



2025

Ihr persönlicher Leitfaden für
Ihre Automatisierungstechnik.

www.newbusiness.at

EPLAN

efficient engineering.



eManage



eStock



Data Portal



Eplan Cloud

Jetzt registrieren unter

www.eplan.com



eBuild



eView



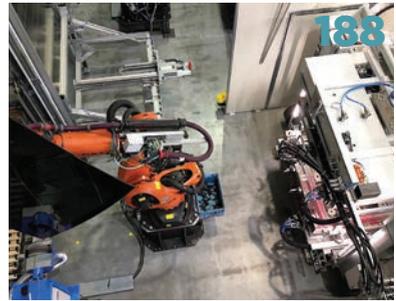
eView AR

EPLAN GmbH
Betriebsgebiet Nord 47 • 3300 Ardagger Stift
Tel.: +43 7472 28 000 • E-Mail: office@eplan.at • www.eplan.at





Editorial. Von Rudolf Felser	06
Vorwort. Von Mag. Amelie Groß, Vizepräsidentin der WKÖ	07
Neuheiten & Neuigkeiten. Nachrichtenhäppchen am laufenden Band	08
Vorsprung durch Robotik. F&E in Asien, Europa und Amerika	16
Mentalitätswandel. VDMA-Kongress in Wien	32
DACH hinkt hinterher. „Industrie 4.0 Barometer 2025“	40
Hohe Präzision. Neues Feature für ABB GoFa-Cobots	46
Digitaler Faden. KI und Robotik brauchen nachvollziehbare Daten	50
Energiemanagement. Partnerschaft von Phoenix Contact & Empuron	55
Automate Upper Austria. Konferenz mit Besucher:innen-Rekord	58
Fixtermin SMART. Fachmesse für industrielle Automatisierung	64
Neue Messe in Wels. 2026 kommt die all about automation	70
Industrial IoT. IT-Kolloquium des OVE	72
Hallo in München. Ende Juni findet die Automatica statt	76
Signale aus Hannover. KI und Automatisierung bei der Hannover Messe	84
SCOPE für Roboter. Update für Plattformlösung von Staubli	92
Industrial Metaverse. Schunk setzt auf digitales Engineering	94
60 Jahre Nord. Jubiläum von Nord Drivesystems	98
Automatisiert putzen. GF Casting Solutions setzt auf Fill	106
Smartes Verwiegen. Wägetechnik von Minebea Intec in China	114
Trends des Jahres. Zukunftstreiber für die Automatisierung	122
KI für Performance. Fachbeitrag von Andreas Roither-Voigt, Tietoevry	126
Kidnap and Ransom. Fachkommentar von Harald Luchs, Aon	130
Neue Bestmarke. UAO erreicht mehr als 100 Mitglieder	134
Projekt BrAI. KI für die Fertigung	140



Fotos: Freepik/PlaceboPill (16), Easyfairs GmbH (70), Messe München GmbH (76), Deutsche Messe AG/Rainer Jense (84), Stäubli (92), SCHUNK SE&Co. KG (94), Melkus (180), BBG (188)

Neue Multitouch-Panels. Smartes Panel-Design von Beckhoff	142
Mensch und Maschine. Forschung zu „Human-in-the-Loop“ am AIT	148
Roboter-Demontage. Fraunhofer-Projekt iDEAR	156
3-in-1-Lösung. MVK-Fusion-Feldbusmodule von Murrelektronik	164
Sicher ist sicher. Pneumatisches Sperrventil VBOC von Festo	166
Effizienzsteigerung. Schmidbaur vertraut auf Weidmüller	170
Intelligente Fabriken. Huawei auf der Hannover Messer	176
Automatisch versorgen. Transportroboter Melkus Rack Stacker BLS4060	180
Smart Store mit Cloud. Autarker Shop von SAP in Walldorf	182
Tradition & Innovation. Automatisierung bei Hartl Haus	184
KI-basierte Automatisierung. Forschungsprojekt EKI	188
Industry4Redispatch. Test, um Netzüberlastungen zu vermeiden	194
Potenzial ausschöpfen. Partnerschaft von Nista & Schneider Electric	198
Echtzeitenergie. Joint Venture von TTTech & Verbund	200
Ausgezeichnete KI. Microsoft Intelligent Manufacturing Award vergeben	204

IMPRESSUM

Medieneigentümer-, Herausgeber- und Chefredaktionsanschrift: NEW BUSINESS Verlag GmbH, Kutschergasse 42, 1180 Wien, Tel.: +43 1 235 13 66-0, info@newbusiness.at **Geschäftsführung:** Lorin Polak **Chefredaktion:** Rudolf Felser **Redaktion:** Bettina Ostermann, Barbara Sawka **Art-Direktion:** Genius Graphics Gabriele Sonnberger **Anzeigenleitung:** Lorin Polak **Lektorat:** Julia Teresa Friehs **Coverfoto:** Adobe Stock/phonlamaiphoto **Verlagspostamt:** 1180 Wien **Herstellung:** MAßGEDRUCKT®. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten. Unsere Verlagsprodukte entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnung über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).



WIR MÜSSEN REDEN

Trotz aller modernen Technologien: Menschen sind keine Roboter. Das ist auch gut so. Denn die Dinge, die uns wirklich ausmachen, lassen sich nicht vollständig in Nullen und Einsen abbilden.

Mit Automatisierung lassen sich viele Herausforderungen unserer Zeit wirksam angehen. Effizienz und Nachhaltigkeit werden durch Einsparungen beim Strom- und Materialverbrauch erhöht, Prozesse beschleunigt, die Präzision in der Fertigung bleibt auf einem konstant hohen Niveau. Bei aller Begeisterung für neue Technologien steht aber eines unumstößlich fest: Die Menschen bleiben im Mittelpunkt. Digitalisierung, Automatisierung, Robotik und künstliche Intelligenz sind dazu da, sie zu unterstützen, nicht zu ersetzen. In Zeiten des Fach- und Arbeitskräftemangels wird von ihnen hohe Leistungsbereitschaft gefordert, und jede Unterstützung, um die Pipeline zu füllen sowie Aufträge rasch und den geforderten Qualitätsansprüchen entsprechend zu erledigen, ist willkommen.

Auf der anderen Seite gibt es Dinge, die sich nicht automatisieren lassen und die wir auch nicht automatisieren wollen. Ich spreche dabei von zutiefst menschlichen Qualitäten, Eigenschaften und Fähigkeiten. Emotionen, ein gewisses Gespür für die Welt (und die Prozesse) um uns herum, die Interaktion mit Kolleginnen und Kollegen, Partnerinnen und Partnern. Gemeinsam kommt man zum Ziel, und dafür braucht es Kommunikation. Das eine oder

andere Plauderstündchen, das sich nicht ausschließlich um Fachthemen und Business dreht, gehört ebenfalls dazu. Das macht uns aus, und das ist auch gut so.

EIN STABILES FUNDAMENT

Besonders deutlich wird das etwa bei einem Messebesuch. Dort werden neue Kontakte geknüpft, bestehende gestärkt und damit ein stabiles Fundament für die weitere Kommunikation und Zusammenarbeit gelegt. Ein sehr anschauliches Beispiel dafür war wieder einmal die SMART Automation Austria in Linz. Wir waren selbstverständlich vor Ort und haben mit den Menschen gesprochen, die diese Branche ausmachen.

Viele von diesen Menschen haben wir auch wieder vor die Kamera gebeten. Das Ergebnis dieser Video-Interviews finden Sie auf dem LinkedIn-Profil von NEW BUSINESS. Folgen Sie dazu einfach dem QR-Code unten links auf dieser Seite. Und wenn Sie schon da sind, lassen Sie uns gerne ein Follow da. Auch das ist Kommunikation. Wir würden uns freuen. ■

**Durchs Reden kommen d'Leit z'samm,
das findet jedenfalls Ihr**



Rudolf N. Felser,

Chefredakteur NEW BUSINESS Guides



DIE ZUKUNFT WIRD IN DER INDUSTRIE GEMACHT

Globale Lieferketten, volatile Märkte, steigende Energiekosten und der Fachkräftemangel fordern neue Antworten. Österreichs Industrie kann nicht nur mithalten, sondern aktiv gestalten.

Der technologische Wandel schreitet rasant voran, und er ist längst in der industriellen Praxis angekommen. Was früher als Zukunftsmusik galt, gehört heute vielerorts zum Alltag: Automatisierte Fertigung, datenbasierte Entscheidungen, smarte Instandhaltung, KI-gestützte Prozesse. Die digitale Transformation ist Realität – nicht morgen, sondern heute.

ÖSTERREICHS INDUSTRIE KANN AKTIV GESTALTEN

Österreichs Industrie hat in den letzten Jahren eindrucksvoll bewiesen, dass sie nicht nur mithalten, sondern aktiv gestalten kann. Doch der Veränderungsdruck bleibt hoch. Globale Lieferketten, volatile Märkte, steigende Energiekosten und der Fachkräftemangel fordern neue Antworten. Antworten, die mit Technologie, aber vor allem mit Mut zur Veränderung gegeben werden.

Die zentrale Frage ist nicht mehr, ob wir transformieren. Sondern wie.

WETTBEWERBSFÄHIGKEIT STÄRKEN

Wer Prozesse jetzt neu denkt und gezielt digitalisiert, gewinnt an Effizienz, Qualität und Transparenz. Wer smarte Technologien einsetzt,

stärkt die eigene Wettbewerbsfähigkeit – nicht nur kurzfristig, sondern nachhaltig. Die Möglichkeiten reichen von der intelligenten Maschinenvernetzung über Predictive Maintenance bis hin zu digitalen Zwillingen.

WERTSCHÖPFUNG ZUKUNFTSSICHER GESTALTEN

Dabei geht es nicht um das Ersetzen von Menschen durch Maschinen. Es geht darum, Potenziale zu heben: Produktionswissen mit digitalen Tools zu verknüpfen, Abläufe zu entlasten, Ressourcen gezielter einzusetzen und so Wertschöpfung zukunftssicher zu gestalten.

LEBENSADER INNOVATION

Die Industrie ist das Rückgrat unserer Wirtschaft und zugleich der Motor für Innovation. Und, wie es die Zukunftsforscherin Ghislaine Boddington treffend formuliert: „Innovation ist kein Luxus für ruhigere Zeiten – sie ist eine Lebensader in Zeiten des Umbruchs.“ Nutzen wir diesen Moment des Wandels. Gestalten wir die Zukunft. ■

Ihre
Amelie Groß

Mag. Amelie Groß,
Vizepräsidentin der Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ)
Nähere Informationen finden Sie unter www.wko.at.



Foto: WKÖ/Marek Knopp

NEUHEITEN & NEUIGKEITEN

Hier finden Sie interessante Neuheiten, Neuigkeiten und Informationen am laufenden Band, immer verpackt in kleine Häppchen. Holen Sie sich doch zum Einstieg in die Welt der Automatisierung erst einmal den Überblick.



1

BODYGUARD FÜR INDUSTRIE-DATACENTER

Um empfindliche IT-Systeme wie Server und Switches im rauen Industrieumfeld zu schützen, hat Rittal das Innenleben seiner robusten AX Kompakt-Schaltschränke für die IT fit gemacht. Das Ergebnis ist das Rittal AX IT Nano Data Center (DC), ein „Bodyguard“ mit hohem Schutzgrad für kleine Rechenzentren im Industrieumfeld. Mit dem AX IT Nano DC lassen sich mehrere Server platzsparend vertikal einbauen und geschützt nach Industriestandards wie IP56 sicher betreiben. Da der Schrank über einen nach vorn schwenkbaren 19“-Einbaurahmen verfügt, gelingt der Einbau und der Zugriff auf die Server mühelos. Das AX IT Nano DC von Rittal ist als Wand- und Standgehäuse in zwei Größen verfügbar: in 600 × 800 × 400 mm sowie in 600 × 1.000 × 400 mm (B × H × T). ■

DAUM-SERVICE AUF DOCKER-HUB

Lösungen für das Device-and-Update-Management nutzen im industriellen Umfeld oft Vendor-spezifische Verfahren. Mit dem Device and Update-Service (DaUM-Service) basierend auf OPC UA von Phoenix Contact ist die herstellerunabhängige Verwaltung und Aktualisierung von Automatisierungsgeräten möglich. Dabei kann es sich um Steuerungen, IO-Module, Frequenzumrichter, Roboter, Netzwerkgeräte, Spannungsversorgung oder weitere in der Automatisierungstechnik eingesetzte Komponenten handeln. Der DaUM-Service verwendet den OPC-UA-Standard 10000-100. Die Software, die bislang als Windows-Service zur Verfügung steht, ist jetzt ebenfalls als Docker-Container für die Verwendung in Linux-Systemen erhältlich. Die Software wird über „docker pull phoenixcontact/daum:25.0.0“ angeboten. ■



2

INDUSTRIELLE KOPPELRELAIS AUS EUROPA

Mit der CUBESERIES erweitert Weidmüller das Universalprogramm der Koppelrelais. Sie überzeugen durch ihre Vielseitigkeit und Verfügbarkeit in verschiedenen Baubreiten und Kontaktausführungen. Bereits ab einer Baubreite von 15,6 mm stehen sie mit einem Wechsler (16 A) oder zwei Wechslern (8 A) zur Verfügung. Ab 27 mm Baubreite erweitern Varianten mit zwei Wechslern (12 A) und vier Wechslern (7 A) das Portfolio. Zudem können Anwender zwischen der innovativen PUSH-IN-Anschlussstechnologie und klassischen Schraubanschlüssen wählen. Ein breites Spektrum an Zubehör macht die Relais zu einer idealen Lösung für anspruchsvolle Anwendungen: Metallhaltebügel sorgen für sicheren Halt in vibrationsintensiven Umgebungen, LED-Module mit roten und grünen Statusanzeigen ermöglichen eine intuitive Zustandsüberwachung, und Schutzmodule mit RC-Filtern und Varistoren gewährleisten eine zuverlässige Funktionalität. Dank der internationalen Zulassungen nach cURus und CSA ist der Einsatz der in Europa gefertigten Koppelrelais auch in Anlagen für den amerikanischen und kanadischen Markt problemlos möglich. Damit bieten sie maximale Flexibilität und Leistung für unterschiedlichste Applikationen weltweit. ■



3



4

SERIE EPX ERWEITERT

Mit den IP67-geschützten EtherCAT-Box-Modulen der EPX-Serie bietet Beckhoff eine kompakte Erfassungsmöglichkeit für eigensichere Signale bis aus Zone 0/20. Das bisherige I/O-Spektrum wurde nun um drei weitere Geräte ergänzt. Die EtherCAT-Box EPX2004-0022 liefert als Vier-Kanal-Digital-Ausgang eine Ausgangsspannung von 24 V DC und einen maximalen Ausgangsstrom von

50 mA pro Kanal. Die EtherCAT-Box EPX3204-0022 kann als Vier-Kanal-Analog-Eingang Temperatursensoren (Pt100) in Zwei-, Drei- und Vierleitertechnik betreiben. Die Linearisierung erfolgt über den gesamten frei wählbaren Temperaturbereich. Die EtherCAT-Box EPX3314-0022 wiederum kann als Vier-Kanal-Analog-Eingang Thermoelemente in Zweileitertechnik betreiben. Die Kaltstellenkompensation erfolgt durch interne Temperaturmessung. Eine Spannungsmessung im mV-Bereich ist ebenfalls möglich. ■

Fotos: Rittal (1), Phoenix Contact (2), Weidmüller (3), Beckhoff Automation (4)



1

BACHOFEN VERKAUFT ANTEILE AN LENZE

Die Bachofen Holding AG verkauft ihren 51-Prozent-Anteil an der Lenze Bachofen AG an die Lenze SE. Damit ist die Lenze SE alleiniger Eigentümer. Daniel Bachofen (Bachofen Holding AG) kommentiert: „Wir freuen uns, dass wir mit Lenze einen geeigneten Käufer gefunden haben. Dies sichert die Zukunft unserer Mitarbeiter und Standorte.“ Marc Wucherer, CEO Lenze SE: „Die vollständige Übernahme eröffnet zusätzliche Entwicklungsmöglichkeiten für unsere Marktposition in der Schweiz. Den Anforderungen unserer Kunden, Mitarbeiter und Lieferanten können wir durch diese Integration noch umfassender begegnen.“ Die Lenze Bachofen AG wird nach Änderung der Registereinträge unter dem Namen Lenze Switzerland AG firmieren. Geschäftsführer bleibt Konrad Meier (Bild). ■

SAFETYTECH25

Industrieunternehmen befinden sich um Umbruch. Der wirtschaftliche Druck ist groß. Neue Technologien sorgen für Chancen, bringen aber auch neue Herausforderungen mit sich. Mensch und Maschine kommen einander immer näher – sie arbeiten kollaborativ zusammen. Dieses „Team“ gilt es zu schützen und abzusichern. Maschinensicherheit steht hoch im Kurs. Damit stehen aber auch viele Fragen im Raum – technische und rechtliche. Antworten gibt es auf der SafetyTech25. Festo veranstaltet die bekannte Fachtagung wieder von 17. bis 18. September 2025 im Ferry Porsche Congress Center in Zell am See. Unterstützt wird der Automatisierungsspezialist dabei von den Sponsoren ABB, Beckhoff, Euchner, Kübler, Neuron und Phoenix Contact. ■



2

EFFIZIENTES PALETTIEREN NEU GEDACHT

Der Flächengreifer ZGS von SMC optimiert Palettierprozesse durch einfache Integration, modulare

Anpassung und reduzierte Betriebskosten – ideal für Industrie- und kollaborative Roboter. Die All-in-one-Konfiguration überwindet bestehende Probleme in der Industrie, wie

z.B. dezentrale Peripheriegeräte und komplexe Installationen, und reduziert den Zeitaufwand für Inbetriebnahme und Wartung. Der integrierte

Vakuumbreifer der Serie ZGS von SMC umfasst eine Vakuumerzeuger-

Baugruppe, einen Schaumstoffsauger, ein Versorgungsventil, ein Belüftungsventil und einen Druckschalter, sodass er über einen M8-Stecker und eine Druckluftversorgung sofort einsatzbereit ist. Ein weiteres Merkmal ist das kompakte und leichte Design. Die geringe Höhe von nur 75 mm (mit 20 mm dickem Schaumstoffsauger) und das geringe Gewicht von nur 3,9 kg tragen ebenfalls zur einfachen Installation und Systemeffizienz bei. Trotz der kompakten Abmessungen bietet der Schaumstoffsauger mit seinen 400 × 240 mm eine große Saugfläche zum sicheren Greifen verschiedener Objekte. Integrierte Vakuumsicherungsventile ermöglichen das Greifen von Werkstücken unterschiedlicher Größe und Ausrichtung, auch in vertikaler Lage. ■



Globale Allianz aus Graz

Zwei steirische Innovationsführer bündeln ihre Kräfte: Die Grazer Unternehmen Selmo Technology GmbH und der internationale Technologiekonzern Andritz haben eine globale Partnerschaft gestartet. Gemeinsam verfolgen sie das Ziel, fortschrittliche Automatisierungstechnologien für produzierende Unternehmen jeder Größe – vom KMU bis zum internationalen Konzern – zugänglich zu

machen und industrielle Abläufe effizienter, sicherer und nachhaltiger zu gestalten. Selmo bringt umfangreiche Prozessexpertise in die Kooperation ein. Ihre modellbasierte Methode ergänzt die erprobten Produkte MetrisX und IDEAS der Andritz-Lösungen, die bereits in zahlreichen Industriebereichen erfolgreich im Einsatz sind. Durch die Kombination definiert die Partnerschaft einen klaren Stand der Technik und macht autonome Maschinen und Anlagen realisierbar. So schaffen die steirischen Technologieführer eine neue Dimension in der Automatisierung und Digitalisierung. ■

Fotos: Lenze (1), Festo (2), SMC (3), Selmo Technology (4)



1

SPIN-OFF DER ROBOTICS DIVISION

ABB hat angekündigt, der Generalversammlung 2026 einen 100-prozentigen Spin-off der Division Robotics zur Abstimmung zu unterbreiten. Das Geschäft soll im zweiten Quartal 2026 als separat kotiertes Unternehmen den Handel aufnehmen. Die Division ABB Robotics beschäftigt rund 7.000 Mitarbeitende. 2024 erzielte sie einen Umsatz von 2,3 Milliarden Dollar und steuerte damit etwa sieben Prozent des Konzernumsatzes bei. Falls die Aktionäre dem Antrag zustimmen, soll das Spin-off über eine Aktienausschüttung erfolgen, bei der die Aktionäre von ABB Ltd. als Sachdividende Aktien des zu kotierenden Unternehmens proportional zu ihrem bisherigen Aktienbesitz erhalten. Medienberichten zufolge prüft ABB aber auch einen Verkauf der Robotersparte als Alternative zur Abspaltung. ■

AUS EINER HAND

Sick, deutscher Anbieter sensorbasierter Automatisierungslösungen, und der Schweizer Messtechnikspezialist Endress + Hauser haben zu Beginn des Jahres ihre strategische Partnerschaft für die Prozessautomation gestartet. Kunden profitieren vom breiteren Produktportfolio, das aus einer Hand über die globalen Endress + Hauser Sales Center vertrieben wird. Mit dem Gemeinschaftsunternehmen Endress + Hauser SICK GmbH + Co. KG werden Entwicklung und Produktion von Analysemesstechnik und Gasdurchflussmessung gestärkt und das Lösungsangebot weiter ausgebaut. Rund 800 Sick-Mitarbeitende in 42 Ländern in Vertrieb und Service der globalen Sick-Sales- und -Service-Units mit Fokus „Cleaner Industries“ wechseln zu Endress + Hauser. ■



2

INNOVATIONSSCHUB FÜR DIE FERTIGUNG

Silicon Austria Labs (SAL) und Partner haben das Forschungsprojekt 5GEARING erfolgreich abgeschlossen. Ziel des Projekts war es, die 5G-Technologie in der österreichischen Fertigungsindustrie durch die Integration von Technologien wie Edge-Computing, KI und Robotik voranzutreiben, um Produktivität und Innovation zu steigern. Die Projektpartner haben auch Richtlinien für den Einsatz von 5G-Systemen in der Fertigung und für die Entwicklung industrieller Anwendungen entworfen. Das übergeordnete Ziel ist es, die Digitalisierung und Automatisierung zu beschleunigen, was zu mehr Produktivität, Agilität und Energieeffizienz führt. Das Projekt vereinte Partner aus Forschung und Industrie: SAL, Magna International, CANCOM Austria AG, Liwest Kabelmedien GmbH und Arico Technologies. Die Projektpartner sind bestrebt, weiter zusammenzuarbeiten, um die 5G-Fähigkeiten für industrielle Automatisierungsanwendungen zu demonstrieren. Diese können Leistungsverbesserungen, effektive Ressourcennutzung, Energieeffizienz, Kostensenkung und vieles mehr bringen. Zu den interessanten Themen gehören die Untersuchung von 5G-mmWave-Band-Potenzialen, Time-sensitive Networking, und Indoor Positioning. ■



PLATIN-STATUS FÜR ACAM

Im November trafen sich Vertriebs- und Lösungspartner von Siemens Digital Industries Software aus Europa und dem Nahen Osten in London zum EMEA Partner Summit. Seit 1994 ist die Acam Systemautomation GmbH österreichischer Vertriebs- und Lösungspartner des Anbieters von Software, Systemen und Dienstleistungen für die Produktentwicklung und -fertigung. Das

Familienunternehmen mit Sitz in Leoben und Standorten in Linz und Oberwaltersdorf bietet seinen Kunden integrierte Gesamtlösungen für Produktentwicklung und Fertigung. Zwölfmal hat Acam von Siemens Digital Industries Software bereits die Auszeichnung als „Top-Partner“ in Österreich erhalten. Ende 2023 folgte die Auszeichnung „DACH Top-Partner New Logo“. In London wurde der Status des innovativen österreichischen Lösungspartners von Gold auf Platin erhöht – Acam Systemautomation ist damit der einzige heimische Softwarepartner, dem diese Ehre zuteilwurde. ■

Fotos: ABB (1), Sick AG (2), SAL/Isabella Preuer (3), ACAM Systemautomation (4)





Unsere Begeisterung

für Innovationen
von morgen

SEIT 40 JAHREN IN ÖSTERREICH

Expertise
Passion
Automation



VORSPRUNG DURCH ROBOTIK





Rund um die Welt wird kräftig in Robotik investiert. Die staatlichen Forschungs- und Entwicklungsprogramme in Asien, Europa und Amerika verfolgen dabei unterschiedliche Strategien.

Das Ziel ist aber immer dasselbe: sich durch Innovationen einen Vorteil zu verschaffen.



Die Robotik ist ein Grundpfeiler der Automatisierung in der Industrie und verbreitet sich zunehmend auch in andere Bereiche. So verwundert es auch nicht, dass Volkswirtschaften in aller Welt in diesem Bereich investieren und forschen. Die staatlichen Forschungs- und Entwicklungsprogramme (F&E) verfolgen allerdings ganz unterschiedliche Strategien. Welche das sind und wie die Lage ist, hat die International Federation of Robotics (IFR) in ihrem Report „World Robotics R&D Programs 2025“ analysiert. Auf dem Prüfstand standen offizielle Förderprogramme in Asien, Europa und Amerika.

„Die vierte Auflage des Reports ‚World Robotics R&D Programs‘ berichtet über die jüngsten Entwicklungen in den Förderprogrammen, inklusive der Aktualisierungen für 2024“, sagt Jong-Oh Park, stellvertretender Vorsitzender des IFR-Forschungsausschusses und Mitglied des Executive Boards. „Wir haben insgesamt 13 Länder analysiert, wobei Singapur und Kanada zum ersten Mal in dieser Publikation ausführlich vorgestellt werden.“

CHINAS „14TH FIVE-YEAR PLAN“

In China läuft der „14th Five-Year Plan“ für die Entwicklung der Roboterindustrie noch bis Ende 2025. Das Programm konzentriert sich auf die Förderung von Innovationen. Das Ministerium für Industrie und Informationstechnologie (MIIT) hatte den Startschuss im



Dezember 2021 gegeben. Ziel ist es, China zu einer weltweit führenden Nation im Bereich der Robotertechnologie und der industriellen Entwicklung zu machen. Das „Key Special Program on Intelligent Robots“ wurde im Juli 2024 aktualisiert. Die Entwicklung unabhängiger Schlüssel-sektoren für die Volkswirtschaft soll mit einem Budget von umgerechnet rund 45,2 Millionen US-Dollar gefördert werden. Zu den Hauptzielen gehören grundlegende Spitzentechnologien, wie beispielsweise das Training generativer KI-Modelle.

Wie das jüngste statistische Jahrbuch „World Robotics“ der IFR zeigt, hat China in der verarbeitenden Industrie eine Roboterichte von 470 Einheiten pro 10.000 Arbeiter erreicht: Damit liegt das Land im Jahr 2023 weltweit auf

Platz drei. China ist erst 2019 in die Top-Ten-Liste aufgestiegen und hat es geschafft, seine Roboterichte innerhalb von vier Jahren zu verdoppeln. „China ist es gelungen, die eigene Fertigungsindustrie in einem noch nie da gewesenen Tempo zu modernisieren“, sagt Takayuki Ito, Präsident der IFR. „Mit seiner im Dezember 2021 veröffentlichten nationalen Robotik-Strategie lebt das Land vor, wie sich die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft systematisch stärken lässt.“

JAPANS „NEW ROBOT STRATEGY“

In Japan zielt die „New Robot Strategy“ darauf ab, das Land zum weltweit führenden Zentrum für Roboterinnovationen zu machen. Zu den Schlüsselsektoren gehören unverändert das



verarbeitende Gewerbe, Pflege und Medizin sowie die Landwirtschaft. Das 2020 ins Leben gerufene „Moonshot Research and Development Program“ wird bis 2050 laufen und mit einem Budget von 440 Millionen US-Dollar ausgestattet sein. Zehn definierte Moonshot-Ziele in den Bereichen Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft sollen das „menschliche Wohlergehen“ fördern. Dazu gehören beispielsweise Herausforderungen, mit denen das Land in Zukunft konfrontiert sein wird: die Überalterung der Bevölkerung und die Erderwärmung. Das Programm fördert gezielt KI-Projekte, in denen Roboter autonom lernen, sich an ihre Umgebung anzupassen, ihre künstliche Intelligenz weiterzuentwickeln und mit Menschen zusammenarbeiten.

Laut dem statistischen IFR-Jahrbuch „World Robotics“ ist Japan der weltweit führende Hersteller von Industrierobotern. Bei der Roboter-

dichte rangiert das Land mit 419 Einheiten pro 10.000 Arbeiter weltweit auf dem fünften Platz.

SÜDKOREAS „4TH BASIC PLAN ON INTELLIGENT ROBOTS“

Die Regierung in Südkorea kündigte im Jänner 2024 den „4th Basic Plan on Intelligent Robots“ mit einer Fördersumme von 128 Millionen US-Dollar und einer Laufzeit bis 2028 an. Der Plan zielt darauf ab, die Robotik als Kernindustrie der vierten industriellen Revolution zu entwickeln sowie Innovationen in der Fertigung und im Dienstleistungssektor zu fördern. Die koreanische Robotikindustrie soll mit verbesserter Technologie wettbewerbsfähiger werden. Darüber hinaus will das Land die strategische Kooperation von Unternehmen und die internationale und interregionale Zusammenarbeit in der Robotikindustrie stärken.



Das statistische Jahrbuch „World Robotics“ der IFR führt Korea mit 1.012 Robotern pro 10.000 Beschäftigte als weltweiten Spitzenreiter beim Einsatz von Industrierobotern auf. Die Roboterichte hat sich seit 2018 jedes Jahr um durchschnittlich fünf Prozent erhöht.

„**HORIZON EUROPE**“

„Horizon Europe“ ist mit einem Budget von 100 Milliarden US-Dollar und einer Laufzeit bis 2027 das wichtigste Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der EU. Die wichtigsten Ziele sind: Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der EU sowie Förderung der Innovationskapazität und Wettbewerbsfähigkeit. Für das auf Robotik bezogene Arbeitsprogramm 2023 bis 2025 stellt die Europäische Kommission insgesamt 183,5 Millionen US-Dollar bereit. Fokussiert wird auf eine indus-

trielle Führungsposition in den Bereichen KI, Daten und Robotik, eine saubere Energiewende und innovative Gesundheitsinitiativen, um einige Beispiele zu nennen. Die Europäische Union hat laut IFR-Statistik „World Robotics“ eine Roboterichte von 219 Einheiten pro 10.000 Beschäftigte. Deutschland, Schweden, Dänemark und Slowenien zählen zu den Top Ten der automatisierten Volkswirtschaften weltweit.

DEUTSCHE HIGHTECH-STRATEGIE 2025

Die deutsche Hightech-Strategie 2025 (HTS) hat mit einem Gesamtbudget von 369,2 Millionen US-Dollar eine Laufzeit bis 2026. Der „Aktionsplan Robotikforschung“ soll die Vernetzung von Forschungszentren als Robotics Institute Germany (RIG) unterstützen, Fachkräfte fördern und Robotik-Forschungsergebnisse in die Anwendung bringen.



Deutschland ist laut „World Robotics“-Statistik der größte Robotermarkt in Europa – die Roboterichte liegt mit 429 Robotern pro 10.000 Beschäftigte weltweit an vierter Stelle.

USA: FORSCHUNG, WELTRAUM, MILITÄR

In den USA gehören zu den öffentlichen Förderprogrammen im Bereich Robotik in erster Linie die Grundlagenforschung zu intelligenten Robotern und autonomen Systemen der National Science Foundation (NSF), die Weltraumrobotik der NASA und das Programm „Military Robotics and Autonomous Vehicles“ des Verteidigungsministeriums (DoD). Nach dem Mars-Erkundungsprogramm startete die NASA im Mai 2019 das Projekt Artemis, um Astronauten auf die Mondoberfläche zu schicken und neue Fähigkeiten für Marsmissionen nach 2024 zu entwickeln. Das Gesamtbudget für Artemis beträgt für die Haushaltsjahre 2021 bis 2025 insgesamt 53 Milliarden US-Dollar. Die NSF-Forschungsprogramme unterstützen die Entwicklung und den Einsatz von Robotern am Arbeitsplatz, in Krankenhäusern, in Gemeinden und in Haushalten. Das für 2024 beantragte Budget beläuft sich auf rund 70 Millionen US-Dollar. Der Haushalt 2023 des US-Verteidigungsministeriums bein-

haltete für Robotik und autonome Technologien insgesamt 10,3 Milliarden US-Dollar.

Im internationalen Vergleich rangieren die USA laut IFR-Statistik „World Robotics“ mit einer Roboterichte von 295 Einheiten pro 10.000 Beschäftigte weltweit auf Rang zehn. Bei den jährlichen Installationen von Industrierobotern liegen die USA weltweit auf dem dritten Platz.

DAS SIND DIE TRENDS 2025

Doch jetzt weg von den nüchternen Zahlen und hin zu dem, was mit den vielen Investitionen und Forschungsgeldern erreicht werden soll: neue Möglichkeiten und Anwendungen in der Robotik. Denn die IFR hat sich auch Gedanken darüber gemacht, welche Trends und Innovationen aktuell im Vordergrund stehen. Dazu zählen – wenig überraschend – künstliche Intelligenz (KI) und Nachhaltigkeit, aber unter anderem auch Strategien gegen den Arbeitskräftemangel und humanoide Roboter.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ - PHYSISCH, ANALYTISCH, GENERATIV

Der Trend zum verstärkten Einsatz künstlicher Intelligenz setzt sich der IFR zufolge fort. In der Robotik helfen verschiedene KI-Technologien



dabei, ein breites Spektrum von Aufgaben effizienter auszuführen: Mit analytischer künstlicher Intelligenz lassen sich große Datenmengen verarbeiten und analysieren, die von der Robotersensorik erfasst werden. Dies hilft dabei, auf unvorhersehbare Situationen oder wechselnde Bedingungen in öffentlichen Räumen oder bei der Produktion von „High-Mix-Low-Volume-Aufgaben“ zu reagieren. Mit Bildverarbeitungssystemen ausgerüstete Roboter analysieren ihre Arbeitsschritte, um Muster zu erkennen und Arbeitsabläufe zu optimieren. Ziel ist beispielsweise, Tempo und Präzision zu steigern. Roboter- und Chiphersteller investieren aktuell in die Entwicklung spezieller Hard- und Software, die Umgebungen aus der realen Welt simulieren. Diese sogenannte physische KI ermöglicht es Robotern, sich selbst in solchen virtuellen Umgebungen zu trainieren. Dabei gemachte Erfahrungen treten an die Stelle traditioneller Programmierung. Solche generativen KI-Projekte zielen darauf ab, einen „ChatGPT-Moment“ für physische KI zu schaffen. KI-gesteuerte Simulationstechnologie für Roboter dürfte sich sowohl in typischen industriellen Umgebungen als auch in Anwendungen der Servicerobotik durchsetzen.

HUMANOIDE ROBOTER

Roboter in menschlicher Gestalt erregen große mediale Aufmerksamkeit. Die Vision: Roboter werden zu Allzweckwerkzeugen, die selbstständig eine Spülmaschine beladen und gleichermaßen anderswo am Fließband arbeiten können. Robotik-Start-ups arbeiten an diesen humanoiden Alleskännern.

Industrielle Hersteller konzentrieren sich dagegen auf Humanoide, die zunächst individuelle Einzelaufgaben bewerkstelligen. Die meisten dieser Pilotprojekte laufen in der Automobilindustrie. Diese Branche spielt seit jeher eine Pionierrolle bei der Entwicklung von Roboteranwendungen. Das gilt sowohl für die Industrierobotik als auch für die Logistik und Lagerhaltung. Aus heutiger Sicht bleibt jedoch abzuwarten, ob humanoide Roboter einen wirtschaftlich tragfähigen und skalierbaren Business-Case für die breite industrielle Anwendung darstellen werden, insbesondere im Vergleich zu bereits bestehenden Lösungen.

Nichtsdestotrotz gibt es zahlreiche Anwendungen, die von der humanoiden Form profitieren könnten und Marktpotenzial für die Robotik bieten, beispielsweise in der Logistik und Lagerhaltung.



NACHHALTIGKEIT UND ENERGIEEFFIZIENZ

Die Erfüllung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (UN) und damit korrespondierender Regularien weltweit wird zu einer wichtigen Voraussetzung, um sich als Lieferant zu qualifizieren. Roboter spielen für Hersteller eine Schlüsselrolle, wenn es darum geht, diese Ziele zu erreichen. Grundsätzlich verringert Robotik mit ihrer Präzisionsarbeit die Verschwendung von Material und verbessert das Output-zu-Input-Verhältnis in Fertigungsprozessen. Diese automatisierten Systeme gewährleisten zudem eine gleich bleibende Qualität, die für Produkte mit langer Lebensdauer und minimalem Wartungsaufwand unerlässlich ist. Bei der Herstellung umweltfreundlicher Energietechnologien wie Solarzellen, Batterien für Elektroautos oder Recyclinganlagen sind Roboter für eine kosteneffiziente Produktion von entscheidender Bedeutung. Sie ermöglichen es Herstellern, ihre Produktion schnell zu skalieren, um eine wachsende Nachfrage der Kunden zu befriedigen, ohne Kompromisse bei der Qualität oder Nachhaltigkeit einzugehen.

Darüber hinaus wird die Robotertechnologie dahingehend verbessert, Maschinen energieeffizienter zu machen: Die Leichtbauweise bewegli-

cher Roboterkomponenten senkt beispielsweise deren Energieverbrauch, ebenso neue Stand-by-Modi, die die Hardware in eine energiesparende Parkposition bringen. In der Greifertechnologie gibt es Fortschritte bei der Anwendung bionischer Lösungen, um z. B. eine starke Greifkraft bei sehr geringem Energieverbrauch zu erreichen.

NEUE GESCHÄFTSFELDER UND KUNDENBRANCHEN

In der Fertigungsindustrie gibt es insgesamt noch viel Potenzial für die Automation mit Robotern. Die meisten Betriebe im produzierenden Gewerbe zählen zu den KMUs. Aktuell stellen hohe Anfangsinvestitionen und Gesamtbetriebskosten für KMUs jedoch eine Hürde für den Einsatz von Industrierobotern dar. Geschäftsmodelle wie Robot as a Service (RaaS) sollen es Unternehmen erleichtern, von der Roboterautomatisierung zu profitieren, ohne eine festgelegte Kapitalsumme investieren zu müssen. RaaS-Anbieter, die sich auf bestimmte Branchen oder Anwendungen spezialisiert haben, können schnell anspruchsvolle Lösungen liefern. Darüber hinaus bietet die Low-Cost-Robotik Lösungen für potenzielle Kunden, für die ein Hochleistungsroboter überdimensioniert wäre. Viele Anwendungen haben geringe



Anforderungen an Präzision, Traglast und Lebensdauer. Die Low-Cost-Robotik adressiert dieses neue „good enough“-Segment. Abseits des produzierenden Gewerbes gehören Bauwirtschaft, Laborautomation und Lagerhaltung zu interessanten neuen Kundensegmenten. Branchenübergreifend wird die Nachfrage darüber hinaus von einem Ausbau inländischer Produktionskapazitäten in strategisch wichtigen Branchen angetrieben, deren Bedeutung aufgrund der jüngsten Krisen ins politische Bewusstsein gerückt ist. Die Automatisierung ermöglicht Herstellern eine Rückverlagerung von Produktionskapazitäten näher zum Kunden ohne Einbußen bei der Kosteneffizienz.

ROBOTER GEGEN DEN ARBEITSKRÄFTEMANGEL

Nach Angaben der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) leidet das verarbeitende Gewerbe weltweit weiter unter Arbeitskräftemangel. Einer der Hauptgründe dafür ist der demografische Wandel, der die Arbeitsmärkte in führenden Volkswirtschaften wie den USA, Japan, China, der Republik Korea und Deutschland belastet. Die konkreten Effekte sind zwar von Land zu Land unterschiedlich, aber in der Summe überall

in der Lieferkette ein Grund zur Besorgnis. Der Einsatz von Robotern verringert die Auswirkungen des Arbeitskräftemangels in der Fertigung deutlich. Mit der Automation von gefährlichen, schmutzigen oder repetitiven Tätigkeiten können sich menschliche Arbeitskräfte auf interessantere und höherwertige Aufgaben konzentrieren. Roboter übernehmen Arbeiten wie ermüdende visuelle Qualitätskontrollen, gesundheitsschädliche Lackierarbeiten oder schweres Heben von Lasten. Technologische Innovationen wie einfache Bedienbarkeit, kollaborierende Roboter oder sogenannte mobile Manipulatoren helfen Lücken im Arbeitsprozess zu füllen, wann und wo immer sie benötigt werden. ■

INFO-BOX

Über die IFR

Die International Federation of Robotics ist das Sprachrohr der weltweiten Robotikindustrie. Die IFR vertritt nationale Roboterverbände, Forschungseinrichtungen sowie Roboterhersteller aus mehr als 20 Ländern. Die IFR wurde 1987 als nicht gewinnorientierte Organisation gegründet.

www.ifr.org

ZUSAMMEN EFFIZIENTER & SCHNELLER

Standardisierung, Automated Engineering und Digitalisierung greifen bei Eplan eng ineinander. So werden für die Anwender:innen der Eplan Plattform selbst herausfordernde Engineering-Prozesse deutlich vereinfacht.

