speed Date – an. Dazu fahren wir auch mit einem unserer Roboterarme zu Interessenten, bauen vor Ort eine kleine Teststation auf und geben eine Einführung – danach können zukünftige User den Roboter selbst bedienen und testen.
Weitere Möglichkeiten Vertrauen in das Gerät zu schaffen, sind zum Beispiel eine Simulation – inklusive der gesamten Peripherie – der gewünschten Anwendung oder mit Best Practice-Beispielen aufzuzeigen, was alles umsetzbar ist.
Natürlich ist – gerade bei kollaborativen Anwendungen – das Thema Sicherheit besonders wichtig. Aber auch hier können Tests, Aufklärung und integrierte Sicherheitsfunktionen Bedenken ausräumen. Und falls keine kollaborative Anwendung möglich ist – dann bieten wir unseren Kunden auch passende Schutzsysteme an.

MM: Sie betreiben ein eigenes Entwicklungslabor. Ist dies eine Möglichkeit Vertrauen in Roboter zu stärken?
Temmel: Ja, definitiv. Das Angebot, unseren Roboter im Labor in „Action“ zu sehen, wird von unseren Kunden gut angenommen. Es wurden schon oft positive Vorentscheidungen direkt bei einem Besuch bei uns im Haus getroffen.
Besonders schätzen unsere Kunden, dass durch 3D-Simulationen und einen Testaufbau im Labor, bei der die Gegebenheiten der gewünschten Anwendung nachgeahmt werden, bereits zentrale Fragen des Automatisierungsprozesses evaluiert werden können. So kann die Inbetriebnahme-Zeit vor Ort drastisch minimiert und das Vertrauen in die angebotene Robotik-Lösung gestärkt werden.

MM: Und wie weit sind aus Ihrer Sicht Unternehmen auf dem Weg zur optimalen Automatisierung?
Temmel: Es ist grundsätzlich in allen Branchen ein Aufwind zu spüren. Allerdings merken wir, dass vor allem im Spritzguss-Bereich, bei Handlingaufgaben bzw. Palettieren von Teilen, immer öfter Roboter zum Einsatz kommen. Auch zunehmend mehr KMU denken darüber nach, ihre Prozesse mit Cobots zu automatisieren, um zukunftsfähig zu bleiben. Ein Grund für das steigende Interesse könnte die wachsende Akzeptanz und der rasche Return on Investment der kosteneffizienten Roboter sein.
Dennoch ist der Weg zur Industrie 4.0 noch ein langer. Auch wenn schon von Industrie 5.0 die Rede ist – stehen wir hier realistisch gesehen noch am Anfang. Potenzial gibt es in Österreich für die Automatisierungsbranche auf jeden Fall noch reichlich.

MM: Die Corona-Pandemie hat einen zunehmenden Einsatz von Automatisierungslösungen/Roboterlösungen gebracht. Können Sie dies bestätigen?
Temmel: Ja, das stimmt. Das Interesse an Automatisierungslösungen ist vergangenes Jahr gestiegen. Vielen Unternehmern ist durch die Pandemie, Lockdowns und Kurzarbeit die Abhängigkeit von Mitarbeitern in der Produktion bewusster geworden. In der Fertigung können solche Ausfälle mit Cobots ideal überbrückt werden, denn diese können nun mal weder krank werden noch kündigen. Oder es stört sie nicht, wenn sie Tag für Tag monotone Arbeiten erledigen.
Weiters haben diverse Förderungen und Prämien viele Unternehmer dazu motiviert, ihre Prozesse zu evaluieren und sich nach passenden Lösungen umzusehen. Auch wir sind – wie viele andere Unternehmen – im vergangenen Jahr durch Kurzarbeit, Homeoffice usw. in unserer Entwicklung ausgebremst worden.
Viele unserer Kunden haben aufgrund der unsicheren Zeiten ihre Budgets zurückgehalten. Dennoch sind wir drangeblieben und können in diesem Jahr die „Früchte“ unserer Bemühungen aus 2020 ernten. Es sind viele interessante Projekte bei uns in der Pipeline, auf deren Umsetzung wir uns schon sehr freuen. *

www.tat.at

„DER WEG ZUR INDUSTRIE 4.0 IST NOCH EIN LANGER. AUCH WENN SCHON VON INDUSTRIE 5.0 DIE REDE IST – STEHEN WIR HIER REALISTISCH GESEHEN NOCH AM ANFANG.“

DI (FH) Raimund Temmel,
Leitung Robotic bei TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH in Leonding

Die KI-gestützte Robotersteuerung Mirai erleichtert das Teaching eines Roboterarms stark.

Bild: ©Micropsi Industries

COBOTS MIT KOPFCHEN

Künstliche Intelligenz (KI) und kollaborative Robotik gelten als Dreamteam der Fabrik von morgen: KI-Anwendungsbereiche wie maschinelles Lernen (ML), Bilderkennung und Datenauswertung machen Roboter flexibler und leichter zu programmieren. So können sie auf ihre Umwelt reagieren und auch komplexe Aufgaben übernehmen, beispielsweise das Handling unsortierter Teile.

Die Idee, menschliches Denken auf Computer zu übertragen, übt schon lange eine Faszination auf die Menschen aus. Schriftsteller und Regisseure ließen und lassen sich immer wieder davon inspirieren. Geschichten wie Frankenstein, Star Wars oder Matrix erzählen von der Macht Künstlicher Intelligenz, die sich auf gute oder schlechte Weise in das Leben der Menschen einmischt. Jenseits der Fiktion haben KI-basierte Anwendungen bereits vor über 50 Jahren Einzug in die wissenschaftliche Praxis gehalten.

Auf dem Weg zur Schlüsseltechnologie. Als KI gelten hochkomplexe Algorithmen, die Probleme lösen können. Der Begriff ist eine leidliche Übersetzung der Bezeichnung Artificial Intelligence, die der amerikanische Informatiker John McCarthy geprägt hat. 1956 initiierte dieser die erste wissenschaftliche Konferenz zum Thema, das von den Zeitgenossen damals skeptisch beäugt wurde. Seither ist viel passiert: Mit den Jahren hat sich KI als eigenständiger Teilbereich der Informatik etabliert und wird heute als industrielle Schlüsseltechnologie begriffen. Meilensteine wie der erste RoboCup 1997, bei dem Roboter gegeneinander Fußball spielten, oder der Sieg des IBM-Computers Deep Blue über Schachweltmeister Garri Kasparow im selben Jahr rückten die Potenziale der Technologie in das öffentliche Bewusstsein.

Fortschritte im maschinellen Lernen und der Datenverarbeitung ebneten KI schließlich den Weg zu einer kommerziellen Anwendung im Alltag, etwa in Form von Sprachsteuerungen oder Produktempfehlungen. Mittlerweile fördern staatliche Akteure die Entwicklung der Technologie und bewerten insbesondere ihren Einsatz in der Robotik als vielversprechend. Vor allem die Bereiche Machine Learning (ML) und Bilderkennung tragen zur Wertschöpfung durch Roboter bei.

Bild: © Micropsi Industries

Das Steuerungssystem Mirai von Micropsi Industries beinhaltet unter anderem eine Kamera und einen Box-PC. Die Kamera lässt sich je nach Applikation am Werkzeugflansch des Roboters oder extern im Raum montieren.

Mit Bilderkennung und ML zu neuen Ufern. Traditionell übernehmen Industrieroboter Arbeitsschritte, die Kraft und Schnelligkeit erfordern. Der Aufstieg kollaborativer Robotik seit 2008 hat das Einsatzspektrum der Automatisierung beträchtlich erweitert: Kollaborierende Leichtbauroboter (sogenannte Cobots) erledigen kombiniert mit Peripheriegeräten wie Greifern und Sensoren auch Präzisionsaufgaben. KI-Technologien heben ihre Fähigkeiten nun auf ein neues Niveau: Roboter werden lernfähig und adaptiv, können also ihre Umgebung wahrnehmen und mit ihr interagieren. Ein zentrales Mittel dabei sind Vision-Systeme, häufig auf Basis von ML. Sie werden meist in Form von Kameras, einer Computer-Einheit und entsprechender Software mit dem Roboterarm verbunden. Vision-Systeme ermöglichen Cobots Objekte, Oberflächen oder Strukturen zu erkennen und ihre Bewegungen auf Basis der >>

Bild: © UR

Bild: © UR

Der österreichische Mittelständler Jenny | Waltle nutzt zwei Cobots zur Bestückung einer CNC-Fräse. Dabei entnimmt einer von ihnen unsortierte Teile aus einer Kiste.

so gewonnenen Eindrücke anzupassen. Dadurch können sie spontan auf Aspekte in ihrer Umgebung reagieren, ohne zuvor exakt dafür programmiert worden zu sein. Die Datenverarbeitung und Ableitung entsprechender Aktionen funktionieren durch intelligente Algorithmen. Dies macht Roboter flexibler und befähigt sie zu Aufgaben, die aufgrund ihrer Komplexität bisher dem Menschen vorbehalten waren – zum Beispiel das Handling unsortierter Teile, Volumenmessungen oder Qualitätskontrollen. Die Kameras lassen sich in der Regel am Handgelenk des Roboterarms oder im Raum anbringen, je nach dem, für welche Aufgabe der Nutzer die Applikation einsetzen möchte.

Roboter mit Hand-Auge-Koordination. Ein Beispiel für eine solche Lösung ist robobrain.vision des Münchner Startups robominds. Das Vision-System verleiht Roboterarmen einen Sehsinn, indem es über ein Kamerasystem 2D- und 3D-Daten aufnimmt und kombiniert. Ein Industrie-PC und eine modulare Software-Architektur verarbeiten die Informationen und ermöglichen dem Cobot, Teile präzise zu erkennen. Auf dieser Basis kann der Roboter auch zufällig angeordnete Objekte an der richtigen Stelle greifen, selbst wenn diese sich überlagern. Auch das Berliner Unternehmen Micropsi Industries hat diese Hürde genommen. Mit Mirai hat es eine sensorgestützte

Bild: © robominds

Bild: © UR

Mithilfe von Vision-Systemen sind Cobots in der Lage, auch unsortierte Teile präzise zu greifen – selbst wenn diese sich überlagern. Das sogenannte Bin Picking gilt als Königsdisziplin der Robotik.