Mit seiner unschlagbaren Kombination aus Software und Service rund um das Engineering in den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierung und Mechatronik hat sich Eplan als idealer Partner positioniert, um herausfordernde Engineering-Prozesse zu vereinfachen. Standardisierung, Automated Engineering und Digitalisierung – aus diesen drei Zutaten besteht das Erfolgsrezept von Eplan, um seine Kund:innen über die gesamte Wertschöpfungskette zu unterstützen: von der elektrotechnischen Planung über die Fertigung, die Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb von Maschinen und Anlagen.

MIT EPLAN SCHNELLER PRODUKTIV

Die Standardisierung beginnt sogar schon vor dem produktiven Einsatz der Eplan Plattform – mit Leitfäden, die eine schnelle und reibungslose Installation der Software gewährleisten. Sie beschreiben nicht nur die wichtigsten Schritte für unterschiedliche Installationstypen wie Erst- oder Update-Installation, sondern definieren auch die standardisierte Konfiguration für den Plattformeinstieg. So können Anwender schneller

produktiv werden, da sie direkt die ersten Tipps und Hinweise von Eplan aus erster Hand erhalten. Standardisierte Basis- oder Makro-Projektvorlagen, Projektierungsbeispiele zu typischen Aufgaben mit Eplan und branchenspezifische Best Practices zählen ebenfalls zum Eplan Engineering Standard, der Anwender:innen durchgehend in allen Arbeitsphasen mit Daten und Vorlagen versorgt. So werden beispielsweise praktische Basisprojekte angeboten, mit denen sich sofort eigene Schaltpläne nach aktuellen Normen erstellen lassen. Die standardisierten Vorlagen sind international einsetzbar: Sowohl der europäische IEC-Standard als auch die NFPA-Norm für den nordamerikanischen Markt sind darin berücksichtigt. Die Vorlagen werden bereits mit an die IEC 81346 angelehnten, vordefinierten Strukturkennzeichen, Auswertungen und Einstellungen bereitgestellt. So geht die Erstellung neuer Projekte viel einfacher und effizienter von der Hand.

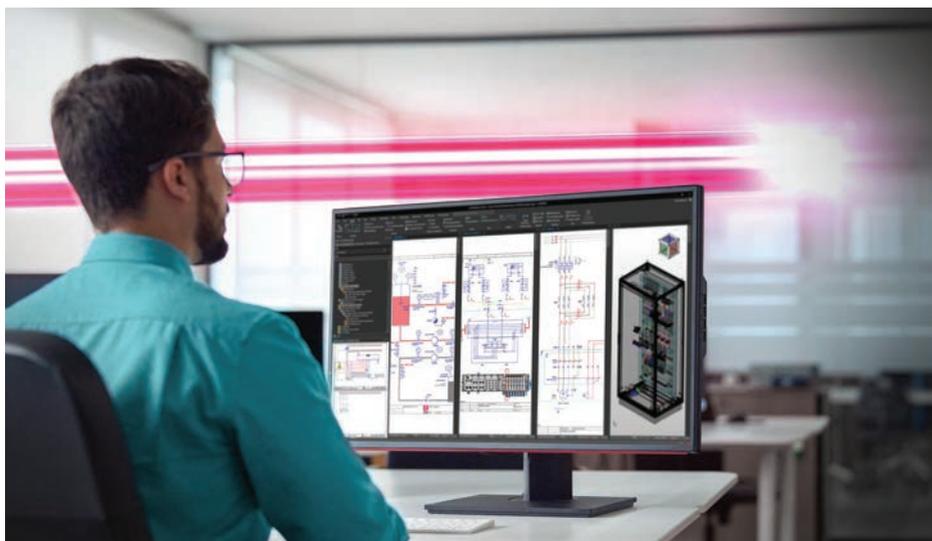
DIGITAL MITEINANDER VERZAHNT

„Eplan hat sich seit dem Einzug der Digitalisierung darauf fokussiert, sämtliche Eplan-Softwareausprägungen unter der Eplan Plattform zu digitalisieren. Damit sind wir imstande, verschiedene Prozesse miteinander zu vernetzen, und können sämtliche entstehende Engineering-Daten aller Arbeitsschritte zentral verwalten. Dabei



„Eplan hat sich seit dem Einzug der Digitalisierung darauf fokussiert, sämtliche Eplan-Softwareausprägungen unter der Eplan Plattform zu digitalisieren.“

**Rainer Neußner, Consultant
Digitalisierung Eplan**



Sämtliche cloudbasierenden Eplan-Lösungen sind digital unter dem Dach der Eplan Plattform und im Verbund mit der Eplan Cloud-Umgebung eng verzahnt.

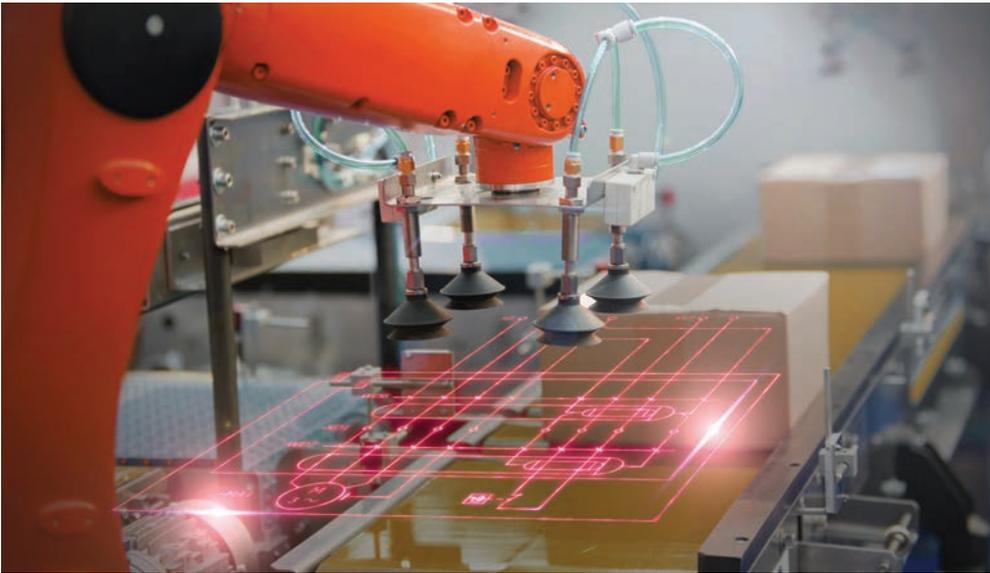
werden Medienbrüche vermieden, wie sie bei der Datenneueingabe in andere Systeme oder durch die Übergabe von Schaltplänen in Papierform entstehen“, erklärt Rainer Neußner, Consultant für Digitalisierung bei Eplan. Einzelne Arbeitsschritte von der Elektrokonstruktion im CAD-System über die Aufbauplanung bis hin zur mechanischen Fertigung, Verdrahtung und zur abschließenden Prüfung sind so eng im digitalen Datenaustausch verzahnt.

Die Basis bildet die Eplan Plattform im Verbund mit der Eplan Cloud, die dafür Sorge tragen, dass sich alle am Engineering-Prozess Beteiligte auf demselben Produktionsstand befinden. Eplan speichert digital alle Daten eines Eplan-Projekts – von den Exporten bis hin zu allen Stücklisten – global zentral und im Idealfall nur einmalig ausgeführt in der Eplan Cloud ab, die für alle an einem Projekt Befugten erreichbar ist. „Dabei steht in der Engineering-Phase

der digitale Zwilling eines Schaltschranks im Mittelpunkt. Basis sind hochwertige 3D-Daten, die das Gehäuse und Zubehör abbilden. Ergänzt werden sie um projektrelevante Komponenten- und Verdrahtungsinformationen. So können ohne Medienbruch Daten ausgeleitet und in den weiteren Teilprozessen wie Fertigung inklusive Verdrahtung genutzt werden. Auch das disziplinübergreifende Engineering bietet deutliche Optimierungspotenziale. So ist es möglich, an einer zentralen Stelle – im Eplan-Projekt – auch Parameterdaten smarter Sensoren zu speichern und diese im weiteren Prozess zu nutzen“, sagt Rainer Neußner.

UMFANGREICHES LÖSUNGSANGEBOT DER EPLAN PLATTFORM

Unter dem Dach der Eplan Plattform bietet Eplan ein umfangreiches Lösungsangebot für verschiedene Branchen, aber auch branchen- und disziplinenübergreifend, die



Mit der Vollversion von eBUILD können Anwender eigene, personalisierte Bibliotheken erzeugen. So treiben sie die Automatisierung ihrer Engineering-Prozesse für ihr Unternehmen voran.

alle miteinander verzahnt sind. Beginnend bei Eplan Electric P8, dem ECAD-Standard für das automatisierte Engineering von Elektrokonstruktionen für Maschinen und Anlagen, über Eplan Fluid, ein Engineering-Werkzeug speziell für die Projektierung und automatisierte Dokumentation von Schaltkreisen fluidtechnischer Anlagen der Hydraulik, Pneumatik, Kühlung und Schmierung, bis hin zu Eplan Pro Panel für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau.

Das Eplan Data Portal bietet webbasierten Zugriff auf hochwertige Produktkataloge

zahlreicher Komponentenerzeuger und wird permanent um neue branchenrelevante Hersteller ergänzt. Da alle in der Eplan Plattform verankerten Lösungen gleichermaßen mit dem Eplan Data Portal über die Eplan Cloud verzahnt sind, können die dort angebotenen Gerätedaten in jede Planung bzw. Dokumentation übernommen werden. Das reduziert den Projektierungsaufwand und erhöht auch die Qualität aller elektrotechnischen Planungen.

Eplan eStock, das cloudbasierte und nutzerübergreifende Artikelmanagement, ermöglicht es Anwender:innen nicht nur, von all ihren Unternehmensstandorten aus auf ihre zentrale firmeneigene Artikeldatenbank zuzugreifen, sondern erlaubt auch Mitarbeiter:innen im Homeoffice



„Selbst individuelle Schaltpläne lassen sich mit eBuild zügig erstellen.“

**Dominik Hiermayer, Consultant
Automated Engineering Eplan**



Mit Eplan eView Projekte sichten, teilen und kommentieren – einfach, überall jederzeit

sowie Geschäftspartner:innen den einfachen und sicheren Datenzugriff. So lässt sich bei der Kollaboration mit Projektpartnern wertvolle Zeit sparen, und man hat den aktuellen Datenstand stets im Blick.

Die Lösungen Eplan eManage und Eplan eView ermöglichen die kollaborative Zusammenarbeit an gemeinsamen Projekten. Eplan eManage ermöglicht den einfachen Upload von Projekten sowie zugehörigen Daten aus der Eplan Plattform und dem Webbrowser in die Eplan Cloud. Über Eplan eView stehen Projekte allen Beteiligten entlang der gesamten Wertschöpfungskette zur Verfügung – vom Engineering über die Fertigung und Montage bis hin zu Service und Instandhaltung. Projektteilnehmer können damit standortunabhängig im Web-Browser Projektdaten sichten und per Redlining-Funktion kommentieren. So sind alle Beteiligten immer auf dem aktuellen

Stand, und Änderungen bleiben jederzeit nachvollziehbar.

STANDARDISIERUNG IM ENGINEERING MIT EPLAN EBUILD

Der bei Eplan ohnehin bereits sehr effiziente Konstruktionsvorgang eines Schaltplans lässt sich zusätzlich über Eplan eBuild toppen. Das Tool ist für alle Eplan-Anwender:innen geeignet, die mit geringem Aufwand Schaltpläne automatisiert erstellen wollen. „Selbst individuelle Schaltpläne lassen sich mit eBuild zügig erstellen“, bringt es Dominik Hiermayer, Consultant Automated Engineering bei Eplan, auf den Punkt. Als Grundlage dient dabei immer eine strukturierte Vorlagenbibliothek, bestehend aus sogenannten Makros. Hier werden Schaltungsvorlagen, angefangen bei einzelnen Gerätedarstellungen über Teilschaltbilder bis hin zu ganzen Seiten, erstellt, um



Unter dem Dach der Eplan Plattform wurde ein umfangreiches digitales Lösungsangebot versammelt.

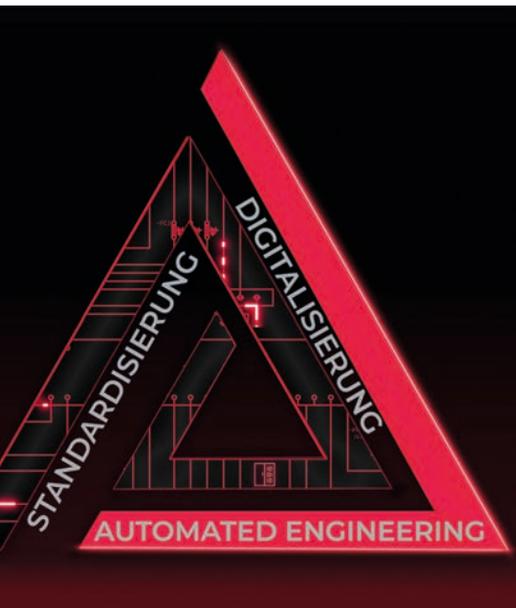
stets das gleiche Ergebnis erzielen zu können. Fallen Korrekturen, Änderungen oder Skalierungen an, können diese hierbei sehr einfach und ganz gezielt eingearbeitet werden. Makros sind essenziell für die Erstellung individueller Engineering-Projekte, da sie jederzeit rasch um Variablen, Optionen sowie logische Verknüpfungen skaliert und für neue Projekte als Vorlage genutzt werden können.

Die Makros können in kurzer Zeit mit Regelwissen verknüpft werden. Anwender:innen können so repetitive Arbeiten in einer Elektro-Dokumentation strukturiert und zügig abarbeiten. Das Regelwissen erlaubt es, Beziehungen unter den Makros zu schaffen, was eventuelle Fehler in der Planung minimiert. User:innen profitieren durch die automatisierte Schaltplankonfiguration, da sie nicht mehr mühselig manuell in das

Eplan-Projekt eingreifen müssen. Schaltpläne müssen damit von Elektrotechniker:innen nicht immer wieder neu entwickelt werden, sondern lassen sich mit einigen Klicks über die dazu angelegte Makrobibliothek durch einen Konfigurator erstellen. Hat man eine Makrobibliothek aufgebaut, kann diese stetig mit Platzhaltern und Variablen ergänzt werden. Das macht die Wiederverwendung noch effizienter. „Änderungen müssen somit nur an einer Stelle eingepflegt werden, da das Projekt das zentrale, digitale Modell einer Automatisierungslösung ist und als ‚Single Source of Truth‘ verfügbar ist“, so Dominik Hiermayer.

GUARDIANS OF ENGINEERING

Um den Einstieg in die Eplan-Welt zu erleichtern, bietet das Unternehmen außerdem Ausbildungskonzepte in Form von



Das Erfolgsrezept von Eplan: Standardisierung, Automated Engineering und Digitalisierung

standardisierten Trainings oder individuellen Consultings an. Consultings können nach Wunsch vor Ort bei Kund:innen oder online durchgeführt werden, Trainings an den Eplan-Standorten Ardagger Stift und Innsbruck bzw. den Eplan-Trainingsstandorten Graz und Wien oder ebenfalls online. Und natürlich stehen die Expert:innen von Eplan – die „Guardians of Engineering“ – ihren Kund:innen jederzeit mit Rat und Tat bei ihren täglichen Herausforderungen in der Planung zur Seite und bieten dazu ein umfangreiches Hilfesystem sowie weltweiten Support an. ■



INFO-BOX

Über Eplan

Eplan bietet Software und Service rund um das Engineering in den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierung und Mechatronik. Das Unternehmen entwickelt eine der weltweit führenden Softwarelösungen für den Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau. Eplan ist zudem der ideale Partner, um herausfordernde Engineering-Prozesse zu vereinfachen. Standardisierte und individuelle ERP- und PLM/PDM-Schnittstellen sichern durchgängige Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Mit Eplan zu arbeiten, bedeutet uneingeschränkte Kommunikation über alle Engineering-Disziplinen hinweg. Egal ob kleine oder große Unternehmen: Kunden können so ihre Expertise effizienter einsetzen.

Weltweit werden über 68.000 Kunden unterstützt. Eplan will weiter mit Kunden und Partnern wachsen und treibt die Integration und Automatisierung im Engineering voran. Im Rahmen des Eplan Partner Networks werden gemeinsam mit Partnern offene Schnittstellen und nahtlose Integrationen realisiert. „Efficient Engineering“ ist die Devise.

Eplan wurde 1984 gegründet und ist Teil der inhabergeführten Friedhelm Loh Group. Die Unternehmensgruppe ist mit 12 Produktionsstätten und 95 Tochtergesellschaften international erfolgreich. Das Familienunternehmen beschäftigt über 12.100 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2023 einen Umsatz von 3 Milliarden Euro. 2023 wurde die Friedhelm Loh Group als „Best Place to Learn“ und „Arbeitgeber der Zukunft“ ausgezeichnet.

www.eplan.at

www.friedhelm-loh-group.de

EPLAN GmbH

Betriebsgebiet Nord 47
3300 Ardagger Stift
Tel.: +43 7472 280 00
office@eplan.at
www.eplan.at

MENTALITÄTSWANDEL

Im Fokus des VDMA-Kongresses im Mai in Wien stand die Frage, wie der Weg in die erfolgreiche digitale Transformation im Maschinen- und Anlagenbau in der Praxis aussehen kann.

Fachkräftemangel, Kriege in und nahe an Europa, rückläufige Auftragseingänge in den vergangenen zwei Jahren, geopolitische Spannungen zwischen China und den USA – Europas Industrie muss sich in einem immer volatiler werdenden wirtschaftlichen Umfeld behaupten. Intelligente und vernetzte Produktionsprozesse und der Einsatz von künstlicher Intelligenz sind daher auch im industriellen Mittelstand gefordert. Digitale Technologien bieten dafür neue Möglichkeiten. Allerdings erfordert die digitale Transformation einen tiefgreifenden Mentalitätswandel, auch und insbesondere im mittelständisch geprägten Maschinen- und Anlagenbau. Wie der Weg in die erfolgreiche digitale Transformation in der Praxis aussehen kann, zeigte der dritte VDMA-Kongress „Digital Solutions für den Maschinen- und Anlagenbau“ am 8. und 9. Mai 2025 in Wien.

SCHLÜSSEL FÜR DEN ERFOLG VON MORGEN

Mehr als 160 Geschäftsführende, Vertriebs- und Digitalisierungsverantwortliche aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und der Slowakei profitierten von acht Praxisvorträgen und zwei Podiumsdiskussionen zur strategischen Digitalisierungsplanung und zu Erfolgen mit KI im Maschinenbau im Zeichen des demografischen Wandels. „Digitalisierung ist kein Selbstzweck. Die digitale Transformation muss gut geplant und von der Unternehmensführung voll und vor allem für die Mitarbeiter sichtbar unterstützt werden“, sagte Claus Oetter, Geschäftsführer VDMA Software und Digitalisierung und Leiter der VDMA-Abteilung Informatik. „Daten sind nun verfügbar und können durch künstliche Intelligenz so aufbereitet werden, dass dadurch neue digitale Geschäftsmodelle entstehen. Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten haben wir dadurch selbst einen Schlüssel für den Erfolg von morgen in der Hand. Dies gilt es zu nutzen, und zwar jetzt“, ergänzte Oetter.

„Digitalisierung ist kein Selbstzweck. Die digitale Transformation muss gut geplant und von der Unternehmensführung voll und vor allem für die Mitarbeiter sichtbar unterstützt werden.“

Claus Oetter, Geschäftsführer VDMA Software und Digitalisierung & Leiter VDMA-Abteilung Informatik

INTELLIGENTE VERKNÜPFUNG VON MASCHINEN UND DIGITALEN SERVICES

Sebastian Betzin, Vorstand der generic.de software technologies AG und Vorstandsvorsitzender des VDMA Software und Digitalisierung, bekräftigte: „Die Zukunft der Industrie liegt in der intelligenten



Mehr als 160 Fach- und Führungskräfte trafen sich zum VDMA-Kongress „Digital Solutions für den Maschinen- und Anlagenbau“ am 8. und 9. Mai 2025 in Wien.

Verknüpfung von Maschinen und digitalen Services. Nur durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Softwareherstellern und industriellen Unternehmen können wir innovative, digitale Geschäftsmodelle entwickeln, die langfristige Wettbewerbsvorteile sichern und echte Mehrwerte für Kundinnen und Kunden schaffen.“

Hinzu kommt die wachsende Notwendigkeit, die im Unternehmen vorhandenen Daten sinnvoll einzusetzen. Markus Baldinger, Geschäftsführer Forschung & Entwicklung und CTO bei Pöttinger Landtechnik sowie Vorstandsvorsitzender des VDMA Österreich, betonte: „Ein hoher Digitalisierungsgrad im Maschinenbau ist Voraussetzung für erfolgreiches Datenmanagement und Wachstum. Der dritte VDMA-Kongress ‚Digital Solutions‘ bietet uns Maschinenbauunternehmen eine hervorragende Gelegenheit für einen Austausch auf Augenhöhe mit Lösungspartnern aus der Softwarebranche. Bei

Pöttinger Landtechnik konnten wir dank digitaler Technologien unser Produktserviceangebot deutlich attraktiver machen.“

DIGITALISIERUNG IN ALLEN BEREICHEN DES MASCHINEN- UND ANLAGENBAUS

Zu den Kernfragen des Kongresses zählte, wie Maschinen- und Anlagenbauer die digitale Transformation – auch mit Einsatz von KI – im eigenen Unternehmen schnell und kosteneffizient bewältigen können. Im Fokus stand auch, wie die Unternehmen digitale Technologien und neue Geschäftsmodelle mit ihren bewährten Produktionspraktiken verbinden können, ohne dass dabei die Unternehmens-DNA verlorren geht.

„Im größten europäischen Netzwerk für Maschinen- und Anlagenbau sind 35 Fachverbände inklusive Automatisierung, Software und Digitalisierung mit 3.600 Mitgliedsunternehm-



Claus Oetter (VDMA) Sebastian Betzin (generic.de & VDMA), Markus Baldinger (Pöttinger Landtechnik & VDMA), Georg C. Priesner (VDMA) (v.l.n.r.)

men aus 23 Ländern vereint. Diese Vielfalt und das geballte Wissen unserer Mitglieder gibt uns die Möglichkeit, maßgeschneiderte Veranstaltungen mit Erfolgsbeispielen aus der Praxis anbieten zu können und die Unternehmen untereinander über Ländergrenzen hinweg zu vernetzen. Daraus sind zahlreiche neue Projekte und Lösungen entstanden“, sagte Georg C. Priesner, Geschäftsführer des VDMA Österreich. „Alleine in Österreich konnten wir im Jahr 2024 zu 120 Veranstaltungen mit 11.000 Teilnehmenden einladen. Der dritte Kongress ‚Digital Solutions für den Maschinen- und Anlagenbau‘ in Wien mit 160 Teilnehmenden ist dabei die größte Präsenzveranstaltung des VDMA in Österreich.“

Mitgestaltet wurde der Kongress von Expertinnen und Experten der Unternehmen Siemens, Google, Andritz, Scheuch mit Odego, Primetals Technologies Austria, Transporter Industry

International mit SAE Applications für Digitalization, Krones, Lenze, generic.de, KSB, Technische Hochschule Köln, Trotec Laser, XITASO und Empolis Information Management. ■

INFO-BOX

Über den VDMA

Der VDMA e.V. mit Sitz in Frankfurt am Main ist ein 1892 als Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten gegründeter Branchenverband. Mit 3.600 Mitgliedern ist der VDMA die größte Netzwerkorganisation und wichtiges Sprachrohr des Maschinen- und Anlagenbaus in Deutschland und Europa. Der Verband vertritt die gemeinsamen wirtschaftlichen, technischen und wissenschaftlichen Interessen dieser vielfältigen Industrie.

www.vdma.org

**ROBOTICS**

Connected to your world

EDGE Data Mining für Ihre Smart Factory

SCOPE ist unsere sichere Lösung für kontinuierliches EDGE Data-Mining Ihrer Roboterflotte und bietet ein offenes und transparentes Datenrouting über MQTT, Websocket und http (zum Beispiel zu Ihrem MES- oder ERP-System) für alle Ihre Anforderungen.

Behalten Sie den Überblick über Ihre Flotte, optimieren Sie sie durch das Überwachen relevanter Daten und identifizieren Sie einfach die Ursache von Problemen.

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com



ENERGIEWENDE: ERFOLG MIT STANDARDS, DIGITALISIERUNG UND AUTOMATION

Klimafreundlich erzeugte Energie muss effizient verteilt und gespeichert werden, während die Elektrifizierung von Mobilität und Gebäuden sowie der Netzausbau neue Anforderungen mit sich bringen. Rittal und Eplan unterstützen ihre Kunden mit einer intelligenten Kombination aus Soft- und Hardware.

Rittal und seine Schwesterfirma Eplan setzen dabei auf Digitalisierung, Standardisierung und Automatisierung. Durchgängige Daten und bewährte Industriestandards ermöglichen eine schnellere Planung und Umsetzung von Energieprojekten – von Trafostationen über Verteilanlagen bis hin zu Speichersystemen. „Die Industrialisierung gesamter Prozessketten ist der Hebel“, so Marcus Schellerer, Geschäftsführer Rittal Österreich. Mit vorkonfigurierten Standardprojekten in der Eplan Cloud lassen sich Engineering-Prozesse beschleunigen und Kosten senken. Dank modularer Rittal Systemtechnik und automatisierter Bearbeitung mit Rittal Automation Systems entsteht zudem ein digitaler Zwilling für den Betrieb.

ELECTRIFY YOUR SYSTEM – VOM AC-VERTEILER ÜBER RILINEX BIS ZUM ENERGIESPEICHER-SCHRANK

Das standardisierte Rittal Baukastensystem bietet viele Vorteile in Aufbau, Konstruktion und Planung. Die normgeprüften und zerti-

fizierten Lösungen ermöglichen es, Anlagen später leicht zu erweitern – ein erheblicher Vorteil und Mehrwert in der Energieverteilung. Mit der bewährten AC-Verteiler-Basis im Gehäuse des Kompakt-Schaltsschranks AX und dem 2024 neu eingeführten Ri4Power Kombifeld unterstützt Rittal seine Kunden dabei, die für die Energiewende notwendigen hohen Anforderungen an Qualität, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bestmöglich zu erfüllen. Die Stromverteilungssysteme Ri4Power und die neue Sammelschienen-Systemplattform RiLineX bilden das Rückgrat moderner Energieverteil-Infrastrukturen. Neu entwickelte, flexible Lösungen für Energiespeicher – der VX ESS – sowie zuverlässiger Schutz sensibler Komponenten durch robuste Outdoor-Schränke erweitern das Angebot und bieten umfassende Unterstützung für die Herausforderungen der Energiewende.

STROMVERTEILUNG EINFACH GEMACHT: RILINEX

Mit RiLineX bringt Rittal ein neues, offenes Plattformsystem für 60-mm-Sammelschienen bis 800 A auf den Markt, das den Schaltschrankbau revolutioniert. Die herstellernerneutrale Plattform ist weltweit einzigartig. Die Stromverteilung wird mit RiLineX so einfach, flexibel und sicher wie



„Die Industrialisierung gesamter Prozessketten ist der Hebel für eine nachhaltige Transformation.“

Marcus Schellerer,
Geschäftsführer Rittal Österreich



Nachhaltig erzeugte Energie muss effizient verteilt und gespeichert werden, aber es braucht auch neue Lösungen, um die Elektrifizierung von Mobilität und Gebäuden sowie den Netzausbau bestmöglich voranzutreiben.

nie zuvor. Das innovative Click-System reduziert den bislang zeitaufwendigen Aufbau von Stromverteilungen im Schaltschrankbau um 30 Prozent im Engineering und bis zu 75 Prozent bei der Montage im Vergleich zu herkömmlichen Sammelschienensystemen. Der kontinuierliche Berührungsschutz von IP2X (aufrüstbar IP4X) und die Kurzschlussfestigkeit von bis zu 65 kA eignen sich für Anwendungen bis 1.000 V AC und 1.500 V DC. Davon profitieren alle – vom klassischen Steuerungs- und Schaltanlagenbauer über die Energiespeicherindustrie und den Errichter von Photovoltaikanlagen bis hin zur IT-Branche.

Ein früh etabliertes Partner-Ökosystem ermöglicht Geräte- und Komponentenherstellern die nahtlose Integration – relevante Daten sind bereits in Eplan Pro Panel verfügbar und im Eplan Data Portal in vollem Umfang abgebildet, dies erhöht die Effizienz im Engineering signifikant.

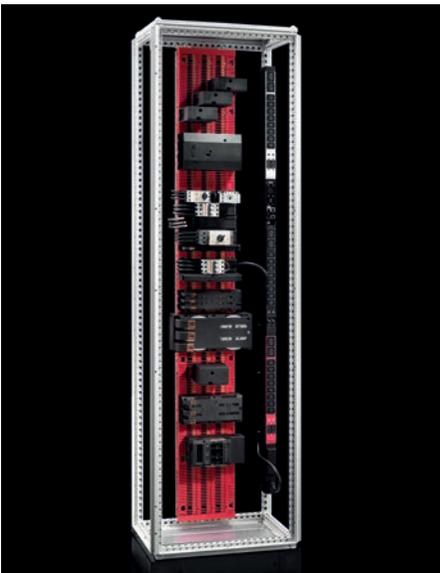
AUTOMATISIERTE STROMSCHIENEN-BEARBEITUNG – JETZT AUCH FÜR KLEINERE BETRIEBE

Der Einstieg in die automatisierte Stromschienenbearbeitung ist für kleinere Schaltanlagenbauer oft eine große Hürde. Mit dem Punching Terminal PT S4 bietet Rittal Automation Systems auch Betrieben, die mit wenigen Tonnagen Kupfer an Stromschienen pro Jahr arbeiten, die Möglichkeit, in den Wachstumsmarkt einzusteigen.

Das Punching Terminal PT S4 verarbeitet in der Grundversion Flachmaterial aus Kupfer, bei Bedarf kann die Anlage aber auch auf die Verarbeitung von Aluminium ausgelegt werden. Trotz des kompakten Aufbaus bietet die neue Maschine drei wechselbare Werkzeuge für die individuelle Bestückung von Standardwerkzeugen mit Quick-Change-System plus ein Werkzeug zum Ablängen von Stromschienen. Dabei verarbeitet die PT S4 Schienen mit 3 bis 16 Millimeter Dicke und

15 bis 127 Millimeter Breite. Dank der starken Werkzeugfedern und der daraus resultierenden hohen Rückzugskräfte können selbst dicke Kupferschienen sauber gestanzt werden, sodass keine Nachbearbeitung erforderlich ist.

Von großem Vorteil ist das Zusammenspiel mit den Eplan Engineering-Tools über die gesamte Wertschöpfungskette – von der Planung bis zum Betrieb der Maschine. Das Punching Terminal PT S4 wird über die digitalen Softwarelösungen von Eplan, wie beispielsweise Eplan Pro Panel mit dem Modul Eplan Copper, oder andere Lösungen mit Daten versorgt. Das Bearbeitungscenter liest die Geometrie aus und stanzt dann selbstständig die gewünschten Löcher und Aussparungen in die zugeführten Rohlinge. Die Vernetzung von Stanz- und Biegemaschinen mit gemeinsamer Datenbank ermöglicht ein maschinenübergreifendes Arbeiten.

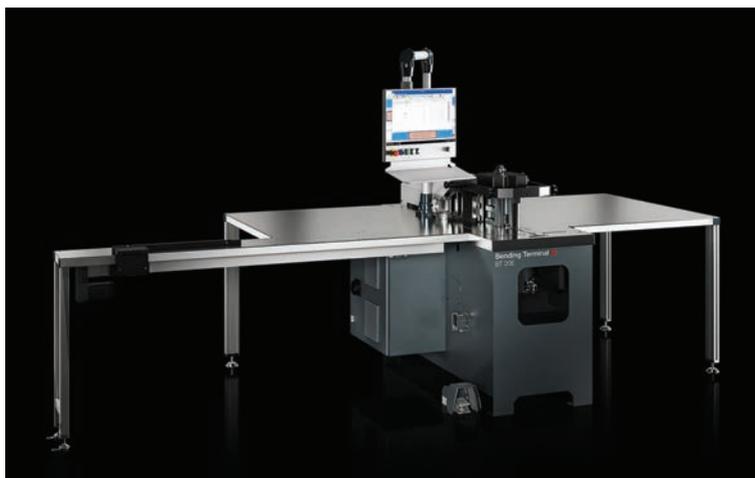


RiLineX, die neue Plattform für 60-mm-Sammelschiensysteme, bringt eine Zeiteinsparung von 30 Prozent im Engineering und 75 Prozent in der Montage.



STROMSCHIENEN PROFESSIONELL BIEGEN: SCHNELL, EXAKT UND AUTOMATISIERT

Ob Flach-, Hochkant- oder Etagenbiegen – das neue Bending Terminal BT 20E von Rittal Automation Systems biegt Stromschienen aus Kupfer und Aluminium schnell und exakt. Damit lassen sich Schienen mit bis zu 20 mm Dicke und 160 mm Breite mit hoher Biegegenauigkeit automatisiert bearbeiten. Der elektrische Antrieb der Biegemaschine sorgt für deutliche Energieeinsparung und einen leisen Betrieb. Weiteres Plus: Die Kombination mit Eplan-Software ermöglicht ein durchgängiges, digitales Zusammenspiel für mehr Effizienz über die gesamte Wertschöpfung im Anlagenbau. Erst durch eine automatisierte Fertigung, die über Software und digitale Schnittstellen für Datenimporte aus dem Engineering verfügt, lassen sich Fehler deutlich reduzieren, die Produktqualität verbessern und die Geschwindigkeit erhöhen. Zudem helfen dem Maschinenbediener Visualisierungs-



Das neue Punching Terminal PT S4 ermöglicht einen einfachen Einstieg in die automatisierte Stromschienenbearbeitung (li.). Ob Flach-, Hochkant- oder Etagenbiegen – das neue Bending Terminal BT 20E von Rittal Automation Systems biegt Stromschienen aus Kupfer und Aluminium schnell und exakt (re.).

tools an der Maschine beim richtigen Einlegen der Stromschienen.

Die Biegemaschine verfügt über vielfältige Möglichkeiten zur Programmierung der Werkstücke sowie zur Verschachtelung von Produktionsaufträgen. Dank Vernetzung mit einer Datenbank entfallen aufwendige Datentransfers zwischen anderen Maschinen. Die Programmierung kann direkt an der Maschine oder aus dem Büroarbeitsplatz über die Standardsoftware „PowerBend“ erfolgen. Diese sorgt für ein leichtes, intuitives Programmieren selbst komplexer Werkstücke. Die Maschinensoftware unterstützt zudem den Datenimport aus Eplan Pro Panel und RiPower von Rittal, aber auch herstellerunabhängige DXF-Formate sowie Optimization, Metamation und WiCAM. ■

INFO-BOX

Um mehr zu den Industriestandardprojekten zu erfahren, lesen Sie bitte hier weiter.



Weitere Informationen zur Rittal Stromverteilung und Speicherlösungen finden Sie hier.

Zu den Maschinen von Rittal Automation Systems kommen Sie hier.



RITTAL GmbH
Laxenburger Straße 246a
1230 Wien
Tel.: +43 5 99 40-0
info@rittal.at
www.rittal.at

DACH HINKT HINTERHER

Industrieunternehmen machen international weiter Fortschritte beim Einsatz von Industrie-4.0-Technologien – trotz schwieriger Marktbedingungen. China und die USA bauen laut „Industrie 4.0 Barometer 2025“ ihren Vorsprung gegenüber der DACH-Region weiter aus.



Weltweit steigt laut dem Gesamtbarometerwert des „MHP Industrie 4.0 Barometers“ der Digitalisierungsgrad der Industrie, allerdings nicht mehr so schnell wie früher. China und die USA bauen ihren Vorsprung gegenüber der DACH-Region weiter aus. Und gerade im deutschsprachigen Raum hemmen Fachkräftemangel und Altsysteme den Ausbau einer datengetriebenen Produktion.

SPIEGEL DER AKTUELLEN ENTWICKLUNGEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Das sind zentrale Ergebnisse des „Industrie 4.0 Barometers“, das die Management- und IT-Beratung MHP gemeinsam mit der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) erstellt hat. Befragt wurden 823 Personen aus Industrieunternehmen in China, den USA, in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie im Vereinigten Königreich. Die Studie erfasst die Verbreitung und den Reifegrad von Industrie-4.0-Technologien, macht den Status quo zwischen den Ländern vergleichbar und die Entwicklungstrends seit 2018 sichtbar. Konkrete Handlungsempfehlungen und Erfolgsbeispiele aus Anwenderunternehmen

sowie Interviews runden die Studie für Entscheider ab.

Markus Wambach, Group COO bei MHP: „Seit sieben Jahren bringen wir mit der LMU München schon das Barometer heraus, das zunächst den deutschlandweiten Industrie-4.0-Benchmark abbildete und seit 2021 den Reifegrad international misst und vergleicht. Das Barometer ist für die Unternehmen einerseits ein Spiegel, der die aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen aufzeigt. Zum anderen können sie daraus entnehmen, was sie tun müssen, um den Anschluss im internationalen Wettbe-

„Gerade bei der allgemeinen Datenstrategie und der Datenqualität hinkt die DACH-Region hinterher – ein klarer Wettbewerbsnachteil.“

Markus Wambach, Group COO MHP



Die DACH-Region ist im Rückstand und droht den Anschluss im globalen Wettbewerb zu verlieren.

werb nicht zu verlieren. Besonders deutlich wird das beim digitalen Zwilling: Während in der DACH-Region noch 30 Prozent der Unternehmen vollständig auf digitale Abbilder verzichten, sind es in China nur fünf Prozent. Auch in anderen Bereichen wie Automatisierung und Datenanalyse zeigt sich ein erheblicher Rückstand. Gerade bei der allgemeinen Datenstrategie und der Datenqualität hinkt die DACH-Region hinterher – ein klarer Wettbewerbsnachteil. Unternehmen, die hier nicht aufholen, laufen Gefahr, im internationalen Vergleich abgehängt zu werden.“

Zum Status quo von Industrie 4.0 zeigt das aktuelle Barometer einen Gesamtwert von

64 Prozent an. Zuletzt waren es 60 Prozent über alle untersuchten Themenbereiche hinweg, dazu gehören Technologie, IT-Integration und Hemmnisse. Gegenüber den Vorjahren ist der Wert zwar deutlich gestiegen, aber langsamer als noch in den Vorjahren: Zwischen 2023 und 2024 gab es beispielsweise einen Sprung von 50 auf 60 Prozent. Heißt: Auch international geht die Entwicklung von Technologien langsamer voran als noch zuvor.

DEUTLICH SICHTBARE UNTERSCHIEDE

Ein Beispiel für den technologischen Vorsprung Chinas zeigt sich bei fahrerlosen Transportsystemen (FTS), die dort in 59 Prozent der

Foto: Freepik/federicap



Das „Industrie 4.0 Barometer“ sieht Handlungsbedarf bei den Industrieunternehmen der DACH-Region.

Industrieunternehmen die Intralogistik ganz oder teilweise übernehmen, während es in der DACH-Region nur 35 Prozent sind – bei durchschnittlich 50 Prozent Nutzungsquote über alle untersuchten Länder hinweg. Ähnlich sieht es bei der Verbreitung des digitalen Zwillings aus: 67 Prozent der teilnehmenden chinesischen Unternehmen setzen digitale Abbilder in ihren

Produktionsstätten teilweise oder vollständig ein. Demgegenüber liegt der Anteil im deutschsprachigen Raum bei lediglich 41 Prozent.

DATENGETRIEBENE PRODUKTION

Obwohl in den letzten Jahren in fast allen Bereichen der Industrie 4.0 beachtliche Fortschritte erzielt wurden, zeigen die diesjährigen



Ergebnisse, dass sich die Datenanalysefähigkeiten im Vergleich langsamer steigern. Diesen Fakt greift das diesjährige Fokusthema datengetriebene Produktion (Data-Driven Production) auf und stellt die Frage, wie Unternehmen ihre Datenbestände entlang der Wertschöpfungskette effektiv nutzen können, um ihre Produktion zu optimieren.

„Viele hiesige Unternehmen sind weder technisch noch personell oder organisatorisch in der digitalen Welt angekommen.“

**Johann Kranz, Professor für
Wirtschaftsinformatik LMU München.**

International zeigt sich, dass die Mehrheit der Befragten einen datenbezogenen Wettbewerbsvorteil als klaren Vorteil wahrnimmt: 80 Prozent sehen tiefe Einblicke in die Kernprozesse als einen zentralen Mehrwert, 76 Prozent die Möglichkeit, Entscheidungen schneller und zuverlässiger zu treffen, 74 Prozent die gesteigerte Reaktionsfähigkeit am Markt. Die Motivation zu verstärkter datengetriebener Produktion ist also vorhanden.

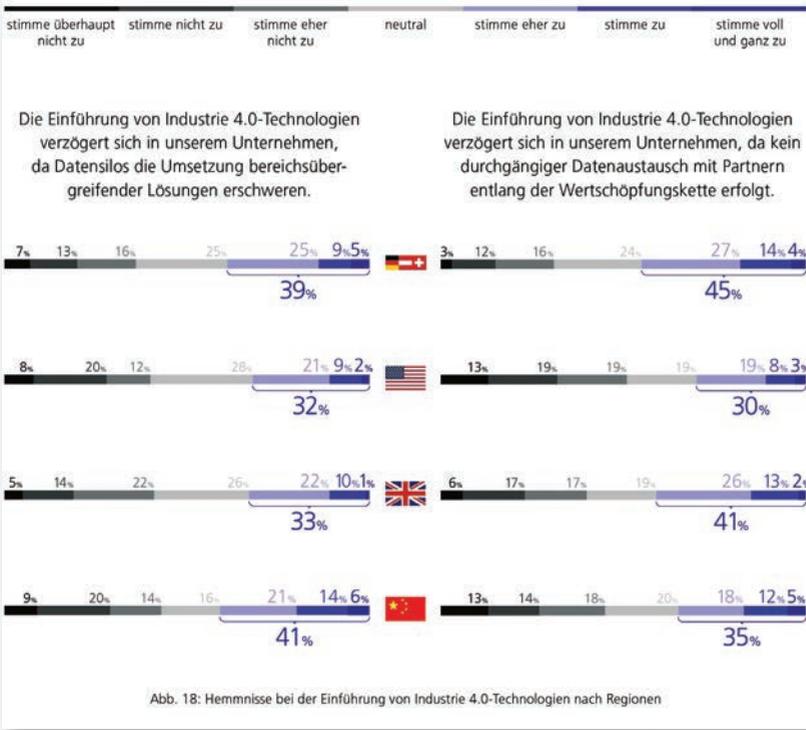
Zwar verfügen viele DACH-Unternehmen über Daten, nutzen diese jedoch nicht ausreichend, um datenbasierte Entscheidungen zu treffen

INFO-BOX

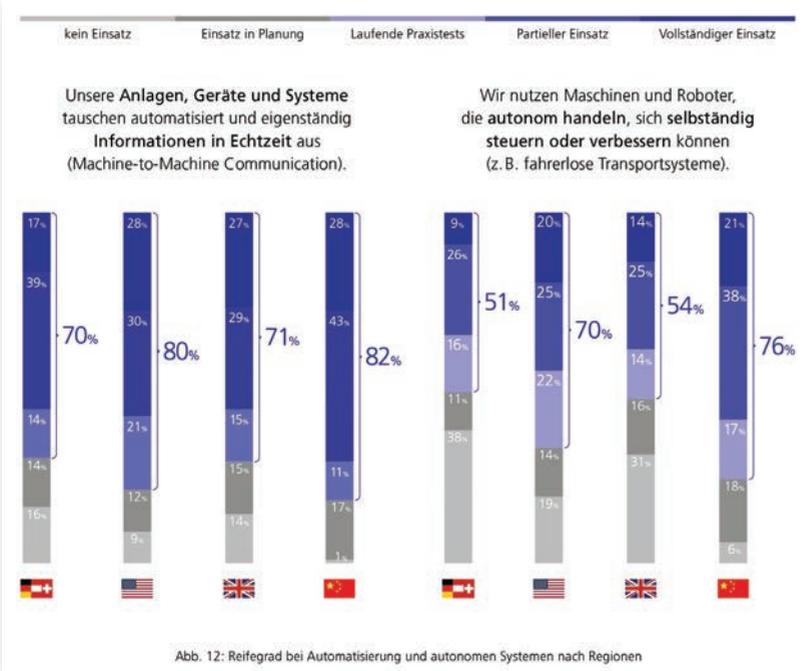
Über das „Industrie 4.0 Barometer 2025“

Das „Industrie 4.0 Barometer 2025“ wird von der Management- und IT-Beratung MHP in Kooperation mit der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) herausgegeben. An der Befragung, die im Jahr 2024 zum siebenten Mal durchgeführt wurde, nahmen 823 Personen teil, die in Industrieunternehmen in China (205), den USA (201), der DACH-Region (216) und dem Vereinigten Königreich (201) beschäftigt sind.

Der zugrunde liegende Fragebogen bezieht sich wegen der Vergleichbarkeit in jedem Jahr auf die vier Themencluster Technologie, IT-Integration, Strategie und Ziele sowie Hemmnisse und Treiber. Ergänzend hierzu wurde diesmal das Fokusthema Data-Driven Production untersucht. Der empirische Teil wird durch Interviews mit Experten und die Vorstellung erfolgreicher Industrie-4.0-Anwendungsfälle ergänzt.



Zwar verfügen viele DACH-Unternehmen über Daten, nutzen diese jedoch nicht ausreichend, um datenbasierte Entscheidungen zu treffen oder Innovationen voranzutreiben.



In 59 Prozent der chinesischen Industrieunternehmen übernehmen fahrerlose Transportsysteme die Intralogistik ganz oder teilweise, während es in der DACH-Region nur 35 Prozent sind.

oder Innovationen voranzutreiben. Unter anderem fehlt eine ganzheitliche Datenstrategie, die auf Zukunftstechnologien abzielt (KI, digitale Zwillinge). US-amerikanische und chinesische Unternehmen sind hier fortschrittlicher: 91 Prozent der US-Unternehmen behandeln Daten als strategisches Asset, gegenüber 78 Prozent in China und 64 Prozent in der DACH-Region.

ROTSTIFT ANGESETZT

„Viele hiesige Unternehmen sind weder technisch noch personell oder organisatorisch in der digitalen Welt angekommen. Wichtige Aufgaben wie die Auflösung von Datensilos, Ablösung von Altsystemen oder der Aufbau einer skalierbaren Dateninfrastruktur werden auf die lange Bank geschoben, anstatt sie entschlossen anzugehen“, erklärt Johann Kranz, Professor für Wirtschaftsinformatik an der LMU München. „Leider wurden die wirtschaftlich guten Voraussetzungen im letzten Jahrzehnt nicht für langfristige Investitionen in effizientere Produktionsprozesse genutzt. In der aktuellen Lage wird bei allem nicht Überlebenswichtigen erst mal der Rotstift angesetzt.“

Deutliche regionale Unterschiede gibt es auch beim Reifegrad der Datenanalysefähigkeiten. Insbesondere die DACH-Region weist einen signifikanten Rückstand auf. Während in den USA 78 Prozent der Befragten ihre Kompetenzen, als überlegen gegenüber der Konkurrenz bewerten, trifft das in der DACH-Region nur auf 61 Prozent zu.

DIGITALE TRANSFORMATION

BESCHLEUNIGEN UND PRIORISIEREN

„Die Studienergebnisse zeigen, dass viele Unternehmen, besonders in der DACH-Region, ihre digitale Transformation beschleunigen und priorisieren müssen. Der internationale Vergleich zeigt, wie stark die USA und China voranschreiten und ihre Industrie-4.0-Führungspositionen festigen“, sagt Christina Reich, Professorin an

„Der internationale Vergleich zeigt, wie stark die USA und China voranschreiten und ihre Industrie-4.0-Führungspositionen festigen.“

**Christina Reich, Professorin
FOM Hochschule & Manager MHP**

der FOM Hochschule für Ökonomie & Management sowie Manager bei MHP. Während diese Länder von innovationsfördernden Regulierungen und gezielten Investitionen profitieren, kämpfen Unternehmen in der DACH-Region und das Vereinigte Königreich weiterhin mit strukturellen Hemmnissen. Veraltete IT-Infrastrukturen, ein Mangel an Fachkräften und eine oft unzureichende Priorisierung durch das Management stellen dabei die größten Hindernisse dar. Besonders im Automobilssektor und in kleineren Unternehmen wird dies sichtbar. ■

INFO-BOX

Über die MHP Management- und IT-Beratung GmbH

Als Technologie- und Businesspartner digitalisiert MHP seit 28 Jahren die Prozesse und Produkte seiner weltweit rund 300 Kunden in den Bereichen Mobility und Manufacturing und begleitet sie bei ihren IT-Transformationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Das Unternehmen der Porsche AG berät sowohl operativ als auch strategisch in Themenfeldern wie beispielsweise Customer-Experience und Workforce-Transformation, Supply-Chain und Cloud-Solutions, Platforms & Ecosystems, Big Data und KI sowie Industrie 4.0 und Intelligent Products. Die Unternehmensberatung agiert international, mit Hauptsitz in Deutschland und Tochtergesellschaften in den USA, Mexiko, Großbritannien, Rumänien und China.

www.mhp.com

HOHE PRÄZISION

ABB Robotics bietet mit Ultra Accuracy ein neues Feature für seine GoFa-Cobot-Familie. Damit sollen die Cobots ein außerordentlich hohes Maß an Präzision sowie eine zehnmal höhere Bahngengenauigkeit im Vergleich zu anderen Cobots auf dem Markt erzielen.

Dank der hohen Performance soll Ultra Accuracy den Angaben des Unternehmens zufolge besonders solchen Anwendungen gerecht werden, die eine exakte Positionierung erfordern, um die Produktqualität sowie die betriebliche Effizienz zu sichern. Zu den Einsatzgebieten zählen das Kleben und Versiegeln in der Unterhaltungselektronik, das Laserschweißen von Autoteilen, die Herstellung von Verbundwerkstoffschichten in der Luft- und Raumfahrt sowie das Präzisionslaserschneiden in der Metallverarbeitung. Ultra Accuracy kann auch für die genaue Positionierung additiver Schichten beim Bau von Prototypen im 3D-Druck sowie für die Durchführung präziser Qualitätsprüfungen in der Messtechnik eingesetzt werden.

FLEXIBILITÄT UND BEWEGLICHKEIT

Im Gegensatz zu herkömmlichen 2D-Portalsystemen, die traditionell in der Elektronikfertigung zum Einsatz kommen, verfügen GoFa-Cobots mit Auslieferung über einen vollständigen 6D-Bewegungsumfang über ihren gesamten Arbeitsbereich, ohne dass zusätzliche Kalibrierungsarbeiten erforderlich sind. Sie bieten damit die erforderliche Flexibilität und Beweglichkeit, um ein breiteres Spektrum an Aufgaben zu bewältigen. Zudem verfügt GoFa über ein kompaktes und mobiles Design. Der Cobot kann daher leicht und ohne kostspielige Anpassungen in bestehende Produktionslinien integriert werden – ein entscheidender Vorteil gegenüber



Jetzt für die kollaborativen GoFa-Roboter von ABB verfügbar: die Funktion Ultra Accuracy

portalbasierten Systemen. Da die Kalibrierung vor der Auslieferung im Werk erfolgt, lassen sich die GoFa-Cobots mit Ultra-Accuracy-Funktion mit minimaler Installations- und Inbetriebnahmezeit in der Produktion einsetzen.

Die Kombination aus Ultra Accuracy und RobotStudio ermöglicht zudem die Offline-Programmierung von robotergestützten Anwendungen, deren Simulation ABB zufolge zu 99 Prozent mit der Realität übereinstimmt. Damit entfallen zeit- und kostenintensive Nacharbeiten. Gleichzeitig wird eine präzise und effiziente Implementierung gewährleistet. Die Ultra-Accuracy-Funktion ist ab sofort für alle neuen GoFa-Modelle sowie als Option zum Nachrüsten für bestehende GoFa-Cobots erhältlich. ■

Datenkonsistenz entlang des gesamten Produktentstehungsprozesses

Mit Cideon Integrationen vernetzen Sie CAD, ERP und PLM nahtlos – für durchgängige Prozesse, zuverlässige Daten und weniger manuelle Aufwände.



Jetzt mehr erfahren und kostenfreies Erstgespräch sichern!



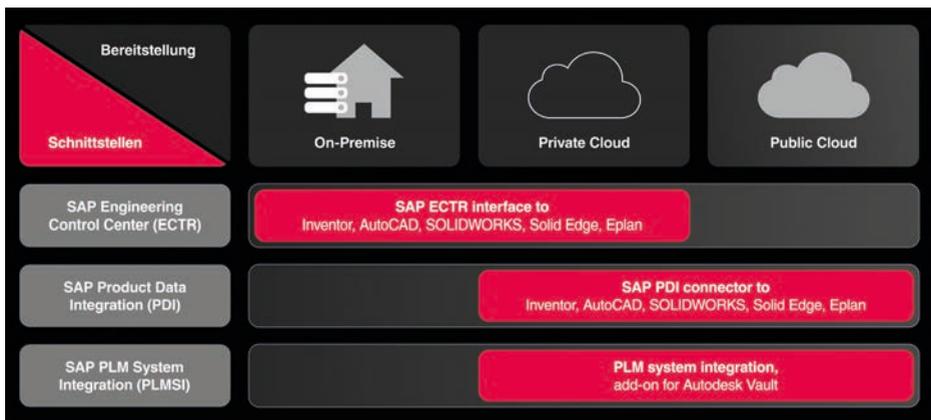
www.cideon.de

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT



SAP PLM: Überblick der Cideon Schnittstellen

DIGITALE EFFIZIENZ BEGINNT AN DER SCHNITTSTELLE

Daten sind das Herzstück jedes Unternehmens. In einer zunehmend vernetzten Industrie sind effiziente Schnittstellen entscheidend, um Informationen nahtlos auszutauschen. Sie ermöglichen automatisierte Prozesse, reduzieren Fehlerquellen und schaffen die Grundlage für datengetriebene Entscheidungen.

Unvernetzte Systeme stellen nach wie vor ein erhebliches Effizienzhemmnis dar. Durch isolierte Arbeitsweisen entstehen Medienbrüche, manuelle Übertragungen und redundante Datenpflege. Das führt nicht nur zu Verzögerungen in den Prozessen, sondern erhöht auch die Fehleranfälligkeit – etwa durch falsch übertragene Werte oder veraltete Informationen. Besonders kritisch wird es, wenn Entscheidungen auf Basis unvollständiger oder inkonsistenter Daten getroffen werden. Die Folge: aufwendige Nacharbeiten, verpasste Deadlines und vermeidbare Kosten.

LÖSUNG: EFFIZIENTE SCHNITTSTELLEN

Genau hier kommen Schnittstellen ins Spiel. Sie ermöglichen den nahtlosen und automa-

tisierten Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Anwendungen, Maschinen und Plattformen. Dadurch werden manuelle Übertragungen eliminiert, Fehlerquellen reduziert und Informationen in Echtzeit an den Stellen verfügbar gemacht, an denen sie benötigt werden. Dadurch laufen Prozesse schnell, transparent und kosteneffizient ab. Schnittstellen schaffen somit nicht nur technische Verbindungen, sondern werden zum Enabler strategischer Entscheidungen und digitaler Wettbewerbsfähigkeit.

CIDEON SCHNITTSTELLEN FÜR DAS ENGINEERING

Cideon bietet eine breite Palette an Schnittstellenlösungen, die speziell auf die Integration von CAD-, PDM/PLM- und ERP-



Wer in moderne Schnittstellen investiert, stärkt nicht nur seine Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch die Innovationskraft.

Systemen ausgerichtet sind. Als Software-spezialist mit jahrzehntelanger Erfahrung bietet das Unternehmen smarte Integrationslösungen, die eine durchgängige Datenvernetzung ermöglichen. Im Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group erschließt Cideon weitere Synergien, besonders in der engen Zusammenarbeit mit Rittal und Eplan.

BRÜCKENSCHLAG FÜR CAD UND ERP: CIDEON SAP PLM SCHNITTSTELLEN

Als SAP Platinum Partner und Entwicklungspartner arbeitet Cideon eng mit dem Softwarehersteller zusammen. SAP bietet inzwischen zahlreiche Möglichkeiten für das leistungsstarke ERP-System SAP S/4HANA – ob On-Premise, Private Cloud, Public Cloud oder hybride Szenarien. Cideon liefert für alle diese Anforderungen die passenden Schnittstellen, um modernes Product-Life-

cycle-Management (PLM) effizient umzusetzen. Mit SAP ECTR Integrationen für AutoCAD, Inventor, Eplan, Solid Edge und SOLIDWORKS bietet Cideon eine bewährte Methode zur Verknüpfung von CAD-, PDM/PLM- und ERP-Systemen. Mit der Einführung der SAP Business Technology Platform (SAP BTP) und SAP Integrated Product Development wurde ein zusätzliches Angebot für die Public Cloud geschaffen. Die SAP PDI Schnittstellen zu beliebten CAD-Systemen ergänzen das bestehende Portfolio.

EFFEKTIVES PRODUKTDATEN-MANAGEMENT, STÜCKLISTENZUSAMMEN-FÜHRUNG BIS ZUR MECHATRONIK

Ein weiterer wichtiger Baustein ist die Integration des Elektroengineerings in bestehende Unternehmensprozesse. Als Autodesk Platinum Partner und Schwesterunternehmen von Eplan hat Cideon die Vault Integration for Eplan entwickelt – eine Schnittstelle, die ECAD und PDM verbindet und damit die Grundlage für die mechatronische Stückliste legt.

EIN STARKER PARTNER AN IHRER SEITE

In einer Zeit, in der Geschwindigkeit und Vernetzung über den Markterfolg entscheiden, ist der Überblick über Daten und Prozesse essenziell. Mit Cideon als Partner schaffen Sie die Grundlage für durchgängige, skalierbare Systemlandschaften – effizient, integriert und zukunftssicher. Kontaktieren Sie uns für eine unverbindliche Beratung und erfahren Sie mehr über unsere Integrationslösungen. ■



CIDEON GmbH
Lastenstraße 36/14
4020 Linz
Tel: +43 732 771 03 80
info@cideon.com
www.cideon.de

DIGITALER FADEN

Eine vernetzte Datenarchitektur, die den gesamten Produktlebenszyklus umfasst, wird zum Eckpfeiler für die Nutzung von Zukunftstechnologien wie KI und Robotik: Fast neun von zehn Unternehmen sehen im Digital Thread einen entscheidenden Erfolgsfaktor für die Zukunft.

Für die Studie „Die Zukunft der Produktentwicklung – Product Lifecycle Management im Fokus“ von Aras wurden 656 Führungskräfte in den USA, Europa und Japan befragt. Die einhellige Meinung: Mit dem Aufstieg von künstlicher Intelligenz (KI) und Automatisierung ist Robotik keine Zukunftsvision mehr – sondern prägt die industrielle Welt bereits heute neu. „KI und Robotik lösen einen grundlegenden Wandel in der Art und Weise aus, wie Produkte entwickelt, hergestellt und gewartet werden“, sagt Jens Rollenmüller, Regional Vice President bei Aras. „Das bringt aber auch Verantwortung mit sich. Um Transparenz, Sicherheit und Compliance zu gewährleisten, braucht es strukturierte und nachvollziehbare Daten – und das erfordert einen starken Digital Thread.“

Für Branchenexperte Rollenmüller ist der Wandel in der Industrie unaufhaltsam und transformativ zugleich: „Wir befinden uns mitten in einer industriellen Revolution. Da KI immer mehr Entscheidungen trifft – in der Fabrikhalle genauso wie im Logistikzentrum oder beim Verbraucher zu Hause – müssen diese validiert und kontrolliert werden. Ohne Digital Thread wird dies zu einer unmöglichen Herausforderung.“

KI UND ROBOTIK SIND DIE TREIBENDEN KRÄFTE DES WANDELS

Die Umfrage zeichnet ein klares Bild: KI und Robotik sind die treibenden Kräfte des Wandels, aber ihr Erfolg hängt von einer transparenten und gut verwalteten Dateninfrastruktur ab, die jede Phase des Produktlebenszyklus unterstützt. Doch selbst wenn

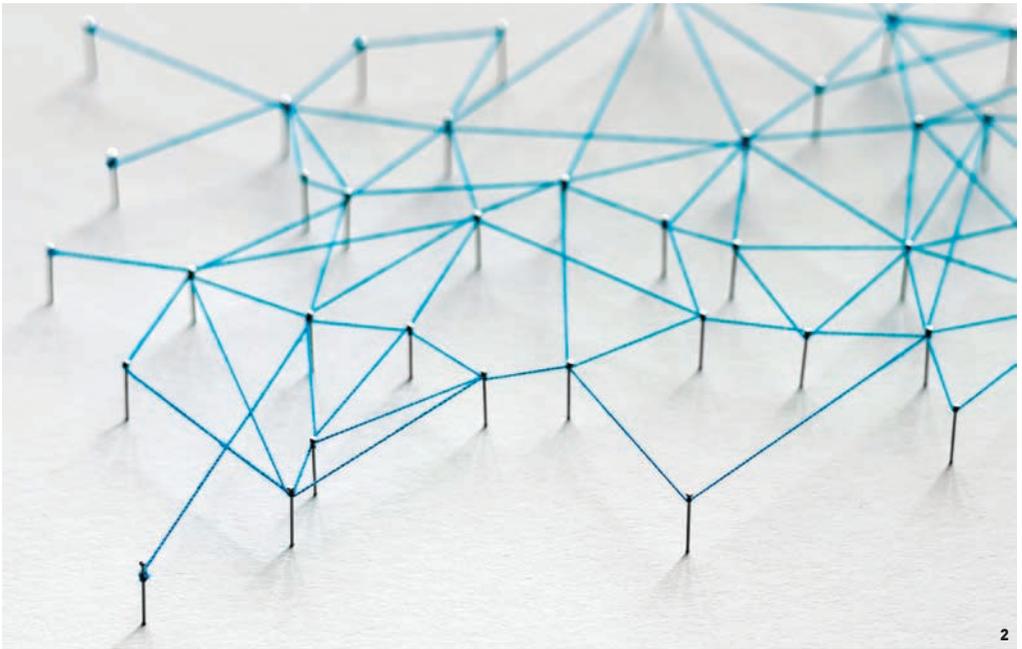
die Unternehmen die Bedeutung der digitalen Durchgängigkeit erkannt haben, stoßen viele bei der Umsetzung auf Probleme: 46 Prozent der Befragten nennen die Komplexität der Produkte und 36 Prozent

Schwierigkeiten bei der Nachverfolgung von Änderungen im Zeitverlauf als große Herausforderungen. Personalisierte oder speziell angepasste Produkte (35%) und entkoppelte Lieferketten (33%) werden ebenfalls als große Hindernisse angesehen.



„Es ist ein Irrglaube, dass KI nach dem Plug-and-Play-Prinzip funktioniert. In Wirklichkeit hängt ihre Effizienz ganz von der Qualität und Nachvollziehbarkeit der Daten ab, aus denen sie lernt.“

Jens Rollenmüller, Regional Vice President Aras



2

Der Begriff „Digital Thread“ – digitaler Faden – bezieht sich auf strukturierte und nachvollziehbare Daten über den gesamten Produktlebenszyklus.

KI IST NUR SO LEISTUNGSFÄHIG WIE DIE DATEN DAHINTER

Auf die Frage nach den wichtigsten Gründen für die Verbesserung der digitalen Prozesse in ihrem Unternehmen nannten 41 Prozent der Führungskräfte den Einsatz fortschrittlicher Analytik und KI, gefolgt von der Steigerung der Produktqualität (38%) und der Optimierung von Service und Support (36%). Diese Prioritäten spiegeln ein gemeinsames Verständnis wider: KI ist nur so gut wie die Daten, auf denen sie basiert.

„Da Produkte immer komplexer werden und die regulatorischen Anforderungen steigen, reichen herkömmliche digitale Anwendungen und isolierte Datensysteme nicht mehr aus“, sagt Rollenmüller. „Unternehmen benötigen spezifische Tools, um sicherzustellen, dass Daten im gesamten Unternehmen und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg standardisiert, rückverfolgbar und zugänglich sind – das ist das

Rückgrat, um einen Digital Thread zum Leben zu erwecken. Mit zunehmendem Einsatz von KI wird es jedoch auch entscheidend, dass nur befugte Personen Zugriff auf die richtigen Informationen haben. Die Antworten müssen auf den Kontext des Nutzers zugeschnitten sein, insbesondere, wenn es um Sicherheit, den Schutz geistigen Eigentums und die Einhaltung von Vorschriften geht.“

Mit Blick auf die Zukunft ist die Botschaft klar: Die erfolgreiche Integration von KI und Robotik hängt von strukturierten, kontextreichen Daten ab. „Es ist ein Irrglaube, dass KI nach dem Plug-and-Play-Prinzip funktioniert“, warnt Rollenmüller. „In Wirklichkeit hängt ihre Effizienz ganz von der Qualität und Nachvollziehbarkeit der Daten ab, aus denen sie lernt. Hier kommt der Digital Thread ins Spiel. In Kombination mit einem modernen PLM-System bildet er das digitale Rückgrat für Konsistenz, Sicherheit und Compliance.“

Fotos: Aras/Janina Laszlo (1), Freepik/rawpixel.com (2)

NACHHALTIG IN JEDER HINSICHT

Tietjen Verfahrenstechnik hat gemeinsam mit ABB eine Hammermühle mit Ex-zertifizierten IE5-Synchronreluktanzmotoren und ACS580-Frequenzumrichtern ausgestattet. Die hohe Energieeffizienz trägt dazu bei, die Nachhaltigkeitsziele von Tietjen und des Endkunden ForFarmers UK zu erfüllen.

In ihrem Werk in Hemdingen (Schleswig-Holstein) baut die Tietjen Verfahrenstechnik GmbH Hammermühlen und individuelle Vermahlungstechnik. Die Kunden des Unternehmens setzen diese Anlagen zum Beispiel für die Herstellung von Nutztierfutter, Hunde- und Katzenfutter, die Zerkleinerung von Holz oder zur Substrataufbereitung für Biogasanlagen auf der ganzen Welt ein. Tietjen

stellt nicht nur hohe Anforderungen an die Qualität, Effizienz und Lebensdauer seiner Produkte, sondern auch an ihre Nachhaltigkeit, schließlich ist der Prozessschritt der Zerkleinerung sehr energieintensiv. Durch konstruktive Maßnahmen an den Maschinen oder im Anlagendesign durch die Zusammenstellung optimaler Komponenten legt Tietjen einen besonderen Wert auf einen möglichst niedrigen Energieverbrauch. Die hocheffizienten Synchronreluktanzmotoren (SynRM) von ABB sind für den Hersteller ein wichtiger Hebel für Energieeinsparungen.



1

Ein ACS580-04-Frequenzumrichtermodul regelt den Mühlenantrieb.

BIS ZU 40 PROZENT WENIGER VERLUSTE

Die SynRM erfüllen die Kriterien der Ultra-Premium-Energieeffizienzklasse IE5 und sind herkömmlichen Asynchronmotoren im Wirkungsgrad deutlich überlegen. Im Gegensatz zu einem Asynchronmotor fließt im Rotor eines SynRM nämlich kein Induktionsstrom, und somit gibt es auch keine Rotorverluste, die bei einem IE3-Asynchronmotor bis zu 40 Prozent des Gesamtverlusts ausmachen können.

SynRM erreichen eine sehr hohe Energieeffizienz, ohne dass seltene Erden benötigt werden, die immer begrenzter verfügbar sind. Damit unterscheiden sie sich von Permanentmagnetmotoren, die ebenfalls hocheffizient sind, bei der Herstellung aber seltene Erden benötigen, die überwiegend aus Fernost importiert werden müssen.

Ein weiterer Vorteil der SynRM gegenüber Asynchronmotoren besteht darin, dass

aufgrund der höheren Leistungsdichte bei gleicher Leistung eine kleinere Baugröße möglich ist. SynRM können dadurch einfach als Drop-in-Ersatz verwendet werden.

IE5-MOTOR FÜR EXPLOSIONS-GEFÄHRDETE BEREICHE

Daher beschäftigt sich Tietjen schon seit Längerem mit den ABB SynRM, die nun bereits seit über fünf Jahren Hammermühlen und auch Ventilatoren in Mahlanlagen antreiben. Da diese Motoren zunächst nicht in explosionsgeschützter Ausführung verfügbar waren, kamen sie für viele Anwendungen jedoch nicht infrage.

Durch die Erweiterung der SynRM-Familie um Produkte mit erhöhter Sicherheit können die Motoren in der Futtermittelherstellung nun auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen entflammable Stäube auftreten können. ABB hat mit dieser Lösung die Vorteile der IE5-Ultra-Premium-Effizienz auch für Sektoren mit explosionsgefährdeten Bereichen zugänglich gemacht.

Gemeinsam mit Tietjen hat der Technologiekonzern jetzt erstmals eine Großraum-Hammermühle GDX 12 mit Ex-zertifizierten IE5-SynRM ausgerüstet. Die Hammermühlen der GDX-Baureihe eignen sich besonders für die Herstellung von Futtermitteln, bei denen die Anforderungen an die Futterstruktur häufig wechseln. Durch die Ausführung als Großraummühle werden hohe Durchsatzleistungen erreicht. Besonderes Merkmal ist der vollautomatische Siebwechsel im Leerlauf per Knopfdruck von der Schaltwarte aus. Zusammen mit einem Frequenzumrichter-geregelten Motor ergibt sich so ein Höchstmaß an Flexibilität in Bezug auf das Kornspektrum.

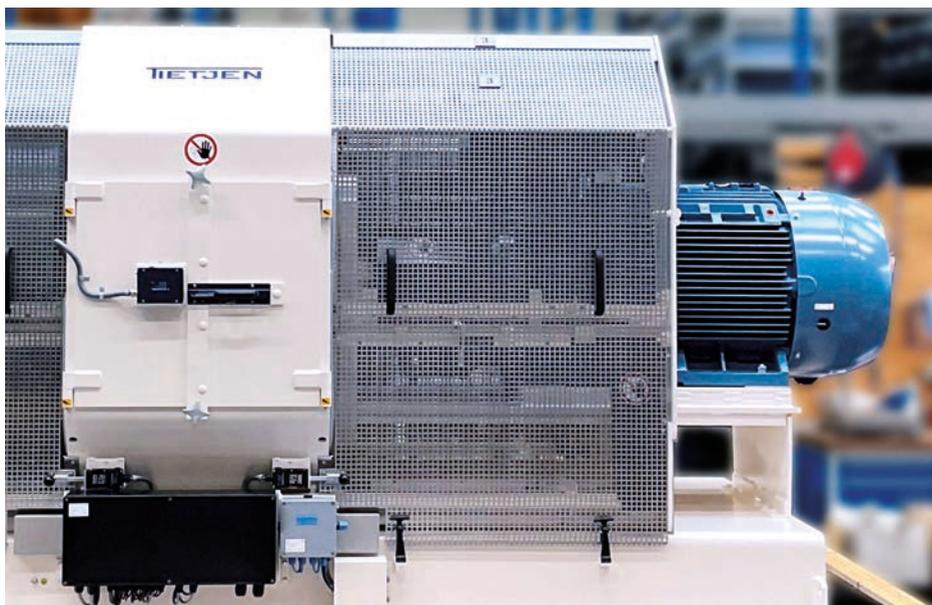
Als Lösungsanbieter integriert Tietjen die Mühle in ein komplettes Vermahlungssystem, zu dem unter anderem auch eine Aspi-



Gemeinsam mit Tietjen hat ABB jetzt erstmals eine Großraum-Hammermühle GDX mit Ex-zertifizierten IE5-SynRM ausgerüstet.

ration mit Filter und Ventilator gehört. Zwar ist die Hammermühle der elektrische Hauptverbraucher der Anlage, jedoch lässt sich auch über eine intelligente Regelung der Luftmenge in Kombination mit einem drehzahlgeregelten Ventilator mit SynRM erkennbar Energie einsparen.

Als Ex-Motoren kommen ein 250-kW-SynRM für den Antrieb der Mühle und ein 11-kW-SynRM für den Antrieb des Ventilators zum Einsatz. Geregelt werden die Motoren mit einem ACS580-04-Frequenzumrichtermodul für den Schaltschrank einbau (Mühlenantrieb) und einem ACS580-01 für die Wandmontage (Ventilatorantrieb), ebenfalls von ABB. Die Ex-IE5-SynRM und ACS580-Frequenzumrichter wurden als Paket zertifiziert. ABB kann dadurch eine abgestimmte, sichere und energieeffiziente Lösung aus einer Hand anbieten.



Die SynRM erfüllen die Kriterien der Ultra-Premium-Energieeffizienzklasse und sind herkömmlichen Asynchronmotoren im Wirkungsgrad deutlich überlegen.

NACHHALTIGKEIT AUCH FÜR DEN ENDKUNDEN WICHTIG

Betreiber der Großraum-Hammermühle ist die britische Tochtergesellschaft des niederländischen Futtermittelherstellers ForFarmers, einem der führenden Unternehmen in Europa mit einem Absatz von rund 8,4 Millionen Tonnen Tierfutter. Servicetechniker von Tietjen und ABB UK haben die Mahlanlage im September 2024 in dem Werk von ForFarmers UK in der nordenglischen Stadt Penrith in Betrieb genommen. Seitdem läuft die Anlage zuverlässig und vermahlt 20–25 t/h verschiedenster Futtermittelkomponenten zur Pro-

duktion von hochwertigem Mischfutter. Für ForFarmers ist Nachhaltigkeit ebenfalls ein bedeutendes Thema. Wie bei Tietjen ist man sich bewusst, dass der Energieverbrauch bei der Produktion von Tierfutter ein entscheidender Faktor ist. Bei ForFarmers wird daher kontinuierlich nach Möglichkeiten gesucht, so viel Energie wie möglich einzusparen, beispielsweise durch effizientere Maschinenteknik. Die Hammermühle von Tietjen mit den hocheffizienten ABB-Antriebspaketen aus IE5-SynRM und Frequenzumrichter ACS580 entspricht diesem Anspruch. ■

ABB AG
Brown-Boveri-Straße 3
2351 Wiener Neudorf
Tel.: +43 1 601 09-0
office@at.abb.com
new.abb.com/at

ENERGIEMANAGEMENT

Die Energiemanagementlösung „Energy Management Service – On-Premises“ ist Mittelpunkt einer strategischen Partnerschaft zwischen Phoenix Contact und Empuron. Die Software bietet leistungsstarke Analysewerkzeuge, um Energiedaten umfangreich auszuwerten.

Diese Kooperation vereint die Expertise von Phoenix Contact in der Automatisierungstechnik und industriellen Kommunikation mit der Erfahrung von Empuron bei der Entwicklung von Energiemanagementsystemen zu einer Lösung, die einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Unternehmensführung leistet.

Der „Energy Management Service – On-Premises“ unterstützt bei der Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs. Die lokale Speicherung und Verarbeitung der Energiedaten sorgt für eine hohe Datensicherheit. Anhand der Echtzeitdatenanalyse können Unternehmen ihren Energieverbrauch kontinuierlich kontrollieren und sofort auf Abweichungen reagieren. Mit der Software lassen sich Dashboards und Diagramme zur Visualisierung und Auswertung des Energieverbrauchs erstellen. Ein integrierter Formeleditor erlaubt die Bildung und Berechnung eigener Energiekennzahlen (EnPIs). Zudem werden Benachrichtigungen gesendet, wenn der Energieverbrauch bestimmte Schwellenwerte überschreitet.

OFFENHEIT UND FLEXIBILITÄT

Die Software-Oberfläche ermöglicht eine einfache Bedienung und schnelle Einarbeitung, was Akzeptanz und Nutzung fördert. Das Produkt lässt sich in kleinen ebenso wie großen Unternehmen einsetzen, wobei es mit den jeweiligen Anforderungen wächst und stets effizient und leistungsfähig bleibt. Aufgrund der Kompatibilität zu Fremd-Hardware und -sensorik ist die



„Energy Management Service – On-Premises“ – Kooperation von Phoenix Contact & Empuron

Software offen für die Analyse aller Energiearten und bietet Flexibilität bei der Messgerätewahl. Ein weiterer Vorteil des „Energy Management Service – On-Premises“ liegt in der Förderfähigkeit nach ISO 50001. Die internationale Norm für Energiemanagementsysteme hilft Unternehmen dabei, ihre Energieeffizienz systematisch zu verbessern und nachhaltige Energieeinsparungen zu erzielen. Geforderte Berichte können die Kunden einfach gestalten und exportieren. Auch Anforderungen an die ISO 16247 und das Greenhouse Gas Protocol werden durch die Software bedient. Im Rahmen kostenfreier Updates profitieren Energiemanagementbeauftragte von kontinuierlich optimierten Leistungen und neuen Funktionen, die durch die fortlaufende Zusammenarbeit entstehen. ■

WAGO WIEDER TOP AUF DER SMART AUTOMATION AUSTRIA 2025

Gebäudeautomation flexibel, nachhaltig und sicher gestalten – mit diesem Anspruch präsentierte sich WAGO auf der Smart Automation 2025 in Linz. Im Fokus standen unter anderem der neue Building Cloud Service „WAGO Building Energy Reporting“ und das Thema Cybersecurity im Gebäude.

WAGO konnte wieder viele Kunden und Partner begrüßen und gemeinsam künftige Solutions und Projekte besprechen sowie anstoßen. Im Fokus stand einmal mehr der neue Building Cloud Service „WAGO Building Energy Reporting“. Er dient dazu, die Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs in Gebäuden zu vereinfachen. Die cloudbasierte Lösung ist Teil des WAGO Building Ecosystem – des modulare Gesamtsystems für die Gebäudeautomation – und eine zentrale Plattform zur sicheren Speicherung und Analyse von Energiedaten in der Cloud. Benutzer können den Energieverbrauch ihrer Gebäude in Echtzeit überwachen und umfassende Berichte erstellen, um Energiesparpotenziale effektiv zu identifizieren und nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Die nahtlose Integration in

bestehende Gebäudemanagementsysteme ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung und schnelle Erkennung von Anomalien. Dabei gewährleistet die Plattform höchste Sicherheitsstandards für die gespeicherten Daten. Insgesamt fördert der Service nachhaltige Praktiken und trägt zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks bei.

EXPERTISE IM BEREICH CYBERSECURITY

Auch im Bereich Cybersecurity konnte WAGO wieder seine Expertise zeigen: Durch zunehmende Cyberangriffe und neue EU-Richtlinien wie den Cyber Resilience Act (CRA) und die NIS-2-Direktive wird Cybersecurity für Unternehmen immer wichtiger. Auch Gebäudebesitzer, -betreiber und Systemintegratoren müssen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen umsetzen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, präsentierte WAGO ein ganzheitliches Sicherheitskonzept und bietet seinen Kunden und Partnern zusätzliche Beratungsdienstleistungen für Cybersecurity in der Gebäudeautomation und anderen Betriebstechnologien (OT-Security). Auf der Smart Automation präsentierte WAGO diesen ganzheitlichen Ansatz unter dem Motto „OPEN. TO SIMPLIFY SECURITY“.



Auf der SMART Automation präsentierte WAGO sein ganzheitliches Sicherheitskonzept.

BAUKONZEPT MIT ZUKUNFT: MODULARES BAUEN

Im Bauwesen sind Flexibilität und Anpas-



Der WAGO Building Cloud Service „WAGO Building Energy Reporting“: effiziente Energiedatenverwaltung und Optimierung für nachhaltige Gebäude

sungsfähigkeit entscheidend. Modulares Bauen, bei dem vorgefertigte Raummodule auf der Baustelle nur noch zusammengesetzt werden, unterstützt diese Anforderungen. WAGO ist mit einem umfangreichen Lösungs- und Serviceangebot für die Planung und Inbetriebnahme von steckbarer Gebäudeinstallation ein zuverlässiger Partner für modulares Bauen.

Das Gebäudeinstallationssystem WINSTA® trägt dazu bei, den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Es macht die Elektroinstallation steckbar und dadurch schnell, sicher und fehlerfrei.