Robotersteuerung entwickelt, die den Roboter befähigt, in Echtzeit auf seine Umgebung zu reagieren. Der Anwender trainiert den Roboter, indem er ihn am Handgelenk führt. Über eine Kamera und weitere Sensoren nimmt der Roboter dies wahr und speichert die erfassten Daten. Mithilfe von ML leitet er in neuen Situationen daraus eigenständig die richtigen Bewegungen ab. Dies unterscheidet sich von der Herangehensweise, in der Roboter traditionell agieren: Statt einzelne Positionsmessungen eines Werkstücks vorzunehmen, erzeugt Mirai die Roboterbewegungen unmittelbar. Dies versetzt einen Roboterarm in die Lage, auch dann präzise zu greifen, wenn ein Teil anders positioniert oder geformt ist, als geplant.

Bildverarbeitungssysteme wie diese bewältigen eine der komplexesten Herausforderungen der Robotik: die Auge-Hand-Koordination. Während Menschen ihre Bewegungen bereits in frühester Kindheit mit dem Sehsinn in Einklang bringen, war dies für Roboter lange scheinbar unmöglich. Dass sie mithilfe entsprechender Systeme nun sogar den „Griff in die Kiste“, also das Handling unsortierter Teile, bewerkstelligen, beschleunigt Produktionsprozesse stark. Davon profitiert zum Beispiel der österreichische Aluminiumbearbeiter Jenny | Waltle.

Der Mittelständler nutzt zwei UR5-Cobots von Universal Robots, die eine CNC-Fräse bestücken. Dafür entnehmen die Roboter zufällig angeordnete Werkstücke aus einer Kiste. Die Roboter sind mit einem extern installierten 3D-Kamerasystem verknüpft, das die vorgesägten Aluminiumteile scannt. Anschließend erstellt das System einen 3D-Datensatz, anhand dessen der erste Cobot die Oberflächenstrukturen der Teile sowie ihre Anordnung erkennt. Er entnimmt einzelne Werkstücke aus dem Behälter und legt sie in eine Zwischenablage, von der aus der zweite Cobot damit die Fräse bestückt. So erspart sich das Unternehmen eine zeitintensive Vorsortierung per Hand. Die Zykluszeiten betragen nur 30 bis 40 Sekunden, sodass die Cobots im Zwei-Schicht-Betrieb bis zu 2.400 Teile pro Tag bearbeiten.

Mitdenken erleichtert Programmierung. Neben dem Werkstück-Handling vereinfachen intelligente Vision-Systeme auch den Teach-Prozess. Anwender können den Roboterarm trainieren, indem sie ihn von Hand führen und sich eine aufwändige Programmierung sparen. So lässt sich der Cobot im Arbeitsalltag schneller für neue Aufgaben umrüsten. Diese einfache Bedienbarkeit dürfte in Zukunft helfen, Hemmschwellen abzubauen und auch kleinere Unternehmen zur Automatisierung zu bewegen. Wie das Beispiel Jenny | Waltle zeigt, profitieren auch KMU von KI-gestützter Robotik. Potenzial liegt vor allem in den Bereichen Produktion und Logistik, etwa im eCommerce. Dort spielen Cobots mit intelligenten Vision-Systemen ihre Vorteile beispielsweise in der Kommissionierung von Waren aus.

KI befähigt Robotik somit vor allem zu mehr Flexibilität, um schnell auf Veränderungen zu reagieren. Mit Blick auf Sprachsteuerungen und die Fähigkeiten der industriellen Bilderkennung ist in Zukunft noch viel zu erwarten. Trotz aller Fortschritte ist die baldige Entwicklung selbstdenkender Maschinen, die autonom entscheiden, unwahrscheinlich. Denn während KI Roboter zu Höchstleistungen in einem spezifischen Anwendungsbereich beflügelt, fehlt ihr der Blick aufs Ganze. Der Mensch bringt Kreativität, Führungsqualität und Teamfähigkeit in den Produktionsprozess ein. Er trifft Entscheidungen und sieht, an welchen Stellschrauben zu drehen ist. KI wird Cobots in ihrer eigentlichen Aufgabe besser machen: Dem Menschen unterstützend zur Hand gehen. *

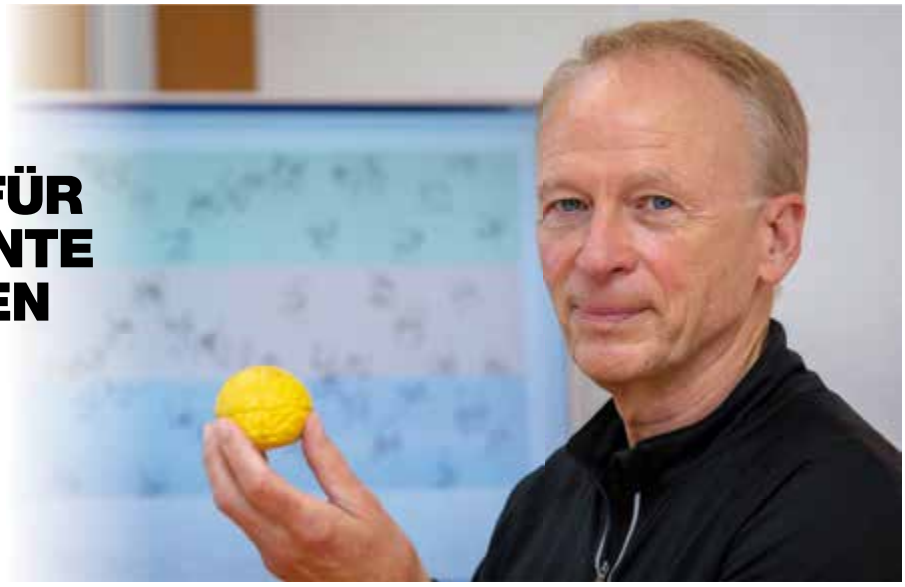
www.universalrobots.com

Zum UR-Blog >>

CREATING SAFE PRODUCTIVITY.

THIS IS SICK
Sensor Intelligence.

Mehr Produktivität, ohne an Sicherheit einzubüßen: Mit uns als Partner profitieren Sie davon, dass Prozesse reibungslos laufen, Mensch und Maschine zum Team werden und wir gemeinsam die Grenzen des Machbaren verschieben. Schlüsselfertige Komplettlösungen, sichere Roboter und mobile Plattformen sowie Outdoor Safety werden dadurch zu einem großen Ganzen. Mit Sicherheit. Wir finden das intelligent. www.sick.at



TU Graz

NEUER ANSATZ FÜR ENERGIEEFFIZIENTE KI-ANWENDUNGEN

Die meisten neuen Errungenschaften der Künstlichen Intelligenz erfordern sehr große Neuronale Netze. Sie bestehen aus hunderten Millionen von Neuronen, die in mehreren hundert Schichten angeordnet sind. Diese großen, tiefen Neuronalen Netze verbrauchen im Computer sehr viel Energie. Besonders energieintensiv sind jene Neuronalen Netze, die in der Bildklassifizierung (z.B. Gesichts- und Objekterkennung) eingesetzt werden, da sie in jedem Zeittakt sehr viele Zahlenwerte mit großer Genauigkeit von einer Neuronenschicht zur nächsten senden müssen.
Der Informatiker Wolfgang Maass (Bild) hat gemeinsam mit seinem Doktoranden Christoph Stöckl nun eine Design-Methode für künstliche Neuronale Netzwerke gefunden, die den Weg zu einer energieeffizienten leistungsfähigen KI-Hardware (Chips für Fahrassistenzsysteme, Smartphones und anderen Mobile Devices) ebnet. Die beiden Forscher des Instituts für Grundlagen der Informationsverarbeitung der TU Graz haben künstliche neuronale Netzwerke in Computer-Simulationen zur Bildklassifizierung derart optimiert, dass die Neuronen – ähnlich wie Neurone im Gehirn – nur relativ selten Signale aussenden müssen und eben diese Signale sehr einfach sind. Die nachgewiesene Klassifizierungsgenauigkeit von Bildern mit diesem Design kommt trotzdem sehr nahe an den aktuellen Stand der Technik derzeitiger Bildklassifizierungstools heran.

Konvertierungsmethode. Dass eine Spike-basierte Hardware den Energieverbrauch von Anwendungen mit Neuronalen Netzen reduzieren kann, ist nicht neu. Dies konnte aber bisher nicht für die sehr tiefen und großen Neuronalen Netze realisiert werden die man für wirklich gute Bildklassifikation benötigt. In der Design-Methode von Maass und Stöckl kommt es nun bei der Informationsübertagung nicht nur darauf an, wie viele Spikes ein Neuron aussendet, sondern auch, wann das Neuron diese Spikes aussendet. Die Zeit bzw. die zeitlichen Abstände zwischen den Spikes kodieren sich praktisch selbst und können daher sehr viel zusätzliche Information übertragen. *

www.tugraz.at

Kuka

MITTELS KI GEHT´S VORAN

Kuka integrierte vor einiger Zeit erfolgreich ein fahrerloses Transportsystem im Karosseriebau. Ziel war es, maximale Flexibilität auf einem beschränkten Footprint zu erreichen. Mittels Künstlicher Intelligenz steuert die Leitsteuerung Kuka AIVI die fahrerlosen Transportfahrzeuge (abgekürzt mit FTF oder im Englischen Automated Guided Vehicle, kurz AGV) und sorgt für den optimalen Materialfluss zur Produktionslinie und gleichzeitig für die perfekte Auslastung der AGVs.16 weitere KMP 1500 werden künftig bei BMW für den flexiblen Materialfluss einer zusätzlichen Produktionslinie sorgen.