Darüber hinaus präsentierte WAGO weitere Highlights. Dazu zählen unter anderem Neuerungen aus den Bereichen der intelligenten Lichtsteuerung und der skalierbaren Raumautomationslösung WAGO flexROOM®.

WAGO bedankt sich bei allen Gästen und Partnern für die interessanten und inspirierenden Gespräche und die gemeinsame Perspektive auf künftige Projekte. ■

INFO-BOX

Über WAGO

Die WAGO-Gruppe zählt zu den international richtungweisenden Anbietern der Verbindungs- und Automatisierungstechnik sowie der Interface-Elektronik. Im Bereich der Federklemmtechnik ist das familiengeführte Unternehmen Weltmarktführer. Seit seiner Gründung 1951 ist WAGO stetig gewachsen und beschäftigt heute weltweit etwa 9.000 Mitarbeiter, davon rund 4.300 in Deutschland am Stammsitz im ostwestfälischen Minden und im thüringischen Sondershausen. Im Jahr 2023 betrug der Umsatz 1,37 Milliarden Euro.



WAGO Kontakttechnik Gesellschaft m.b.H.

Europaring F15 602
2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43 2236 90 80 07
info.at@wago.com
www.wago.com/at

AUTOMATE UPPER AUSTRIA

300 Besucherinnen und Besucher nahmen an der zweiten Ausgabe der „Automate Upper Austria“, der Jahrestagung des Mechatronik-Clusters der Standortagentur Business Upper Austria, teil.

Am Anfang des Jahres hat die oberösterreichische Standortagentur Business Upper Austria zum zweiten Mal zur Konferenz „Automate Upper Austria“ eingeladen – die mit mehr als 300 Teilnehmenden ausgebucht war. Damit setzte man auf die Premiere aus dem Vorjahr noch eins drauf: 2024 waren es 170 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich über den aktuellen Stand der Entwicklung in Sachen Automatisierung informierten.

ALS PRODUKTIONSSTANDORT WETTBEWERBSFÄHIG BLEIBEN

„Als Produktionsstandort wettbewerbsfähig bleiben – das schaffen wir nur durch innovative Produkte und Prozesse. Automatisierung, Robotik und künstliche Intelligenz haben dabei Gamechanger-Potenzial in der industriellen Fertigung und tragen auch zur Lösung des Arbeitskräftebedarfs bei“, betonte Wirtschaftslandesrat Markus Achleitner in seiner Eröffnungsrede in der Techbase Linz. „Die Jahrestagung des Mechatronik-Clusters unserer Standortagentur Business Upper Austria ist nicht nur eine Veranstaltung, sondern gibt auch Leitlinien für Oberösterreich vor“, so Achleitner.

Auf dem Programm standen Keynotes, Betriebsbesichtigungen und Best-Practice-Beispiele von Anbieter:innen und Anwender:innen. „Wir brauchen die Automatisierung in der Breite. Sie ist eine Pflichtaufgabe, damit der Produktionsstandort Oberösterreich nachhaltig wettbewerbsfähig bleibt“, erklärte Landesrat Achleitner. „In Oberösterreich

sind 700.000 Menschen erwerbstätig, davon arbeiten 35 Prozent im produzierenden Sektor. Das ist eine Erfolgsgeschichte. Allerdings führt der demografische Wandel dazu, dass schon in fünf Jahren der Arbeitskräftebedarf nicht gedeckt werden kann. Daher müssen wir nun den Turbo einschalten und



„Es liegt an uns, das Potenzial der KI zu nutzen, um unsere Produktionsprozesse effizienter und nachhaltiger zu machen.“

Annemarie Große Frie,
Head of Sense & Act Siemens



Die zweite Ausgabe der „Automate Upper Austria“ fand diesmal in der Techbase Linz statt – mit einem neuen Besucher:innen-Rekord.

konsequent die Automatisierung auch bei KMU umsetzen“, unterstrich Landesrat Achleitner.

VERNETZUNG ENTSCHEIDEND

Das große Interesse an der Veranstaltung war auch für Günther Schallmeiner, Hausherr und Leiter der Siemens-Niederlassung in Linz, sowie Elmar Paireder, Manager des Mechatronik-Clusters, der Beweis dafür, dass die Automatisierung ein Kernthema für die Zukunft ist: „Dass wir so viele Branchenvertreter, Interessierte und Vertreter von Forschungseinrichtungen hier haben, zeigt auch, dass die Vernetzung der richtige Weg ist. Denn allein werden wir es nicht schaffen“, betonte Schallmeiner. Paireder

ergänzte: „Das Netzwerk ist entscheidend, nur dann gelingt die Umsetzung.“

KI KANN INDUSTRIE REVOLUTIONIEREN

Annemarie Große Frie, Head of Sense & Act bei Siemens, betonte: „Generative KI hat das Potenzial, ganze Industrien zu revolutionieren. Es liegt an uns, das Potenzial der KI zu nutzen, um unsere Produktionsprozesse effizienter und nachhaltiger zu machen. Wir bei Siemens glauben fest an das Potenzial von KI als absolutem Gamechanger für die Produktion, weil KI an jeden Aspekt der Wertschöpfungskette anknüpft.“ Siemens setzt dabei auf eine völlig neue Interaktion zwischen Mensch und Maschine:

Fotos: Cityfoto/Roland Pelzi



Günther Schallmeiner (Leiter Siemens-Niederlassung Linz), Wirtschaftslandesrat Markus Achleitner, Elmar Paireder (Manager Mechatronik-Cluster) (v.l.n.r.)

Generative KI (GenAI) versteht die menschliche Sprache, übersetzt sie in Maschinencode und kann auch wieder rückübersetzen. Der Industrial CoPilot von Siemens erlaubt es, durch einfache Ansteuerung in den Engineering-Prozess einzugreifen. Der Appell der Expertin: „Wir können es uns als Europa nicht leisten, das alles den USA und China zu überlassen. Auf der Technologie aufbauend müssen wir die Anwendungen ins Feld bringen, die die Produktionslandschaft Europa sichern.“

SMART SERVICE UND DER FAKTOR MENSCH

Herbert Jodlbauer, Professor für Produktion und Management an der FH OÖ Campus

Steyr, ging auf die Zukunft der Fertigung mittels personalisierter Produktion ein, in der KI eine große Rolle spielt. „Personalisierte Produktion hat vier Charakteristika: modulare Prozesse, Integration, smarte Produkte UND smarten Service sowie die Kundeneinbindung, also Systeme, mit denen die Kunden uns ihre Wünsche mitteilen können.“

Christoph Breitschopf, CEO bei Profactor, erklärte das Potenzial von Industrie 5.0 im Hinblick auf Arbeitsplatzattraktivität, Produktivität und Qualität. Der Faktor Mensch müsse hier völlig neu gedacht werden. „Wir erleben einen Wandel im Verständnis des Arbeitsumfelds. Die Generationen arbeiten unterschiedlich, mono-



Beschäftigten anwesend sind. Die automatisierten Transportfahrzeuge und mobile Roboter von DS Automotion eignen sich für vielfältige Branchen und Anwendungen. Vertriebsleiter Christian Haselgrübler nannte die Stationslogistik in Krankenhäusern, das Ein- und Ausladen von Regallagern oder ergonomische, sichere Montageprozesse als Beispiele. „Save made in Austria“ lautet das Credo von Hannes Danner, Geschäftsführer von MKW Kunststofftechnik aus Weibern. Der Familienbetrieb ist einer der größten Produzenten von WC-Sitzen im DACH-Raum. Den ersten Roboter setzte MKW 1990 ein. „Wir wollen in Oberösterreich bleiben und nicht nach Bulgarien, China oder Afrika abwandern, daher setzen wir seit Jahr-

„Wir brauchen die Automatisierung in der Breite. Sie ist eine Pflichtaufgabe, damit der Produktionsstandort Oberösterreich nachhaltig wettbewerbsfähig bleibt.“

Wirtschaftslandesrat Markus Achleitner

tone Arbeiten sind nicht mehr beliebt. Industrie 5.0 ergänzt die bisherigen Kriterien Kosten, Zeit und Qualität um Umwelt und Ergonomie. Dafür können und sollen wir die Technologien nutzen“, erläuterte Breitschopf.

ERFOLGREICHE BEISPIELE AUS DER PRAXIS

Zahlreiche erfolgreiche Anwendungsbeispiele von Automatisierung und Robotik lieferten ein umfassendes Bild der Einsatzmöglichkeiten bei KMUs. WFL Millturn präsentierte eine kombinierte Fräs- und Drehmaschine, die bei Plasser & Theurer im Einsatz ist. In der Nacht produziert sie ohne Personal vor allem Großaufträge, Spezialteile werden tagsüber gefertigt, wenn die

zehnten auf Automatisierung“, sagte Danner: „Jedes Jahr kommt ein neues Zahnrad dazu.“ Effiziente Produktionsprozesse und Energieeffizienz sind für Danner selbstverständlich. Sein Credo: „Innovationen am Produkt und an den Prozessen sind Potenziale zur Standortsicherung!“

„AUTOMATE UPPER AUSTRIA“ WIRD „ZUKUNFT.PRODUKTION“

Nächstes Jahr wird es übrigens keine „Automate Upper Austria“ geben – denn die Konferenz erhält den neuen Namen „Zukunft.Produktion“. Die Mission bleibt aber gleich: die Vernetzung von Vertreter:innen verschiedenster produzierender Branchen und die Präsentation von Technologien für die Fertigung von morgen. ■

www.zukunfts-forum.at/zukunft-produktion

Foto: Cityfoto/Roland Pelzl

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR MORGEN

STASTO ist anders. In einer Welt, in der Gleichheit oft die Norm ist, setzt das Unternehmen auf Individualität, Innovation und nachhaltige Partnerschaften. Bei STASTO geht es nicht nur um Produkte; es geht darum, gemeinsam mit Ihnen die Zukunft der Automation zu gestalten.

Eine enge Partnerschaft, die auf Verlässlichkeit, Transparenz und gemeinsamem Erfolg beruht, steht bei STASTO im Mittelpunkt allen Tuns. Diese Unternehmensphilosophie, aus einer tiefen Überzeugung heraus täglich im Umgang mit Kund:innen, Lieferant:innen, Partner:innen und nicht zuletzt den eigenen Mitarbeiter:innen gelebt, zeichnet STASTO aus. „In der Wirtschaft geht es viel zu oft nur um den Profit. STASTO geht einen anderen Weg – sieht das große Ganze – und setzt in seinem Denken und Handeln auf Fairness, Innovation und Nachhaltigkeit. Kunden, Lieferanten und Partnerfirmen werden als Partner gesehen und bauen auf die STASTO Handschlagqualität“, bringt es Geschäftsführer Christof Stocker auf den Punkt.

EXZELLENTEN DIENSTLEISTUNGEN

Das resultiert in exzellenten Produkten und Dienstleistungen, abgestimmt auf individuelle Bedürfnisse. So wie die STASTO Spezialdienstleistungen, die den organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Aufwand der Kund:innen minimieren.

- Bei der STASTO Kombination werden die Einzelkomponenten nicht nur montiert, sondern auch auf Herz und Nieren geprüft. Der Bestellvorgang reduziert sich auf eine einzige Position.
- Das STASTO Automationspaket ist eine ganzheitliche Lösung, bei der jedes Bauteil sorgfältig ausgewählt und aufeinander abgestimmt wird.

- Beim STASTO TerminPaket werden Produkte, Pakete und Automationslösungen nach individuellen Wünschen festgelegt und zu regelmäßigen Terminen geliefert. Das erleichtert langfristige Planungen und die Lagerhaltung durch präzise Logistiksysteme.

STARKE PRODUKTE

Von Pneumatik bis zu Armaturen bietet STASTO nicht nur Produkte, sondern innovative Lösungen, die den Weg für eine effiziente und zukunftsweisende Automation ebnet. Sie prägen die Industrie von morgen und bieten die passenden Werkzeuge, um Herausforderungen erfolgreich zu meistern. Qualität steht immer an erster Stelle. Die Produkte zeichnen sich nicht nur durch herausragende Leistung, sondern auch Langlebigkeit und Zuverlässigkeit aus. STASTO setzt auf Ingenieurskunst, die in jedem Detail spürbar ist, und bietet Lösungen, die höchsten Industriestandards entsprechen.

DIE KRAFT DER LUFT

Die breite Palette an pneumatischen Lösungen von STASTO steht für Zuverlässigkeit, Effizienz und Präzision. Arbeitselemente, Wegeventile, Strom- und Sperrventile, Verbindungselemente, Kupplungen, Schläuche, Manometer, Druckregler, Filter, Nebelöler und viele mehr stehen in verschiedensten Ausführungen zur Verfügung. Erleben Sie die Welt der Pneumatik bei STASTO, wo



STASTO setzt in seinem Denken und Handeln auf Fairness, Innovation und Nachhaltigkeit.

innovative Technologien auf die Kraft der Luft setzen, um Bewegung zu schaffen.

INNOVATIVE STEUERUNGSTECHNIK

Entdecken Sie bei STASTO die Vielseitigkeit von Armaturen, wo Präzision auf Zuverlässigkeit trifft und innovative Steuerungstechnik die Grundlage für effiziente Prozessabläufe bildet. Die Armaturenlösungen setzen Maßstäbe in der Steuerung von Flüssigkeiten und Gasen, um den Anforderungen jeder Anwendung gerecht zu werden. Das Angebot reicht von Magnetventilen für Flüssigkeiten und Gase über manuelle oder automatische Kugelhähne, Ventile, Klappen und Absperrschieber bis hin zu Druckschaltern,

Messgeräten, Strömungswächtern, Druckreglern, Sicherheitsventilen und Spezialarmaturen.

Die gesamte Produktvielfalt ist dabei immer nur einen Klick entfernt. Entdecken Sie den STASTO Store, in dem mehr als 100.000 Produkte mit detaillierten Bildern, technischen Daten und umfangreichen Ressourcen wie Datenblättern, Ersatzteillisten und CAD-Dateien auf Sie warten.

Profitieren Sie von Echtzeit-Verfügbarkeitsinformationen und behalten Sie rund um die Uhr Einblick in Ihren persönlichen Auftragsstatus. Einfach innovative Lösungen für die Industrie von morgen – oder kurz gesagt: STASTO. ■



Partnership. With Guarantee.

STASTO Automation KG

Feldstraße 9-11
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 520 76
austria@stasto.eu
www.stasto.eu

FIXTERMIN SMART

Alle zwei Jahre sind in den Kalendern der Automatisierungsbranche und der interessierten Fachbesucher drei Tage dick rot angestrichen – denn dann ist wieder SMART. Im Mai war es neuerlich so weit.

Es ist nicht nur ein Fixtermin im Kalender, sondern eine lieb gewonnene Tradition, die jedes zweite Jahr stattfindet: So hat die SMART Automation Austria auch 2025 wieder ein starkes Signal gesendet und damit neuerlich ihre Position als führende Fachmesse für industrielle Automatisierung in Österreich eindrucksvoll bestätigt. Vom 20. bis zum 22. Mai 2025 kamen im Design Center Linz rund 170 Aussteller und mehr als 6.000 Fachbesucher zusammen, um neueste Technologien, Lösungen und Trends aus der Welt der Industrieautomatisierung zu präsentieren und zu diskutieren. Unzählige Gespräche zu aktuellen Fachthemen wurden geführt, aber auch der persönliche Austausch auf der zwischenmenschlichen Ebene kam nicht zu kurz. Trotz Algorithmen, künstlicher Intelligenz und Co. bleibt eben auch in der Automatisierung der Mensch im Mittelpunkt.



„Die starke Resonanz, die hohe Qualität des Austauschs und das positive Feedback zeigen: Die SMART Automation Austria ist relevanter denn je.“

**Alexander Kribus, Geschäftsführer
Messezentrum Salzburg GmbH**

STARKE AUSSTELLERPRÄSENZ UND HOCH QUALIFIZIERTES FACHPUBLIKUM

„Die starke Resonanz, die hohe Qualität des Austauschs und das positive Feedback zeigen: Die SMART Automation Austria ist relevanter denn je. Mit dem klaren Commitment der Key-player festigen wir unsere Position als zentraler Treffpunkt für Entscheidungsträger und Innovationstreiber. Dieser Erfolg ist Ansporn und bestärkt uns darin, gemeinsam mit unseren Partnern auch künftig neue Impulse für die Zukunft der Industrie zu setzen“, zieht Alexander



Rund 170 Aussteller und mehr als 6.000 Fachbesucher machten die SMART Automation Austria auch 2025 wieder zum Treffpunkt der Branche.

Kribus, Geschäftsführer des Veranstalters Messezentrum Salzburg GmbH, sein Resümee.

Die Vielfalt der vertretenen Unternehmen – von globalen Technologiekonzernen über spezialisierte Mittelständler bis hin zu innovativen Start-ups – machte die SMART 2025 erneut zum zentralen Branchentreffpunkt für die industrielle Fertigung und digitale Transformation. Ob smarte Sensorik, industrielle Kommunikation, Steuerungs- und Antriebstechnik oder KI-gestützte Automatisierung – das gezeigte Spektrum war sowohl technisch aktuell als auch praxisnah.

ÜBERREGIONALES EINZUGSGEBIET UND ERSTE ANMELDUNGEN FÜR 2027

Besonders erfreulich: Mehr als 20 Prozent der Aussteller kamen aus dem Ausland, was die hohe Relevanz der SMART in Österreich unter-

streicht. Auch auf Besucherseite verzeichnete die Messe wachsende interregionale Beteiligung – das zeigt die Bedeutung der SMART als Branchenplattform mit einem weiten Einzugsgebiet.

„Die SMART Automation Austria 2025 war ein voller Erfolg – nicht zuletzt dank der ausgezeichneten Zusammenarbeit mit unseren Ausstellern. Das starke Netzwerk der Branche, die hohe Qualität der Fachbesucher und die intensiven, zukunftsgerichteten Gespräche unterstreichen erneut die zentrale Bedeutung dieser Messe für die industrielle Automatisierung in Österreich. Besonders erfreulich ist, dass bereits jetzt erste Gespräche und Anmeldungen für 2027 stattfinden – ein klares Zeichen für das Vertrauen der Branche und eine wertvolle Bestätigung, die uns in der Planung der nächsten Ausgabe zusätzlich motiviert“, so Christoph Schrammel, Messeleitung SMART Automation Austria.



Das Rahmenprogramm der Messe setzte gezielte inhaltliche Schwerpunkte mit Lightning Talks, Paneldiskussionen und Fachvorträgen.

Ein besonderes Augenmerk lag in diesem Jahr auf dem Thema Nachhaltigkeit in der Automatisierung. Zahlreiche Aussteller präsentierten Lösungen, die auf Energieeffizienz, Ressourcenschonung und CO₂-Reduktion abzielen – ein wachsendes Fokusthema für produzierende Unternehmen in ganz Europa. Die hohe Fachkompetenz des Publikums,

gepaart mit dem großen Anteil an Entscheidungsträgern, unterstreicht den Charakter der SMART als effektive Business- und Innovationsplattform.

WISSENSTRANSFER, NETWORKING UND IMPULSGEBER

Das Rahmenprogramm der SMART Automation Austria 2025 setzte an allen drei Messetagen gezielte inhaltliche Schwerpunkte – mit einem klaren Fokus auf Relevanz, Austausch und Anwendbarkeit. Jeder Thementag startete mit kurzen Lightning

„Das starke Netzwerk der Branche, die hohe Qualität der Fachbesucher und die intensiven, zukunftsgerichteten Gespräche unterstreichen erneut die zentrale Bedeutung dieser Messe für die industrielle Automatisierung in Österreich.“

Christoph Schrammel, Messeleitung SMART Automation Austria



2

Lorin Polak (links), Geschäftsführer und Inhaber des NEW BUSINESS Verlags, mit Christoph Schrammel (rechts), Messeleitung SMART Automation Austria

Talks als pointierten Impulsgebern, gefolgt von einer interdisziplinären Paneldiskussion mit Experten aus Industrie, Forschung und Praxis. Am Nachmittag wurden die Tagesthemen durch kompakte Fachvorträge aus unterschiedlichen Perspektiven weiter vertieft – stets fundiert, praxisnah und lösungsorientiert.

Das Konzept, aktuelle Themen kompakt, verständlich und lösungsorientiert aufzubereiten, wurde von den Fachbesuchern wie Ausstellern gleichermaßen positiv wahrgenommen. Impulse, Diskussionen und Best Practices machten die SMART erneut zum meistbesuchten Treffpunkt für Fachbesucher, die nicht nur aktuelle Technologien sehen, sondern auch verstehen und einordnen wollten.

HOHER ANTEIL AN QUALIFIZIERTEN FACHBESUCHERN

Der Grundtenor unter den Ausstellern war auch in diesem Jahr positiv. „Die SMART Automation Austria ist für uns ein besonders wertvoller Treffpunkt – mitten im Zentrum der österrei-



3

Fotos: Messezentrum Salzburg GmbH (1+ 3), RNF (2)



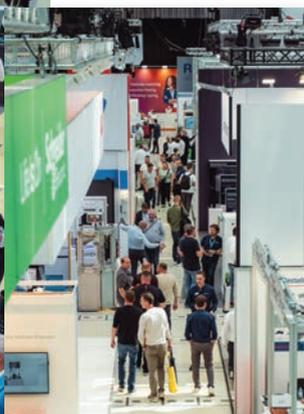
chischen Industrie, im ‚Bermuda-Dreieck‘ zwischen Linz, Wels und Steyr. Sie ist eine bestens eingeführte Messe mit hoher Strahlkraft, auch über die Landesgrenzen hinaus. Besonders hervorzuheben ist der hohe Anteil an qualifizierten Fachbesuchern – das macht die Veranstaltung für Aussteller wie uns besonders attraktiv“, sagt

etwa Armin Pehlivan, Geschäftsführer von Beckhoff Österreich.

Auch Manfred Brandstetter, Head of Factory Automation CEE bei Siemens, zeigt sich begeistert: „Die Industriemesse SMART in Linz war für uns als Aussteller ein voller Erfolg. In einer großartigen Atmosphäre durften wir zahlreiche

„Die SMART Automation Austria ist für uns ein besonders wertvoller Treffpunkt – mitten im Zentrum der österreichischen Industrie, im ‚Bermuda-Dreieck‘ zwischen Linz, Wels und Steyr. Sie ist eine bestens eingeführte Messe mit hoher Strahlkraft, auch über die Landesgrenzen hinaus.“

Armin Pehlivan, Geschäftsführer von Beckhoff Österreich



chentreffpunkt und Marktbarometer sowie zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Österreich.“

NACH DER SMART IST VOR DER SMART

Und so steht bereits fest: Nach dem erfolgreichen Abschluss der SMART Automation Austria 2025 richtet sich der Blick bereits auf die nächste Ausgabe, die vom 11. bis 13. Mai 2027 in Linz stattfinden wird. Die Messe bleibt damit die zentrale Plattform für industrielle Innovation, Austausch und Zukunftsthemen der industriellen Automatisierung in Österreich. ■

Kunden und Interessenten an unserem Stand begrüßen. Wir haben viele interessante Gespräche geführt, um gemeinsam die digitale Transformation voranzubringen, und konnten damit unsere Position als starker Technologiepartner in der Industrie unterstreichen.“

Ebenfalls voll des Lobes ist Michael Humer, Country Managing Director Sales Austria von B&R Industrial Automation: „Diese Messe hat eine hohe strategische Bedeutung für die Automatisierungsbranche. Sie ist nicht nur die führende Fachmesse für industrielle Automatisierung in Österreich, sondern auch eine wichtige Drehscheibe für Innovation, Austausch und Vernetzung. Zudem dient die SMART als Bran-

INFO-BOX

SMART 2025 auf einen Blick

- Datum: 20. – 22. Mai 2025
- Ort: Design Center Linz
- Veranstalter: Messezentrum Salzburg GmbH
- Aussteller: rund 170 Unternehmen
- Besucher: über 6.000 Fachbesucher
- Themenschwerpunkte: Automatisierung, Digitalisierung, Robotik, IIoT, Energieeffizienz, KI
- Highlights: SMART Stage, interaktive Formate, zukunftsweisende Technologien

www.smart-linz.at

NEUE MESSE IN WELS

Im Mai 2026 kommt all about automation, die Fachmessereihe für Industrieautomation, Robotik und Digitalisierung, erstmals nach Österreich. Ausgewählt wurde für die Premiere der Standort Wels.

Im Jahr 2014 fand die erste all about automation im deutschen Friedrichshafen statt. Inzwischen gibt es die regionale Fachmesse für Industrieautomation an acht Standorten in Deutschland und einem Standort in der Schweiz – und ab 2026 auch in Österreich. Denn am 20. und 21. Mai 2026 findet der Event erstmals in Wels statt.

Der Veranstalter, das internationale Unternehmen Easyfairs mit Hauptsitz in Brüssel, streicht hervor, dass die all about automation kein „klassisches Messeformat“ ist. Aber genau das soll ihren Erfolg ausmachen. Angefangen bei einem Zwei-Tage-Konzept über ein All-inclusive-Messestandmodell, gezieltes Matchmaking bis hin zu kostenlosen Services für Aussteller und Besucher sieht sich die Messe in der DACH-Region als regionaler Treffpunkt für Automatisierungsanwender.

EINFACH UND TRANSPARENT DURCH PAKETANGEBOTE, ALLE AUF AUGENHÖHE

Den Ausstellern will es Easyfairs, ganz seinem Namen folgend, besonders einfach machen. In dem All-inclusive-Messestandmodell sind Standbau, Standausstattung, umfangreiche Media- und Marketingpakete sowie das Dienstleistungspaket „EasyGo“ enthalten. Zusatzleistungen (weitere Möbel, Bedruckung der Systemwände, Sponsoring, Vorträge) und die Upgrades der EasyGo-Pakete sind mit der Anmeldung oder im Zuge der Vorbereitung der Messe zubuchbar. Der einheitliche Systemstandbau soll fördern, dass sich alle Akteure auf Augenhöhe begegnen.



Veranstalter Easyfairs betont, dass die all about automation kein „klassisches Messeformat“ ist.

STANDORT IST KEIN ZUFALL

Wels ist nicht zufällig als Standort gewählt – gelegen in einer der führenden Industrieregionen Österreichs mit exzellenter Verkehrsanbindung, bietet die Stadt optimale Voraussetzungen für eine Messe dieser Art, so der Veranstalter. Mit der derzeit im Bau befindlichen Halle 22 entsteht zudem eine topmoderne Veranstaltungslocation, die ideale Bedingungen für die hochwertige Inszenierung so eines Branchentreffs schafft. Dank der zentralen Lage sind auch die industriestarken Bundesländer Steiermark



Begegnungen auf Augenhöhe verspricht die Fachmessereihe all about automation von Easyfairs auch für ihre Premiere in Wels im Mai 2026.

und Niederösterreich im Einzugsgebiet – sie zählen somit ebenso klar zur Zielregion der Messe. „Das Interesse der Branche ist groß. Bereits über die Hälfte der geplanten Flächen ist mehr als ein Jahr vor Messestart gebucht – das zeigt: Das Format trifft auch in Österreich den Nerv der Zeit“, so Tanja Waglöhner, COO für die DACH-Region und verantwortlich für die gesamte Messereihe beim Veranstalter Easyfairs. Für die Leitung der österreichischen Premiere konnte Easyfairs mit Nilly Nail einen erfahrenen Messemanager mit über 25 Jahren Branchenerfahrung gewinnen, unter anderem bei Coca-Cola, Reed Exhibitions, Messe Graz und als selbstständige Messe- und Eventagentur. „Mit dieser Expertise sind wir überzeugt, eine erfolgreiche Premiere mit starken Allianzen zu realisieren“, so Tanja Waglöhner weiter. ■

www.automation-wels.at

INFO-BOX

Über Easyfairs

Easyfairs organisiert aktuell eigenen Angaben zufolge 110 Events in 14 Ländern (Algerien, Belgien, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Portugal, Spanien, Schweden, Schweiz, Österreich, USA und Großbritannien) und betreibt acht eigene Messegelände in Belgien, den Niederlanden und Schweden (Antwerpen, Gent, Mechelen-Brüssel Nord, Namur, Gorinchem, Hardenberg, Malmö und Stockholm). In der DACH-Region organisiert Easyfairs u. a. die all about automation, die KPA Kunststoff Produkte Aktuell, Kuteno, AQUA Suisse, die EMPACK, die FMB, die LOGISTICS & AUTOMATION, die SEAQUIP, die maintenance, die PUMPS & VALVES, die RECYCLING-TECHNIK und die SOLIDS sowie die COILTECH.

www.easyfairs.com

INDUSTRIAL IOT

Intelligente Technologien können die industrielle Fertigung und die Lieferketten revolutionieren. Das zeigte das diesjährige IT-Kolloquium des OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik.

Das Industrial Internet of Things (IIoT) ermöglicht die intelligente Vernetzung industrieller Systeme und optimiert Prozesse in Echtzeit. Das sorgt für Effizienzsteigerungen und verringert gleichzeitig die Umweltbelastung. Das IT-Kolloquium – eine Veranstaltung des OVE mit Unterstützung der TU Wien und des AIT Austrian Institute of Technology – stellte die Potenziale für die digitale und grüne Transformation ebenso in den Fokus wie Herausforderungen und Sicherheitsaspekte.

FORSCHUNGSERGEBNISSE MIT POTENZIAL

Wie digitale Zwillinge und KI helfen, die Mobilfunknetze für Industrie und Bahn zu optimieren, zeigte Philipp Svoboda (TU Wien) in seinem Vortrag. Rekonfigurierbare intelligente Oberflächen als Schlüsseltechnologie für den energieeffizienten Betrieb von 6G-IIoT-Systemen standen bei Thomas Zemen (AIT) im Fokus. Thilo Sauter (TU Wien) beleuchtete Sicherheitsaspekte in der Automatisierung und sprach sich für einen ganzheitlichen Ansatz aus. Hochfrequenz-Designs, die drahtlose Sensor- und Kommunikationsknoten bei extrem niedrigem Stromverbrauch ermöglichen, thematisierte Jasmin Grosinger (TU Graz). Holger Arthaber (TU Wien) präsentierte Lokalisierungstechnologien für eine effiziente Indoor-Logistik.

PRAKTISCHE ANWENDUNGEN IM FOKUS

Können Fluglotsen remote arbeiten? Mit innovativen Sensortechnologien sei Flugverkehrsma-



Expert:innen präsentierten Forschungsergebnisse und Anwendungen aus dem Bereich IIoT.

management durch Remote Tower möglich, zeigte sich Monika Haselbacher (Frequentis) überzeugt. Harald Nigl (Magenta Telekom) ging darauf ein, wie Narrowband-IoT über Satellit die terrestrischen Netze verbessern kann und präsentierte bestehende Anwendungsfälle. Die LoRaWAN-Technologie und ihre positiven Auswirkungen auf die Kreislaufwirtschaft stellte Philipp Jennewein (Hutchison Drei) in den Fokus. Dass die Nachrüstung von intelligenten Sensoren die Wartung von Anlagen revolutionieren kann, zeigte Veronika Putz (Linz Center of Mechatronics) in ihrem Vortrag. Thomas Lüftner (Bridgcom Semiconductors) thematisierte, wie drahtlose 5G-Netze für die intelligenten Fabriken der Zukunft realisiert werden können. ■

„u-software? Von Weidmüller? Das sind doch die mit den Klemmen?!“

Richtig, die Reihenklemme haben wir
vor 75 Jahren erfunden.

Und heute revolutioniert u-software
Industrial IoT & Automatisierung. Neugierig?



Mehr Informationen unter:
www.weidmueller.at/u-software

Weidmüller 

WEIDMÜLLER: ZWISCHEN APPS UND CLOUD BRÜCKEN SCHLAGEN

PROCON-Connect ermöglicht es Anwendern, Maschinendaten einfach zu akquirieren, vorzuverarbeiten und anderen Applikationen zur Verfügung zu stellen. Das erleichtert den Datenaustausch und beschleunigt die Installation. Anwender verbinden ihre Software einfach untereinander und mit der Cloud.

Immmer mehr Unternehmen setzen offene Software in der Automatisierung ein, um flexibel auf die Anforderungen des Markts reagieren zu können. Sie sammeln Daten an der Maschine, um Energiemanagement, Predictive Maintenance oder Fernwartung umzusetzen. Um diese Anwendungen zu verwirklichen, müssen Nutzer die Automatisierungssoftware in der OT und die Anwendersoftware der IT miteinander verknüpfen. Bisher waren aufwendiges Engineering beziehungsweise kostenpflichtige Erweiterungen nötig, um die unterschiedlichen Software-Tools miteinander zu verbinden. PROCON-Connect vereinfacht diesen Prozess. Es wirkt als Bindeglied zwischen den unterschiedlichen Domänen und erleichtert den Datenaustausch. Die App ist als Docker-Container für Windows und Linux sowie für das Betriebssystem u-OS von Weidmüller verfügbar.

PROCON-Connect erfordert keine Programmierkenntnisse. Durch einfaches Konfigurieren verbinden Nutzer die verschiedenen Software-Anwendungen. Die Konfiguration von PROCON-Connect erfolgt dabei webbasiert im Browser, ein separates Engineering-Tool ist nicht notwendig.



1. Datenerfassung: Nutzer konfigurieren die Treiberverbindungen. Hier reichen wenige Informationen wie die Quell-URL aus, um eine Verbindung herzustellen. Außerdem besteht die Möglichkeit, weitere Parameter festzusetzen, wie beispielsweise die Zeitspanne zwischen Updates. Mit wenigen Klicks sind damit die Maschinendaten eingebunden.

2. Datenvorverarbeitung: Daten können in internen Datenbanken aggregiert oder mit Metadaten verknüpft werden. Auch Skalierungsfaktoren lassen sich einfach einstellen. Zusätzlich können die Daten auch via InfluxDB anderen Applikationen zur Verfügung gestellt werden.

3. Datenkommunikation: Via Standard-Kommunikationstechnologien wie MQTT lassen sich die Daten einfach und sicher in die Cloud schicken. Zusätzlich können die Daten an die Weidmüller-Lösungen easy-Connect und ResMa® gesendet werden und dort im Kontext IIoT-Cloud-Lösungen und Energie- und Produktionsmanagement weiter analysiert werden.

Die Cloud-Verbindung ist dabei grundsätzlich auch bidirektional und erlaubt es, Maschinendaten aus der Cloud heraus gemäß dem jeweiligen Anwendungsfall zu ändern. Müssen Nutzer Änderungen an den Steuerungen ganzer Maschinenparks umsetzen, ermöglicht das PROCON-Connect via MQTT. Händische Anpassungen oder eine VPN-Verbindung entfallen.



Das Softwaretool ermöglicht es Anwendern, Maschinendaten einfach zu akquirieren, vorzuerarbeiten und anderen Applikationen zur Verfügung zu stellen.

VOLLSTÄNDIG INTEGRIERT IN DAS SOFTWAREANGEBOT VON WEIDMÜLLER

PROCON-Connect ist eng mit dem Software-Portfolio von Weidmüller verzahnt. Das Tool bindet Anwendersoftware wie die WEB-HMI PROCON-WEB ohne Programmieraufwand an die Industrial Service Platform easyConnect oder das Energiemanagementsystem ResMa® an. Im Betriebssystem u-OS ist die App PROCON-Connect in einer kostenfreien Einstiegsvariante ebenfalls enthalten.

PROCON-Connect ergänzt perfekt das u-software-Portfolio von Weidmüller. Neben Möglichkeiten zur Regressionsanalyse gemäß ISO 50006 und Machine-Learning an der Edge durch edgeML, bietet das Unternehmen zahlreiche Lösungen in den Bereichen IIoT und Automatisierung: das Betriebssystem für die Automatisierung u-OS, die Industrial Service Platform easyConnect und Applikationssoftware wie das Energiemanagementsystem ResMa® oder die HMI- und SCADA-Lösung PROCON-WEB. ■

Weidmüller 

Weidmüller GmbH
IZ NÖ-Süd, Straße 2b, Objekt M59
2355 Wiener Neudorf
Tel.: +43 2236 67 08-0
office.at@weidmueller.com
www.weidmueller.at

HALLO IN MÜNCHEN

Auf der Automatica 2025 in München zeigen Aussteller aus aller Welt, wie Roboter, Cobots und Humanoide mit Menschen interagieren, sie unterstützen und neue, spannende Arbeitsinhalte generieren.

Die Vorbereitungen für die nächste Automatica in München laufen auf Hochtouren. Von 24. bis 27. Juni 2025 bringt die Messe in sechs Hallen Industrie und Forschung zusammen und bietet einen Überblick über aktuelle Themen und Innovationen. Im Vordergrund stehen werden technische Lösungen und der Austausch rund um Digitalisierung und KI, nachhaltige Produktion und Zukunft der Arbeit. „Damit greift die Automatica hoch relevante Fragestellungen auf, die die Branche intensiv beschäftigt. Dass wir mit diesen Themen am Puls der Zeit sind, belegt die hohe Nachfrage, die wir verzeichnen“, sagt Exhibition Director Anja Schneider.

Eines der Themen auf der Münchner Messe werden kollaborative Roboter sein, die verstärkt in neue Arbeitsbereiche vordringen. Sie assistieren bei Reha-Therapien, übernehmen monotone Tätigkeiten in der Verwaltung oder arbeiten in Großküchen. So zeigt Fanuc in München eine Kochstation, bei der ein Cobot Brötchen belegt und ein sechssackiger Industrieroboter Mahlzeiten zubereitet. Auch Yaskawa demonstriert smarte Gastronomie-Lösungen, die den Personalmangel lindern könnten.



Die Robotik dringt in weitere Arbeitsbereiche vor. Im Tischfußball ist es aber eine Spielerei.

ROBOTIK IMMER ATTRAKTIVER

Ein konkretes Beispiel für praktische und kosteneffiziente Automatisierung liefert das Unternehmen Bender+ Wirth. Der Mittelständler suchte eine Lösung zur Montage von CoBs (Chip-on-Board-Bausteinen), doch klassische Systemintegratoren sprengten das Budget. Dank einer selbst konzipierten Roboterzelle mit



In den Hallen der Automatica präsentieren Unternehmen aus den Bereichen Robotik und Automation den Besucher:innen ihre Angebote und Lösungen.

Scara-Robotern von Epson konnte die Automation in Eigenregie umgesetzt werden. Geschäftsführer Martin Bender betont: „Die einfache Integration und Programmierung waren entscheidend – unser Mitarbeiter konnte nach einer Schulung bei Epson die Anlage selbst einrichten.“ Ein Beispiel, das zeigt, wie auch kleinere Unternehmen mit begrenzten Ressourcen vom Einsatz moderner Robotik profitieren können.

SICHERE COBOTS

Parallel dazu erleichtert ein neues, patentiertes System des Fraunhofer IFF die gesetzlich vorgeschriebene Risikobeurteilung beim Einsatz von

Cobots. „Wir stellen auf der Automatica ein patentiertes System vor, das diese Risikobeurteilung deutlich erleichtert“, sagt Roland Behrens, Abteilungsleiter Menschzentrierte Arbeitssysteme beim Fraunhofer IFF in Magdeburg. „Das kommt insbesondere kleineren und mittelständischen Betrieben zugute, die Bedarf an mehr Automatisierung haben, aber nicht über die finanziellen Mittel verfügen, um einen klassischen Systemintegrator zu beauftragen. Mit dieser Lösung können Anwender ganz ohne Vorwissen eine Risikobeurteilung eigenständig durchführen.“

Diese Entwicklung könnte den Einsatz von Cobots weiter beflügeln, denn tatsächlich



Weil Cobots immer günstiger und leichter zu bedienen werden, rechnen sich Roboterarbeitsplätze inzwischen auch für kleinere Unternehmen.

fokussieren viele Unternehmen aufgrund des Fachkräftemangels auf die Anschaffung von Robotern. Und weil Cobots immer günstiger werden und die Programmierung bzw. Parametrierung immer einfacher, rechnen sich Roboterarbeitsplätze inzwischen auch für kleine Unternehmen. Wie günstig der Einstieg in die Robotik sein kann, belegt Igus. Bei den Kölnern gibt es Cobots schon ab rund 5.000 Euro, und wie sie eingesetzt werden können, zeigt das Unternehmen in der eigenen Fertigung. Alexander Mühlens, Leiter Geschäftsbereich Low-Cost-Automation: „Wir setzen bei uns im Spritzguss zum Beispiel Roboter zum Entfernen der Angüsse ein. Der Roboter kostet rund 10.000 Euro, und der Return of Invest ist schon

nach sechs Monaten erreicht.“ Das macht Cobots zu einer effizienten Lösung auch für den Mittelstand, zumal man für die Inbetriebnahme keine Roboterexperten braucht.

ROBOTER FÜR NEUE AUFGABENBEREICHE

Je einfacher und intuitiver der Umgang mit kollaborativen Robotern wird, desto mehr Einsatzmöglichkeiten tun sich auf. Kein Wunder, setzen die Hersteller alles daran, ihre Cobots durch den Einsatz künstlicher Intelligenz für ein möglichst breites Aufgabenspektrum zu qualifizieren. So hat Universal Robots jüngst mit dem UR AI Accelerator eine Lösung vorgestellt, die es Entwicklern erlaubt, ihre Robotiklösungen mit modernster KI-Technologie auszustatten.



In eine ähnliche Richtung geht auch Delta Electronics. Das Unternehmen zeigt auf der Automatica mit dem innovativen Cognibot Kit, wie sich die Cobots der D-Bot-Serie mit fortschrittlichen kognitiven Fähigkeiten ausstatten lassen, darunter Sprachsteuerung, 3D-Maschinen-visionssysteme, künstlicher Intelligenz und mehr. Durch die verbesserte Performance erweitert Delta die Einsatzmöglichkeiten der Cobots in verschiedenen Fertigungsumgebungen erheblich. Dazu Michael Mayer-Rosa, Global Head of Intelligent Robot Systems (IRS) bei Delta: „Das Cognibot Kit macht kognitive Robotik für Unternehmen jeder Größe zugänglich. Dies ist besonders vorteilhaft für Länder wie Deutschland, in denen mittelständische Unternehmen

weitverbreitet und mit Arbeitskräftemangel konfrontiert sind. Die einfache Integration in bestehende Umgebungen war ein zentraler Schwerpunkt, der es kleineren Unternehmen ermöglicht, die Effizienz und Flexibilität der Automatisierung in Produktion, Logistik und Service mit einer kostengünstigen Lösung zu nutzen.“

EINSTIEGSHÜRDEN SINKEN

Praktikable und einfache Lösungen wie diese sind es, die KMUs in Europa im Kampf gegen den Fachkräftemangel brauchen und auf Messen wie der Automatica auch finden. Die gute Nachricht dabei: Es ist davon auszugehen, dass die Einstiegshürden für Automation in naher Zukunft noch weiter sinken werden. Die Hersteller von Robotern und Anlagen arbeiten intensiv an Sprachsteuerungsmodellen, was die Programmierung auch für Laien zum Kinderspiel machen soll. Auf den entsprechenden Messen lässt sich überprüfen, wie weit die Entwicklungen in diesem Sektor bereits fortgeschritten sind.

EIN TICKET - DREI MESSEN

Zwei Parallelmessen ergänzen übrigens das Angebot der Automatica und sorgen für zusätzliche Impulse: Komponenten, Systeme und Anwendungen der Photonik stehen bei der Laser World of Photonics im Mittelpunkt, bei der World of Quantum dreht sich alles um Trends, Innovationen und Visionen der Quantentechnologie. Zwischen der Automatisierungs- und Laserindustrie gibt es bereits zahlreiche Überschneidungen, die Quantentechnologie birgt besonders für industrielle Anwendungen enormes Potenzial, etwa durch die angestrebte Leistungsfähigkeit von Quantencomputern. Mit einem Messticket erhalten die Besucher automatisch Zutritt zu den jeweils anderen beiden Veranstaltungen. ■

www.automatica-munich.com

INNOVATIV IN AUTOMATION

Pollmann, Weltmarktführer bei Schiebedach-Kinematiken, und Arburg, All-inclusive-Systemlieferant in den Bereichen Automation und Turnkey, verbindet eine lange, unkomplizierte und freundschaftliche Kooperation, die innovative Früchte trägt.

Als All-inclusive-Systemlieferant in den Bereichen Automation und Turnkey mit über 30 Jahren Kompetenz und Erfahrung ist Arburg Österreich immer offen für innovative Partner, um seinen Kunden bestmögliche Lösungen in beiden Sektoren anbieten zu können. Mit der Pollmann International GmbH aus Karlstein an der Thaya ist dies gelungen. Denn die Waldviertler aus Niederösterreich genießen, nicht zuletzt durch deren Tochter MAXXOM Automation, gerade in diesen Sektoren einen hervorragenden Ruf. Pollmann nutzt Arburg und seine Technologien innovativ, wie das Beispiel eines Allrounder Cube in der eigenen Automotive-Produktion zeigt. Deshalb wurde das Unternehmen auch zu einem bevorzugten Arburg-Partner in dieser Hinsicht.



Jerome Berger, Geschäftsführer der ARBURG GesmbH in Österreich

PARTNERSCHAFTLICHE BASIS

Die langjährige Zusammenarbeit läuft auf partnerschaftlicher Basis. Harald Weber, Produktionsleiter Pollmann Austria, hält dazu fest: „Die Technik von Arburg ist immer auf dem neuesten Stand und wird kontinuierlich weiterentwickelt, um allen Marktanforderungen gerecht zu werden. Und vor allem: Wir haben einen Ansprechpartner für alle notwendigen Prozessschritte und müssen uns nicht mit einer nervigen Hotline herumschlagen.“ Nicht nur freundschaftlich, sondern unkompliziert und immer auf Augenhöhe gestaltet sich die Kooperation offenbar.

Die Pollmann International GmbH arbeitet ausschließlich als Automotive-Teilehersteller und ist mit 1.400 Mitarbeitenden weltweit neben Österreich auch an Standorten in Tschechien, China und Mexiko vertreten. Das Unternehmen stellt unter anderem Komponenten und Teile für Türen, Motoren, Antriebe und E-Mobilität her. Dabei kommen unterschiedliche Spritzgieß-Verfahren zum Einsatz.

GEMEINSAME PROJEKTE VON ANFANG AN GEMEINSAM UMSETZEN

Wenn es eine Automationsaufgabe für einen Arburg-Kunden zu lösen gilt, dann greift das Unternehmen auf einen Pool an weiteren Lieferanten zu. Sie werden von Anfang an in solche Projekte eingebunden, um eine individuelle, bestmöglich ausgefeilte



Mit dem an seinem Automotive-Einsatz optimierten ALLROUNDER CUBE 2900 werden bei Pollmann jährlich rund 16 Millionen Teile produziert.

Automationsvariante zur Verfügung zu stellen. Das fängt schon bei der gemeinsamen Entwicklung der Gesamtanlage auf Grundlage der Kundenvorgaben an, geht dann über eine umfassende und detaillierte Beratung bis hin zu Inbetriebnahme, Service und Schulung der Mitarbeitenden. Die Gesamtverantwortung für eine solche Automationsanlage liegt bei Arburg als Generalunternehmen, designt, ausgelegt und umgesetzt wird aber gemeinsam.

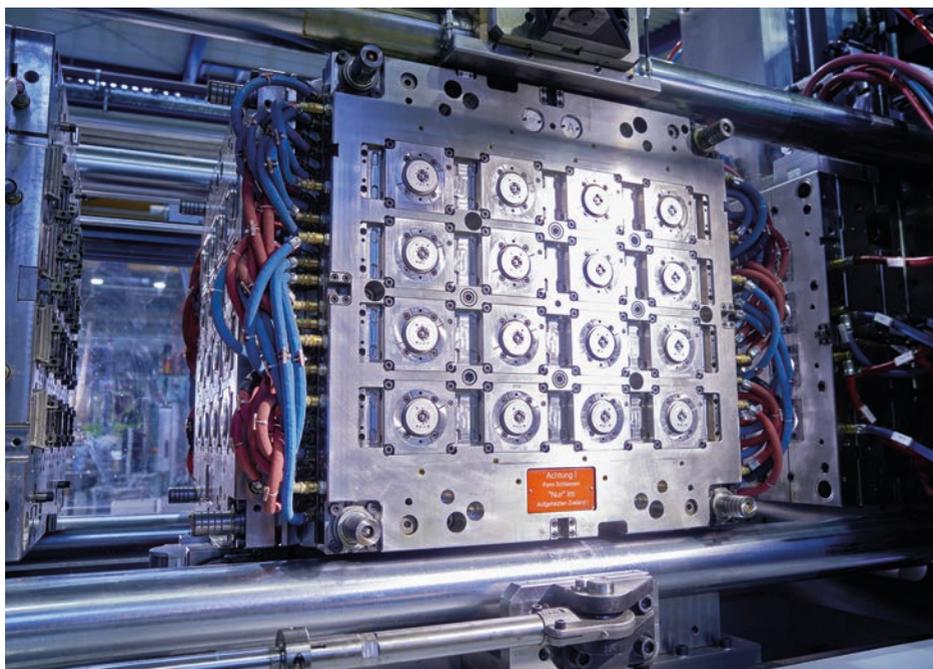
POLLMANN MIT MAXXOM ALS AUTOMATISIERER

Oberhofen am Irrsee in Oberösterreich ist der neu errichtete Unternehmenssitz des Automatisierers. Die dynamische Firmenentwicklung der seit 2022 hundertprozentigen Unternehmenstochter der Pollmann International GmbH wird nicht nur durch

den Ortswechsel ins „Kunststoffland Oberösterreich“ belegt. Dadurch rücken MAXXOM und Arburg nicht nur räumlich noch näher zusammen, sondern auch in Sachen Zusammenarbeit und fachlicher Austausch. MAXXOM will laut eigener Aussage wegweisende, nachhaltige Automatisierungslösungen für Hersteller von Serienprodukten weltweit entwickeln. Konzepte und Anlagen werden nicht einfach verkauft, sondern Automatisierungen für eine dauerhaft wirtschaftliche Serienfertigung realisiert.

AUTOMOTIVE-PRODUKTION AUTOMATISIERT

Wie so etwas ablaufen kann, haben MAXXOM und Arburg beispielhaft an einem Projekt gezeigt, das für die Pollmann international GmbH, also den Mutterkonzern, konzipiert wurde. Interessant ist dabei vor allem die



Das eingesetzte Würfelwerkzeug verfügt über viermal 16 Kavitäten für die hochwertige, schnelle Teilefertigung.

Tatsache, dass Pollmann als erstes Automotive-Unternehmen Europas 2024 einen Allrounder Cube angeschafft hat, den Arburg und MAXXOM speziell auf dieses Fertigungssegment abgestimmt haben. Denn eigentlich stammt die Cube-Technologie aus der Verpackungsbranche und wurde durch Arburg und Foboha, den Werkzeughersteller, umfassend auf den Automotive-Einsatz angepasst.

Für eine Baugruppe zur Sitz- und Lehnenneigungsverstellung produziert Pollmann insgesamt fünf Kunststoffteile in hohen Stückzahlen, von denen zwei aus mehreren Komponenten bestehen. Eines davon wird mit der Cube-Technologie auf einem 16-fach-Würfelwerkzeug hergestellt. Damit stehen dem Gesamtprozess vier Seiten mit jeweils

16 Kavitäten für die Zwei-Komponenten-Teilefertigung zur Verfügung. So kommt eine tägliche Ausbringungsmenge von 56.000 Teilen zusammen – eine für die Automotivebranche außergewöhnliche Kapazität.

RUNDUM-SORGLOS-PAKET

Für diese sehr hohe Ausbringungsmenge von bis zu 16 Millionen Teilen pro Jahr konnte Arburg als Businesspartner ein Rundumsorglos-Paket mit Maschine, Werkzeug und individueller Projektierung anbieten. MAXXOM dockte die Automation der Anlage an den Allrounder Cube an und individualisierte die Konfiguration genau auf Kundenbedürfnis.

Zwei Komponenten werden im Würfelwerkzeug seriell verarbeitet. Danach erfolgen

Entnahme und automatische Teileablage in einen Kistenwechsler über einen Sechachs-Roboter. Anschließend sorgt ein spezieller Konditionierprozess dafür, die Artikel auf spezielle Wärme- und Feuchtigkeitsanforderungen in den Fahrzeugen vorzubereiten.

Die Gestica-Steuerung des Allrounder Cube ist – und das war für Pollmann ein weiterer ausschlaggebender Kauffaktor – so leistungsfähig, dass nicht nur die Maschine, sondern auch die gesamte Peripherie zentral über eine Oberfläche zu managen ist. Weitere bei Produktauslegung und Kaufentscheidung wichtige Faktoren waren auch Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und langfristige Nutzung.

ZUSAMMENARBEIT WEIT ÜBER POLLMANN HINAUS GEPLANT

Roman Schmidt, Leiter Abmusterungstechnik bei Pollmann, hält zur Cube-Anlage fest: „Wir schätzen an den Allroundern vor allem ihre hervorragende Bedienbarkeit, die überaus robuste Technik, die hohe Ausbringung und Wiederholgenauigkeit sowie ihre große Flexibilität. Alle unsere Maschinen sind voll automatisiert, um Prozesssicherheit und Teilequalität zu gewährleisten.“ Diese mehr als positive Beurteilung soll auch den gemeinsamen Kunden von MAXXOM und Arburg helfen, zukünftig ihre Ideen mit der notwendigen Technik schnell, sicher und auf den Punkt umzusetzen. In Österreich und weltweit. ■

www.pollmann.at

www.maxxom-automation.com

ARBURG

INFO-BOX

Über Arburg

Das im Jahr 1923 gegründete deutsche Familienunternehmen ARBURG gehört weltweit zu den führenden Maschinenherstellern für die Kunststoffverarbeitung. Zur ARBURG Familie zählen auch AMK-motion und ARBURGadditive inklusive innovatiQ. Das Portfolio umfasst Spritzgießmaschinen, 3D-Drucker für die industrielle additive Fertigung, Robot-Systeme sowie kunden- und branchenspezifische Turnkey-Lösungen. Hinzu kommen digitale Produkte und Services.

In der Kunststoffbranche ist ARBURG Vorreiter bei den Themen Energie- und Produktionseffizienz, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Mit den Maschinen von ARBURG werden Kunststoffprodukte zum Beispiel für die Branchen Mobilität, Verpackung, Elektronik, Medizin, Bau und Apparatebau sowie Freizeit hergestellt. Die Firmenzentrale befindet sich in Loßburg, Deutschland. Darüber hinaus hat ARBURG eigene Organisationen in 27 Ländern an 37 Standorten und ist zusammen mit Handelspartnern in über hundert Ländern vertreten. Von den insgesamt rund 3.700 Mitarbeitenden sind rund 3.100 in Deutschland beschäftigt und rund 600 in den weltweiten ARBURG Organisationen. In Österreich ist ARBURG seit 2006 mit einem Repräsentanzbüro vertreten, 2010 wurde eine eigene Tochtergesellschaft gegründet.

ARBURG ist zertifiziert nach ISO 9001 (Qualität), ISO 14001 (Umwelt), ISO 27001 (Informationssicherheit), ISO 29993 (Ausbildung) und ISO 50001 (Energie).

www.arburg.com

www.amk-motion.com

www.arburg.com/arburgadditive

ARBURG Technology Center (ATC) Inzersdorf

Industriestraße 4
4565 Inzersdorf im Kremstal
Tel.: +43 7582 604 07-0
contact@arburg.com
www.arburg.at

SIGNALE AUS HANNOVER

Von der Hannover Messe gehen in diesem Jahr positive Signale aus: Künstliche Intelligenz, Automatisierung, Digitalisierung und Elektrifizierung sorgen für Effizienzsprünge in der Industrie. Starke Impulse kamen auch vom Partnerland Kanada.

„Die Hannover Messe 2025 war ein kraftvolles Bekenntnis zur Zukunftsfähigkeit der Industrie in Deutschland und Europa – im Schulterschluss mit ihren internationalen Partnern“, sagt Jochen Köckler, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Messe AG. „In einer von Unsicherheit geprägten Weltlage wurde sie ihrer Rolle als Tech-Show, Business-Messe und Plattform für den wirtschaftspolitischen Dialog und die internationale Kooperation mehr als gerecht. Die Hannover Messe ist der Ort, an dem die analoge Welt der Maschinen mit der digitalen Intelligenz vernetzt wird – hier wird sichtbar, wie Digitalisierung und KI industriellen Fortschritt möglich macht.“

Mehr als 123.000 Besucher:innen aus 150 Ländern tauschten sich von 31. März bis 4. April mit den 4.000 ausstellenden Unternehmen darüber aus, wie sie KI gewinnbringend einsetzen, ihre Fabriken automatisieren oder Energie effizienter nutzen. Mehr als 40 Prozent der Besucher kamen aus dem Ausland. Die wichtigsten Besucherländer nach Deutschland waren China, die Niederlande, Kanada, Polen, Südkorea und Japan.

„Die ausstellenden Unternehmen haben eindrucksvoll gezeigt: Technologisch haben wir alle Trümpfe in der Hand, um in Deutschland und Europa wettbewerbsfähig, nachhaltig und innovativ zu produzieren. Die Messe hat der Industrie – gerade in herausfordernden Zeiten – Orientierung und Rückenwind geboten. In vielen Gesprächen berichteten die Aussteller von einer aufkeimenden Zuversicht, die es nun zu verstetigen gilt“, so Köckler.

Gleichzeitig war die Hannover Messe eine Woche der klaren politischen Signale: „Die Industrie braucht aber auch Rückenwind aus Berlin und Brüssel. Durch konsequente Entbürokratisierung, durch eine starke und abgestimmte europäische Industriepolitik mit neuen Freihandelsabkommen und durch verlässliche Rahmenbedingungen für Investitionen, Inno-

„Nur wenn Politik und Industrie gemeinsam handeln, kann Europa seine Wettbewerbsfähigkeit sichern und gezielt ausbauen.“

**Jochen Köckler, Vorstandsvorsitzender
Deutsche Messe AG**



Die Hannover Messe 2025 war wieder zugleich Tech-Show, Business-Messe und Plattform für den wirtschaftspolitischen Dialog unter Partnern.

tionen und Energieversorgung. Nur wenn Politik und Industrie gemeinsam handeln, kann Europa seine Wettbewerbsfähigkeit sichern und gezielt ausbauen“, konstatiert Köckler.

POSITIVE BILANZ

Auch die ausstellenden Unternehmen und Partnerverbände ziehen eine positive Bilanz. „Die Hannover Messe hat abermals gezeigt, dass sie die wichtigste Plattform für industrielle Innovation ist“, zeigt sich auch Gunther Kegel, Präsident des ZVEI und Vorsitzender des Ausstellerbeirats der Hannover Messe, zufrieden. „Besonders KI in der industriellen Anwendung stand im Interesse der Besucherinnen und Besucher,

gerade auch aus dem Ausland. Dies zeigt, dass die deutsche Industrie in Zeiten der technologischen Transformation weiterhin global Orientierung geben kann. Unsere Unternehmen sind führend bei Industrie 4.0, und wir sind überzeugt, dass wir diese sehr gute Ausgangsposition weiter ausbauen können. Industrielle KI ist ein neues Wachstumsfeld und wird der Automatisierung und Digitalisierung der Industrie einen neuen Schub verleihen. Die Hannover Messe wird diese Entwicklung in den kommenden Jahren abbilden.“

Thilo Brodtmann, VDMA-Hauptgeschäftsführer: „Die diesjährige Hannover Messe hat in besonderem Maße gezeigt, wie wichtig gute

Foto: Deutsche Messe AG/Rainer Jensen



Mehr als 123.000 Besucher:innen aus 150 Ländern tauschten sich von 31. März bis 4. April mit den 4.000 ausstellenden Unternehmen aus.

Partnerschaften und offene Märkte für eine export- und innovationsgetriebene Industrie wie den Maschinen- und Anlagenbau sind. Die Bereitschaft des Gastlands Kanada, mit Europa den Handel zu vertiefen, ist eine erfreuliche und ermutigende Nachricht in einer Welt, die von zunehmenden Handelsdisputen geprägt ist. Um die großen Aufgaben, die vor uns liegen, zu bewältigen, braucht es Innovationen, wie sie auf der Messe in allen Hallen eindrucksvoll gezeigt wurden. Die Hannover Messe hat in diesem Jahr aber auch ein besonders starkes wirtschaftspolitisches Signal nach Berlin ausgesendet: Die Industrie braucht dringend ein Standort-Upgrade, um ihre Innovationskraft weiterhin hier im Land beweisen zu können.“

TOP-THEMA KI IN DER INDUSTRIE

Das Top-Thema der diesjährigen Messe waren KI-Anwendungen für die Industrie. „KI hat das Potenzial, die Industrie innerhalb weniger Jahre stärker zu verändern, als sich die Industrie in der gesamten vergangenen Dekade gewandelt hat“, sagt Köckler. Die ausstellenden Unternehmen zeigten anhand konkreter Beispiele, wie produzierende Unternehmen von künstlicher Intelligenz profitieren können. „Durch den gezielten Einsatz dieser Technologien können auch kleine und mittlere Unternehmen ihre Effizienz steigern, Kosten senken und ihre Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöhen“, so Köckler weiter.

Ganz konkret zeigt dies eine neue Studie auf, die vom VDMA und der Beratungsgesellschaft



Strategy& auf der Hannover Messe vorgestellt wurde. Demzufolge kann der Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz die Gewinnmarge im Maschinen- und Anlagenbau um bis zu 10,7 Prozentpunkte erhöhen.

WASSERSTOFF FÜR EINE NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG

In den Energiehallen der Hannover Messe drehte sich alles um Effizienz und Nachhaltigkeit. Dabei kam dem Thema Wasserstoff eine herausragende Rolle zu. Allein in der Halle 13 präsentierten an den Ständen der Hydrogen+Fuel Cells Europe rund 300 Unternehmen ihre neuesten Entwicklungen und Anwendungen im Bereich Wasserstoff und Brennstoffzellen.

IMPULSGEBER KANADA

Das Partnerland Kanada hat sich in diesem Jahr ebenfalls eindrucksvoll auf der Hannover Messe präsentiert. Besonders hervorgetreten ist die innovative Rolle kanadischer Unternehmen und Institutionen in Schlüsselbereichen wie künstliche Intelligenz, Digitalisierung sowie erneuerbare Energien. Die enge Zusammenarbeit mit internationalen Partnern sowie der starke Fokus auf nachhaltige Technologien unterstreichen Kanadas Bedeutung als dynamischer Akteur auf den globalen Zukunftsmärkten.

Stéphane Dion, Sonderbeauftragter für die Europäische Union und Europa sowie Leiter der kanadischen Delegation zur Hannover Messe 2025, zieht ebenfalls ein positives Resümee: „Das Jahr für Kanada als Partnerland der Hannover Messe 2025 war ein voller Erfolg und hat unsere Ziele zur Marktdiversifizierung erheblich vorangebracht, da Kanada seine Bemühungen fortsetzt, seine Präsenz auf dem deutschen und europäischen Markt auszubauen. Wir haben die beeindruckendste kanadische Delegation zusammengestellt, die je an einer Industriemesse teilgenommen hat. Über 500 kanadische Aussteller und Delegierte, von Start-ups bis hin zu großen Unternehmen, nutzten den Zugang zu deutschen, europäischen und internationalen Unternehmen, um ihre internationale Präsenz auszubauen. Darüber hinaus präsentierten kanadische Innovatoren, Forscher, Akademiker und Organisationen der Wirtschaftsförderung einem globalen Publikum die kanadischen Talente und Technologielösungen. Kanada freut sich darauf, gemeinsam mit Deutschen und Europäern eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung einer grünen, digitalen und widerstandsfähigen Zukunft zu spielen. Wir freuen uns auf eine weitere Zusammenarbeit und ein grenzüberschreitendes Wachstum“. Die nächste Hannover Messe wird vom 20. bis zum 24. April 2026 stattfinden – dann mit Brasilien als Partnerland. ■

REKORDAUFTRAG FÜR BT-SYSTEMS

Im Auftrag der PKE Verkehrstechnik GmbH wird die BT-Systems GmbH in den kommenden Jahren die Tunnelinfrastruktur unter anderem entlang der S6 mit modernster Schalttechnik beliefern. Damit stellt BT-Systems seine führende Expertise im Bereich der Schaltanlagentechnik unter Beweis.

BT-Systems GmbH hat den Zuschlag für das bisher größte Schaltanlagenprojekt Österreichs erhalten. In den kommenden Jahren wird das Unternehmen die Tunnelinfrastruktur unter anderem entlang der S6 mit modernster Schalttechnik beliefern. Der Auftrag wurde von PKE Verkehrstechnik GmbH, einem führenden Anbieter elektrotechnischer Lösungen mit Fokus auf Tunnel- und Verkehrstechnik, vergeben und umfasst mehrere bedeutende Tunnelprojekte in Österreich, wobei der Schwerpunkt auf der Tunnelkette Semmering liegt.

MASSGESCHNEIDERTE SCHALTTECHNIK

Für BT-Systems stellt der aktuelle Großauftrag zur Ausrüstung der Tunnelanlagen einen bedeutenden Schritt in der Umsetzung anspruchsvoller Infrastrukturprojekte dar. Mit insgesamt drei Schlüsselprojekten – der Semmering-Tunnelkette, den Tunnelanlagen Oberaich, Niklasdorf und Massenbergr sowie der Stadtstraße Aspern bei Wien – beweist das Unternehmen seine führende Expertise im Bereich der Schalt-

anlagentechnik. Diese Projekte, die in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber PKE Verkehrstechnik realisiert werden, modernisieren die Verkehrsinfrastruktur Österreichs und verbessern sowohl Sicherheit als auch Effizienz.

Im Rahmen dieser Tunnelprojekte liefert BT-Systems in den kommenden fünf Jahren rund 1.000 hochmoderne Schaltanlagen mit einem Auftragswert in Millionenhöhe. Rund 1.700.000 Einzelteile werden verbaut. Circa 900.000 Meter Kupferdraht und Kupferschienen mit einem Gewicht von mehreren Tonnen werden dabei auf höchstem Niveau und mit strengsten Qualitätskontrollen verarbeitet.

Die Schaltanlagen kommen in verschiedenen Bereichen der Tunnelinfrastruktur zum Einsatz und umfassen spezialisierte Lösungen für folgende Anwendungen:

- **Freifeldverteiler:** Diese Schaltschränke übernehmen eine zentrale Rolle in der Energieverteilung entlang der Schnellstraßen und an den Tunnelzugängen, um eine zuverlässige Stromversorgung sicherzustellen.



„Wir sind sehr stolz, mit diesem Großprojekt die Modernisierung der österreichischen Tunnelinfrastruktur vorantreiben und durch unsere Technologien Sicherheit sowie Effizienz zukünftiger Verkehrssysteme stärken zu können. Gleichzeitig bestätigt dieser Auftrag die Konkurrenzfähigkeit österreichischer Wertschöpfung.“

Ing. Gerald Kreiner, CEO BT-Systems



BT-Systems produziert alle Schaltanlagen in den eigenen hochmodernen Fertigungsstätten in Österreich.

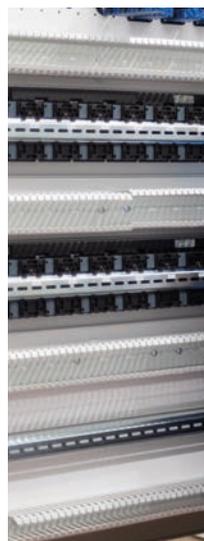
- **Schaltschränke für die E-Räume:** Sie bilden den zentralen Kontrollpunkt für die Steuerung und Überwachung der gesamten Tunnelinfrastruktur und gewährleisten dadurch einen sicheren Betrieb.
- **Schaltschränke für den Tunnelbereich:** Diese Schaltschränke sichern die Stromversorgung für sicherheitsrelevante Einrichtungen wie Notrufnischen und Beleuchtungssysteme, die im Tunnel für den Schutz der Verkehrsteilnehmer unverzichtbar sind.

BT-Systems sorgt bei der Realisierung dieser Projekte für die zuverlässige Schalttechnik, die für den sicheren Betrieb der Tunnelanlagen erforderlich ist. Alle Schaltanlagen werden in den hochmodernen Fertigungsstätten von BT-Systems in Österreich produziert. Strenge Qualitätskontrollen garantieren, dass jede Anlage den internationalen Standards entspricht. „Mit der Ferti-

gung in Österreich stellen wir nicht nur höchste Präzision und Qualität sicher, sondern leisten auch einen wichtigen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und Stärkung des heimischen Wirtschaftsstandorts“, sagt Gerald Kreiner, CEO der BT-Systems.

TECHNOLOGISCHE INNOVATIONEN FÜR PRÄZISION, EFFIZIENZ UND FORTSCHRITT

Durch den Einsatz modernster Technologien optimiert BT-Systems die Fertigung seiner Schaltanlagen. Mithilfe der 3D-Planung mit EPLAN Pro Panel simuliert das Unternehmen Schaltschränke bereits vor der Produktion präzise und maximiert die Qualität der Endprodukte damit. Darüber hinaus sorgt eine Anarbeitungsmaschine für höchste Präzision bei der mechanischen Bearbeitung der Gehäuse und Montageplatten. Gehäuse, Türen und Montageplatten der Schaltschränke werden vollautomatisch



Hightech für Österreichs Tunnelinfrastruktur: In den kommenden Jahren wird BT-Systems die Tunnelinfrastruktur u. a. entlang der S6 mit modernster Schalttechnik beliefern (1). BT-Systems gehört zu den führenden Schaltanlagenbauern in der gesamten DACH-Region (2).

gefräst und bearbeitet – mit einer Genauigkeit, die manuell nicht erreichbar wäre. Zudem ermöglicht die lückenlose Dokumentation eine schnelle und identische Reproduktion jeder Anlage, was die Flexibilität in der Fertigung erheblich erhöht.

Ein wesentlicher Bestandteil der hoch automatisierten Produktion bei BT-Systems ist der Wire Terminal – die modernste Drahtkonfektionierungsanlage Österreichs aus dem Hause Rittal, einem weltweit führenden Anbieter für Schaltschranksysteme, Automatisierung und Infrastruktur. Diese Technologie ermöglicht die vollautomatische Bearbeitung von Drähten – vom Ablängen über das Abisolieren bis hin zum Crimpen und Beschriften. Bei der Verarbeitung von beinahe 900 Kilometern Draht – das entspricht in etwa der Strecke von Wien nach Köln – ist dieser Terminal unverzichtbar. Mit seiner präzisen Automatisierung garantiert er nicht nur konstant hohe Qualität, sondern

auch maximale Effizienz in jedem Schritt des Prozesses. Zusätzlich wird bei der Lieferung jede Schaltanlage mit Schockindikatoren ausgestattet, die eine kontinuierliche Überwachung während des Transports ermöglichen. Diese Sicherheitsmaßnahme garantiert, dass alle Anlagen in einwandfreiem Zustand am Bestimmungsort eintreffen und zuverlässig in Betrieb genommen werden können.

„Dank modernster Technologien können wir die individuellen Anforderungen unserer Kunden schnell und präzise erfüllen. Dabei gewährleisten wir eine konstant hohe Fertigungsqualität und sichern uns zugleich einen klaren technologischen Vorsprung“, erklärt Gerald Kreiner.

ZERTIFIZIERUNGEN UND QUALITÄTSSTANDARDS

BT-Systems gehört zu den führenden Schaltanlagenbauern in der gesamten



2

DACH-Region und ist bekannt für seine hohen Qualitätsstandards. Mit einer Jahresproduktion von rund 1.300 Schaltanlagen zählt das Unternehmen zu den größten Anbietern in diesem Bereich.

Neben wichtigen Zertifizierungen wie EN ISO 9001, EN ISO 14001, EN 1090-1+A1, SCC, CSA C22.2 und UL 508A ist BT-Systems auch ein anerkannter Siemens SIVACON Technology-Lizenzpartner.

AUSBLICK: DER WEG IN DIE ZUKUNFT DER TUNNELTECHNIK

Mit dem Zuschlag für das größte Schaltanlagenprojekt Österreichs hat sich BT-Systems erneut als innovativer und flexibler

Partner für komplexe Infrastrukturprojekte etabliert. Die langjährige Erfahrung und die Fähigkeit, auf die Anforderungen großer Projekte dynamisch zu reagieren, machen das Unternehmen zu einem anerkannten Marktführer in der Schaltanlagentechnik. ■

DIE TUNNELPROJEKTE IM DETAIL

■ Semmering-Tunnelkette

Die Semmering-Tunnelkette ist ein Infrastrukturprojekt entlang der S6 Semmering-Schnellstraße und umfasst mehrere Tunnelabschnitte, darunter den Grasberg-Tunnel, den Eselstein-Tunnel, den Semmering-Tunnel, den Steinhaus-Tunnel, den Spital-Tunnel und den Ganzstein-Tunnel. Im Rahmen umfassender Modernisierungsmaßnahmen, die von der ASFINAG durchgeführt werden, wird die Sicherheit und Effizienz dieser wichtigen Verkehrsverbindung auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

■ Tunnelprojekt Oberaich, Niklasdorf und Massenberg

Diese Tunnelanlagen befinden sich ebenfalls entlang der S6 Semmering-Schnellstraße und umfassen die Erneuerung der elektrotechnischen Einrichtungen sowie die Installation eines Verkehrsleitsystems. Ziel ist es, die Sicherheit und Effizienz der Tunnelanlagen zu verbessern.

■ Tunnelprojekt Stadtstraße Aspern bei Wien

Die Stadtstraße Aspern stellt ein bedeutendes Infrastrukturvorhaben in Wien dar und verbindet die A23 Südosttangente mit der geplanten Schnellstraße S1 Spange Seestadt Aspern. Das Projekt umfasst unter anderem den Bau von zwei Tunnelanlagen im Bereich der Emichgasse und der Hausfeldstraße.



BT-Systems GmbH

Ludersdorf 175
8200 Ludersdorf-Wilfersdorf
Tel.: +43 3112 55 80
office@bt-systems.at
<https://bt-systems.at>

SCOPE FÜR ROBOTER

Fernüberwachung, Monitoring, Fehleridentifikation, Visualisierung und Optimierung von Roboterflotten: Das alles lässt sich ganz einfach und effizient realisieren mit der Plattformlösung SCOPE, die Stäubli jetzt mit einem aktuellen Update noch performanter aufstellt.

Vernetzung und Konnektivität sind zentrale Themen in der industriellen Produktion, und es ist nur folgerichtig, dass dieser Trend auch in der Robotik möglichst umfassend und effizient umgesetzt wird. Wie das praxisgerecht funktionieren kann und welche Vorteile das vernetzte Monitoring von Robotern bietet, zeigt Stäubli mit seiner SCOPE-Plattform.

SMART, CONNECT, OPTIMIZE, PREVENT AND ENABLE

Das Akronym steht für „Smart, Connect, Optimize, Prevent and Enable“ und beschreibt präzise die Aufgaben der Plattform für das Monitoring von Roboterflotten. Auf der On-site-Plattform werden die roboterspezifischen Daten aggregiert, aufbereitet, analysiert und visualisiert. Anwender der Plattform können auf einem zentralen Dashboard eine Vielzahl von relevanten Betriebsdaten jedes einzelnen Robotersystems einsehen. Das schafft unter anderem die Voraussetzung dafür, Unregelmäßigkeiten oder schleichende Änderungen im Prozess zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern, noch bevor die Produktionsqualität sinkt, Komponenten Schaden nehmen oder gar Ausfälle drohen.

Die in SCOPE gesammelten Echtzeitdaten können – Stichwort Vernetzung – auch an übergeordnete Systeme oder Datenbanken und Analyse-Tools weitergegeben werden. SCOPE ist in der Lage, Daten über MQTT, http und Websocket zu übermitteln. Somit

ist auch die Ankopplung an ERP-, SCM-, MES-Systeme und Data Warehouses des Anwenderunternehmens möglich.

NOCH LEISTUNGSFÄHIGER DANK NEUEM UPDATE

Der Nutzen von SCOPE ist offensichtlich: Betreiber von Roboterflotten haben zu jeder Zeit den Überblick über den Status sämtlicher Roboter. Mit dem Update 2025 ist die Lösung Stäubli zufolge noch leistungsfähiger geworden: So lassen sich jetzt VAL-3-Programm-



Die SCOPE-Plattform von Stäubli dient der einfachen Verwaltung von Roboterflotten.



SCOPE überwacht die Produktion kontinuierlich, um Prozessabweichungen zu erkennen. Die vom Roboter erzeugten Daten werden 250-mal pro Sekunde aufgezeichnet und an SCOPE gesendet.

variablen und E/As überwachen, um noch mehr Trends und produktionsbezogene Daten zu visualisieren. Dadurch bietet sich auch die Möglichkeit, Grenzwerte für benutzerdefinierte Warnschwellen einzurichten. Werden diese Grenzwerte überschritten, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung über die Abweichung von den Sollwerten. So kann der Anlagenbetreiber auf Trends frühzeitig reagieren und Ausschuss vermeiden. Dank der Möglichkeit der Fernauswertung von Protokolldateien, können Fehler von überall aus analysiert und behoben werden. Mit SCOPE haben Anwender von Staubli-Robotern in allen Fällen das geeignete Werkzeug an der Hand, um Ausfallzeiten zu minimieren, die Produktivität ihrer automatisierten Fertigung zu optimieren und die Lebenszyklen der Produktionsanlagen zu verlängern. Diese Plattformlösung stellt den ersten Schritt auf dem Weg hin zu KI-gesteuerten Optimierungsprozessen dar. ■

INFO-BOX

Über den Staubli-Konzern

Stäubli ist ein weltweit agierender Anbieter von Mechatroniklösungen in vier Geschäftsbereichen: Electrical Connectors, Fluid Connectors, Robotics und Textile. Der Konzern ist in 28 Ländern tätig und in 50 Ländern auf vier Kontinenten vertreten. 1892 als kleine Werkstatt in Horgen/Zürich gegründet, ist Stäubli heute ein internationaler Konzern mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz.

Über Staubli Robotics

Das Produktportfolio von Staubli Robotics umfasst Vier- und Sechssachs-Industrieroboter, kollaborative und mobile Roboter sowie fahrerlose Transportsysteme. Die Lösungen von Staubli ermöglichen es Kunden in vielen anspruchsvollen Branchen, die Herausforderungen von Industrie 4.0 auch unter hochspezifischen Fertigungsbedingungen zu meistern.

www.staubli.com

INDUSTRIAL METAVERSE

Das industrielle Metaverse vereinfacht und beschleunigt Industrieprozesse. Für die Weiterentwicklung seines Portfolios setzt Schunk auf digitales Engineering, um neue Potenziale zu erschließen und die Produktivität seiner Kunden zu steigern.

Die Industrie steht vor der Herausforderung, verantwortungsvoll, flexibel und gleichzeitig effizient zu produzieren. Die Entwicklung neuer Produkte und die hierfür notwendigen Fertigungskonzepte müssen heute wesentlich schneller realisiert werden und sich im Hinblick auf Varianten und Variablen flexibel anpassen lassen. Das industrielle Metaverse schafft hierfür einen virtuellen, interoperablen digitalen Raum. Hier können schon heute Automatisierungskonzepte geplant, ausgiebig getestet und optimiert werden – viel schneller und umfassender, als es in der realen Welt jemals möglich wäre. Die virtuelle Simulation beschleunigt nicht nur die Entwicklung neuer Produkte und Anlagen, sondern reduziert Inbetriebnahmezeiten, Produktionsunterbrechungen und aufwendige Nachkorrekturen. Dies nutzt auch Schunk, um neue digitale Bausteine zu entwickeln und den technologischen Fortschritt in allen Automatisierungsbereichen voranzubringen.

DIGITALE ZWILLINGE FÜR DIE FLEXIBLE PRODUKTION

Am Anfang jeder Simulation steht der digitale Zwilling, ein digitales Abbild eines realen Objekts oder Prozesses. Mit ihm lassen sich neue Abläufe und das Zusammenspiel der beteiligten Prozessbausteine in Echtzeit simulieren. Bei der Entwicklung realgetreuer digitaler Zwillinge folgt Schunk einem fünfstufigen Plan: Jede Stufe bringt die Komponenten und Baugruppen aus Spanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik näher an das perfekte digitale Abbild heran. Bei diesem sind nicht nur elektrische Eigenschaften und Schnittstellen der Produkte hinterlegt, sondern auch deren physisches Verhalten wie Kraft, Reibwert oder Verschleiß. Bereits heute hat das Unternehmen das komplette physische Verhalten erster Produkte digital beschrieben, darunter auch neue mechatronische Parallel- und

„Mithilfe digitaler Tools und Simulationen können sämtliche Varianten innerhalb kürzester Zeit digital validiert werden.“

Timo Gessmann, CTO Schunk



„Mit Software und Simulation erleichtern wir unseren Kunden den Einstieg in die Automatisierung“, sagt Timo Gessmann, CTO bei Schunk.