Flexibilisierung industrieller Produktionsprozesse. Schlüsselfaktor für eine wandlungsfähige Produktion ist die Konnektivität industrieller Produktionsprozesse und -komponenten. IIoT und autonome Fördersysteme sind dabei wichtige Treiber, die vollautomatisierte und wandlungsfähige Intralogistikkonzepte ermöglichen. „Unsere intelligenten fahrerlosen Transportsysteme machen die Intralogistik der Produktion vollkommen automatisiert, örtlich flexibel und skalierbar“, sagt Michael Jürgens, Head of Kuka AGV Solutions hierzu. Die KMP 1500 liefern so Bauteile für den Fahrzeugvorderbau und -hinterbau, wie Bodenbleche, Motorträger, Heckverkleidungen und Trennwände auf der optimalen Route zur Prozessstation. *

www.kuka.com

Beckhoff

VISUALISIERUNG MIT VISION-SPEZIFISCHEN CONTROLS

Die Beckhoff-Bildverarbeitungslösung TwinCat Vision bietet mit dem neuen TwinCat HMI Control Package die Möglichkeit, auch die Bildverarbeitung in die TwinCat HMI-Bedienoberfläche zu integrieren. Hierzu zählen ein erweitertes Image Control zur Bilddarstellung sowie ein Color Control. Das Image Control ermöglicht eine direkte Verknüpfung von mehreren Bildvariablen und die einfache Umschaltung der Bildanzeige. Weiterhin bietet es folgende Features:

- „Einfrieren" des Bilds, d. h. Stoppen der Bildaktualisierung für eine detailliertere Analyse der letzten Aufnahme
- Skalieren und Verschieben des Bilds innerhalb des Vision Controls (über Touch-Gesten, Maus oder Werteeingabe) für das genauere Betrachten von Bilddetails
- Anzeige einer Toolbar mit direkt nutzbaren Bedienelementen (z.B. Bildauswahl, Skalierung, Shape-Erstellung, Stoppen der Bildaktualisierung, Download des angezeigten Bilds)
- Anzeige einer Infobar mit aktuellen Informationen und Werten wie etwa Bildgröße, Pixelkoordinate, Farbwert und Shape-Daten
- Zeichnen verschiedener, in Position und Größe auch im Nachhinein veränderbarer Shapes (Punkt, Linie, Rechteck, Ellipse, Polygon) zur Bestimmung von Größe, Fläche sowie von Koordinaten u. a. für die Verwendung als Region of Interrest
- Einblenden von Grafiken (Kreuz, Rechtecke, Kreise) oder Bildern als Overlay für das Einrichten und Positionieren von Kameras oder Werkstücken

Ohne dieses Control müsste sich der Anwender die erweiterten Funktionalitäten selbst mithilfe von zusätzlichen Elementen zeitaufwändig erstellen und programmieren. Das neue Image Control, in dem viele Einzel-Controls und umfangreiche JavaScript-Programmierung gekapselt sind, stellt dies hingegen in vollem Umfang und einfach konfigurierbar zur Verfügung.

Weiterhin bietet das Vision HMI Package mit dem Color Control folgende Features:

- Anzeige oder Eingabe eines Farbwerts über drei verschiedene Möglichkeiten (Textfeld, Slider, Color-Input-Element des Browsers)
- flexible Konfigurierbarkeit sowie Editierbarkeit hinsichtlich Kanalanzahl, Wertebereich und verwendbarer Controls
- Wahl zwischen horizontaler und vertikaler Ausrichtung
- Umrechnung zwischen verschiedenen Farbformaten wie Grauwerte, RGB und HSV

Beim Color Control sind ebenfalls Einzel-Controls und JavaScript-Programmierung gekapselt. Zudem besteht die Möglichkeit, direkt ein Vierfach-Array zu verknüpfen, um so einen Farbfilter aus der PLC direkt editieren zu können. Auch hierdurch spart der Anwender Zeit- und Engineeringaufwand bei der Integration der Bildverarbeitung in seine Steuerungsapplikation. *

www.beckhoff.at

Virtuelle Messen haben einen Boom seit 2020 erlebt, dennoch sehnt sich die Branche nach Präsenzveranstaltungen.

„UNVERZICHTBAR IST DER PERSÖNLICHE AUSTAUSCH!“

Bettina Schall ist Geschäftsführerin von P. E. Schall GmbH & Co. KG und somit Veranstalterin der Control, die heuer zum zweiten Mal virtuell ausgetragen wird – und zwar vom 4. bis 7. Mai. Im Interview mit Stephanie Englert berichtet sie von den Herausforderungen, aber auch ihrem Optimismus, dass es wieder zu Präsenzveranstaltungen kommen wird – ja, kommen muss!

MM: Seit 1987 findet die Control jährlich statt. Jetzt gibt Corona den Rhythmus vor. Beunruhigt Sie das?
Bettina Schall: Frau Englert, Beunruhigung wäre noch das Geringste, was diese Pandemielage verursacht hat. Eher ist fast nichts mehr so, wie es war. Corona gibt nicht nur den Rhythmus bei der Control vor. In fast allen Bereichen des persönlichen Lebens, der Gesellschaft, der Kultur, der Arbeit und im Business hat sich sehr viel verändert. Wir alle waren unsere bislang gefestigten Abläufe, Gewohnheiten und Veranstaltungen gewohnt. Und dann hat uns Corona mitten in voller Fahrt ausgebremst.
Für die Control, die anerkannte Weltleitmesse im Bereich Qualitätssicherung, bedeutet das nun schon das zweite Jahr in Folge den Verzicht auf die Präsenzveranstaltung. Das ist zweifellos ein harter Schlag für unsere Aussteller und Fachbesucher sowie für uns als Messeveranstalter. Aber wir müssen damit umgehen, wir müssen das Bestmögliche aus der Lage machen – und das tun wir auch.

MM: War es für Messen und deren Veranstalter denn nicht längstens an der Zeit, virtuelle Angebote auszutragen bzw. anzubieten?
Schall: Es ist offenbar immer so, dass Krisen zumindest Chancen für Neues eröffnen. Bisher gab es keine Notwendigkeit des virtuellen Kommunikations- und Fachaustauschs im Bereich industrieller Fachmessen. Vielmehr sind sowohl

„BISHER GAB ES KEINE NOTWENDIGKEIT DES VIRTUELLEN KOMMUNIKATIONS- UND FACHAUSTAUSCHS IM BEREICH INDUSTRIELLER FACHMESSEN.“

Bettina Schall,
Geschäftsführerin P. E. Schall GmbH & Co. KG

Aussteller als auch Anwender in unseren Branchen darauf angewiesen, im persönlichen Gespräch aktuell anstehende Prozesslösungen und Aufgaben zu diskutieren. Denn in unseren Branchen geht es nicht um Katalogware, sondern um Maschinen und Anlagen, also produktions- bis systemrelevante Investitionen.
Hierfür ist der persönliche Austausch unverzichtbar, in dem die Partner Vertrauen zueinander aufbauen. Aber nun hat die Pandemie es erforderlich gemacht, neue Wege des Fachaustauschs zu finden, damit Anbieter und Anwender in engem Kontakt bleiben und ihre Technologien und Produktionsstätten weiterentwickeln können. Hierfür sind die virtuellen Formate zumindest vorübergehend ein Ersatz, und manche sehe ich auch für die Zukunft als nützliche und hilfreiche Ergänzungen.

MM: Wie erfolgreich ist die Control virtuell?
Schall: Diese virtuelle Plattform hat sich gut etabliert und wird von den Anbietern und Anwendern gerne genutzt, weil sie den Fachaustausch aufrechterhält. Wir als Messeveranstalter haben sofort nach der Absage der Control 2020 den virtuellen Marktplatz Control-Virtuell gelauncht.
Über die dort platzierten digitalen Showrooms bleiben Aussteller, Fachbesucher und Interessenten rund um das Thema industrielle Qualitätssicherung durchgängig in Verbindung. Unsere Aussteller zeigen hier dem weltweiten Fachpublikum strukturiert und rund um die Uhr ihre neuen Produkte und Lösungen. Die Besucher bzw. User finden über die Produktgruppensuche und Produktklassensuche sofort alle Anbieter und erhalten einen Angebotsüberblick sowie Alternativen. Beim Start der Suche bekommt der User die Möglichkeit, eine individuelle Fragestellung abzusenden – an Adressaten seiner Wahl oder aber an alle relevanten Anbieter. So schafft die Control-Virtuell eine Übersicht über neue Produkte und Lösungen und ermöglicht außerdem den zielgerichteten Austausch zwischen Anbieter und Anwender.

MM: Wenn Sie jetzt an 2022 und mögliche Präsenzveranstaltungen denken, sind 2020/21 und die digitalen Formate der Messen für Sie als Veranstalter zusammengefasst doch nur „Notlösungen“ gewesen oder Alternativen?
Schall: Wie gesagt, die virtuellen Tools sind nützlich und hilfreich auf allen Seiten, denn der Fachaustausch bleibt hierüber bestehen. Doch ganz klar und vielfach hat sich in den vergangenen Monaten gezeigt, dass der persönliche Kontakt, das Gespräch auf Augenhöhe unerlässlich ist. Das Leben – auch nicht das Geschäftsleben – funktioniert nicht virtuell, sondern in der Realität. Und so sehnen tatsächlich alle die Präsenzmessen herbei und nutzen bis dahin, so gut es eben geht, die virtuellen Formate.

MM: Werden sich Ihrer Ansicht nach generell auch inhaltlich die Messen verändern? Was sind Resonanzen der Aussteller?
Schall: Die etablierten Fachmessen sehe ich auch in Zukunft als reale Präsenzmessen gesetzt. Die Ereignisse 2020 haben der Wirtschaft ganz deutlich gezeigt, dass alle Beteiligten den persönlichen Fachaustausch unbedingt benötigen. So äußern sich auch viele Aussteller, die darauf warten, sich endlich wieder real ihren Kunden präsentieren zu können. Digital und virtuell ist gut und wichtig – ersetzt aber nicht das Gespräch und die persönliche Begegnung, wenn es um die Erörterung von komplexen, konkreten Produktionslösungen geht.
Wir müssen die Produkte sehen, erleben, anfassen können. Insofern hat uns die Pandemie gezeigt, dass wir unsere digitalen Tools >>

www.tat.at

TAT

AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN_
Driven by Engineers

Als **SYSTEMINTEGRATOR** unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre **AUTOMATISIERUNGSPOTENZIALE** zu entdecken und erfolgreich umzusetzen. Wir begleiten Sie am Weg vom **MANUELLEN ZUM AUTOMATISIERTEN PROZESS** und stellen sicher, dass Sie als Kunde die wirtschaftlich optimale Lösung erhalten – **ZUVERLÄSSIG** und **AUS EINER HAND**. Ein **GANZHEITLICHER ANSATZ** ist dabei unser Ziel.

Bleiben Sie wettbewerbsfähig und realisieren Sie gemeinsam mit uns eine **ZUKUNFTSORIENTIERTE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG**!

Antriebstechnik | **Systemtechnik** | **Robotic**

INTERVIEW

nutzbringend und sinnvoll einsetzen müssen, aber auf die Präsenzmesse nicht verzichten wollen und können. Daraus werden künftig eher hybride Veranstaltungsformate entstehen – zum Beispiel reale Ausstellungen begleitet von digitalen bzw. virtuellen Modulen.