Zentralschgreifer. Einen großen Mehrwert sieht Schunk vor allem in der Weiterentwicklung seiner KI-gestützten Bausteine. So wird die KI des 2D-Grasping-Kits im industriellen Metaverse anhand konkreter Aufgaben trainiert, um neue Einsatzgebiete in der intelligenten Handhabung zu erschließen.

VIRTUELLE REALITÄTEN NEU GEDACHT

Als Technologiepionier verfolgt Schunk eine klare Vision: für seine Kunden den Einstieg in die Automation vereinfachen. „Durch die Simulation von Automatisierungsaufgaben bieten wir ihnen sehr schnell eine ausgereifte und hochproduktive Lösung, die auf ihre Fertigungsaufgaben hin optimiert ist“, so Timo Gessmann, CTO von Schunk. „Dank KI können wir das

Engineering stark vereinfachen. Mithilfe digitaler Tools und Simulationen können sämtliche Varianten innerhalb kürzester Zeit digital validiert werden.“

Bei der Entwicklung digitaler Services setzt Schunk auf Technologiepartnerschaften. So nutzt das Unternehmen für die Simulation und Projektierung komplexer Automatisierungsprojekte zum Beispiel Tools wie ISG Virtous oder das Nvidia Omniverse. Partnerschaften wie mit Nvidia nutzt das Unternehmen als Katalysator für die Entwicklung KI-basierter Lösungen im Bereich Simulation und Produktionsoptimierung. Durch Simulationen im industriellen Metaverse schafft Schunk synthetische Daten, die das Training der KI-Modelle unterstützen. Auf der Nvidia GTC im März 2025, der



Automatisierung am Beispiel einer Schraubmontageanwendung – digital und physisch Hand in Hand

führenden Entwicklerkonferenz für künstliche Intelligenz, präsentierten Schunk und Schaeffler eine in Partnerschaft entwickelte simulierte Montageanwendung im Bereich Robotik, bei der die von Schunk entwickelte Fünf-Finger-Hand SVH Schrauben in ein Gehäuse einsetzt. Die Anwendung zeigt, wie sich die Grenzen intelligenter Automatisierung erweitern und für die Industrie nutzen lassen. Schunk bietet für jede Art der Robotik, von der Industrierobotik über Cobots bis hin zur humanoiden Robotik, passende End-of-Arm-Komponenten und hierfür auch die offenen digitalen Bausteine. ■

Foto: SCHUNK SE & Co. KG

INFO-BOX

Über Schunk

Schunk ist Technologiepionier im Bereich der Spanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik mit weltweit 3.700 Mitarbeitenden in 10 Werken und 34 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartnern in 75 Ländern. Aus der engen Partnerschaft mit seinen Kunden und der Zusammenarbeit in Innovationsnetzwerken entwickelt Schunk Zukunftstechnologien für Branchen wie Automotive, Electronics, Aerospace und Life-Science.

www.schunk.com

Mehr Effizienz im ECAD-Engineering?

Geht klar!

Mit Komplettlösungen Ihrer ECAD-Freaks

Wir automatisieren und standardisieren, was Zeit frisst – und schaffen damit echte Effizienz-Booster im Engineering. Von der Konzeption bis zur Umsetzung begleiten wir Sie mit praxiserprobten Lösungen.

**Eplan-Schulungen – Standardisierung – Digitalisierung –
Prozessoptimierung – Konfiguration – Projektunterstützung**



Unsere Top-Lösungen:

G8 Schaltplangenerator

Komplette Dokumentation – automatisch generiert

SAC Smart Assembly Center

Papierlose Fertigung – smarterer Schaltschrankbau

NEU: EDC - Engineering Data Center

Die einfache EPLAN-Schnittstelle für
Artikel, Stücklisten & Co



Die Antriebslösungen des Herstellers treffen die Anforderungen unterschiedlicher Branchen.

60 JAHRE NORD

Nord Drivesystems wurde 1965 gegründet. Seitdem hat sich das Familienunternehmen zu einem bedeutenden Systemanbieter für mechanische und elektronische Antriebstechnik entwickelt. In diesem Jahr feiern die Antriebsspezialisten ihr 60-Jahr-Jubiläum.

60 Jahre Nord – dieser Meilenstein ist etwas ganz Besonderes. Die langjährige Erfahrung, das große Know-how in über 100 Branchen, eigene Fertigungsstätten, eine hohe Fertigungstiefe sowie ein globales Netzwerk zeichnen das Unternehmen aus. Dank weltweit über 4.800 qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kann Nord seinen Kunden rund um den Globus individuelle Antriebslösungen aus einem umfassenden Produktbaukasten und hohe Qualitätsstandards bieten.

FIRMENGESCHICHTE IM RÜCKBLICK

Nach der Gründung durch G. A. Küchenmeister und Günter Schlicht am 1. April 1965 begann 1977 der Bau des heutigen Zahnradwerks Nord für die Fertigung von Verzahnungsteilen in Glinde, einer Stadt im südlichen Schleswig-Holstein nahe Hamburg. 1979 wurden die ersten Tochtergesellschaften im Ausland, in den USA, Frankreich und



Nord entwickelt (sich) kontinuierlich weiter: Am Stammsitz in Bargteheide, östlich von Hamburg, entstand zuletzt ein modernes Verwaltungsgebäude.

Schweden, gegründet. Heute ist Nord mit 48 eigenen Tochtergesellschaften in 36 Ländern und mit weiteren Vertriebspartnern in über 50 Ländern präsent. Das ermöglicht Service, Beratung, Lagerhaltung und Montage direkt vor Ort – immer in der Nähe der Kunden.

Nord erweiterte seine Produktion um die Eigenfertigung von Elektromotoren und begann kurz darauf mit der Herstellung von Elektronikkomponenten in Aurich. Aufgrund der hohen Nachfrage ist das Tochterunternehmen Nord Electronic Drivesystems im niedersächsischen Aurich seither stetig gewachsen. Im Jahr 1991 entstand in Gadebusch die Fertigungstechnik Nord, ein Werk für die spanende Bearbeitung zur Herstellung von Gehäusen und Wellen. Die Werke in Deutschland, Italien, Polen, den USA und China werden ständig erweitert und modernisiert. Auch der Stammsitz in Bargteheide entwickelt sich kontinuierlich weiter – dort entstand zuletzt ein modernes Verwaltungsgebäude.

INFO-BOX

Über Nord Drivesystems

Seit 1965 entwickelt, produziert und vertreibt Nord Drivesystems mit heute ca. 4.800 Mitarbeiter:innen Antriebstechnik und ist einer der international führenden Komplettanbieter der Branche. Neben Standardantrieben liefert Nord anwendungsspezifische Konzepte und Lösungen auch für besondere Anforderungen, zum Beispiel mit Energiesparantrieben oder explosionsgeschützten Systemen. Nord entwickelt und produziert ein vielfältiges Sortiment an Antriebslösungen für über 100 Branchen, ein Getriebesortiment für Drehmomente von 10 Nm bis über 282 kNm, liefert Elektromotoren im Leistungsbereich von 0,12 bis 1.000 kW und fertigt mit Frequenzumrichtern auch die erforderliche Leistungselektronik bis 160 kW. Umrichterlösungen sind sowohl für die klassische Installation im Schaltschrank als auch für dezentrale und vollintegrierte Antriebseinheiten erhältlich.

www.nord.com



Die Self-Service-Lösung myNORD ist eine Weiterentwicklung des zentralen Kundenportals von Nord Drivesystems. Im Fokus steht ein möglichst effizienter und transparenter Beschaffungsprozess.

ERFOLG IN ZAHLEN: EINE MILLIARDE EURO UMSATZ

Innovationen zahlen sich aus: Kurz vor dem Jahreswechsel 2022/23 konnte Nord erstmals in der Firmengeschichte die Umsatzgrenze von einer Milliarde Euro überschreiten. Das zeigt, wie gut die Antriebslösungen des Herstellers die Anforderungen unterschiedlicher Branchen treffen und wie sehr Nord als starker und verlässlicher Partner geschätzt wird – das hat das Unternehmen 2023 auch mit dem Claim „Our Solution. Your Success.“ zum Ausdruck gebracht.

Mit seiner Nachhaltigkeitsstrategie 2025 gibt Nord das Versprechen, konsequent auf ökolo-

gisch, wirtschaftlich und sozial verantwortliche Weise zu handeln. Die effizienten Antriebslösungen des Herstellers tragen signifikant zu einer Reduzierung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen in der Industrie bei. Darüber hinaus unterstützen die Antriebsexperten Unternehmen mit Beratungsleistungen wie dem Effizient-Analyse-Programm oder dem NORD ECO-Service.

NACHHALTIGKEIT UND DIGITALISIERUNG

Mit der digitalen myNORD-Plattform stellt Nord zudem eine Servicelösung zur Verfügung, mit der das Unternehmen die Erreichbarkeit seiner Services deutlich erhöht, gleichzeitig



Die MAXXDRIVE®-Industriegetriebe von Nord

Prozesse verschlankt sowie die Konfiguration und Bestellung von Antriebstechnik deutlich vereinfacht.

AUSBLICK NACH 60 JAHREN

2025 markiert ein besonderes Jahr für die Nord Drivesystems Gruppe: Seit 60 Jahren steht Nord für zuverlässige und innovative Antriebslösungen. Trotz der aktuellen wirtschaftlichen Herausforderungen und Unsicherheiten auf den globalen Märkten blickt das Unternehmen gefestigt in die Zukunft. Die innovativen Antriebslösungen, Branchenexpertise, internationale Ausrichtung, hohen Qualitätsstandards und ein starkes, weltweites Netzwerk sind

die Basis für nachhaltiges Wachstum. Das Jubiläum ist nicht nur ein Anlass zum Feiern, sondern auch Ansporn, weiterhin neue Maßstäbe in der Branche zu setzen und Kunden weltweit mit leistungsstarken Lösungen zu überzeugen. ■

INFO-BOX

Technologische Highlights

1981 hat Nord das Blockgehäuse-Konzept entwickelt, eine bahnbrechende Erfindung für die industrielle Fertigung von Getriebegehäusen, die bis heute zum internationalen Standard gehört. Im Jahr 2000 stand die Produkteinführung der dezentralen Antriebstechnik im Mittelpunkt. Weitere Meilensteine:

- 2002 - der NORD-Schneckengetriebe-Baukasten
- 2009 - die NORD-Industriegetriebe MAXXDRIVE®XC
- 2016 - die Feldverteiler-Baureihe NORDAC LINK
- 2019 - der NORDAC PRO SK 500P, die NORDCON APP sowie der Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT
- 2021 - der hocheffiziente NORD IE5+-Synchrotroner, der NORDAC ON/ON+ und das DuoDrive
- 2025 - NXD BASIC® und NXD tupH®

OFFENE UND SKALIERBARE STEUERUNGSTECHNIK

Wie sich Prozessabläufe mit der offenen und vom einfachen Tischgerät bis zur großen Fertigungsanlage optimal skalierbaren Steuerungstechnik von Beckhoff automatisieren lassen, verdeutlicht ein in der Vorfertigung der Keller AG für Druckmesstechnik eingesetzter Membranen-Prägeautomat.

Die Schweizer Keller AG für Druckmesstechnik, Winterthur, wurde 1974 vom Erfinder der integrierten Silizium-Messzelle Hannes W. Keller gegründet und ist heute nach eigener Aussage marktführend in der Herstellung von isolierten Druckaufnehmern und Drucktransmittern. Die piezoresistiven Drucksensoren bieten eine sehr hohe Genauigkeit sowie Druckbereiche von 5 mbar bis 2.000 bar. Neben mehr als 500 Standardprodukten entwickelt und produziert die Keller AG auch kundenspezifische Lösungen. In über 35 hoch spezialisierten Fertigungsinseln werden mit modernsten automatisierten Herstellungsverfahren Großserien industrieller OEM-Aufnehmer sowie Sonderbauformen in kleinsten Stückzahlen

hergestellt. Eingesetzt werden die Druckaufnehmer u.a. zur Überwachung des Grundwasserpegels, bei der Regelung des Kabineninnendrucks in Flugzeugen, bei der Umschaltung von Erdgas auf Benzin in bivalenten Fahrzeugen sowie als Referenzsensoren in der Labortechnik.

PRÄGEN DER SENSORMEMBRAN ALS WICHTIGER PROZESSCHRITT

Das Prägen der Sensormembran ist ein wichtiger Zwischenprozess im Rahmen der Vorfertigung, wie Florian Wernli, Projektleiter der Keller AG, erläutert: „Die meisten unserer Drucksensoren verfügen über ein mit Öl gefülltes Stahlgehäuse. Die Membran ist entscheidend, um den zu erfassenden Druck des umgebenden Mediums über das Öl auf den Messchip im Sensorinneren zu übertragen.“ Hierbei ist eine spezielle Form der Membran erforderlich, die mit einem leistungsfähigen Prägeautomaten erreicht wird. Dazu ergänzt Bruno Thalman, Entwicklung & Produktion Betriebsmittel der Keller AG: „Nach einem Dichtheitsvortest, der Reinigung mit Druckluft und einem thermischen Ausgleichsprozess finden eine Hochdruckprägung und im gleichen Prozessschritt per Wasserstoffsensord auch eine definitive Dichtheitsprüfung statt. Anschließend folgt eine auf Bildverarbeitung und künstlicher Intelligenz basierende Fehlerprüfung.“ Zentrales Handling-Element



Die meisten Bewegungsachsen sind über die kompakte Antriebstechnik von Beckhoff mit den Servomotor-klemmen EL72x1 und den Servomotoren AM81xx realisiert – hier zu sehen der Präge-Kernprozess mit der pneumatischen Hochdruckpresse (ti.).



Der im Reflexionen vermeidenden Rotlicht erscheinende Membranen-Prägeautomat der Keller AG lässt sich über das kundenspezifische Multitouch-Control-Panel CP3921 komfortabel und von allen Seiten aus bedienen.

innerhalb des Prägeautomaten ist ein KUKA-Roboter, der als Pick-and-Place-Einheit die Rohlinge in den Prozess einführt und die fertigen Werkstücke in IO- und NIO-Teile selektiert. Den Vorteil dieses vollautomatischen Präge- und Inspektionssystems verdeutlicht Bruno Thalmann: „Unser Ziel war die Automatisierung eines Prozesses, für den zuvor drei manuelle Stationen in der Produktion erforderlich waren. Auf diese Weise konnten wir sowohl die Fertigungsqualität als auch die Produktionsmenge erhöhen.“ Dies bestätigt Florian Wernli: „Die höhere Produktivität liegt zum einen am schnellen, vollautomatischen Prozess mit nur 15 Sekunden Durchgangszeit pro Werkstück und zum anderen daran, dass trotz Personal-Einschichtbetriebs auch in der Nacht weiter produziert werden kann.“

VORTEILE DURCH OFFENE UND MODULARE STEUERUNGSTECHNIK

Bei der Keller AG setzt man seit 2018 auf die PC-basierte Steuerungstechnik von Beck-

hoff. Besondere Vorteile sieht Bruno Thalmann in der Offenheit sowohl hinsichtlich der Programmierbarkeit als auch bezüglich der großen Vielfalt an unterstützten Schnittstellen. Hinzu komme die optimale Skalierbarkeit von PC-based Control, je nach Anlagenkomplexität oder dem gewünschten Modularisierungsgrad von zentral bis dezentral. Insgesamt profitiere man mit TwinCAT 3 von einer modernen, objektorientierten und in Visual Studio® integrierten Softwareplattform, die zudem über TwinCAT HMI eine leistungsfähige und bis hin zur Tablet-Bedienung durchgängige Visualisierung ermögliche. Neben der hohen Rechenleistung des Schaltschrank-Industrie-PC C6920 seien die kompakte Antriebstechnik mit One Cable Technology (OCT), die Einkabellösungen EtherCAT P und CP-Link 4, die mit TwinSAFE systemintegrierte Sicherheitstechnik sowie die einfache Einbindung EtherCAT-fähiger Drittkomponenten wie z. B. Vision-Systeme, Durchflussregler, Ventilinseln oder Elektrogreifer weitere wichtige Aspekte.

Als besonderes Beispiel für die Vorteile der Systemoffenheit nennt Florian Wernli die einfache Roboter-Integration: „Durch dessen Einbindung über die EtherCAT-Bridge-Klemme EL6695 und TwinCAT Robotics mxAutomation ließ sich die Pick-and-Place-Funktionalität ohne spezielles Robotik-Know-how über einfaches Konfigurieren realisieren. Dass wir über PC-based Control die volle Kontrolle über den Roboter haben, stellt für uns die perfekte Lösung dar.“

Als Hardwarekern der Automatisierungslösung dient neben dem C6920 das über CP-Link 4 verbundene Multitouch-Control-Panel CP3921, das über ein 21,5-Zoll-Display und eine Tastererweiterung verfügt. Damit steht dem Maschinenanwender laut Florian Wernli nicht nur eine komfortable, sondern auch optisch sehr ansprechende Bedieneinheit zur Verfügung: „Das Design ist für uns ein überaus wichtiger Faktor im

Rahmen des gesamten Maschinenkonzepts. Hinzu kommt die hohe Auflösung des Displays, die für den komfortablen Zugriff auf unser Inspektionssystem notwendig ist. Die Ausführung als abgesetztes, tragarmmontiertes Control-Panel ermöglicht, dass die rundum zugängliche Maschine auch wirklich von allen Seiten, also ganz flexibel, bedient werden kann.“

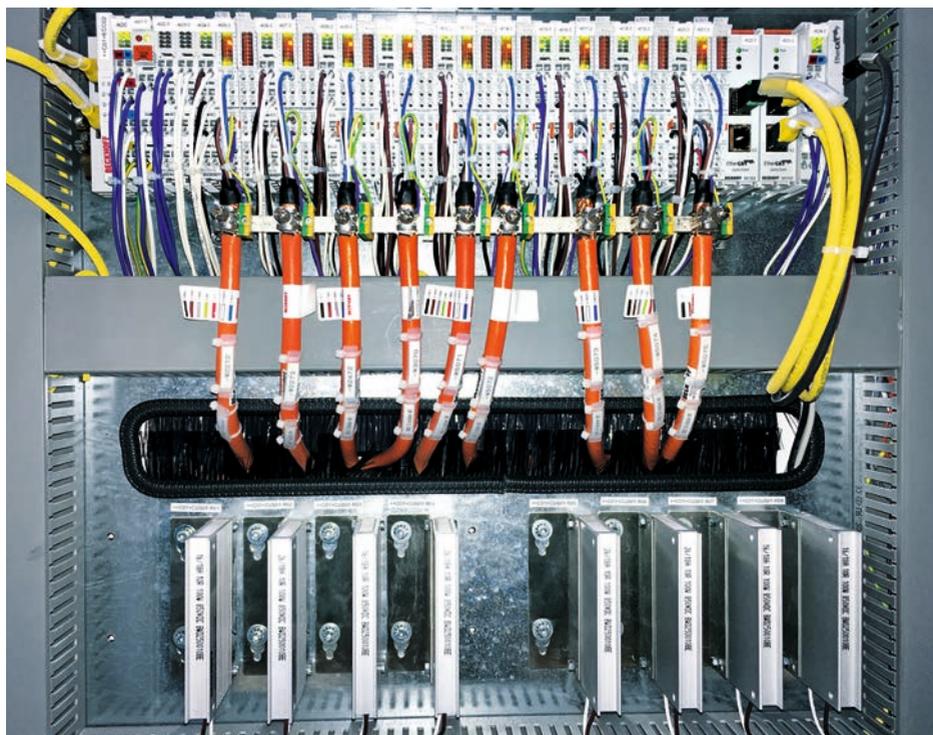
KOMPAKTE UND FLEXIBLE ANTRIEBSTECHNIK UND I/O-EBENE

Da innerhalb des Prägeautomaten lediglich kleine Werkstücke zu handhaben sind, ist die kompakte Antriebstechnik von Beckhoff geradezu prädestiniert für diese Anwendung. Zum Einsatz kommen insgesamt elf Servomotorklemmen EL7211 und zwei EL7221, elf Brems-Chopper-Klemmen EL9576 mit externen Bremswiderständen ZB8110 sowie 15 Servomotoren der Serie AM8100. Ergänzende Bewegungsachsen des Portalsystems sind über drei Servoverstärker AX5203 und Servomotoren AM803x realisiert.

Bei der Datenkommunikation bietet EtherCAT laut Florian Wernli große Vorteile: „Wir setzen konsequent auf den Standard EtherCAT, da zum einen ein sehr breites Komponentenspektrum sowohl von Beckhoff als auch von Drittanbietern zur Verfügung steht. Zum anderen profitieren wir von den umfangreichen Diagnosefunktionen und der Offenheit z.B. bei der Einbindung anderer Bussysteme.“ Einen weiteren wichtigen Aspekt sieht er in den verschiedenen Möglichkeiten für einen reduzierten Verkabelungsaufwand: „Wir sind grundsätzlich froh über jedes Kabel, das wir nicht verlegen müssen. PC-based Control erschließt hier mit EtherCAT P – neben CP-Link 4 und OCT – zusätzliches Optimierungspotenzial. Im I/O-Bereich setzen wir konsequent auf EtherCAT P, d. h. im



Mit den TwinSAFE-Klemmen (oben re.) sind auch die Sicherheitsfunktionen direkt und kompakt in das I/O-System integriert.



Die Servomotorklemmen EL72x1 (oben) und die kompakten Bremswiderstände ZB8110 (unten) ermöglichen einen platzsparenden Schaltschrankaufbau.

Fall des Prägeautomaten auf I/O-Box-Module der EPP-Serie.“ Konkret sind dies ein 4-Kanal-Digital-Eingang EPP1004, fünf 8-Kanal-Digital-Eingänge EPP1018, neun 16-Kanal-Digital-Eingänge EPP1809 und zwei EPP1816 sowie zwei 4-Kanal-Analog-Eingänge EPP3184.

Die Praxisvorteile bestätigt auch Bruno Thalmann: „Mit EtherCAT P vereinfacht sich nicht nur die Montage, sondern auch die

Wartung deutlich. Falls beispielsweise ein Sensor ausfällt, muss das ganze Kabel nicht durch alle Schleppketten gezogen, sondern lediglich an der Buchse ausgesteckt werden. Nach dem Gerätetausch reicht das einfache Einstecken aus, und das System funktioniert wieder.“

www.keller-druck.com

www.beckhoff.com/twincat-hmi

www.beckhoff.com/ethercatp

BECKHOFF
New Automation Technology

Beckhoff Automation GmbH

Hauptstraße 4
6706 Bürs
Tel.: +43 5552 688 13-0
info@beckhoff.at
www.beckhoff.at

AUTOMATISIERT PUTZEN

GF Casting Solutions in Leipzig fertigt schwere, flexible Strukturteile aus Eisenguss. Fill aus Oberösterreich gelang es, eine Anlage zu schaffen, mit der das Unternehmen auch kleinere Eisengussteile vollautomatisch verputzen und so diese Automatisierungslücke schließen kann.

Wenn sie das Wort Gusseisen hören, denken viele an das Grillen im Garten oder an architektonische Gestaltungselemente aus früherer Zeit, etwa Straßenlaternen, Kanaldeckel, Hydranten oder Brückengeländer. Obwohl Gusseisen dort mittlerweile weitgehend von anderen Materialien verdrängt wurde, gehört der Werkstoff noch lange nicht zum alten Eisen.

BELASTBARE FAHRZEUGKOMPONENTEN

Weil sich Gusseisen aufgrund seines niedrigeren Schmelzpunkts sehr gut zum Gießen eignet, ist es das Material der Wahl für hoch belastete Komponenten für die Motoren oder den Antriebsstrang von Nutzfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen.

Das weltweit tätige Schweizer Industrieunternehmen Georg Fischer (GF) bietet Produkte und Lösungen für den sicheren Transport von Flüssigkeiten und Gasen sowie leichte Gusskomponenten und Hochpräzisions-Fertigungstechnologien an. 1802 gegründet, entwickelte GF 1897 sein erstes Automobilteil. Sein Tochterunternehmen GF Casting Solutions GmbH in Leipzig fertigt Strukturteile aus Eisenguss für land- und forstwirtschaftliche Maschinen und Baumaschinen sowie für erneuerbare Energieanlagen.

„Gießtechnologie ist die beste Wahl für ein hohes Maß an funktionaler Integration in komplexen Komponenten“, weiß Produktionsleiter Andriy Malaschkin. „Wir unter-



„Beim Verputzen von Hand kann der Werker spontan auf die unterschiedlichen Fehlerbilder reagieren. Obwohl die Maschine das nicht kann, erzielt sie mit der nestspezifischen Programmierung ein äußerst gleichmäßiges Ergebnis, und das mit gleichbleibend hoher Qualität.“

Andriy Malaschkin, Leiter Produktion, GF Casting Solutions Leipzig GmbH



2

GF Casting Solutions Leipzig stellt bearbeitete Gusslösungen für Nutzfahrzeuge, Baumaschinen, land- und forstwirtschaftliche Maschinen, erneuerbare Energiesysteme und Motorentechnik her.

stützen unsere Kunden bei der Entwicklung und Produktion hochkomplexer Eisengusslösungen bis zu einem Kastenformat von $2.500 \times 1.600 \times 500$ Millimeter.“ Dabei deckt das Unternehmen mit zertifiziertem Umweltmanagementsystem die gesamte Prozesskette ab, von Form- und Kernherstellung über Schmelzen und Gießen sowie Beschichten bis hin zu CNC-Bearbeitung und Montage.

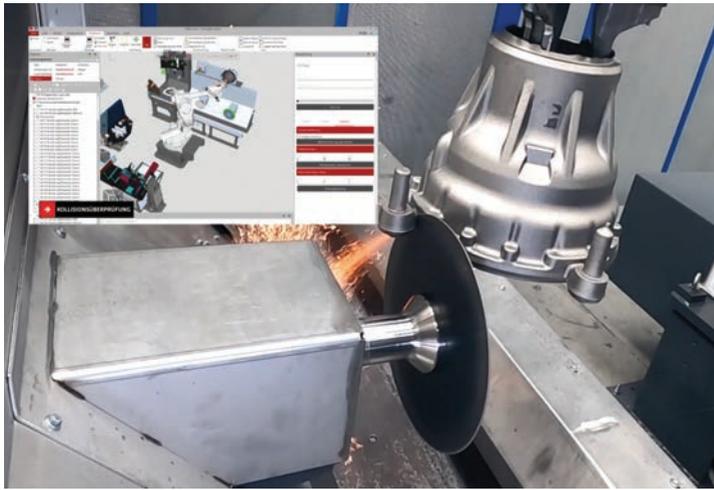
WICHTIGER PROZESSCHRITT ENTGRATUNG

Nach dem Gießvorgang weisen die Teile an den Formtrennstellen und Angusskanälen noch überschüssiges Material in Form von Anschnit-

ten, Graten und Speisern auf. Diese müssen vor der weiteren Verarbeitung entfernt werden. Für diese Aufgabe verwendet GF Casting Solutions Leipzig bereits seit Jahren einige automatisierte Putzstationen. Darin erledigt ein Industrieroboter vollautomatisch die verschiedenen Bearbeitungsschritte.

Das funktioniert bei den meisten Werkstücken sehr gut, bei einigen Teilen wirken sich allerdings die häufigen Werkzeugwechsel und nestbedingte Schwankungen der Maßhaltigkeit auf die Taktzeit aus. Unter anderem deshalb, aber auch, weil die bestehenden Anlagen voll ausgelastet waren, erfolgte das Putzen dieser Teile bis

Fotos: P. Kempfner (1), GF Casting Solutions (2)



vor Kurzem zu einem großen Teil von Hand oder wurde teilweise an externe Dienstleister vergeben. „Für diese körperlich anstrengende, laute, schmutzige und eintönige Arbeit Personal zu finden, wird zunehmend schwieriger“, berichtet Andriy Malaschkin. „Auch die Fremdvergabe kann auf Dauer keine Lösung sein, denn der Transport ist mit Verzögerungen, Kosten und Unvorhersehbarkeiten verbunden.“

AUTOMATISIERUNGSLÜCKEN SCHLIESSEN

Deshalb machte sich der Produktionsleiter auf die Suche nach einer Lösung zur Automatisierung des Entgratens und des Entferns von Speisern von Teilen bis 250 Kilogramm. Diese musste die Bearbeitung zahlreicher verschiedener Teile auf der Grundlage der Soll-Konturen aus ihren CAD-Daten mit kurzen Zykluszeiten ermöglichen und so die genannte Automatisierungslücke schließen.

Da kleinere Teile häufig zu mehreren aus einer Form kommen, sollte die Bearbeitung auch Unterschiede im Restmaterialaufkommen bei Teilen aus verschiedenen Formnestern berücksichtigen können. Laut Andriy Malaschkin waren diese nestbedingten Differenzen die Hauptursache dafür, dass sich dieser Vorgang bisher der Automatisierung widersetzte.

Von den eingeladenen Maschinenbauunternehmen präsentierte Fill das überzeugendste Konzept. Die Maschinenbauexperten des weltweit tätigen österreichischen Premiumherstellers entwickeln und produzieren seit beinahe 30 Jahren Anlagen und Maschinen für die Gießereitechnik.

BEARBEITUNGSLOGIK UMGEKEHRT

Fill entwickelte nach den Vorgaben von GF Casting Solutions eine gänzlich neue Putz- und Schleifzelle, bei der als zentrales Element ein



„Der GRIND PERFORMER ermöglicht die prozessstabile Automatisierung der Bearbeitung von Eisengussteilen. Die bei GF Casting Solutions installierte Variante gestattet nun auch die Nachbearbeitung kleinerer Teile mit kurzen Zykluszeiten und ohne Nacharbeit und schließt somit eine bisherige Automatisierungslücke.“

Thomas Rathner, Leiter Kompetenz Center Gießereitechnik, Fill GmbH



Roboter zum Einsatz kommt. Damit enden allerdings schon die Ähnlichkeiten mit den bestehenden Anlagen. „Um die geforderten Zykluszeiten zu erreichen, haben wir die Bearbeitungslogik umgekehrt“, erklärt Thomas Rathner, Leiter des Kompetenz Centers Gießereitechnik bei Fill. „Beim GRIND PERFORMER bewegt der Roboter nicht das Werkzeug zum feststehenden Werkstück, sondern das Werkstück zu den verschiedenen fix positionierten Werkzeugen.“ Das eliminiert die Verzögerungen durch den ansonsten erforderlichen Werkzeugwechsel.

Ebenfalls zeitsparend erfolgt die Beschickung der Bauteile in die Schleif- und Entgratungszelle über einen Drehtisch. Auf diesem wird das Werkstück nicht aufgespannt, sondern flach aufgesetzt. Ein Kamerasystem erkennt das Bauteil selbst und dessen Lage und Orientierung, sodass der Roboter es korrekt anfahren und aufnehmen kann.

KONSTANT HOHE QUALITÄT GESICHERT

Ein weiteres Kamerasystem identifiziert die am Bauteil in Klarschrift angebrachte Formnest-Identifikation. Diese Information ermöglicht das Abrufen einer formnestspezifischen Variante des Bearbeitungsprogramms, die im Zuge des Einfahrens eines neuen Bauteils geschaffen



Die extrem kurze Taktzeit ist möglich, weil der Roboter nicht die Werkzeuge zum Werkstück bringt, sondern umgekehrt (1). Im GRIND PERFORMER werden Eisengussteile ohne spezifische Aufnahme per Rundtisch eingebracht, vollautomatisch von Speisern und Graten befreit und am Ende ausgefördert - so bearbeitet, dass keine Nacharbeit mehr erforderlich ist (2). Die Teileerfassung durch Klarschrifterkennung bringt nicht nur Nachvollziehbarkeit, sondern ermöglicht durch formnestspezifische Programmvarianten eine einheitlich hohe Bearbeitungsqualität (3).

Fotos: Fill



Andreas Sallaberger und Thomas Rathner von Fill mit Geschäftsführer Matthias Heinrich und Produktionsleiter Andriy Malaschkin von GF Casting Solutions Leipzig (v.l.n.r.)

wurde. „Beim Verputzen von Hand kann der Werker spontan auf die unterschiedlichen Fehlerbilder reagieren“, sagt Andriy Malaschkin. „Obwohl die Maschine das nicht kann, erzielt sie mit der nestspezifischen Programmierung ein äußerst gleichmäßiges Ergebnis, und das mit gleichbleibend hoher Qualität.“

Nach dem Abschlagen des Speisers mittels eines hydraulischen Hammers fährt der Roboter mit dem Werkstück mehrere Schleif-, Trenn- und Fräswerkzeuge an. Dabei werden sämtliche Grate

und sonstiges überschüssiges Material entfernt. „Eine gewisse Herausforderung bestand darin, feine Grate nicht bloß umzulegen, sondern tatsächlich vollständig zu entfernen“, berichtet Thomas Rathner. „Bis wir hier das gewünschte 100-Prozent-Ergebnis erzielen, mussten wir einige Versuchsreihen mit verschiedenen Schleif- und Bearbeitungswerkzeugen durchführen.“

EINFACHE BEDIENUNG, SICHERER BETRIEB

Keine Experimente sind für Programmierung



und Betrieb der Roboterputzzone erforderlich. Die Bedienung des GRIND PERFORMER erfolgt über CYBERNETICS STUDIO, ein von Fill selbst entwickeltes Software-Tool, das eine einfache Programmierung ermöglicht. Um ein neues Bauteil anzulegen, brauchen Mitarbeitende keine Programmierkenntnisse. Sie legen über visuelle Einstellungen an dessen 3D-Modell die erforderlichen Bearbeitungsschritte und Prozessparameter fest. Dabei teilen sie dem Maschinenprogramm auch mit, wo –

etwa aufgrund der aus den CAD-Daten der Gussform bekannten Formtrennlinien – Grate oder Ähnliches zu erwarten sind.

Die Ausführung der so geschaffenen Programme erfolgt stets auch in der Computersimulation am digitalen Zwilling der Anlage. So lassen sich nicht nur Kollisionen im Arbeitsraum zuverlässig vermeiden. Da die Simulation auch hauptzeitparallel mitläuft, hilft sie dabei, ungeplante Zustände oder Abweichungen vom Soll frühzeitig zu erkennen und auf diese angemessen zu reagieren. Auch spätere Änderungen oder Optimierungen an den Programmen lassen sich mittels Parametrierung sehr einfach einbringen.

RASCHES HOCHFahren, SOLIDE ERGEBNISSE

Noch vor der endgültigen Systementscheidung wurden bei allen in der engeren Auswahl stehenden Herstellern Versuche durchgeführt, so auch im Test Center am Hauptstandort von Fill in Gurten (Oberösterreich). In weiterer Folge erhielt Fill den Auftrag für die noch einzigartige Anlage. Etwa ein Jahr später wurde diese geliefert und in Betrieb genommen.

„Wie bei einer erstmalig hergestellten Anlage nicht anders zu erwarten, waren danach noch

INFO-BOX

Über GF Casting Solutions

Der 1802 gegründete GF-Konzern mit Hauptsitz in Schaffhausen (Schweiz) produziert mit knapp 3.800 Mitarbeitenden an 14 Standorten in Deutschland, Österreich, Rumänien, der Schweiz, China und den USA. Die GF Casting Solutions Leipzig GmbH ist eine Eisengießerei mit über 250 Mitarbeitenden, die sich auf die Herstellung von bearbeiteten Gusslösungen für Nutzfahrzeuge, Baumaschinen, land- und forstwirtschaftliche Maschinen, erneuerbare Energiesysteme und Motorentechnik spezialisiert hat.

www.gfcs.com



Der erste Bearbeitungsschritt ist meist das Abschlagen des zentralen Speisers mittels eines hydraulischen Hammers (1). Die Bedienung des rundum geschlossenen GRIND PERFORMER über CYBERNETICS STUDIO ermöglicht eine einfache Programmierung ohne Programmierkenntnisse (2). Die Lagebestimmung per Kamera erspart Zeit und Spannmittel für die Teilebereitstellung (3).

einige Optimierungen erforderlich“, bestätigt Andreas Sallaberger, Vertrieb und Projektierung Gießereitechnik bei Fill. „Vor allem die Zuverlässigkeit der Klarschrifterkennung für die Nest-Identifikation musste aufgrund uneinheitlicher Schriftbilder erst auf das erforderliche Maß erhöht werden.“

Neben der Verbesserung der Arbeitsbedingungen für das Personal durch den Entfall des manuellen Putzens bringt der GRIND PERFORMER eine hohe Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit der Bearbeitungsschritte. Nicht zuletzt die nestspezifischen Programmversionen sorgen für eine gleichbleibend hohe Qualität der nachbearbeiteten Bauteile.

„Das automatisierte Putzen der neuen Eisengussteile im GRIND PERFORMER ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Automatisierung unserer Prozesskette und liefert damit einen wichtigen Beitrag zur Standortsicherung“, bestätigt Matthias Heinrich, Geschäftsführer von GF Casting Solutions Leipzig. „Im Gegensatz zu den Bestandsmaschinen ist bei dieser Anlage fast keine Nacharbeit erforderlich.“ ■

INFO-BOX

Über Fill

Fill ist ein international führendes Maschinenbauunternehmen mit Sitz in Gurten, Oberösterreich. Mit komplexen Hightech-Anlagen und individuellen Lösungen für die produzierende Industrie der Bereiche Metall, Kunststoff und Holz macht Fill seine Kunden zu den besten ihrer Branche. Die Automobil-, Luftfahrt-, Sport- und Bauindustrie profitiert von den Kompetenzen von Fill. Seit der Gründung im Jahr 1966 zeichnet sich das Unternehmen durch enorme Innovationskraft, Werteorientierung und beste Arbeitsplätze aus. „Wer die beste Lösung sucht, entwickelt gemeinsam mit Fill seine Zukunft“, ist die Leitidee der mehr als 1.000 Mitarbeiter. „We are one!“ ist ihre Vision und steht für die Gemeinschaft im Team sowie mit Kunden, Lieferanten und Partnern. Das Unternehmen befindet sich zu 100 Prozent in Familienbesitz und wird von Andreas Fill (CEO), Martin Reiter (CFO), Alois Wiesinger (CTO) und Günter Redhammer (COO) geführt. 2024 erzielte Fill eine Betriebsleistung von 202,5 Millionen Euro.

www.fill.co.at

Schaltanlagenfertigung Next Level

BT-Systems setzt auf EPLAN Pro Panel P8, Perforex und Wire Terminal

BT-Systems plant den Schaltschrankaufbau und die Schaltschrankverdrahtung generell mit EPLAN Pro Panel P8. Dadurch reduziert sich der Zeitaufwand in der Fertigung. Die Durchlaufzeit wird optimiert und die Fehlerquellen damit minimiert. Außerdem ist BT-Systems ein anerkannter Siemens SIVACON Technology-Lizenzpartner, ist nach EN ISO 9001, EN ISO 14001, EN 1090-1+A1, SCC, CSA C22.2 und UL 508A zertifiziert und produziert Schaltanlagen auch in Lohnfertigung.

Perforex

Durch die Perforex werden hochwertige Gehäuse, Türen und Montageplatten präzise gefräst und bearbeitet. Durch eine lückenlose Dokumentation ist ein einmalig geplanter Schaltschrank mit geringer Vorlaufzeit jederzeit reproduzierbar.



© Foto BT-Systems

Wire Terminal

Der Wire Terminal ist eine zukunftsweisende Lösung für die Bearbeitung und Verarbeitung von Drähten. Dank direkter Datenanbindung ermöglicht der Wire Terminal eine vollautomatische Drahtkonfektionierung, die schnell, präzise und fehlerfrei ist. Individuelle Kundenanforderungen können damit rasch umgesetzt und realisiert werden.



© Fotos RITTAL

Vorteile

Ersparnis

- + Kostenreduktion durch die Reduzierung der Fertigungszeit
- + Kurze Durchlaufzeit
- + Automatische Dokumentation
- + Einfache Reproduktion

Fehlerminimierung

- + Direkte Datenanbindung an EPLAN Pro Panel P8

Qualitätssteigerung

- + 3D-Planung von Schaltschränken
- + Präzise und qualitativ hochwertige Bearbeitung der Gehäuse, Türen und Montageplatten
- + Gleichbleibende Qualität der Drahtsätze durch vollautomatisches Ablängen, Absolieren, Crimpen und Beschriften

bt-systems.at



Bayer Crop Science hat ein neues Versorgungszentrum in Hangzhou eingerichtet.

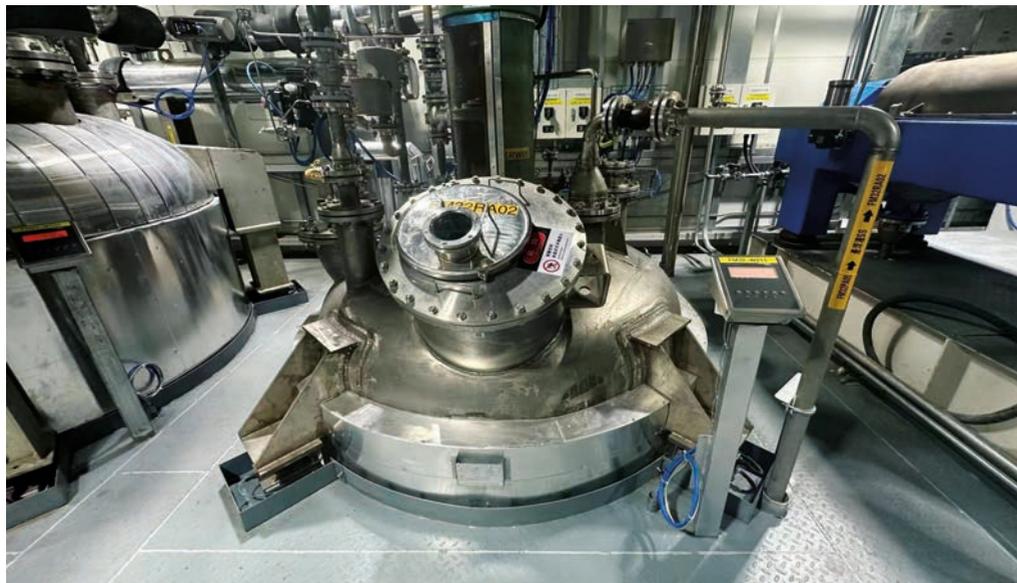
SMARTES VERWIEGEN

Das neue Versorgungszentrum des Agrarchemie- und Pharmakonzerns Bayer in Hangzhou integriert die Wägetechnik von Minebea Intec für präzises Mischen und Homogenisieren in explosionsgefährdeten Bereichen. Funktionen wie Smart Calibration sparen Zeit und Arbeit.

Bayer, mit mehr als 150 Jahren Innovation in den Bereichen Gesundheit und Ernährung, konzentriert sich mit seiner Division Crop Science auf die Gestaltung der Zukunft der Landwirtschaft. Sie entwickelt Lösungen für die Produktion von hochwertigen Lebensmitteln, Futtermitteln und Rohstoffen trotz begrenzter Anbauflächen. Die Division nimmt eine führende Position im globalen Sektor der Agrartechnologie ein. Vor Kurzem hat Bayer Crop Science ein neues Versorgungszentrum in Hangzhou eingerichtet, um die Produktion von Produkten wie Fungiziden, Insektiziden und Herbiziden zu erweitern. Dieser Standort liefert Produkte für den heimischen Markt und für Landwirte in Asien, Nord- und Lateinamerika.

HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT UNTER SCHWIERIGSTEN UMWELTBEDINGUNGEN

Die von Minebea Intec realisierte Wägelösung besteht aus den Wägezellen MP 79T inklusive Einbausätzen, einem Kabelverbindungskasten und einem Wägeindikator. Sie



Die Wägelösung von Minebea Intec besteht aus den Wägezellen MP 79T inklusive Einbausätzen, einem Kabelverbindungskasten und einem Wägeindikator.

ermöglicht eine präzise Ausführung von Fest-Flüssig-Mischungen, Hochgeschwindigkeitsrührungen und Homogenisierungen im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2. Der Einbausatz verfügt über einen eingebauten Horizontallenker, um die Auswirkungen der durch das Rühren verursachten Seitenkräfte wirksam zu verringern. Der Kabelverbindungskasten ist mit einer einseitig atmungsaktiven Membrantechnologie ausgestattet, die gewährleistet, dass sich im Inneren des Gehäuses kein Kondenswasser bildet. Details wie diese sollen Minebea Intec zufolge auch unter schwierigsten Umweltbedingungen höchste Zuverlässigkeit ermöglichen.

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTEN

Die Wägezellen und Kabelverbindungskästen von Minebea Intec sind nach internationalen Vorschriften wie ATEX und OIML zertifiziert, und der Wägeindikator X2 verfügt auch über inländische Zertifikate in China, darunter das PCEC-Zertifikat und das nationale CENX-Zertifikat für Explosionsschutz. Dies stellt unter

INFO-BOX

Über Minebea Intec

Minebea Intec ist ein weltweit führender Hersteller industrieller Wäge- und Inspektionstechnologien. Mit Hauptsitz in Hamburg bietet das Unternehmen mehr als 150 Jahre Erfahrung und Fachwissen. Das Produktportfolio beinhaltet u. a. hochauflösende Plattformwaagen, Wägezellen, Behälter- und Silowaagen, Kontrollwaagen, Metalldetektoren, Röntgen- und visuelle Inspektionssysteme sowie intuitive Softwarelösungen. Über 1.000 Mitarbeiter:innen an 18 Standorten erhöhen die Präzision und Effizienz von Wäge- und Produktionsprozessen industrieller Kunden. Ein Netzwerk von über 200 Partnern in 71 Ländern ergänzt die Vertriebs- und Service-Standorte des Global Players. Minebea Intec ist Teil der MinebeaMitsumi Gruppe mit Hauptsitz in Tokio, einem Anbieter von hochpräzisen Fertigungsteilen wie Kugellagern oder Motoren sowie hochwertigen elektronischen Komponenten wie Sensoren, Antennen und IoT-Lösungen.

www.minebea-intec.com



Die Smart-Calibration-Funktion ermöglicht eine gewichtslose Kalibrierung, bei der nur die Eingabe der Wägezellen-Kennwerte erforderlich ist.

Beweis, dass die Lösungen von Minebea Intec den weltweiten Vorschriften entsprechen und den Kunden ein Höchstmaß an Sicherheit bieten.

REIBUNGSLOSE SYSTEMINTEGRATION

Das neue Versorgungszentrum von Bayer zielt darauf ab, ein integriertes Managementsystem zu implementieren, indem es fortschrittliche

digitale Technologien nutzt und sich dabei an deutschen Standards orientiert. Die Lösungen des auf das Gebiet des Verwiegens spezialisierten Herstellers Minebea Intec sind auf die Anforderungen von Bayer zugeschnitten. So lässt sich beispielsweise der Indikator X2, der sowohl über eine Profibus-DP-Bus-Kommunikation als auch über einen 4-20-mA-Analogausgang verfügt, leicht in das System integrieren und bietet



gleichzeitig Raum für künftige Upgrades und Erweiterungen.

Bei den elf Tanks von Bayer variiert der Messbereich von maximal neun Tonnen bis minimal vier Tonnen. Bisher erforderte die Kalibrierung, jeden Tank mit 80 bis 100 Prozent seiner Kapazität zu beladen – ein zeitintensiver Prozess, der oft durch bauliche Gegebenheiten erschwert wurde.

EFFIZIENTE KALIBRIERUNG UND UMFASSENDE SERVICE AUS EINER HAND

Im Gegensatz dazu ermöglicht die Smart-Calibration-Funktion eine gewichtslose Kalibrierung, bei der nur die Eingabe der Wägezellen-Kennwerte erforderlich ist. Sobald der Bediener den einzigartigen Empfindlichkeitskoeffizienten (C_n) jeder Wägezelle eingibt, berechnet der Indikator automatisch die für die Kalibrierung erforderlichen Belastungsdaten. Allein diese Funktion könne mindestens drei Tage während der Installations- und Inbetriebnahmephase einsparen, so der Hersteller. Bei den nachfolgenden regelmäßigen Kalibrierungen vereinfacht Smart Calibration weiterhin den Betrieb und minimiert die Ausfallzeiten. ■

INFO-BOX

Die wichtigsten Fakten

Maßgeschneiderte Wägelösung für das Bayer-Versorgungszentrum in Hangzhou: Präzises Verwiegen von Tanks in Ex-Zone 2, einfache Integration in Steuerungssysteme und optimierte Automatisierung.

Anwendungen & Produkte

Der Wägeindikator X2 verarbeitet Wägezellsignale, überträgt sie zur Steuerung und spart dank Smart-Calibration-Funktion Einrichtungskosten.

- Wägezelle MP 79T
- Einbausatz PR 95T
- Kabelverbindungskasten PR 6130
- Wägeindikator X2

Kundennutzen

- Reduzierter Arbeitsaufwand und minimale Ausfallzeiten bei Inbetriebnahme
- Perfekt für automatisierte Systeme
- Standsicherheit im Wägeprozess dank Einbausatz mit Querlenker
- Zertifiziert gemäß internationalen und nationalen Normen

SMARTE SENSORIK FÜR DIE AUTOMATION VON MORGEN

Von der Fabrik- bis zur Logistikautomation – der Sensorspezialist Sick bewegt mit seinen Lösungen die Industrie und andere Branchen. Ideenreichtum, Kundenanforderungen und Innovationen sind dabei Impulsgeber für die Automation der Zukunft.

Innovative Automatisierungslösungen verlangen nach immer wieder neuer, zukunftsweisender Sensortechnik. Darum setzt Sick auf gezielte Akquisitionen im Bereich AI- und softwaregestützter Sensortechnologie sowie konsequente Forschung und Entwicklung. 12,2 Prozent des Umsatzes hat der Sensorspezialist im vergangenen Jahr in F&E investiert. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Das Unternehmen hat 2024 insgesamt 163 Patente angemeldet, darunter 26 Lösungen, die explizit auf Industrial AI und Deep Learning beruhen.

MEHRWERT PUNKTET

„Für die Industrie geht es darum, die Produktivität zu steigern, die Effizienz zu erhöhen und gleichzeitig die Sicherheit der industriellen Prozesse weiter zu verbessern. Die Verbindung von Sensorik und Industrial AI ist der Schlüssel dazu“, so DI (FH) Christoph Ungersböck, Geschäftsführer Sick Österreich. Zum Beispiel in der Bildverarbeitung: Künstliche Intelligenz eröffnet immer mehr Analyse- und Einsatz-



Der neue IO-Link-Master SIG300 von Sick übernimmt die Rolle als intelligenter Datenvermittler und ist damit die Brücke zwischen operativer Ebene und IT.

möglichkeiten, die die regelbasierte Bildverarbeitung auf smarte Art und Weise ergänzen. Mit Deep Learning lassen sich spezifische Aufgaben lösen, ohne dass sie vorher aufwendig programmiert werden müssen. Das ist ein klarer Vorteil. Sensoren können Objekte bewerten und sortieren, auch wenn das Erscheinungsbild variiert. Gilt es beispielsweise komplexe, unvorhersehbare Objekte auszumachen, wie Anomalien bei Holz oder unterschiedlich verformte Verpackungen, zeigt die KI, was sie kann. Sie erkennt zuverlässig Abweichungen vom antrainierten Sollzustand.



„Für die Industrie geht es darum, die Produktivität zu steigern, die Effizienz zu erhöhen und gleichzeitig die Sicherheit der industriellen Prozesse weiter zu verbessern.“

DI (FH) Christoph Ungersböck, Geschäftsführer Sick Österreich



KOMMUNIKATION ALS ENABLER

Die Experten von Sick arbeiten an Technologien, die es ermöglichen, dass Sensoren neben der Objekterkennung auch Prozesse intelligent steuern und in komplexen Netzwerken mit anderen Komponenten interagieren. Kommunikation wird immer mehr zu einem „Enabler“, der hochgradig vernetzte Automation überhaupt erst möglich macht. Die Durchgängigkeit zwischen Maschinen und Anlagen auf operativer Ebene (OT) sowie Server- und Cloud-Umgebungen in IT-Systemen ist zum Erfolgsfaktor geworden. Sick hat die passenden Lösungen dafür. Zum Beispiel den neuen IO-Link-Master SIG300, der Maßstäbe in puncto Flexibilität, Konnektivität und Benutzerfreundlichkeit setzt. Er bietet unter anderem

einen integrierten Logikeditor, der dezentrale Steuerungsaufgaben direkt am Gerät löst und IO-Link-Gerätedaten dezentralisiert filtern und analysieren kann.

PLUG-AND-PLAY-IMPLEMENTIERUNG – AUCH IN HETEROGENEN GERÄTE-LANDSCHAFTEN

Angeschlossene IO-Link-Geräte lassen sich – dank integriertem IODD-Interpreter – im Handumdrehen und ohne zusätzliche Software direkt im Webinterface des SIG300 konfigurieren und parametrieren. Zudem kann man online auf die „Function Block Factory“ von Sick zugreifen und herstellerunabhängig passende Funktionselemente generieren. Ein entscheidender Baustein für die smarte Fabrik der Zukunft! ■

SICK Sensor Intelligence

Sick GmbH
IZ NÖ-Süd, Straße 2a, Objekt M11
2355 Wiener Neudorf
Tel.: +43 2236 622 88-0
office@sick.at
www.sick.at

FOCUSED ON SOLUTIONS

Seit mehr als 50 Jahren ein verlässlicher Partner – das kennzeichnet das Wiener Elektrotechnikunternehmen compact electric. Individuelle Lösungen für seine Kunden in ganz Österreich stehen dabei an erster Stelle.

Der Slogan „Focused on Solutions“ des 1965 gegründeten Unternehmens ist am Standort im 23. Wiener Gemeindebezirk gelebte Praxis. „Jedes Unternehmen ist speziell und hat daher seine eigenen Anforderungen an die Elektrik beziehungsweise Elektronik. Individuell hergestellte Produkte sind daher Standardlösungen unbedingt vorzuziehen. Nur so gehen Sie sicher, dass Ihre Firma perfekt von diesen profitiert“, sagt die Geschäftsführerin Mag. Ulrike Haslauer. Die Geschäftsfelder des innovativen Familienunterneh-

mens fokussieren sich auf die Bereiche Technology und Safety. Technology umfasst den Anlagenbau mit individuellen Industrieschaltschränken sowie die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von compact electric. Unter den Bereich Safety fallen Kennzeichnungslösungen und Produkte, die für mehr Arbeitssicherheit sorgen.

Gefertigt wird direkt am Firmensitz. „Einzigartigkeit ist unsere Spezialität!“, betont Ulrike Haslauer, eine der wenigen Frauen in Führungspositionen im technischen Bereich und im heimischen Schaltschrankbau überhaupt so einzigartig wie die Lösungen ihres Unternehmens. Hergestellt werden etwa Schaltschränke für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie die Industrieanlagensteuerung, selbstverständlich nach Maß. Dazu gehört auch umfassender Service inklusive Beratung, Planung, Herstellung und Inbetriebnahme vor Ort. In der Entwicklungselektronik ist das Team von compact electric der richtige Ansprechpartner für technische Sonderanfertigungen nach Maß auf höchstem Niveau, unter anderem für Energieversorgungsunternehmen, Kleinkraftwerke und Industrieanlagen.

NEUE INNOVATION: UNIVERSELLES NETZÜBERWACHUNGS-RELAIS

Zu den aktuellen Innovationen von compact electric zählt zum Beispiel das neue Netzüberwachungs-Relais CDMRE-Connect, das für Überwachungsaufgaben im Netzparallelbetrieb konzipiert ist. Es ist mit gleich zwei



„Einzigartigkeit ist unsere Spezialität!“, betont Geschäftsführerin Ulrike Haslauer.

Möglichkeiten zur Kommunikation ausgestattet, um sowohl die Einbindung in ein bestehendes System zu erleichtern als auch die Konfiguration und die Überprüfung für das Personal vor Ort einfach zu gestalten. Es können alle Daten wie Messwerte, Parameter und EventLog über das Netzwerk per Modbus-Protokoll ausgelesen sowie Änderungen an den Parametern vorgenommen werden. Zudem kann auch mit dem geräte-eigenen Webserver direkt eine Verbindung zwischen dem CDMRE-Connect und einem angeschlossenen PC aufgebaut werden, selbst ohne bestehendes Netzwerk. So können über den Webbrowser und ohne zusätzliche Software alle Daten ausgelesen, die Parameter verändert sowie Protokolle erstellt werden.

Durch das neue Weitbereichsnetzteil für Gleich- und Wechselspannungen im Bereich von 18VDC – 370VDC; 24VAC – 265VAC ist das CDMRE-Connect flexibel einsetzbar, egal welche Infrastruktur in der Anlage vorhanden ist. Befinden sich die Spannungs- oder Frequenzmesswerte außerhalb der eingestellten Grenzwerte, schalten die Relais des CDMRE-Connect nach einer einstellbaren Zeitverzögerung (0,01s – 900s) und trennen durch die Ansteuerung von Kupplungsschaltern die Erzeugeranlage vom öffentlichen Netz. Ein 100 Einträge großer Ereignisspeicher protokolliert jede Grenzwertüberschreitung, Auslösung sowie Parameteränderung mit Zeitstempel und zugehörigen Messwerten und kann bequem über das Gerät oder die Schnittstelle ausgelesen werden. Um die Funktion des Relais, sowie



Das universelle Netzüberwachungs-Relais CDMRE-Connect von compact electric

der gesamten Anlage zu prüfen, können per Knopfdruck sämtliche Störungsszenarien (Spannungs-, Frequenz- und Phasenfehler) simuliert und getestet werden.

SCHUTZ UND EINFELERSICHERHEIT

Damit die Konfiguration der Schutzfunktionen nicht von Unbefugten verändert werden kann, ist das CDMRE-Connect mit 2-stufigem Schutz (digitales Zahlenschloss und physikalische Plombierung) ausgestattet. Weiters sind der Messeingang sowie der Schaltausgang doppelt ausgeführt, um im Falle eines Gerätedefekts trotzdem einen sicheren Schaltzustand gewährleisten zu können.

Neben Standardparametersätzen werden auch individuelle Konfigurationen mitsamt Prüfprotokoll angeboten, um den Prozess der Abnahme und Inbetriebnahme der Anlagen zu beschleunigen und reibungsfreier zu gestalten. ■



compact electric GmbH
 Großmarktstraße 22
 1230 Wien
 Tel.: +43 1 815 12 71-0
 office@compactelectric.at
 www.compactelectric.at

TRENDS DES JAHRES

Sicherheit, KI und Nachhaltigkeit sind klare Zukunftstreiber für die Automatisierung, ist man bei Bosch Rexroth überzeugt. Offene Ökosysteme fördern dabei die Innovationskraft.

Wirtschaftliche Unsicherheiten, wachsender Regulierungsdruck und Fachkräftemangel bremsen die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Industrie. Automatisierung ist ein starker Hebel, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Bosch Rexroth sieht für 2025 vier zentrale Trends, die die Automatisierung prägen: erhöhte Sicherheitsmaßnahmen durch den Cyber Resilience Act (CRA), künstliche Intelligenz als Effizienzbooster, mehr Nachhaltigkeit als Antwort auf verschärfte Umweltvorgaben und offene Ökosysteme für mehr Innovationskraft.

„Automatisierung ist und bleibt der Schlüssel, um die Industrie zukunftssicher und wettbewerbsfähig zu gestalten. Sie ermöglicht Effizienzsteigerungen, neue Geschäftsmodelle und mehr Wertschöpfung. Wir stellen fest, dass immer mehr Unternehmen auf Automatisierungsplattformen mit Ökosystemen setzen, da diese den größtmöglichen Handlungsspielraum bieten. Auch in 2025 wird sich diese Entwicklung weiter verstärken“, erklärt Steffen Winkler, Vertriebsleiter der Business Unit Automation & Electrification Solutions bei Bosch Rexroth.

MIT DEM CYBER RESILIENCE ACT NOCH STÄRKERER FOKUS AUF SICHERHEIT

Mit dem Ende 2024 in Kraft getretenen Cyber Resilience Act (CRA) stehen Hersteller und Betreiber industrieller Automatisierungssysteme vor neuen Sicherheitsanforderungen.

Die europäische Verordnung zielt darauf ab, Sicherheitsstandards für digitale Produkte zu verbessern und so die Widerstandsfähigkeit gegenüber Cyberangriffen

„Automatisierung ist und bleibt der Schlüssel, um die Industrie zukunftssicher und wettbewerbsfähig zu gestalten. Sie ermöglicht Effizienzsteigerungen, neue Geschäftsmodelle und mehr Wertschöpfung.“

**Steffen Winkler, Vertriebsleiter Business Unit
Automation & Electrification Solutions Bosch Rexroth**





Trends in der Automatisierung: Sicherheit, KI und Nachhaltigkeit sind Zukunftstreiber.

zu stärken. Produkte sollen über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg sicher konzipiert und Update-fähig sein.

„IT-Sicherheit ist mehr denn je essenziell für erfolgreiche Digitalisierungsstrategien und -produkte. Der CRA gibt hier klare Vorgaben – ein wichtiger Schritt, um flächendeckend ein hohes Sicherheitsniveau zu schaffen und das Vertrauen der Anwendenden in digitale Lösungen zu stärken. Es gilt also, Automatisierungslösungen für diese Herausforderungen fit zu machen, so wie wir es bereits mit unserem Betriebssystem ctrlX OS umgesetzt haben. Es ist von Grund auf sicher konzipiert und damit bestens auf die Anforderungen des CRA vorbereitet“, so Steffen Winkler. Für Unternehmen in der Automatisierungsbranche bedeutet der CRA eine noch intensivere Fokussierung auf Sicherheit und

Produktintegrität. Die Einhaltung der neuen Richtlinien erfordert ein Umdenken, das bereits in der Produktentwicklung beginnt.

KI IST INNOVATIONSTREIBER IN DER AUTOMATISIERUNG

Künstliche Intelligenz wird 2025 weiter an Bedeutung gewinnen – auch in der Automatisierungsbranche. Immer mehr KI-gestützte Anwendungen fließen in Automatisierungssysteme ein. Künstliche Intelligenz wird zunehmend in Software eingebettet. KI-gestützte Softwaremodule, wie zum Beispiel neuronale Netze für Lösungen zur Bildverarbeitung, verändern die Automatisierungsmöglichkeiten. Auch liefert die KI in der Praxis durch die Analyse von Datenströmen in Automatisierungsgeräten neue betriebliche Erkenntnisse. Und sie



Das Linux-Betriebssystem ctrlX OS von Bosch Rexroth ist bereit für die Anforderungen des CRA und ist nach IEC 62443-4-2 zertifiziert.

verändert die Art zu arbeiten, zum Beispiel in der Softwareentwicklung. Tools wie Coding-Co-Pilots beschleunigen die Programmierung und helfen dabei, Code schneller zu schreiben.

„Technologisch führend zu sein allein reicht nicht mehr aus, um im globalen Wettbewerb langfristig erfolgreich zu bleiben.“

Steffen Winkler, Vertriebsleiter Business Unit Automation & Electrification Solutions Bosch Rexroth

Das ermöglicht sowohl in der Entwicklung von Automatisierungstechnologien als auch in deren Anwendung signifikante Effizienzgewinne.

NACHHALTIGKEIT ALS STRATEGISCHES ZIEL

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz werden die Industrie und damit auch die Automatisierungsbranche weiter umtreiben. Die Industrie spielt eine entscheidende Rolle, um die globalen Klimaziele zu erreichen. Eine nachhaltige Produktion erfordert Emissionsfreiheit, Ressourceneffizienz und Wirtschaftlichkeit.



Daher fließen zum Beispiel immer mehr Energiesparfunktionen in Automatisierungskomponenten ein. Zudem leisten Tools zur Energie- und Leistungssimulation einen wichtigen Beitrag, um Produktionsprozesse energetisch zu optimieren. Ein weiteres Potenzial liegt im professionellen Wiederaufbereiten von Automatisierungskomponenten: Remanufacturing reduziert den CO₂-Fußabdruck gebrauchter Bauteile um mehr als 50 Prozent im Vergleich zu Neuprodukten und schont wertvolle Ressourcen.

OFFENE ÖKOSysteme FÜR KOLLABORATIVE INNOVATIONEN

„Technologisch führend zu sein allein reicht nicht mehr aus, um im globalen Wettbewerb langfristig erfolgreich zu bleiben“, sagt Winkler. Der Schlüssel liegt in offenen Plattformen und kollaborativen Ökosystemen, die echten Nutzen für Anwendende schaffen. Solche Ökosysteme bündeln die Stärken verschiedener Akteure und ermöglichen so die Entwicklung neuer, innovativer Ansätze. So entsteht eine Kultur der Zusammenarbeit, in der Partner aus unterschiedlichen Bereichen gemeinsam an Lösungen arbeiten, die weit über die Möglichkeiten einzelner Unternehmen hinausgehen. Zudem stärkt die offene Kooperation das Vertrauen der Anwendenden in digitale Technologien, da sie flexiblere, interoperable und zukunftssichere Lösungen erhalten. ■

INFO-BOX

Über Bosch Rexroth

Bosch Rexroth sorgt als weltweiter Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Das Unternehmen bündelt weltweite Anwendungserfahrungen in den Marktsegmenten Mobile und Industrie-Anwendungen sowie Fabrikautomation. Mit intelligenten Komponenten, maßgeschneiderten Systemlösungen, Engineering sowie Dienstleistungen schafft Bosch Rexroth die Voraussetzungen für vollständig vernetzbare Anwendungen. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Getriebe-technik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschafteten rund 32.600 Mitarbeitende 2024 einen Umsatz von 6,5 Milliarden Euro.

www.boschrexroth.com

KI FÜR PERFORMANCE

Wie industrielle KI in der Automatisierungstechnik integriert wird – mit „echtzeitnahen“ Anwendungen. Ein Fachbeitrag von Andreas Roither-Voigt, Industrial Automation and Optimization Engineering bei Tietoevry Austria.

Performance-Optimierung von Produktionsmaschinen, Industrieanlagen, Gebäudetechnik und Maschinenbau erfordert Steuerung und Regelung sowie die Bereitstellung relevanter Informationen für die Mitarbeitenden. Ziel ist es, alle Potenziale für einen optimalen Anlagenbetrieb auszuschöpfen. Wichtige Ziele bei der Optimierung sind die Stabilität der Produktqualität, Material- und Energieeffizienz sowie Produktionsleistung. Je besser die Prozesse verstanden und gesteuert werden, desto weniger Qualitätskontrollen und -schwankungen treten auf, und die Instandhaltung läuft effektiv.

Man hört oft, dass ein Produktionsbetrieb, der viele Qualitätsmessungen benötigt, seinen Prozess nicht vollständig verstanden hat. Für dieses Wissen sind Daten unerlässlich. Die Erkenntnisse daraus müssen in Form von Modellen und Steuerungsalgorithmen in die Automatisierungssysteme integriert und als Informationen bereitgestellt werden. Welche Möglichkeiten gibt es, wenn keine Data-Scientists im Unternehmen vorhanden sind? In der Regel ist die Qualitätsabteilung hier am besten aufgestellt.

Zunächst müssen die Anwendungsfälle mit Potenzial für Prozessoptimierung erkannt und konkret beschrieben werden, sodass die benötigten Daten identifiziert werden können. Erst wenn die Anforderungen klar formuliert sind, sollte mit der Anbindung von Maschinen und Anlagen an die Datenaufzeichnung begonnen und die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) vorbereitet werden.

„Man hört oft, dass ein Produktionsbetrieb, der viele Qualitätsmessungen benötigt, seinen Prozess nicht vollständig verstanden hat. Für dieses Wissen sind Daten unerlässlich.“

Andreas Roither-Voigt, Senior Business Consultant Tietoevry

METHODEN UND VORGANGSWEISE

Beispiele für KI-Modelle, die im industriellen Kontext relevant sein können, sind:

- Computer Vision mit Kameras zur Klassifizierung, Vermessung und Anomalie-Erkennung



Erst wenn die Anforderungen klar formuliert sind, sollte mit der Anbindung von Maschinen und Anlagen an die Datenaufzeichnung begonnen und die Integration von KI vorbereitet werden.

- Anomalie in Messdaten, um fehlerhafte Sensoren und Aktoren zu identifizieren
 - Lineare und nicht lineare Regressionsmodelle zur Berechnung nicht messbarer Parameter
 - Vorhersagen und Prädiktionen, z. B. für eine vorausschauende Regelung eines Fernwärmepufferspeichers
 - Generative KI und MCP-Server (Model Context Protocol), um es Anlagenpersonal zu ermöglichen, mit der Anlage zu „sprechen“
 - MPC (Model Predictive Control) zur optimalen Regelung im geschlossenen Regelkreis
- Neben firmeneigenen KI-Entwicklungs-Tools können auch Cloud-Systeme wie Microsoft Azure Machine Learning Studio, Google Colab oder Beckhoff Machine Learning Creator verwendet werden. Die Entwicklung von KI-

Modellen, die direkt auf einer PC-basierten SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) ausführbar sind, verkürzt die Entwicklungszeit erheblich.

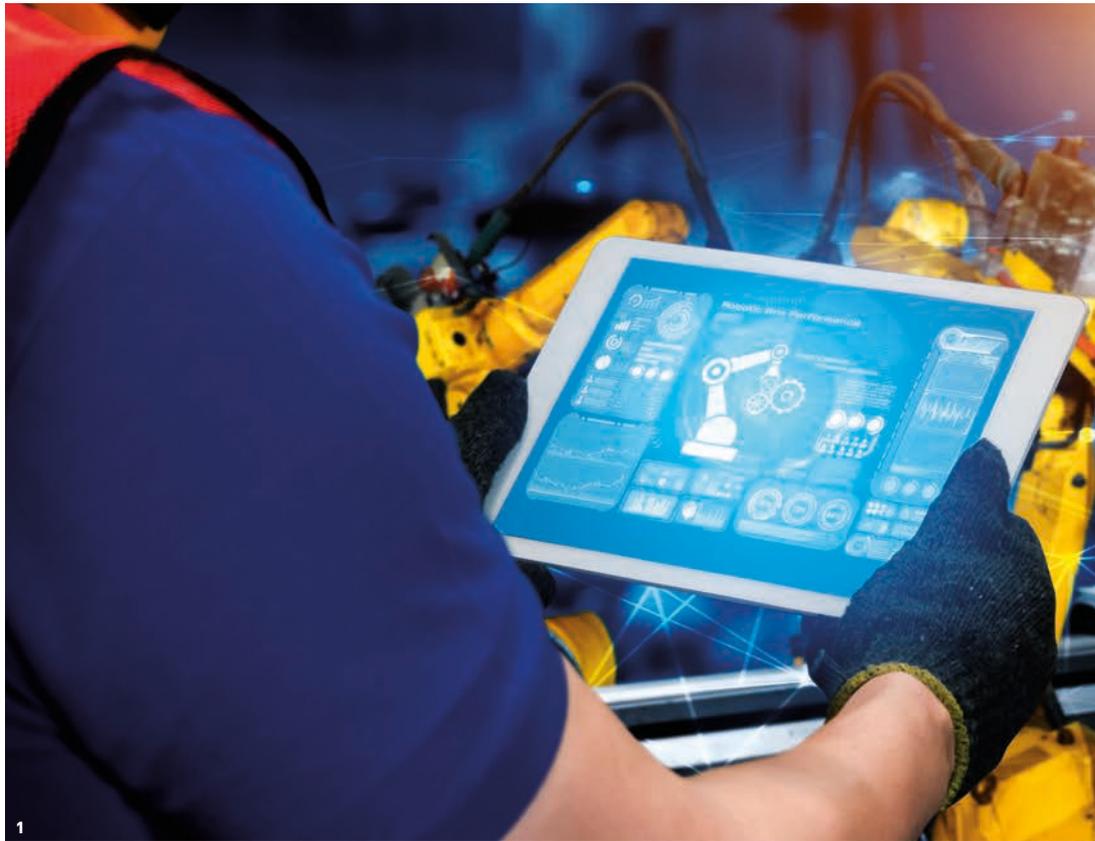
INFO-BOX

Über Tietoevry

Tietoevry ist ein führendes Technologieunternehmen mit nordischen Wurzeln und globaler Expertise mit rund 23.000 Beschäftigten in etwa 90 Ländern und den gelebten Werten Offenheit, Vertrauen und Vielfalt. Gemeinsam mit seinen Kunden gestaltet Tietoevry eine digitale Zukunft – zum Wohl von Unternehmen, Gesellschaft und Mensch.

www.tietoevry.com/at

Foto: Freepik/Frolopiaton Palm



Zielführend ist es auch zu prüfen, ob die KI-Modelle direkt auf einer Steuerung oder über Edge-Architektur integriert werden können.

SYSTEMARCHITEKTUR DER KI-INTEGRATION

Bei der Wahl der Systemarchitektur hat die Echtzeitfähigkeit der SPS höchste Priorität. Einige PC-basierte SPS-Laufzeitsysteme erlauben es, CPU-Kerne zu isolieren, um sicherzustellen, dass sowohl KI- als auch SPS-Steuerungscode in Echtzeit auf demselben Gerät

„Um eine Vielzahl von Verbindungen zwischen SPS, KI, MES und ERP zu vermeiden, ist eine ‚Nabe und Speichen‘-Kommunikationsarchitektur sinnvoll.“

Andreas Roither-Voigt, Senior Business Consultant Tietoevry

laufen. Für komplexere KI-Modelle, die höhere Rechenleistung erfordern, kann es notwendig sein, parallel zur Echtzeitsteuerung einen KI-Server auf derselben Hardware zu betreiben und eine asynchrone Kommunikation zwischen SPS und KI-Modell zu nutzen. Dies wird als „echtzeitnahe“ Ausführung der KI bezeichnet.

Bei komplexen KI-Modellen kann auch Edge-Technologie zum Einsatz kommen – etwa Industrie-PCs als physische Geräte oder virtualisiert. Diese Architektur ist komplexer, da zwei Systeme (SPS und Edge) betrieben werden müssen, was zu Kommunikations-Overhead und Latenzzeiten aufgrund der Ethernet-Kommunikation zwischen SPS und KI-System führt.



Vorteil: Das Edge-System skaliert in Bezug auf Speicher und Rechenleistung unabhängig vom SPS-System.

„NABE UND SPEICHEN“- KOMMUNIKATIONSARCHITEKTUR

Um eine Vielzahl von Verbindungen zwischen SPS, KI, MES (Manufacturing Execution System) und ERP (Enterprise Resource Planning)

zu vermeiden, ist eine „Nabe und Speichen“-Kommunikationsarchitektur sinnvoll. Dies kann durch einen MQTT-Broker realisiert werden, dem zentralen Knotenpunkt in einem System für Message Queuing Telemetry Transport (MQTT), sodass SPS und alle anderen Systeme ereignis- und nachrichtenbasiert indirekt über den MQTT-Broker kommunizieren. Dadurch werden sowohl die Sicherheit durch TLS (Transport Layer Security mit Verschlüsselung wie bei OPC UA und Secure ADS – Automation Device Specification) als auch die Wartbarkeit von Datenverbindungen optimiert. ■

INFO-BOX

Empfehlungen

Zusammenfassend empfiehlt Andreas Roither-Voigt von Tietoevry Austria die folgenden Schritte zur KI-basierten Optimierung:

- Definition klarer Anwendungsfälle, bei denen Datenpunkte und deren Zusammenhänge die Grundlage bilden
- Aufbau einer Dateninfrastruktur mit Verbindungen und Speicherung von Prozessdaten
- Prüfung der SPS-Systemarchitektur, ob KI-Modelle direkt auf einer Steuerung oder über Edge-Architektur integriert werden können
- Entwicklung und Integration von KI-, Machine-Learning (ML)- und Computer-Vision-Modellen
- Laufende Auswertung der KI-Performance und Überwachung der Genauigkeit. Bei Prozessveränderungen kann die Anpassung der KI-Modelle sinnvoll sein (ML-Ops-Prozess).

Andreas Roither-Voigt ist seit über zehn Jahren bei Tietoevry tätig – mit Schwerpunkt auf industrieller Optimierung sowie IoT- und Edge-Computing. Nähere Informationen finden Sie unter www.tietoevry.com/at.



KIDNAP AND RANSOM

Die zunehmende Globalisierung der Industrie bringt neue Risiken mit sich. Kidnap and Ransom ist längst nicht mehr nur physisch – auch digitale Entführungen treffen Unternehmen mit voller Wucht.

Globale Produktionsnetzwerke, internationale Standorte und mobile Führungskräfte sind das Rückgrat der modernen Industrie. Doch mit dieser weltweiten Präsenz geht auch eine wachsende Verwundbarkeit einher. Kidnap and Ransom (K&R) – also Entführung und Lösegeld-erpressung – zählt mittlerweile zu den relevantesten Bedrohungen für Unternehmen mit globalem Footprint. Was einst als Risiko für journalistische Einsätze in Krisengebieten galt, betrifft heute auch CFOs, Supply-Chain-Leiter oder Entwicklungsingenieure auf Geschäftsreise. Und das nicht nur in geopolitisch instabilen Regionen – auch in Europa nehmen digitale K&R-Angriffe zu: Deepfakes, gefälschte Entführungen und psychologische Erpressung sind erschreckend real geworden. Die Täter agieren hochprofessionell, nutzen öffentlich zugängliche Informationen für Targeting und setzen Unternehmen unter enormen Zeitdruck. Dabei ist der eigentliche Schaden nicht nur finanziell: Produktionsstopps, Reputationsverlust und interne Krisenkommunikation kosten Zeit, Vertrauen und Marktanteile. Viele Unternehmen sind überrascht, wie gezielt sie ausgespäht werden – oft durch eigene Kommunikationsfehler oder fehlende Sensibilisierung im Team. Denn



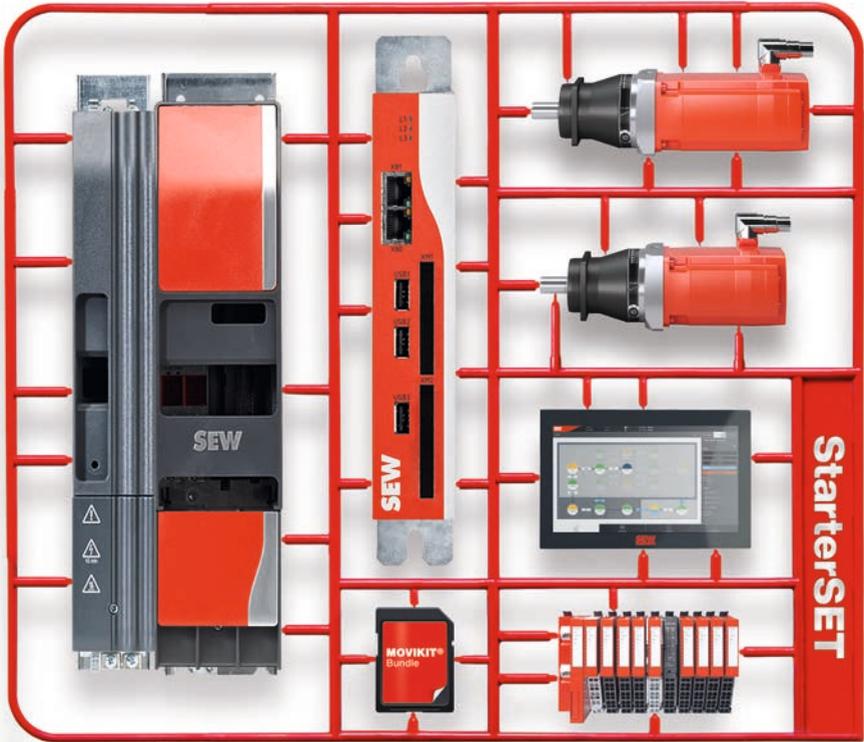
Der Experte Harald Luchs über die Bedrohung durch „Kidnap and Ransom“

auch persönliche Social-Media-Profile oder vermeintlich harmlose Standortdaten können zur Schwachstelle werden. Was hilft? Prävention, Risikoanalysen, Awareness-Schulungen und Notfallpläne sind die Basis. Hinzu kommen spezialisierte Lösungen, die Zugang zu international erfahrenen Verhandlern, psychologischer Unterstützung und professionellem Krisenmanagement bieten. Wir begleiten Sie dabei, Ihre Strukturen zu analysieren, Risiken realistisch zu bewerten und einen wirksamen Schutzschirm aufzubauen. Damit ein Ausnahmefall nicht zur existenziellen Bedrohung wird. ■



ALLES DRIN, ALLES PASSEND

„Discover Smart Automation“. Der Idee eines Modellbaukastens folgend, bietet SEW-EURODRIVE mit seinem StarterSET ein perfekt abgestimmtes Paket aus Software und Hardware für verschiedenste Maschinen an.



Zur schnellen und einfachen Realisierung von Maschinen hat SEW-EURODRIVE ein StarterSET für den Maschinenbauer konzipiert. Zielmaschinen sind beispielsweise Toploader, Palettierer oder Schlauchbeutelmaschinen. Damit sind sie auch bestens geeignet für Picker-, Sortierer-, Materialhandling- und Portalanwendungen und können mit dem StarterSET schneller realisiert werden.