MM: Wie ergeht es Messeveranstaltern generell derzeit? Fühlen Sie sich ausreichend informiert und unterstützt?
Schall: Es ist kein Geheimnis, dass diese Pandemie für alle Dienstleister rund um Messen, also Messeveranstalter, Messebauer, Hotel- und Gastbetriebe sowie den Catering- und Restaurantbetreiber, eine ernsthafte existenzielle Bedrohung ist. Jeder Unternehmer muss sich hier selbst informieren und darum kümmern, dass sowohl die Mitarbeiter gesund und geschützt bleiben und die Geschäfte weitergeführt werden können.
Wir als rein privater Messeveranstalter sind froh, die Kurzarbeit in Anspruch nehmen zu können, aber darüber hinaus müssen wir unseren Betrieb selbst tragen. Von Seiten der Bundes-, Landes- und Kommunal-Behörden wünschen wir uns mehr Klarheit in den Ansagen und vor allem konsequentes Umsetzen beschlossener Maßnahmen. Sonst gibt es wegen des Zuständigkeits-Wirrwarrs am Ende für niemanden Planungssicherheit.

MM: Was wünschen Sie sich für 2022 und die Control?
Schall: Ich hoffe sehr, dass die nächsten Monate von durchgängigen Impfaktivitäten geprägt werden und eine echte Entspannung der Pandemielage bringen. Denn wir müssen zurückkehren zum Business und zum realen, sozialen Leben. Ich wünsche mir, dass wir die Lektionen, die uns diese Katastrophe in manchen Aspekten gelehrt hat, beherzigen und künftig anwenden – in allen Lebensbereichen. Und für die Control – natürlich für alle Schall-Messen – wünsche ich mir, dass sie als Präsenzmesse stattfinden wird und daran anknüpft, wie wir 2019 verblieben sind: als Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung auf Weltleitmesse-Niveau, und damit global einen der wichtigsten Marketing-Bausteine für viele Unternehmen. *

www.control-messe.de

„DIE ETABLIERTEN FACHMESSEN SEHE ICH AUCH IN ZUKUNFT ALS REALE PRÄSENZMESSEN GESETZT."
Bettina Schall

Obwohl die 34. Control – Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung – pandemiebedingt nicht wie geplant als Präsenzveranstaltung vom 4. bis 7. Mai 2021 stattfinden kann, bleiben Aussteller, Fachbesucher und Interessenten rund um das Thema industrielle Qualitätssicherung über digitale Showrooms in engem Austausch und durchgängiger Verbindung. Neue Produkte und Lösungen aus den Bereichen Mess- und Prüftechnik sowie Visionstechnologie, Bildverarbeitung, Sensortechnik und Dienstleistungen stehen weltweit an allen Tagen des Jahres 24 Stunden lang strukturiert auf der Control virtuell bereit. Mit der thematisch fokussierten Suchmaschine lassen sich die gewünschten Informationen über die Messenomenklatur selektieren. Und auch KI spielt hier und dort eine immer wichtiger werdende Rolle bei den Produkt-Innovationen.

Die nächste Control als Präsenzveranstaltung findet vom **3. bis 6. Mai 2022** statt. *

Die Control ist auch auf LinkedIn, YouTube, Facebook und Instagram mit zu verfolgen.

V.li.: Dr. Jochen Köckler, neben ihm Arief Havas Oegroseno, Indonesischer Botschafter vom heurigen Partnerland, und Onuora Ogbukagu, Direktor Corporate Communications Deutsche Messe.

AVATAR VERSUS MENSCH

Die Hannover Messe digital ist erfolgreich zu Ende gegangen. Was bleibt, sind unzählige Eindrücke und das Gefühl, es hat sich gelohnt. Von Stephanie Englert

Nach einer Woche Hannover Messe ist man meist erledigt. Sehr viele Gespräche und Innovationen prasseln auf einen ein, die geordnet gehören. Bei der Hannover Messe digital, die jetzt Mitte April über die Bühne ging, war es nicht anders. Ein voll bepacktes Programm, unzählige Vorträge und Präsentationen ließen eine Woche erfolgreich zu Ende gehen – nicht nur für die virtuellen Besucher – sondern auch für die Deutsche Messe. Das Resümee lautet 90.000 registrierte Teilnehmer und mehr als 10.500 Produktinnovationen von 1.800 Ausstellern.

Dr. Jochen Köckler, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Messe AG, erklärte offiziell: „Der Zuspruch zur digitalen Hannover Messe hat unsere Erwartungen übertroffen." Bei einem auch für den Veranstalter turbulenten Covid-19-Jahr mit einem interne Sparkonzept und zahlreichen Messe-Absagen sicherlich ein Glücksgefühl, denn der Aufwand, der hinter dieser sehr gelungenen digitalen Veranstaltung liegt, ist nicht zu unterschätzen.

Hybrid ist die Zukunft. Köckler und sein Team wissen aber auch, dass die Zukunft nicht länger zu ignorieren ist. Das Konzept dieser Tage heißt eindeutig: hybrid. Köckler sagte: „Es fehlt schlicht der Kern des Zwischenmenschlichen. Dennoch habe die digitale Edition in eindrucksvoller Weise die Innovationskraft der Unternehmen aus Maschinenbau, Elektrotechnik und IT abgebildet. Gleichzeitig habe sie gezeigt, dass die Messe der Zukunft hybrid sei."

Die neuen Erfolgszahlen einer Messe sind auch die Klicks. Die HMI digital konnte satte 5 Millionen Seitenaufrufe und 700.000 Suchanfragen in der Aussteller- und Produktsuche verzeichnen. Zusätzlich wurden die neuen Konferenz- und Aussteller-Streams rund 140.000 Mal angeschaut. Ein weitere Vorteil: Die aufgezeichneten Beiträge können noch längere Zeit nachgehört oder gesehen werden, ein klares Plus beim neuen Messekonzept. Und Thilo Brodtmann, Hauptgeschäftsführer des Vereins Deutscher Maschinen- und Anlagenbau fasste für sich zuammen: „Die HMI ist und bleibt das internationale Schaufenster der Industrie, auch in Zeiten von Corona. Die diesjährige Digital Edition der Messe hat Unternehmen, Politik, Medien und viele Zuschauer aus der ganzen Welt online zusammengebracht. Dem Maschinen- und Anlagenbau kommt hierbei als Enabler für die industrielle Transformation eine Schlüsselrolle zu."

Die kommende Hannover Messe hybrid findet vom **25.-29.4.2022** statt. Partnerland ist Portugal. *

www.hannovermesse.de

Laserteile4you

Jetzt mit erweitertem Online-Angebot: Metallzuschnitte, Stanzlaser-, Biege- und Rohrlaserteile sowie 3D-Metalldruck. Bestellen Sie Ihre individuellen Blechteile in einer unschlagbaren Materialauswahl. Weitere Bearbeitungsschritte möglich – entdecken Sie die neue Vielfalt!

laserteile4you.at

REIN-LESEN!

Bücher zu KI gibt es wahnsinnig viele. Dennoch sollte man gerade zum Einstieg auf gut gegliederte und sachliche Werke zurückgreifen, um nicht gleich anfangs von zu vielen Fachbegriffen abgeschreckt zu werden. Auch Romane widmen sich vermehrt dem Thema KI und einige von ihnen können Leser packen und ein technisches Themenfeld sehr greifbar beschreiben.

Eine kleine Auswahl einer Leseempfehlung gibt es im Folgenden von Stephanie Englert.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN UNTERNEHMEN

INNOVATIVE ANWENDUNGEN IN 50 ERFOLGREICHEN FIRMEN

Autor: Bernard Marr
Preis: 36 Euro (Ö) | eBook: 30,99 Euro
Seiten: 362, Hardcover
Erscheinung: 1.4.2020, aus dem Englischen übersetzt
ISBN: 978-3-527-51004-7
Verlag: Wiley-VCH, Weinheim | www.wiley-vch.de

Kurzrezension:
Bernard Marr ist ein internationaler Bestsellerautor, Keynote Speaker und strategischer Berater von Unternehmen und Regierungen. Er ist anerkannter Experte für Themen wie Künstliche Intelligenz, Big Data und Blockchain. In seinem neuesten Werk bietet Marr Interessierten einen Blick in die Welt, wie Unternehmen KI und ML zur Problemlösung einsetzen. Es zeigt insgesamt 50 Fallstudien auf und gibt einen Einblick in praktische Anwendungen, leicht verständlich beschrieben, um einen ersten Einblick in die Materie zu erhalten. Und erfahrungsgemäß funktioniert es anhand von greifbaren Exempeln immer besser. Vom Pizza-Lieferanten, der KI als Optimierung seines Lieferdienstes einsetzen wird, über Walmart, der KI zur Lagerstand-Verbesserung und Kundenzufriedenheitssteigerung nutzt bis zu Harley Davidson, die für eine solide Absatzsteigerung mittels KI sorgen schafft es Marr dem Leser kurze prägnante Einblicke in die Welt der KI zu geben. Jede einzelne Fallstudie bietet einen umfassenden Einblick, der einige technische Details sowie wichtige Lernzusammenfassungen enthält.
Somit ist Marrs Buch eine informative Untersuchung der transformativen Kraft der Technologie in der Wirtschaft des 21. Jahrhunderts und sehr empfehlenswert. Das Buch gliedert sich in sechs Teile und gliedert so die Fallbeispiele in Branchen auf. Wer also lieber etwas über KI bei Medien erfährt blättert in diesem Bereich, auch Produktionsbetriebe und Industrie 4.0-Unternehmen sind Teil des Buches.

KI IN DER INDUSTRIE

GRUNDLAGEN, ANWENDUNGEN, PERSPEKTIVEN

Autoren: Peter Seeberg, Robert Weber
Preis: Set mit div. Artikeln 41,20 Euro (Ö) | eBook ab 31,99 Euro
Seiten: 135 Seiten,
Erscheinung: 6.4.2020
ISBN: 978-3-446-46345-5
Verlag: Carl Hanser Verlag

Kurzrezension:
Wer es als Fachbuch neben den großen Onlineshops und Buchläden auch in den Falter-Shop geschafft hat, muss schon etwas gut gemacht haben. Die KI-Experten und Autoren Robert Weber und Peter Seeberg können von sich sagen, dass ihnen mit dem Buch „KI in der Industrie“ etwas gelungen ist: Sie haben ein komplexes Thema durchgängig lesefreundlich und informativ aufbereitet.
Die Industrie ist im KI-Fieber. Doch was bedeutet KI für Industrieprozesse eigentlich, was ist schwache und starke KI, wie starten Unternehmen erste Projekte, wie kann der Unternehmer Mitarbeiter weiterbilden, wo findet er Mitstreiter, wie geht der Betrieb mit Daten um, wie sammeln die Mitarbeiter Daten, was tun sie damit, existiert eine Cloud- oder Edge-Strategie? Das Buch bietet den Interessierten einen Einblick in das wie KI in der Industrie – mit Fokus auf Maschinenbau und Prozessindustrie – eingesetzt werden kann und was die ersten Schritte im Umgang mit Daten und deren Auswertung durch Algorithmen sind. In Kurzinterviews kommen Experten aus den jeweiligen Themenfeldern zu Wort, anhand von Praxisbeispielen werden konkrete Anwendungsfälle erläutert. Und das Angenehme: Mittels QR-Codes gelangen die Leser ganz einfach zu den dazugehörigen Podcasts der beiden Autoren, die die angesprochenen Themen noch einmal im Audio-Format empfehlenswert darstellen. Ein weiterer Pluspunkt und Zeichen dafür, dass die Autoren technikaffin sind: Beim Aufschlagen des Buches erhält man sofort seinen persönlichen eBook-Code-Zugang, was in Zeiten wie diesen mehr als angebracht ist. Für Einsteiger ein perfektes Buch, das crossmedial agiert.
Peter Seeberg ist KI-Experte für die produzierende Industrie und hat mehrere Jahre bei Intel und Softing in diesem Bereich gearbeitet und ML-Projekte verantwortet. Heute berät er Unternehmen. Robert Weber ist Journalist. Zusammen diskutieren beide im Podcast „KI in der Industrie“ über KI-Anwendungen uvm.

>>

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

WAS STECKT HINTER DER TECHNOLOGIE DER ZUKUNFT?

Autoren: Gerhard Paaß, Dirk Hecker
Preis: 34,99 Euro (D) | eBook 26,99 Euro
Seiten: 496 Seiten, Softcover
Erscheinung: 6.4.2020
ISBN: 978-3-658-30210-8
Verlag: Springer Vieweg Verlag

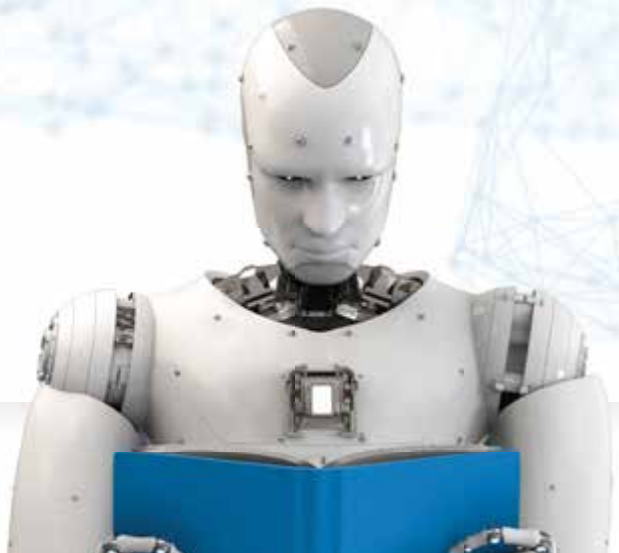
Kurzbeschreibung:
KI ist in unserem Alltag präsent und wird uns zukünftig in nahezu allen Lebensbereichen begegnen – von der bildgestützten Diagnose in der Medizin über das autonome Fahren und die intelligente Maschinenwartung in der Industrie bis hin zur Sprachsteuerung im smarten Zuhause. Die Potenziale sind enorm, gleichzeitig kursieren Mythen, Ungewissheiten und Herausforderungen, die es zu meistern gilt. Dieses Buch adressiert daher die breite Öffentlichkeit. In verständlicher Sprache werden mathematische Grundlagen, Begriffe und Methoden erläutert.
Dr. Gerhard Paaß ist Diplom-Mathematiker mit Promotion in Makroökonomie an der Uni Bonn. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Neuronalen Netze, des Textmining und der Statistik. Als Wissenschaftler in der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung und Gruppenleiter im Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS war er an zahlreichen Forschungs- und Industrieprojekten zum Maschinellen Lernen beteiligt.
Dr. Dirk Hecker ist stellvertretender Institutsleiter des Fraunhofer IAIS. Er studierte und promovierte im Bereich Geo-Informatik an den Universitäten Köln und Bonn. Seit Jahren beschäftigt sich Hecker mit Aspekten der Digitalisierung und deren Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft. Er ist in zahlreichen Direktorien sowie Leitungskreisen diverser bundesweiter KI-Initiativen tätig.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER ANWENDUNG

RECHTLICHE ASPEKTE, ANWENDUNGSPOTENZIALE UND EINSATZSZENARIEN

Autoren: Thomas Barton, Christian Müller (Hrsg.)
Preis: 34,99 (D) | eBook 26,99 Euro
Seiten: 278 Seiten, Softcover
Erscheinung: 2021
ISBN: 978-3-658-30935-0
Verlag: Springer Vieweg Verlag

Kurzbeschreibung:
Das Buch zeigt Anwendungspotenziale von KI in verschiedenen Branchen und stellt Einsatzszenarien vor, wie eine praktische Umsetzung erfolgen kann. Ausgangsbasis ist die Beschreibung rechtlicher Aspekte, die eine europäische Regelung für KI umfasst und die Frage nach der Zulässigkeit automatisierter Entscheidungen zum Gegenstand hat. Die Beschreibung verschiedener meist branchenbezogener Anwendungspotenziale und die Vorstellung einiger Einsatzszenarien bilden den Schwerpunkt des Themenbandes. Das Buch bietet wichtige Informationen die für Praktiker ebenso relevant sind wie für Studierende und Lehrende.
Prof. Dr. Thomas Barton ist Professor an der Hochschule Worms. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Entwicklung betrieblicher Anwendungen, E-Business, Cloud Computing und Data Science.
Prof. Dr. Christian Müller ist Professor an der Technischen Hochschule Wildau. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Operations Research, Simulation von Geschäftsprozessen und Internet-Technologien.



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND DER SINN DES LEBENS

EIN ESSAY

Autor: Richard David Precht
Preis: 20,60 (Ö) | eBook 15,99 Euro | Hörbuch 20,60 Euro
Seiten: 251 Seiten, gebunden
Als Taschenbuch: 12,40 (Ö) Euro
Erscheinung: 15.6.2020
ISBN: 978-3-442-31561-1
Verlag: Goldmann Verlag

Kurzrezension:

Richard David Precht ist vielen aus dem TV bekannt. Der Philosoph schreibt auch Bücher, wie das vor einiger Zeit erschienene „Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens". Zugegeben, es ist ein philosophischer Titel, der aber nicht minder das herausstreicht, um das es im Allgemeinen und in Prechts Buch eben geht: Die Sinnhaftigkeit. Er zeigt in seinem Buch auf, was KI auf die Gesellschaft mit ihren aktuellen Herausforderungen bewirken kann oder bereits aktiv bewirkt. Die Frage, ob sie als Ziel einen Menschenersatz anstrebt, wird einleuchtend besprochen. Precht macht den Lesern sehr eindeutig klar, dass das nicht möglich ist, denn unser Leben besteht nicht aus der Abfolge vorausberechneter Schritte. Wir sind viel mehr als das, so sein philosophischer Ansatz. Precht betont auch etwas sehr Wesentliches in seinem Buch: Die Art wie der Mensch Probleme löst ist grundlegend eine andere als es Maschinen tun. Er zweifelt in diesem Zusammenhang auch rechtmäßig an, dass es künftig der Fall sein werde, dass Probleme durch Interaktion mit KI zu lösen seien, wie es viele IT-Visionäre annehmen.

Weiters betont Precht sehr genau auch, dass eine breite Akzeptanz von Seiten der Gesellschaft und das dazugehörige Vertrauen in KI die Grundvoraussetzung seien um sie überhaupt im Leben etablieren zu können. Ein weiterer auch spannender Aspekt, den Precht auf seine Art und Weise des Schreibens über „technische Themen" nutzt ist die Diskussion, ob es eine „ethische Programmierung" gäbe. Ein Thema, das Gemüter erhitzen könnte und klar und eindeutig beantwortet wird.

Richard David Precht wurde 1964 geboren und ist Philosoph, Publizist und bekannter Autor und einer der profiliertesten Intellektuellen im deutschsprachigen Raum. Er ist Honorarprofessor für Philosophie an der Leuphana Universität Lüneburg sowie Honorarprofessor für Philosophie und Ästhetik an der Hochschule für Musik Hanns Eisler in Berlin. In seinen Büchern geht es darum, die ethischen, menschlichen Aspekte dieser Techniken unseres Alltags zu hinterfragen und durchaus auch darum sich darüber Gedanken zu machen, wer letztendlich welchen Ansatz besser verfolgen sollte. Techniker den technischen und Philosophen den menschlichen? Die Frage bleibt unbeantwortet. Das Buch ist eine Empfehlung und dient eher dem moralischen Lesevergnügen, aber ist meines Erachtens ein Muss für KI-Verantwortliche.

Bild: © Amanda Dahms

„DIE AUFGABE VON TECHNIK IST ES, NÜTZLICH ZU SEIN, ABER NICHT IN GLEICHEM MASSE GLÜCKSMEHREND ODER GAR SINNSTIFTEND. (...) UND UNBEDENKLICHE UND BEDENKLICHE EINSATZFELDER DER KI MÜSSEN SEHR VIEL GENAUER UNTERSCHIEDEN WERDEN ALS BISHER."

Richard David Precht, Autor und Philosoph sowie Publizist

AI-SUPERPOWERS

CHINA, SILICON VALLEY UND DIE NEUE WELTORDNUNG

Autor: Kai-Fu Lee
Preis: 26,90 Euro (Ö)
Seiten: 320 Seiten, gebunden
Erscheinung 2019
ISBN 978-3-593-51125-2
Verlag: Campus Verlag

Kurzrezension:

Die Frage steht im Raum: Wer von den Supermächten gewinnt schlussendlich den Wettlauf um die Zukunft? Ist es China oder sind es die USA, wenn es um DAS Thema dieser Zeit geht: KI. Themen wie selbstfahrende Autos, automatische Sprach- und Gesichtserkennung, die Diagnose von Krankheiten, die Automatisierung von Industrieprozessen oder auch gerne einmal die Erleichterungen für das tägliche Leben – KI bestimmt unser Leben immer mehr.

Der Autor Kai-Fu Lee hat in den USA und in Hongkong studiert und promoviert. 2013 wurde er vom Time Magazine als eine der 100 wichtigsten Persönlichkeiten ausgewählt. Er zeichnet verantwortlich für zehn US-Patente, hat in China acht Bücher veröffentlicht und hat mehr als 50 Millionen Follower in den Sozialen Medien. Noch entscheidender ist in seiner Vita wohl, dass er in Taiwan geboren wurde und in den USA und Hongkong ausgebildet. Weiters arbeitete er viele Jahre in der US-Internetwirtschaft und war Gründungsdirektor von Google in China. Chinesische Internetgiganten und tausende kleine AI-Unternehmen setzen Maßstäbe und arbeiten sich ungebremst an die Weltspitze vor, doch was ist mit Europa und den USA? Wo geht die Reise hin? Diese Fragen versucht Lee anschaulich zu beantworten. Im Kapitel „Wie KI die Ungleichheit verschärft“ nennt er es beim Namen: „Der gleiche Drang zur Polarisierung, der sich in der gesamten Weltwirtschaft auswirkt, wird auch die Ungleichheit innerhalb der Gesellschaften der KI-Supermächte verschärfen“, und er wird Recht behalten. Weiters meint er, dass „viele Berufe der Mittelklasse-Schicht wie etwa der Lkw-Fahrer, Buchhalter oder Büroleiter sowie viele andere ausgehölt werden. Und er geht einen Schritt weiter und behauptet auch, dass diejenigen, die mit KI Gewinne erwirtschaften schlussendlich weit entfernt sein werden von denjenigen, deren Jobs in Frage stehen oder sich den neuen Zeiten anpassen.

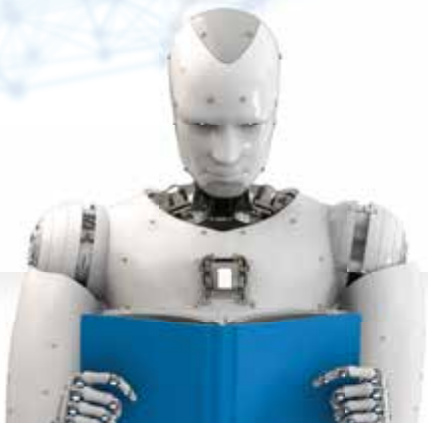
Lees Sicht auf die Dinge ist sachlich dargestellt und durchweg spannend. Auch seine Erfahrungen bzw. Beschreibungen zu Google und China sind auf den Punkt gebracht. Immerhin ist er wie erwähnt Experte und kann aus erster Hand berichten. Fazit: Eine Leseempfehlung!

MENSCH UND MASCHINE

WIE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND ROBOTER UNSER LEBEN VERÄNDERN

Autor: Thomas Ramge
Preis: 6,20 Euro (Ö)
Seiten: 96 Seiten
Erscheinung: 2018
ISBN: 978-3-15-019499-7
Verlag: Reclam-Verlag | www.reclam.de

Kurzbeschreibung:
Reclam-Bücher sind handlich und informieren darüber hinaus kurz und knapp die wesentlichen Inhalte eines Themas – so etwa in dem 2018 erschienenen Buch von Thomas Ramge einem Wirtschaftsjournalisten und Autor. Um was geht es? Computerprogramme können menschliche Gesichter zuverlässiger erkennen als Menschen. Sie schlagen uns im Brettspiel Go, das strategisches Denken und Intuition erfordert, und sie bluffen besser als die besten Pokerspieler der Welt. Maschinen treffen komplexe Entscheidungen – oft besser und schneller als wir. Thomas Ramge erklärt sachkundig und verständlich, wie Maschinen dabei sind, das Lernen zu lernen und diskutiert die Frage: Was wird aus uns Menschen, wenn smarte Maschinen immer intelligenter werden?
Eine zentrale Aussage trifft Ramge bereits in der Einleitung: „Die Lernkurve der Maschinen scheint zurzeit deutlich steiler als jene des Menschen. Das wird das Verhältnis von Mensch und Maschine grundlegend verändern.“ Anschaulich und sachlich kurz erklärt kann man dieses Reclam-Buch auch unterwegs gerne lesen.



DAVE

ROMAN

Autor: Raphaela Edelbauer
Preis: 25,90 (Ö) | eBook 19,99 Euro
Seiten: 432 Seiten, gebunden
Erscheinung: 3. Druckauflage 2021
ISBN: 978-3-608-96473-8
Verlag: Klett Cotta Verlag

Kurzrezension:
Was braucht es, um eine Maschine mit menschlichem Bewusstsein auszustatten? Den Programmierer Syz interessiert nichts so sehr wie die Beantwortung dieser Frage. Doch als er hinter die Kulissen des Labors blickt, gerät sein bedingungsloser Glaube an die Technik ins Wanken. Welchem Zweck dient DAVE wirklich und wer wird von ihm profitieren? Diese Kurzbeschreibung des neuesten Romans von der österreichischen Autorin Raphaela Edelbauer bringt es nicht annähernd auf den Punkt, um was es in DAVE eigentlich geht: Macht. Edelbauer suggeriert in ihrem Buch, dass die technische Intelligenz, die von Maschinen ausgeht, sehr wohl Menschen-gemacht ist. Der Mensch verhilft der Maschine dazu ein Wesen zu werden, dass er über kurz oder lang nicht mehr unter Kontrolle haben wird. In einem nächsten Schritt dient das Wesen Mensch auch nur noch dazu, zu dienen. Schaurig dargestellt, aber spannend geschrieben taucht man in DAVE in eine Welt ein, in der man selber nicht leben möchte. In Covid-Zeiten liegen viele Darstellungen mit Phantasie des Lesers jedoch gar nicht so weit entfernt.
Die Liebesgeschichte, die durchaus auch während der gesamten Geschichte eine Rolle spielt, gerät dennoch beim Lesen in den Hintergrund. Sie nimmt nicht Überhand und das ist gut so. Im Grunde genommen ist die beschriebene Welt im Roman DAVE eine moderne Fassung einer Welt, die uns blühen könnte, wenn wir nicht achtsam mit technischem Know-how umgehen. Es geht im weitesten Sinne auch um diktatorische Machtverhältnisse und den Widerstand, der in diesem Fall vom Protagonisten ausgeht. Denn was macht dieser? Er stellt Fragen!
Durchaus spannend geschrieben ist es der Sprachkunst-Studierten der Universität für Angewandte Kunst gelungen, Leser zu fesseln. Wer es gerne technisch und rau mag und keine Angst vor einer (in Gedanken) Maschinenwelt hat, sollte DAVE lesen und selber Fragen stellen. Dieses Buch regt zum Nachdenken an! Eine Leseempfehlung, nicht nur für Nerds.

DEN DIGITALEN WEG EINSCHLAGEN

Es gibt unzählige Digitalanwendungen am Markt und es werden ständig mehr. Die Verlockung ist groß, auf neue Trends aufzuspringen und neueste Technologien zu implementieren. Doch wie gelingt die wirtschaftliche Digitalisierung von Technik-Organisationen? Von Andreas Dankl

Übersichtliche Ergebnisdarstellung: Durch die Gegenüberstellung von IST- und ZIEL-Wert werden die wichtigsten Prioritäten und Handlungsfelder sichtbar.

Die Herausforderung für Unternehmen besteht unter anderem darin, sich einen aktuellen Überblick zu verschaffen und die wirtschaftlich sinnvollsten Anwendungen zu priorisieren, auszuwählen und einzuführen. Von der erfolgreichen Digitalisierung der Technik-Organisation profitiert das gesamte Unternehmen.

„Die Covid-19-Pandemie hat aufgezeigt, dass der Einsatz von ‚Digitalisierungs-Lösungen' in großem Maße einen Erfolgsfaktor im Anlagenbetrieb und Instandhaltung darstellt; dazu zählen u.a. Zugriff auf integrierte Produktions- und Instandhaltungsdaten, Auto-ID-Techniken kombiniert mit Mobilgeräten für Remote-Support, transparente Bereitstellung von Anlagen- und Leistungsdaten, Dokumenten und Wissensbeständen in allen wichtigen Instandhaltungsprozessen." Andreas Dankl, Geschäftsführer der Unternehmensgruppe dankl+partner Consulting | MCP Deutschland GmbH.

Roadmap zeigt auf. Mit der neu konzipierten Digitalisierungs-Roadmap bietet sich für Anlagenverantwortliche eine Möglichkeit, den Überblick zu bewahren und wirtschaftlich zu agieren. Ziel ist die kompakte und rasche Identifikation jener Digitalanwendungen, die in Instandhaltung, Asset Management und Engineering wirtschaftlich eingesetzt werden können, um zu einer nachhaltigen Verbesserung der Anlagenperformance und Wirtschaftlichkeit der bestehenden Technik-Organisation beizutragen.

In welchen Bereichen finden sich die größten Potenziale? Im Zuge der Erstellung der Roadmap werden vorrangige Einsatzbereiche von Digitalanwendungen identifiziert und Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt. Anhand der festgelegten IST- und ZIEL-Werte ergeben sich die GAP-Werte. Diese zeigen auf, in welchen der zehn Umsetzungsbereiche ein geringer, mittlerer oder hoher Handlungsbedarf besteht.

„DIE COVID-19-PANDEMIE HAT AUFGEZEIGT, DASS DER EINSATZ VON DIGITALISIERUNGS-LÖSUNGEN IN GROSSEM MASSE EINEN ERFOLGSFAKTOR IM ANLAGENBETRIEB UND INSTANDHALTUNG DARSTELLT."

Andreas Dankl, Geschäftsführer der Unternehmensgruppe dankl+partner Consulting | MCP Deutschland GmbH

Die 10 Einsatzbereiche der Digitalanwendungen:

1. Digitale Voraussetzungen bei Komponenten
2. Vernetzung der Komponenten
3. Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit
4. Management von (Echtzeit-)Daten & digitalisierte Prozesse
5. Digitalisierungs-/Datenstrategie
6. Automatisierte & digitalisierte Prozesse
7. Ressourcenoptimierung & Nachhaltigkeit
8. Mobilgeräte, Auto-ID-Techniken, Apps
9. Personal- & Wissensmanagement
10. Arbeitsmodelle & Organisation

Die zehn Einsatzbereiche der Digitalanwendungen im Überblick.

BEWERTUNGSTHEMEN	IST-Wert	ZIEL-Wert	GAP-Wert
1. Digitale Voraussetzungen bei Komponenten	2,6	4,5	1,9
2. Vernetzung der Komponenten	2,8	3,9	1,1
3. Datenverfügbarkeit, Datenqualität, Datensicherheit & Datenhoheit	2,7	4,5	1,8
4. Management von (Echtzeit-)Daten & digitalisierte Prozesse	1,6	2,5	0,9
5. Digitalisierungs-/Datenstrategie	0,6	4,5	3,9
6. Automatisierte & digitalisierte Prozesse	2,8	4,3	1,5
7. Ressourcenoptimierung & Nachhaltigkeit	1,9	2,3	0,4
8. Mobilgeräte, Auto-ID-Techniken, Apps	2,6	4,1	1,5
9. Personal- & Wissensmanagement	1,9	4,4	2,5
10. Arbeitsmodelle & Organisation	3,6	4,2	0,6
GESAMTWERTUNG	**2,3**	**3,9**	**1,6**

Bewertungsthemen der digitalen Roadmap

In vier Schritten wird eine individuelle Digitalisierungs-Roadmap erstellt, von der Erhebung der Basisdaten zur Digitalisierung bis hin zur Festlegung der passenden Digitalisierungs-Anwendungen und Optimierungsansätzen.

1. Basisdaten zur Digitalisierung erheben
Zum Start werden mittels Erhebungsunterlagen bei einem eintägigen Workshop alle relevanten Basisdaten zum Ausgangspunkt der Digitalisierungs-Bestrebungen erhoben

2. Reifegrad der Digitalisierung bestimmen
Auf Basis des standardisierten Auswertungstools wird die IST-Situation in 10 zentralen Digitalisierungs-Bereichen erhoben

3. Digitalisierungs-Strategie & Ziel-Werte festlegen
Aufbauend auf der IST-Situation, wird ein Leitfaden für die nächsten Schritte in Richtung Digitalisierung erarbeitet

4. Optimierungsansätze festlegen & Plan ableiten
Die Digitalisierungs-Roadmap: Der Maßnahmenplan und die wirtschaftliche Priorisierung werden abschließend gemeinsam definiert

„Besonders in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten ist es wichtig, teure Umwege zu vermeiden. Die Digitalisierungs-Roadmap bietet Anlagenverantwortlichen eine praktikable Möglichkeit, Technik-Organisationen jetzt rasch mit den Werkzeugen auszustatten, die sie tatsächlich brauchen, um wirtschaftlich agieren zu können“ so Dankl abschließend. ✱

www.mcp-dankl.com
www.instandhaltungstage.at

Zur Digitalisierungs-Roadmap >>

AxFlow

REALAX-SCHLAUCHPUMPEN MIT GLEITSCHUH-KOMPRESSION

Die robusten Schlauchpumpen der Realax-Baureihe RP für Heavy-Duty-Anwendungen halten jeder Herausforderung stand. Sie sind laut AxFlow zuverlässig und wartungsarm. Die Realax-Baureihe RP mit Gleitschuh-Kompression ist die besonders leistungsstarke und robuste Lösung für ein breites Spektrum an Prozessanwendungen. Das anwenderfreundliche Design der Schlauchpumpen vereint Hochleistung und Zuverlässigkeit mit einem attraktiven Kostenrahmen.
Die selbstansaugenden, trockenlaufsicheren Schlauchpumpen der RP-Baureihe fördern abrasive Flüssigkeiten in herausfordernden Industriebereichen mit bis zu 72.000 l/h. Mit einer Ansaughöhe von über 9 m und einem Betriebsdruck von bis zu 15 bar arbeiten diese Schlauchpumpen zuverlässig und dosiergenau.

Vorteile:

- integrierte Rotor-Lagerung für höchste Stabilität
- verstärkter Gleitschuh-Rotor mit lebenslanger Garantie
- massives Guss-Gehäuse mit Korrosionsschutz-Lackierung
- große Materialvielfalt bei den Pumpenschläuchen. Lieferbar per Express ab dem Europäischen Zentrallager von AxFlow
- Normmotor und Standard-Getriebe für unabhängigen Service weltweit vor Ort
- für den Austausch einer bestehenden Pumpe kann der Sockel für eine reibungslose Integration angepasst werden
- Clamp-Schlaucheinbindung für einen einfachen und sicheren Schlauchwechsel

Realax-Schlauchpumpen der Baureihe RP sind nahezu alternativlos, wenn es darum geht Schlämme, Schlicker, Wasser mit abrasiven Feststoffen oder scherempfindliche Flüssigkeiten in großen

SCHLAUCHELEMENTE FÜR SCHLAUCHPUMPEN

Für den zuverlässigen und sicheren Langzeit-Einsatz in Schlauchpumpen hat Ovatio kosteneffiziente und besonders widerstandsfähige Pumpenschläuche entwickelt. Dank modernster Herstellungsverfahren verfügen die Schlauchelemente über hochpräzise Oberflächen mit besonders engen Toleranzen über die gesamte Länge. Dadurch kann AxFlow die Pumpenschläuche nicht nur besonders kosteneffizient anbieten: durch geringe Reibung spart der Kunde weiters auch Schmiermittel und Wartungskosten.

Große Werkstoff- und Baugrößenauswahl. Im Europäischen Zentrallager von AxFlow sind aktuell alle gängigen Baugrößen in unterschiedlichen Werkstoffen für eine Vielzahl von Anwendungen verfügbar.

- abrasionbeständige Schläuche aus NR für Hochdruck-Anwendungen mit Wasser, Schlamm, Schlicker
- FDA-konforme Schläuche aus NBR für Lebensmittel, Öle, Fette
- EPDM-Schläuche für ätzende Chemikalien
- CSM-Schläuche für hochkonzentrierte Säuren
- Auch das Ovatio-Schmiermittel nach hochentwickelter Formel mit optimalen Schmier- und Kühleigenschaften ist ebenfalls jetzt direkt ab Lager in unterschiedlichen Packungsgrößen verfügbar.

Vorteile für Anwender:

- attraktiver Kostenrahmen und hochpräzise Oberflächen dank modernster Herstellverfahren
- Kostenersparnis durch lange Haltbarkeit der Schläuche
- kurze Servicezeiten durch reproduzierbar lange Schlauch-Standzeiten
- geringer Verbrauch von Schmiermittel und wenig Reibungsverlust durch Präzisionsoberflächen
- sicheres Produktergebnis durch perfekt passende Werkstoffauswahl
- hohe Betriebseffizienz durch hervorragende Ansaugleistung und präzise Dosiereigenschaften ✱

Volumen und bei gleichbleibend hohem Druck zu fördern. Durch solide verarbeitete Standardflansche, IEC-Normmotoren sowie leicht zugängliche Gehäusekomponenten wird die Wartung so einfach wie nie zuvor.

Präzise Schlauch- und Membrandosierpumpen für den österreichischen Markt. Genauigkeit, Sicherheit und Kontinuität sind drei wichtige Parameter, wenn es um die Dosierung von Chemikalien geht. Die Schlauch- und Membrandosierpumpen von Blue-White Industries sind für diese höchsten Ansprüche konzipiert. Die Blue White ProSeries-M besteht aus einer Reihe von kompakten Schlauch- und Membrandosierpumpen, die für die genaue Dosierung und Injektion eines breiten Spektrums von aggressiven und viskosen Chemikalien mit geringer Dosierleistung geeignet ist. Sie eignen sich hervorragend für den Einsatz in der Wasser- und Abwasserindustrie.
Die Schlauchdosierpumpen von Blue White können aggressivste und hochviskose Flüssigkeiten fördern und genau dosieren. Das Schlauchpumpen-Prinzip gewährleistet eine produktschonende und effektive Förderung.

Vorteile/Merkmale der Blue White ProSeries-M Schlauchdosierpumpen:

- präzise CNC-gefertigte Rollen sorgen für eine optimale Schlauchkomprimierung, eine unvergleichliche Präzision und lange Lebensdauer der Schläuche
- einfach zu konfigurieren und zu bedienen
- patentierte Schlauchbrucherkennung (TFD Tube-Failure Detection-System): die Pumpe wird bei einem Schlauchdefekt sofort angehalten, ohne dass Flüssigkeit austritt
- einfache und minimale Wartung
- mehrere Schlauch-Optionen
- innovativer Rotor in Heavy-Duty-Ausführung
- Schutzklasse IP66
- Die M3- und M4-Baureihen sind mit einem bürstenlosen Antrieb ausgestattet.

Die Membrandosierpumpen verbinden pulsationsarme Dosierung mit Präzision und Intelligenz von Blue White. Sie bestehen aus einem Pumpenkopf mit Doppelmembran. Die Doppelmembran sorgt für einen praktisch pulsationsfreien Fluss, der die Leistungsmerkmale einer Schlauchpumpe imitiert. Sie eliminiert die häufigsten Probleme, die mit Membranpumpen verbunden sind: Gasansammlung und Ansaugverlust.

Vorteile/Merkmale der Blue White ProSeries-M Membrandosierpumpen:

- patentiertes Design
- 50 % energieeffizienter als vergleichbare Produkte
- pulsationsfreie Förderung durch überlagerte Doppelmembrane
- integrierte Steuerung für schnelle, effiziente Installation und Einrichtung
- großes 3,5 “ Display mit Hintergrundbeleuchtung
- keine Zusatzeinrichtungen wie Pulsationsdämpfer notwendig *

www.axflow.at

Die nächste Generation der Industriegasfeder.

Mit einem Service, der Sie rundum zufrieden stellen wird.

NEWTONLINE

Unsere neue Gasfeder-Familie NEWTONLINE steht für längere Lebensdauer, bessere Laufeigenschaften und mehr Einsatzmöglichkeiten – **weil die Ausschubkraft sofort bereitsteht.** Das haben wir unter anderem durch neue Kolbentechnologie, neue Ventiltechnik und – vor allem – durch unser neues **Sicken-Design** erreicht.

Mehr erfahren Sie hier:
www.newtonline.ace-ace.de

Alles. Immer. Top.

Mehr Info?
T +43 (0)7243-22476
Fordern Sie den kostenlosen ACE Katalog an!
www.ace-ace.at

ACE
A STABILUS COMPANY

Denios

GEFILTERT

Fast 90 Prozent der Zeit verbringen die meisten Menschen in unseren Breiten in geschlossenen Räumen. Doch nicht überall kann immer im ausreichenden Maße gelüftet werden, um die Anzahl an Viren oder Schadstoffen zu verringern. Als ergänzende Maßnahme sind Luftreiniger in Erwägung zu ziehen, um ein Ansteckungsrisiko, derzeit insbesondere mit dem Sars-CoV-2-Virus zu minimieren. Mit dem neuen mobilen Luftreiniger Purifiair.620 von Denios lassen sich Viren- und Schadstoffbelastungen in der Raumluft mit einer Effizienz von 99,995 Prozent zurückhalten. Der mobile Luftreiniger leistet einen Volumenstrom von 160 bis zu 620 m³/h (fünf Betriebsstufen) und ist für zirka 100 m³ Raumvolumen (entspricht einer Raumfläche von 40 m² bei einer Raumhöhe von 2,5 m) geeignet. ✱

www.denios.at

Günzburger Steigtechnik

INVESTITIONEN IN DEN ARBEITSSCHUTZ

Investitionen in die Arbeitssicherheit lohnen sich mehr denn je. „Jeder investierte Euro kommt gleich doppelt zurück“, sagt Steigtechnik-Experte Ferdinand Munk aus Günzburg und bezieht sich auf eine internationale Studie, die einen Return on Prevention (ROP) von 2,2 ermittelt hat. Für Unternehmen, die Geld in die Prävention stecken, bedeutet das konkret: Ein investierter Euro beschert ihnen Erfolg in Höhe von 2,20 Euro – in Form von einem Plus an Arbeitsschutz und Effizienz sowie von niedrigeren Kosten für Unfälle und Betriebsstörungen. Bei Günzburger Steigtechnik beispielsweise stehen über 1.600 Produkte und auch maßgefertigte Sonderkonstruktionen zur Verfügung.

Das Familienunternehmen weiß, dass Sicherheit ein Grundbedürfnis ist. Seine Lösungen sorgen deshalb für höchsten Arbeitsschutz bei einer Top-Verarbeitungsqualität. Anstatt auf provisorische Hilfsmittel zu setzen, sollten Unternehmen laut Munk immer die passende Steigtechnik für die jeweilige Einsatzsituation auswählen – für den Aufstieg und kurze Arbeiten eignen sich demnach zum Beispiel hochwertige Leitern. Die Günzburger Steigtechnik bietet hier ein umfassendes Sortiment an TRBS-konformen Lösungen an, die mit ihren Stufen für einen sicheren Tritt und Stand auf der Leiter sorgen. ✱

www.steigtechnik.de

Schunk/3M

AUTOMATISIERTE SCHLEIFPROZESSE

Robotergestütztes Schleifen ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Damit Anwender die optimale Lösung für ihre Aufgabe finden, schließen sich zwei Experten auf diesem Gebiet partnerschaftlich zusammen: der Kompetenzführer für Greifsysteme und Spanntechnik Schunk und 3M. Gemeinsam unterstützen sie Unternehmen dabei, ihre Schleif-, Polier-, und Bürstprozesse optimal zu automatisieren. Schunk unterstützt Kunden durch Versuche im Schunk CoLab bei der Applikationsvalidierung und liefert die passenden Komponenten. Mit dem Schunk-Produktportfolio rund um die Bearbeitung mit dem Roboter können Kunden zukünftig manuelle Schleif-, Polier und Entgratvorgänge in der automatisierten Produktion fast vollständig ersetzen.

Bei der Planung einer automatisierten Schleifanwendung profitieren Kunden von der Erfahrung beider Experten. Während Schunk die passenden Komponenten für den Roboter liefert und die technische Umsetzung der Automatisierungsapplikation unterstützt, findet 3M das passende Schleifmaterial und die optimalen Prozessparameter. ✱

www.schunk.at
www.3maustria.at/schleifen

Elesa+Ganter

ÜBERZEUGEND

Dank der langjährigen Erfahrung im Bereich der Hydraulikelemente, überzeugen die Ölstandanzeiger von Elesa+Ganter heute durch ihre Qualität am Markt. Neue Ausführungen der HCK-Ölstandanzeiger ergänzen nun das umfangreiche Angebot an Normteilen. Zusätzlich zu den Standardausführungen sind individualisierte Ausführungen möglich: diverse Kombinationen von Materialien, unterschiedliche Standardlängen, oder speziell für Anwendungen mit Öl und Glykol-basierenden Lösungen, welche hauptsächlich in Kühlanlagen zum Einsatz kommen.
Die folgenden neuen Ausführungen wurden dem Sortiment hinzugefügt:

- HCK-ST mit MAX elektronischem Temperatursensor,
- HCK-STL mit elektronischem Temperaturfühler,
- HCK-E mit MIN Füllstandsensor,
- HCK-E-ST mit MIN Füllstandsensor und
- MAX elektronischem Temperatursensor und HCK-E-STL mit MIN Füllstandsensor und elektronischem Temperaturfühler

Ebenfalls im Produktprogramm zu finden, ist das SLCK-Montageset zur elektrischen Ölstandüberwachung.
Dank des neuen Konfigurations-Tools auf der elesa-ganter.at-Website wird die Wahl des richtigen Ölstandanzeigers erheblich leichter. Mit ein paar Klicks kann so der, für die jeweilige Anwendung, perfekte Ölstandanzeiger ausgewählt werden:

- Lochabstand
- Material der Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben; verfügbar in Stahl verzinkt/Edelstahl 1.4301/Edelstahl 1.4401
- Material der Dichtungsringe FKM oder NBR
- Material des Schauglases, aus Borosilikat Glas oder Polycarbonat
- Frontschutz
- MIN Füllstandsensor
- Elektronischer Kontakt des MIN Füllstandsensor, NO / NC / SW
- Sensor/Temperaturfühler *

www.elesa-ganter.at

Messer Austria

BLOG: OPTIMIERUNG DES EINSATZES VON SCHWEISSGASEN

Es kommt nicht nur auf die Auswahl der richtigen Gase und Gasmischungen beim Laserschweißen an, sondern auch auf die Gestaltung der Rahmenbedingungen. Wasserstoff dringt leicht in flüssiges Metall ein und verursacht dort allerlei Schäden. Am bekanntesten ist die Oxydation, also der Rost, der entlang einer beim Schweißen schlecht abgeschirmten Nahtstelle entstehen kann. Anlauffarben sind ein weiteres Merkmal von schlechter Schweißqualität. Diese können selbst nach dem Lackieren noch sichtbar sein und stellen vor allem bei hochwertigen Legierungen wie etwa Chrom-Nickelstählen eine massive Qualitätsminderung dar. Bei Aluminium sind es unerwünschte Poren, bei Baustahl sogar Risse entlang der Schweißnaht, die durch Feuchtigkeit im Schweißprozess entstehen können.
Doch die Störungen aus der Atmosphäre können nicht nur direkt aus der Luft an die Schweißnaht gelangen, sondern auch durch ungeeignete Gasleitungen. Bei einfachen Druckluftschläuchen aus Gummi kann Wasserdampf ganz einfach durch den Mantel ins Innere vordringen. Darum ist es nötig, speziell für die Schweißtechnik genormte Schläuche zu verwenden. Entscheidend dafür ist die EN ISO 3821. *

Zum ausführlichen Blog:
https://blog.messer.at

Impressum:

MM MASCHINENMARKT

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

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

Freie Mitarbeiterin:
Mag. Barbara Sawka

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

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

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

Anzeigenverkauf Deutschland:
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.

25. Jahrgang
©2000 by MM Maschinenmarkt, Vogel Communications Group GmbH & Co KG, Würzburg, Deutschland
Auflage
10.500 Exemplare

DAS ERWARTET SIE IM NÄCHSTEN HEFT:

MM SPECIAL LEBENSMITTEL-INDUSTRIE

TECHNISCHE INNOVATION

Getriebebau Nord hat eine leistungsstarke Kombination für den Einsatz in der Misch- und Rührtechnik entwickelt: Die MaxxDrive-Industriegetriebe mit dem neuen, speziell für Mixer entwickelten Safomi-IEC-Adapter verbessern die Betriebssicherheit und verringern den Bedarf an Verschleißteilen. In Verbindung mit dem Frequenzumrichter Nordac Flex SK 200E für den Leistungsbereich bis 22 kW bietet sich eine flexible und wartungsarme Einheit. *

NEUES BESCHICHTUNGSPULVER

Ob in Dosiersystemen, an Förderbändern von Abfüllanlagen oder in der Etikettiertechnik: überall finden sich Bleche und Teile, die Reibung und Verschleiß ausgesetzt sind. Um die Lebensdauer der metallischen Komponenten zu erhöhen, hat igus jetzt ein neues Beschichtungsmaterial entwickelt. Der aufgesprühte IC-05 Tribo-Kunststoff schützt sensible und kleine Lagerstellen als auch Gleitflächen. Er ist durch seine blaue Farbe optisch detektierbar und für den Einsatz in der Lebensmitteltechnik zugelassen. *

MM 5|2021 erscheint am 25. Mai 2021

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

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

DIE ANZEIGEN IN DIESER AUSGABE:

Inserent / Agentur	Seite
ABB	29
ACE	63
B&R	Titel
Beckhoff	31
Bernstein	41
Binder Austria	4.US
Buxbaum	11
Copa-Data	15
DS Automotion	61
Eplan	9
Festo	5
Fronius	35
fruitcore robotics	27
igus	49
Laserteile4you.at/H.P. Kaysser	53
Lenze	3
norelem	25
Phoenix Contact	37
Schall	7
Schunk	2.US
Sick	47
SMC Austria	45
TAT	51
Thaler	65
Turck	39
Weidmüller	33

MM

TERMINE DER ÜBERNÄCHSTEN AUSGABE:

MM 6-7|2021

SPECIAL
ENERGIE UND ELEKTROMOBILITÄT

Redaktions- und Anzeigenschluss:
7.6.2021

Erscheinungstermin:
24.6.2021

MM
MASCHINENMARKT

DAS FACHMAGAZIN FÜR ÖSTERREICHS INDUSTRIE

SONDERTHEMEN 2021 IM MM

MM 5: **LEBENSMITTELINDUSTRIE** | Prozesstechnik, Kennzeichnung, Verpackung

MM 6-7: **ENERGIE UND ELEKTROMOBILITÄT** | Alternative Antriebe und Gewinnung

MM 8: **SCHWEISSTECHNIK** | Highlights zur Schweißen & Schneiden und mehr

MM 9: **WIRTSCHAFTSMARKT CHINA** | Wird die Volksrepublik zum Vorreiter?

MM 10: **LEBENSMITTELINDUSTRIE** | Prozesstechnik, Kennzeichnung, Verpackung

MM 11: **ADDITIVE FERTIGUNG** | 3D-Druck im Visier – Methoden und Möglichkeiten

MM 12: **MEDIZINTECHNIK** | Technische Entwicklungen und Innovationen für den Patienten

Alle Termine auf **www.maschinenmarkt.at** unter „Mediadaten“

SO LIEST MAN HEUTE TECHNIK.

TECHNIK & MEDIEN VERLAGSGMBH

www.maschinenmarkt.at

binder

M16 FAMILIE

- Schrauben
- Löten
- Crimpen
- Mit Litzen
- Datenübertragung bis 10 Gbit/s

www.binder-connector.at