AUTOMATISIERUNGSBAUKASTEN MIT GEBÜNDELTER SOFTWARE

Das StarterSET basiert auf dem standardisierten Automatisierungsbaukasten MOVI-C®, kombiniert mit gebündelter Software. Es lässt sich mit einer Kochbox vergleichen. Alles ist enthalten, was der Küchenchef für das perfekte Menü benötigt, dennoch bleibt ausreichend Gestaltungsspielraum für eigene Ideen.

Bezogen auf den Maschinenbau heißt das: Das StarterSET beinhaltet alle notwendigen Komponenten für die Basisapplikationen. SEW-EURODRIVE verlässt mit diesem Ansatz die klassische Automatisierungspyramide in Richtung eines klar umrissenen Lösungsansatzes – und dies bis hinein in die Materialwirtschaft und die Bestellmöglichkeit eines passenden Sets mit nur einer Identifikationsnummer.

GRENZENLOSE ANPASSUNGSMÖGLICHKEITEN

Das maschinenspezifische StarterSET enthält Hardware als Basispaket wie Steuerung, Umrichter, Servotriebemotoren, Kabel, digitale und analoge Feldbusklemmen, Bediengerät sowie das entsprechende Zubehör. Zudem gehört auch die notwendige Software zum vorportionierten Gourmetpaket – hier in Gestalt eines zielmaschinenbasierten MOVIKIT® Bundles für die applikative Umsetzung. Bei diesem Lizenzmodell stellen die Bruchsaler dem Maschinenbauer frei, ob er seine Funktionen antriebsbezogen oder als zentraler Motion-Controller umsetzen möchte.

Auch diese Freiheitsgrade in der Automatisierungsarchitektur machen den Einkauf spürbar einfacher und geben die Sicherheit, alles bedacht zu haben – ganz nach dem Motto „Alles drin“. Das StarterSET kann durch das umfangreiche Produktportfolio von SEW-EURODRIVE grenzenlos angepasst und wiederum mit all seinen Vorteilen als Paket für komplexe Maschinen individualisiert werden. ■

**SEW
EURODRIVE**

INFO-BOX

Über SEW-EURODRIVE

Das 1931 gegründete Familienunternehmen SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG hat seinen Stammsitz im baden-württembergischen Bruchsal nahe Karlsruhe. Heute ist SEW-EURODRIVE einer der global führenden Spezialisten der Antriebs- und Automatisierungstechnik mit 22.000 Mitarbeitenden, 17 Fertigungswerken und 92 Drive Technology Centern (DTC) in 56 Ländern. Als einer der Marktführer der Branche bewegt SEW-EURODRIVE weltweit Applikationen, Prozesse, Anlagen und Maschinen in unzähligen Bereichen, von der Flughafenlogistik bis zu industriellen Prozessen, und gestaltet die Zukunft der Antriebstechnik innovativ mit – mit rund 800 Mitarbeitenden in den Bereichen Forschung und Entwicklung.

Kundennähe steht bei SEW-EURODRIVE an oberster Stelle. Ein breit aufgestelltes Vertriebs- und Servicenetzwerk ermöglicht den Kunden professionelle Beratung vor Ort sowie schnelle Verfügbarkeiten von Ersatzteilen und Reparaturen – und das weltweit. In Österreich unterhält das Unternehmen 4 Standorte: das Landes-Headquarter (Drive Technology Center) in Wien, ein Drive Center in Lustenau sowie zwei weitere Technische Büros des Vertriebs in Linz und Graz. Außerdem ist die Niederlassung Österreich mit einem Technischen Büro in Celje, Slowenien, präsent. Mit 1.7.2024 erfolgte zudem die direkte Marktpräsenz in Kroatien.



Hier finden Sie weitere Informationen zum StarterSET von SEW-EURODRIVE.

SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.

Richard-Strauss-Straße 24
1230 Wien
Tel.: +43 1 617 55 00-0
sew@sew-eurodrive.at
www.sew-eurodrive.at

NEUE BESTMARKE

Die unabhängige UniversalAutomation.Org hat einen weiteren Meilenstein erreicht: Ende 2021 von neun Unternehmen gegründet, zählt die Non-Profit-Organisation mittlerweile mehr als 100 Mitglieder.

U UniversalAutomation.org (UAO) ist eine unabhängige Non-Profit-Organisation, die die Referenzimplementierung einer Shared-Source-Runtime (Laufzeitumgebung) für die industrielle Automatisierung verwaltet. Diese gemeinsame Runtime basiert auf der Norm IEC 61499 und sorgt für Interoperabilität zwischen der Hardware verschiedener Hersteller sowie eine Portabilität von Softwareanwendungen.

Um die Kompatibilität dauerhaft zu gewährleisten, wird die Entwicklung der Runtime von der Vereinigung nach Shared-Source-Grundsätzen gemeinsam verwaltet. Die Mitglieder handeln kollektiv und teilen Entwicklungen, Erkenntnisse und Informationen, um so einen umfassenden Markt für Plug-and-Produce-Automatisierungslösungen zu schaffen.

SCHALLMAUER VON 100 MITGLIEDERN GEKNACKT

Anfang März dieses Jahres hat die Non-Profit-Organisation, die mit ihrer Technologie einen herstellerunabhängigen Automatisierungsansatz vorantreibt, die „Schallmauer“ von hundert Mitgliedern geknackt – und wächst beständig weiter. Unter den Neuzugängen sind beispielsweise der US-amerikanische Anbieter von Server-Infrastrukturen Stratus,

das brasilianische IoT-Start-up Aimirim sowie das europäische Beratungs- und Ingenieursdienstleistungsunternehmen Afry. Ein besonders prominenter Neuzugang ist der US-amerikanische Konzern Honeywell, der für seine Automatisierungs- und Steuerungstechnik bekannt ist.

Aus dem akademischen Umfeld sind inzwischen auch die französische Universität Reims, die Pariser Ingenieurshochschule ISAE Supméca sowie mit der koreanischen Postech eine der angesehensten Hochschulen Asiens Teil der UAO. Aus Österreich sind die Johannes Kepler Universität Linz, die HBLFA Francisco Josephinum und das Unternehmen DynamicProcess mit an Bord.



Der UAO-Stand auf dem ARC Industry Leadership Forum im Februar in Orlando



2

Die Non-Profit-Organisation UniversalAutomation.Org hat allen Grund zu feiern: Sie hat die Grenze von 100 Mitgliedern mittlerweile überschritten und wächst weiter.

EIGENE PRODUKTE MIT RUNTIME EXECUTION ENGINE DER UAO

Ein weiterer Höchststand: Von den nun insgesamt 22 in der UAO zusammengeschlossenen Technologieherstellern haben mittlerweile zwölf eigene Produkte auf den Markt gebracht, in denen die Runtime Execution Engine der UAO implementiert ist – darunter Advantech, ASRock Industrial, Belden, Kongsberg, Phoenix Contact und R. Stahl. Hinzu kommen verschiedene Referenzprojekte, bei denen Start-ups, Maschinenbauer oder produzierende Unternehmen bereits erfolgreich mit dem von der UAO geförderten Ansatz für herstellerunabhängige Automatisierung arbeiten.

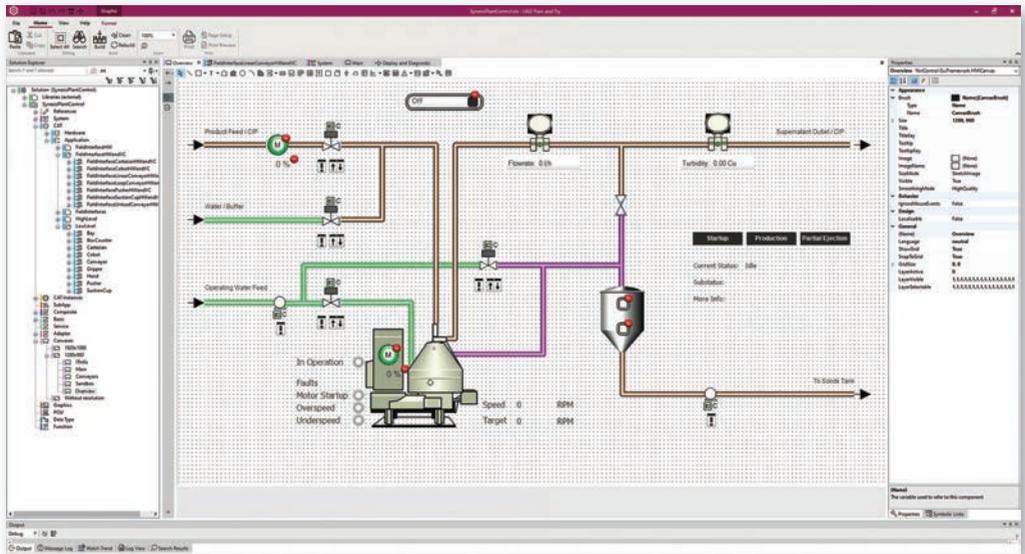
Eines davon wurde beispielsweise auf dem diesjährigen ARC Industry Leadership Forum von 10. bis 13. Februar in Orlando präsentiert. Das brasilianische Start-up Aimirim zeigte dort, wie eine komplette Fabrik des Tabakkonzerns

British American Tobacco (BAT) digital modernisiert und mit der Runtime der UAO ausgestattet wurde. „Es freut mich sehr, dass wir in Orlando ein so großartiges Projekt vorstellen konnten“, sagt UAO-Präsidentin Raquel Torres. „Damit können wir die Vorteile der Entkopplung von Hardware und Software wunderbar verdeutlichen. Außerdem ist es der beste Beweis dafür, dass unsere Technologie nicht nur auf der grünen Wiese funktioniert, sondern auch in bestehenden Anlagen nachgerüstet werden kann.“ Raquel Torres wurde vergangenen Sommer zur neuen Präsidentin gewählt und löste damit den „Gründungspräsidenten“ John Conway ab.

HERSTELLERUNABHÄNGIGE UND SOFTWAREDEFINIERTE AUTOMATISIERUNG

Wichtig zu wissen ist, dass es der UAO nicht darum geht, neue Standards oder Normen zu

Fotos: UAO (1), Freepik (2)



Die UAO bietet herstellerunabhängige Automatisierung gemäß der Norm IEC 61499.

definieren. Stattdessen stellt die Non-Profit-Organisation ihren Mitgliedern eine voll funktionsfähige Technologie, eben jene Runtime Execution Engine, zur Verfügung, die als eine Art anbieterneutrale Automatisierungsschicht („automation layer“) eine Auflösung proprietärer Systemstrukturen ermöglicht. Ist die Runtime zum Beispiel in einer SPS-Steuerung implementiert, so ist für deren Programmierung keine Entwicklungsumgebung des gleichen Herstellers oder der gleichen Generation erforderlich. Dies führt unter anderem zu einer Entkopplung der Lebenszyklen von Hard- und Software und vereinfacht die Wiederverwen-

dung von Programmcode. Für Migration und Integration, aber auch für die Flexibilität und Modernisierung von Anlagen ergeben sich daraus erhebliche Vorteile.

Die Runtime Execution Engine steht sämtlichen Mitgliedsunternehmen der UAO frei zur Verfügung und kann ohne die Entrichtung von Nutzungs- oder Lizenzgebühren in beliebig viele Automatisierungskomponenten implementiert werden (lediglich ein jährlicher Mitgliedsbeitrag ist fällig).

KOMPLETT AUSGEARBEITETER LEHRPLAN

Neben der Runtime Execution Engine stellt die UAO ihren Mitgliedern aus dem akademischen Umfeld zudem einen komplett ausgearbeiteten Lehrplan inklusive der dazugehörigen Lehrmittel zur Verfügung, die im Kontext elektrotechnischer Studiengänge kostenlos für die Umsetzung von Seminaren oder Vorlesungen genutzt werden können. Der inhaltliche Fokus liegt dabei auf der IEC-Norm 61499, die dem Automatisierungsansatz der UAO zugrunde liegt. ■

<https://universalautomation.org/>

„Außerdem ist es der beste Beweis dafür, dass unsere Technologie nicht nur auf der grünen Wiese funktioniert, sondern auch in bestehenden Anlagen nachgerüstet werden kann.“

Raquel Torres, Präsidentin UAO

Foto: UAO



Intelligente Automatisierung **BEGINNT BEI ROUTECO**



Einfache Bedienung

Intuitive Programmierung, keine
Programmierkenntnisse
notwendig



Hohe Traglast

Traglast bis zu 30 kg für
anspruchsvolle Aufgaben



Kollaborativ & sicher

Arbeitet sicher Seite an Seite
mit Menschen - zertifiziert &
zuverlässig

INDUSTRIELLER WANDEL BRAUCHT SMARTE LÖSUNGEN

Technologie trifft Praxis bei Routeco, führender Spezialist für industrielle Automatisierung. Zukunftssichere Lösungen für die Produktion, wie etwa von Doosan, Cajo Technologies oder Rockwell Automation, bilden die technologische Basis für eine smarte und nachhaltige Fertigung.

Die Industrie im Wandel: Hoher Kostendruck, Fachkräftemangel und der Ruf nach nachhaltiger Produktion machen Automatisierung unverzichtbar. Seit über 25 Jahren unterstützt Routeco als führender Spezialist für industrielle Automatisierung Unternehmen dabei, diese Herausforderungen zu meistern und gleichzeitig neue Marktchancen zu nutzen. „Wir bei Routeco helfen unseren Kunden, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und nachhaltiges Wachstum zu erzielen – durch fundiertes Inhouse-Know-how und ein starkes Partnernetzwerk entwickeln wir maßgeschneiderte Automatisierungslösungen“, erklärt Stefan Gottwald, Geschäftsführer von Routeco Austria.

DOOSAN ROBOTICS – UNKOMPLIZIERTER EINSTIEG IN DIE AUTOMATISIERUNG

Neu in diesem Partnernetzwerk ist der

renommierte Cobot-Hersteller Doosan Robotics. Die kollaborativen Roboter von Doosan eröffnen neue Perspektiven für sichere, flexible und effiziente Produktionsprozesse. Dank fortschrittlicher Technologien und einer intuitiven Benutzerführung ermöglichen sie einen unkomplizierten Einstieg in die Automatisierung – selbst für Unternehmen ohne tiefgehende Robotikerfahrung.

VIELSEITIG, SICHER, EFFIZIENT – COBOTS FÜR DIE PRAXIS

Doosan Cobots überzeugen durch einfache Bedienbarkeit, hohe Sicherheitsstandards und außergewöhnliche Robustheit. Sie lassen sich flexibel in variierende Produktionsumgebungen integrieren – etwa bei kleinen Losgrößen, häufig wechselnden Aufgaben oder in räumlich begrenzten Arbeitsbereichen, und das ganz ohne den Einsatz zusätzlicher Schutzmaßnahmen für Mitarbeitende.



Die Routeco Produktspezialisten mit Neuheiten für maßgeschneiderte Automatisierungslösungen

NACHHALTIGE KENNZEICHNUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Die wartungsfreie Lasermarkierungslösung von Cajo Technologies bietet weltweit eine der effizientesten und nachhaltigsten Möglichkeiten zur industriellen Produktkennzeichnung. Mit präzisen, dauerhaften Markierungen auf unterschiedlichsten Materialien optimiert sie nicht nur Produktionsprozesse, sondern erfüllt auch höchste Anforderungen an Kennzeichnung und Qualität.



Geschäftsführer Stefan Gottwald (Mitte) und sein Team auf der SMART Automation 2025 in Linz

TECHNOLOGIELÖSUNGEN AUS EINER HAND

Als führender Distributor von Rockwell Automation (Allen-Bradley) und mit einem eigenen Lagerstandort in Traun bietet Routeco seinen Kunden zudem Zugang zu einem breiten Spektrum an Steuerungs-, Antriebs- und Visualisierungslösungen. Diese Systeme bilden die technologische Basis für eine vernetzte, smarte Fertigung. Mit diesem umfassenden Lösungsansatz – von der Beratung über Komponenten bis hin zur Integration – unterstützt Routeco Unternehmen dabei, Produktionsprozesse zu optimieren und die digitale Transformation in der Industrie erfolgreich zu meistern. ■

INFO-BOX

Über Routeco

Seit 1998 betreut die Routeco GesmbH am Standort in Traun den österreichischen Markt als führender Distributor für Rockwell Automation (Allen-Bradley) mit industriellen Steuerungs- und Automatisierungslösungen. Neben weiteren namhaften Herstellern wie Doosan, Cajo, Belden, Secomea, nVent HOFFMAN, HMS, Grace und vielen mehr vertreibt Routeco ein umfassendes Leistungsportfolio von Einzelkomponenten bis zu konsistenten Gesamtlösungen im Bereich Industrie- und Prozessautomatisierung.

Routeco
A Sonepar Company

Routeco GesmbH
Egger-Lienz-Straße 10
4050 Traun
Tel.: +43 7229 642 66
linz@routeco.com
www.routeco.at

PROJEKT BRAIN

Auch in Österreich müssen Unternehmen ihre Produktionsprozesse optimieren, um sich im internationalen Markt behaupten zu können. KI spielt dabei eine entscheidende Rolle. Sie hilft, Prozesse zu automatisieren, die Qualität zu verbessern und Kosten zu senken.

Der Mechatronik-Cluster (MC), eine Initiative der Länder Oberösterreich und Niederösterreich, die von den regionalen Standortagenturen Business Upper Austria und Eco-plus getragen wird, beschäftigt sich intensiv mit dem Thema KI in der Produktion, u. a. in internationalen Projekten. Disruptive künstliche Intelligenz in konkrete Anwendungen bringen, die Belegschaft dafür fit machen und so KMUs im Donauraum stärken – daran arbeitet der MC im EU-Interreg-Projekt „BrAIIn“ (BRinging Artificial INtelligence towards SMEs). Erste Ergebnisse sind eine Trendstudie und ein Handbuch mit relevanten Policy-Instruments sowie Best-Practice-Beispielen.

ERKENNTNISSE AUS DER TRENDSTUDIE

Die Investitionen in KI für die Fertigung werden bis 2026 um 57 Prozent steigen. Maschinen sollen in der Lage sein, menschliche Intelligenz nachzubilden und komplizierte Aufgaben zu automatisieren. „Das hat das Potenzial, nicht nur die Gewinne zu steigern und die Kosten zu senken, sondern auch die Risiken zu mindern und die Fertigungsindustrie zu revolutionieren“, ist Cluster-Manager Elmar Paireder überzeugt. KI wird als notwendige Technologie zum Erreichen der SDGs genannt. Eine weltweite Stichprobe in Fertigungsunternehmen zeigt, dass Faktoren wie digitale Fähigkeiten, Unternehmensgröße und F&E-Intensität den größten Einfluss auf die Einführung von KI in der Fertigung haben.



1
Elmar Paireder,
Cluster-Manager MC

Aus den Ergebnissen der Trendstudie hat „BrAIIn“ zehn Schlüssel-trends für die KI in der Fertigung identifiziert. Prozessoptimierung durch Echtzeit-Datenanalyse und adaptive Prozessanpassungen, beispielsweise Diagnose und Prognose durch KI oder Bedarfsprognose auf der Grundlage von Technologien wie Machine-Learning, ist einer davon. Qualitätskontrolle und -überwachung zählt ebenfalls zu den Schlüssel-trends. Die Forschung treibt den Trend voran. Es sind große Datensätze zum Trainieren von Modellen nötig. Nicht ganz neu ist Predictive Maintenance: Vorhersage von Maschinenausfällen, bevor sie auftreten, um Ausfallzeiten und Wartungskosten zu reduzieren. Die Mensch-Roboter-Kollaboration wird mehr werden. Cobots, die menschliche Sprache verstehen, sowie die Weiterentwicklung von Augmented, Virtual und



Erste Ergebnisse des EU-Interreg-Projekts „BrAIIn“ sind eine Trendstudie und ein Handbuch mit relevanten Policy-Instrumenten sowie Best-Practice-Beispielen.

Mixed Reality sorgen dafür. Sicherheit, Entwicklung intuitiver Schnittstellen und die Anpassungsfähigkeit von Robotern an wechselnde Aufgaben werden im Fokus stehen. Beim fünften Schlüsselrend geht es um Nachhaltigkeit. KI soll Abfall reduzieren und Ressourcennutzung optimieren.

Das Verbessern der Effizienz und Reaktionsfähigkeit von Lieferketten durch vorausschauende Analysen und Automatisierung ist ein weiterer Schlüsselrend. Digitale Zwillinge als virtuelle Nachbildungen physischer Systeme für Simulation und Analyse bleiben, werden aber genauer. 3D-Druck-Technologien rationalisieren den Prozess von der Planung bis zur Produktion und ermöglichen eine maßgeschneiderte Produktion auf Anfrage. Beim Engineering von Maschinen und Anlagen ermöglicht KI die automatisierte Konstruktion und Optimierung von Bauteilen. In der Produktentwicklung sorgt KI für kürzere Innovationszyklen. Unternehmen können so schneller auf Marktanforderungen reagieren.

MC MACHT FIT FÜR KI

Wachsende Bedeutung erfährt die Schulung

von Beschäftigten mittels KI. Augmentierungstechnologien verbessern die Schulungsergebnisse um bis zu 80 Prozent gegenüber herkömmlichen Methoden. „All diese Trends greift der Mechatronik-Cluster auf. Wir bieten dazu Webinare, Fachveranstaltungen und Schulungen“, betont Cluster-Manager Paireder. ■

INFO-BOX

EU-Interreg-Projekt „BrAIIn - Bringing Artificial Intelligence towards SMEs“

„BrAIIn“ sind elf Partner in zehn Ländern: Pannon Business Network Association (HU), Business Upper Austria (AT), University of Belgrade - School of Electrical Engineering (RS), Foundation Cluster Information and Communication Technologies (BG), Information Society Development Institute (MD), ITC - Innovation Technology Cluster Murska Sobotka (SI), Organization for Entrepreneurship Development (MD), PROUNION (SK), Steinbeis Zi GmbH (DE), West Regional Development Agency (RO), XR Institute Ltd. (CZ)

interreg-danube.eu/projects/brain

NEUE MULTITOUCH-PANELS

Beckhoff hat ein neues smartes Panel-Design präsentiert, das sich durch hohen Bedienkomfort, hochwertige Optik und Haptik sowie eine breite Auswahl an Formaten und Optionen auszeichnet.

Basierend auf der Erfahrung aus mehr als 25 Jahren eigener Panel-Fertigung und zwölf Jahren mit Multitouch hat Beckhoff ein neues smartes Panel-Design vorgestellt: die Next-Multitouch-Panel-Generation mit überarbeitetem Elektronikkonzept und einheitlicher Anschlusslösung für Elektronik und Mechanik.

KOMPLETT IN DEUTSCHLAND GEFERTIGT

Die modernen, kostenoptimierten Baureihen der Next-Multitouch-Panels erweitern die große Vielfalt des Portfolios von Beckhoff zusätzlich. Wie gewohnt, bietet die nächste Generation der Control Panels und Panel-PCs einen hohen Bedienkomfort durch modernste Multitouch-Technologie, eine hochwertige Optik und Haptik sowie eine breite Auswahl an Formaten und Optionen. Im Speziellen zeichnen die komplett in Deutschland gefertigten Geräte sich durch ein smartes, schlankes Elektronik- und Geräte-design, die EtherCAT-Kommunikation (FSoE) auf Tastendruck sowie hochwertige, industrietaugliche Displays mit Multifinger-Touch-Funktion aus.

ZUKUNFTSSICHERE PANEL-PLATTFORM

Die hochwertigen, langzeitverfügbaren Next-Multitouch-Panels in Schutzart IP20 und IP65 umfassen Displaydiagonalen von sieben bis 24 Zoll in verschiedenen Formaten, Einbau- und Tragarmvarianten sowie in der Ausführung als Panel-PC auch ein breites Spektrum an CPU-Performanceklassen. Hinzu kommen ver-



Den Anfang machen die Control-Panel-Serien CP49xx und CP59xx.

schiedenstes Zubehör und diverse mechanische Erweiterungen. Durch die Integration neuester Standards steht Beckhoff zufolge eine zukunfts-sichere Panel-Plattform zur Verfügung, mit der sich auf einfache Weise Kostenoptimierungen ohne Änderungen am Anlagendesign realisieren lassen und zudem die erprobte Touch-Technologie mit Anti-Glare- und Anti-Ghosting-Effekt zur Verfügung steht.

Die Einführung der Next-Multitouch-Panel-Generation startet mit dem Einbau-Control-Panel CP49xx in Schutzart IP20 sowie dem Control Panel CP59xx in IP65 zur Tragarmmontage. Letztere sind für die direkte kunden-seitige Montage an VESA-Monitorhalterungen vorgesehen und optional für die direkte Tragarmmontage am 48-mm-Rundrohr geeignet. ■

PROFESSIONAL 1AC & 3AC DIN RAIL POWER SUPPLY SOLUTIONS, REDUNDANCY DIODES & E-FUSES

THE NEW RACPRO1 SERIES FROM 120 - 960W



red dot winner 2025
industrial design



RECOM
recom-power.com/racpro
SINCE 1975, WE POWER YOUR PRODUCTS



automatica
24. - 27.06.2025, MUNICH
VISIT US: BOOTH B6-127

THERMISCHES UND LAST-DERATING BEI DIN-SCHIENEN-NETZTEILEN VERSTEHEN

Ein effizienter Betrieb des Netzteils hängt stark von der Steuerung der Wärme- und Lastbedingungen ab. Michael Peters, Business & Produkt Manager bei RECOM, erläutert thermisches Derating, Konvektionskühlung und PCB-Design-Strategien zur Verbesserung der Zuverlässigkeit.

Netzteile sind die stillen Helden der Elektronik. Sie wandeln Netzspannung in stabile Energie um – besonders wichtig in Industrieanlagen und Automatisierungssystemen. DIN-Schienen-Netzteile gelten hier als Standard für zuverlässige Stromversorgung. Wie alle elektronischen Geräte werden auch Netzteile durch ihre Umgebung beeinflusst. Die Umgebungstemperatur hat direkten Einfluss auf die Leistung und Langlebigkeit der Komponenten. Thermisches Derating beschreibt die reduzierte Ausgangsleistung bei steigender Umgebungstemperatur – ein essenzieller Schutz vor Überhitzung. Dieser Artikel beleuchtet die Grundlagen: Umgebungs-

temperatur, Konvektionskühlung, Last-Derating und das Layout der Leiterplatte.

WAS BEDEUTET UMGEBUNGSTEMPERATUR?

Sie bezeichnet die Lufttemperatur rund um das Gerät – nicht die Gehäusetemperatur oder die Raumtemperatur. Besonders in Schaltschränken ist dieser Wert entscheidend, da hohe Temperaturen die Kühlleistung einschränken und thermische Belastungen verursachen.

THERMISCHES DERATING ERKLÄRT

Mit steigender Umgebungstemperatur sinkt die zulässige Ausgangsleistung. Beispielsweise kann ein Netzteil bis 50°C volle Leistung liefern, muss darüber aber ggf. auf 50 % bei 70°C reduziert werden. Wird das ignoriert, drohen Überhitzung, Lebensdauerverkürzung und Systemausfälle.

WAS IST LAST-DERATING?

Last-Derating beschreibt die Leistungsreduktion durch verschiedene Faktoren – nicht nur Hitze. Dazu zählen:

- Große Höhen (weniger Kühlung durch dünnere Luft)
- Eingeschränkte Belüftung
- Niedrige Eingangsspannung

Thermisches Derating ist also ein Teilbereich des Last-Deratings.



Die RACPR01 DIN-Schienen-Netzteile sind so konzipiert, dass sie den Kamineffekt voll ausnutzen.

KONVEKTION VS. ZWANGSLUFTKÜHLUNG

Es gibt zwei Kühlmethoden:

- Konvektionskühlung: Nutzt natürlichen Luftstrom – leise, wartungsarm, zuverlässig.
- Zwangsluftkühlung: Lüfter sorgen für Luftbewegung – effektiver, aber lauter, fehleranfälliger und wartungsintensiver.

DIN-Schienen-Netzteile sollten also möglichst ohne Lüfter auskommen, um Kosten, Ausfallrisiken und Wartungsaufwand zu senken.

DER KAMINEFFEKT

Dieses physikalische Prinzip beschreibt aufsteigende warme Luft, die kühlere Luft von unten nachzieht – ein natürlicher Luftstrom entsteht. Bei Netzteilen wird er durch gezielte Platzierung von Lüftungsschlitzen oben und unten unterstützt.

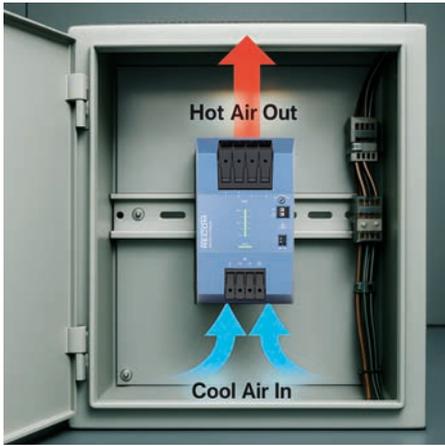
Die passive Kühlung über den Kamineffekt reduziert die Abhängigkeit von Lüftern, erhöht die Zuverlässigkeit, senkt Geräuschpegel und Energieverbrauch.

WICHTIGKEIT DES PCB-LAYOUTS

Ein gutes Leiterplattenlayout verbessert die Wärmeverteilung. Erfolgreiche Strategien sind:

- Optimale Platzierung heißer Komponenten
- Breite Kupferflächen
- Genügend Abstand zwischen Hitzequellen
- Komponentenanordnung für maximalen Luftstrom

Diese Maßnahmen unterstützen somit die passive Kühlung und verlängern die Lebensdauer.



RACPRO1 DIN-Schienen-Netzteile von RECOM nutzen den Kamineffekt für eine hervorragende passive Kühlung in industriellen Anwendungen.

RACPRO1 – LEISTUNGSSTARKE DIN-SCHIENEN-NETZTEILE

Wer ein Netzteil auswählt, sollte nicht nur auf die Nennleistung achten, sondern auch reale Betriebsbedingungen berücksichtigen: Sitzt das Netzteil neben wärmeerzeugenden Geräten? Wie hoch ist die Umgebungstemperatur? Ist genug Luftstrom vorhanden? Für anspruchsvolle Industrieanwendungen bietet RECOM die RACPRO1-Serie an – Modelle mit 240, 480 und 960 Watt. Sie nutzen den Kamineffekt optimal: Die Komponenten sind so angeordnet, dass zwei vertikale Kamine entstehen, durch die Luft nach oben strömt. Die lüfterlose Konvektionskühlung dieser Serie sorgt für hohe Effizienz und Zuverlässigkeit – auch bei hohen Temperaturen und in geschlossenen Gehäusen. ■

RECOM

RECOM Power GmbH

Münzfeld 35
4810 Gmunden
Tel.: +43 7612 88 32 57-00
info@recom-power.com
www.recom-power.com

JAPANISCHE QUALITÄT MIT EUROPÄISCHEM SERVICE

Die Panasonic Industry Austria GmbH mit Sitz in Biedermannsdorf bei Wien ist die österreichische Niederlassung des weltweit agierenden japanischen Konzerns Panasonic Corporation für die Geschäftsbereiche Automatisierungstechnik und elektronische Komponenten.

Bereits seit 1974 unterstützen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Panasonic Industry Austria die Kunden direkt vor Ort bei Projekten rund um den Einsatz hochwertiger elektronischer Komponenten und bei der Integration neuester Automatisierungstechnik. Dabei werden gemeinsam modernste Lösungen entwickelt, die, basierend auf dem umfassenden Portfolio von Panasonic, effizient mit Ressourcen wie Energie und Arbeitskräften umgehen. Gemeinsam mit der ausgereiften Technik aus Japan bildet der direkte Support vor Ort ein Paket, das echten Mehrwert für die Kunden darstellt: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Panasonic Industry Austria befassen sich nicht nur mit dem Vertrieb der Komponenten und Automatisierungstechnik, sondern bieten auch umfassende Unterstützung bei Design-in und Aftersales.

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Panasonic Automatisierungstechnik heißt „alles aus einer Hand“ für Maschinen und Anlagen- sowie Gebäudeautomatisierung. Dies beginnt bei speicherprogrammierbaren Steuerungen, Prozessvisualisierung und IT-Technologien sowie anwenderfreundlicher

Programmier- und Parametriersoftware. Ergänzt werden diese Systeme durch Antriebstechnik, Lasermarkiersysteme sowie eine große Bandbreite an Sensoren. Hohen Stellenwert hat bei allen Systemen die Kommunikation: Vernetzte Produktionsumgebungen ermöglichen vorhersehbare Wartung und effizienzsteigernde Sicherheit im Herstellungsprozess.

KOMPONENTEN

Kernzielbranchen im Komponentenbereich sind die Automobilindustrie, die Industrie- und Gebäudeautomatisierung, die Mess- und Sicherheitstechnik sowie die Photovoltaikbranche und der Bereich der erneuerbaren Energien. Für diese bietet Panasonic Industry Austria elektromechanische Relais, PhotoMOS®- und Solid-State-Relais, Präzisionssteckverbinder und Mikroschalter sowie Built-in-Sensoren für vielfältige Anwendungen. Dabei steht die Qualität der Komponenten ebenso im Fokus, wie die Nachhaltigkeit: beispielsweise sind die High-Power Relays ein verlässliches Bauteil in vielen Lösungen, die die Energiewende vorantreiben. Sei es in Wechselrichtern für Solarinstallationen oder Ladestationen für die Elektromobilität. ■

Panasonic
INDUSTRY

Panasonic Industry Austria GmbH

Josef-Madersperger-Straße 2
2362 Biedermannsdorf
Tel.: +43 2236 268 46
info.at@eu.panasonic.com
industry.panasonic.eu/de



Unsere Komponenten und Automatisierungssysteme bringen Industrie 4.0 zum Leben. Dank unserer über 100-jährigen Erfahrung als Hersteller kennen wir Ihre Herausforderungen genau. Nutzen Sie unser Know-how, um Ihren Kunden das Beste zu bieten.

IN Your Innovation



MENSCH UND MASCHINE

Industrie 5.0 rückt den Menschen wieder mehr ins Zentrum. Am Austrian Institute of Technology wird untersucht, wie er in hoch automatisierten Umgebungen aktiv in den Regelkreis eingebunden bleiben kann.

Automatisierung ist seit Jahrzehnten ein zentrales Element industriellen Fortschritts. Mit dem Begriff Industrie 5.0 zeichnet sich nun eine neue Entwicklungsstufe ab, die über klassische Automatisierungsziele hinausgeht. Neben Effizienz, Produktivität und digitaler Vernetzung rücken zunehmend menschliche Fähigkeiten, Nachhaltigkeit und Resilienz in den Mittelpunkt. Forschungseinrichtungen wie das Austrian Institute of Technology (AIT) untersuchen, wie automatisierte Systeme künftig gestaltet sein müssen, um nicht nur technologisch leistungsfähig, sondern auch menschengerecht, adaptiv und nachhaltig zu sein.

AUTOMATION MIT MENSCHLICHEM MASS

Automatisierung im Sinn von Industrie 5.0 bedeutet nicht, den Menschen aus dem System zu entfernen, sondern seine Rolle gezielt neu zu definieren. Während frühere Automatisierungsansätze vor allem auf vollständige Prozessübernahme durch Maschinen

abzielen, zeigt sich in der Praxis: Hundertprozentige Automatisierung ist selten realistisch – weder technisch noch aus Gründen der Sicherheit, Verantwortung oder Flexibilität. Stattdessen bleibt der Mensch auch in hoch automatisierten Umgebungen eine zentrale Instanz.

Hier setzt das Konzept des „Human-in-the-Loop“ an. Es beschreibt Systeme, bei denen der Mensch aktiv in den Regelkreis eingebunden bleibt – sei es zur Überwachung, zur Entscheidungsunterstützung oder zur gezielten manuellen Intervention. Der Mensch wird nicht als Störfaktor verstanden, sondern als kompetenter Partner der Technik, der mit Erfahrung, Intuition und Kontextverständnis zur Systemstabilität beiträgt. „Gerade in

„Gerade in Situationen, die von hoher Komplexität, Unsicherheit oder ethischer Relevanz geprägt sind, zeigt sich der Wert menschlicher Beteiligung.“

**Helmut Schrom-Feiertag, Forscher am
AIT Center for Technology Experience**

„Gerade in



Bei Industrie 5.0 geht es nicht darum, Prozesse vollständig der Maschine zu überlassen. Vielmehr wird die Rolle des Menschen im Prozess neu definiert.

Situationen, die von hoher Komplexität, Unsicherheit oder ethischer Relevanz geprägt sind, zeigt sich der Wert menschlicher Beteiligung. Durch geeignete Mensch-Maschine-Schnittstellen (Human-Machine Interfaces, HMI) kann diese Rolle gezielt unterstützt werden – etwa durch adaptive Visualisierungen, Assistenzsysteme oder Interaktionsformen, die auf kognitive und emotionale Zustände Rücksicht nehmen“, erklärt Helmut Schrom-Feiertag, Forscher am AIT Center for Technology Experience.

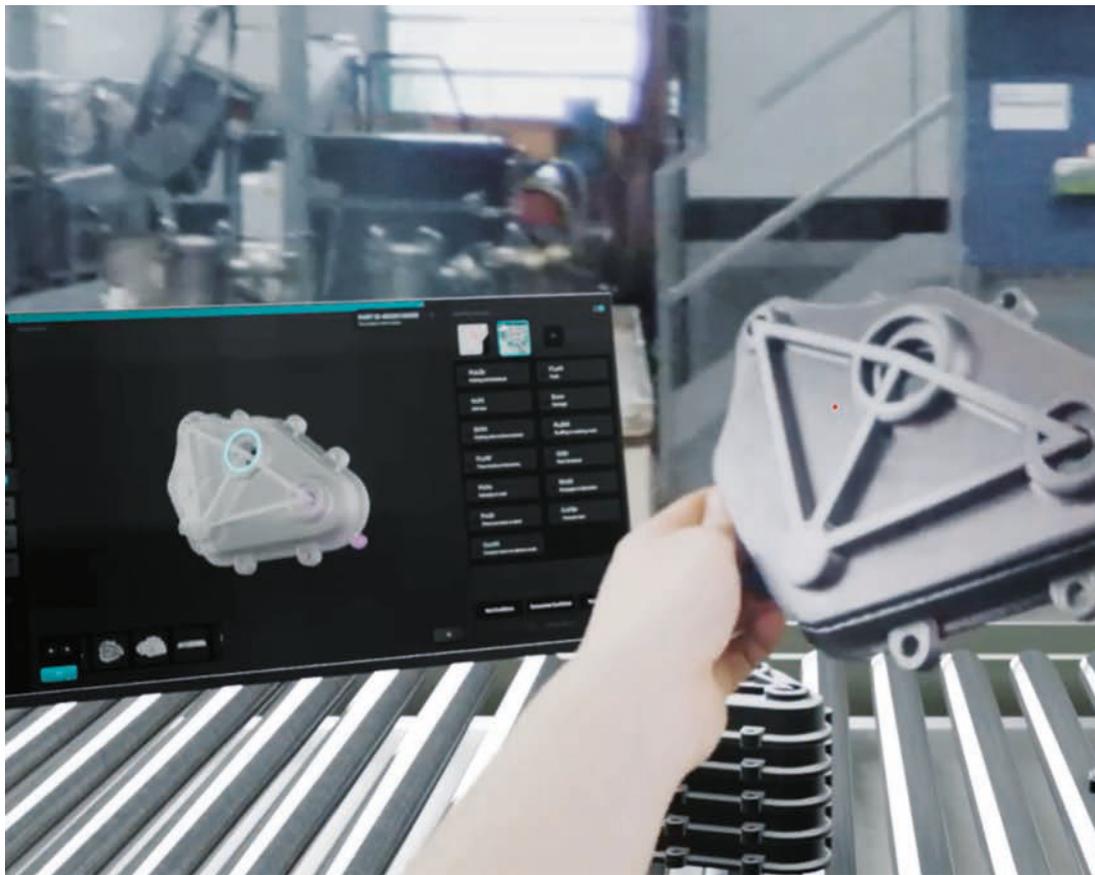
Das AIT verfolgt diesen Ansatz in interdisziplinären Projekten, die technologische Exzellenz mit Nutzerzentrierung und Praxistauglichkeit verbinden. Ziel ist es, Systeme zu entwickeln, die nicht nur automatisch handeln, sondern

auch verstehen, kooperieren und sich an wechselnde Rahmenbedingungen anpassen können. Damit leistet das AIT einen Beitrag zur Gestaltung einer zukunftsfähigen Industrie, in der Automatisierung nicht zum Selbstzweck wird, sondern als Werkzeug dient – für resilientere Prozesse, effizientere Zusammenarbeit und nachhaltige Wertschöpfung im Sinn von Mensch und Gesellschaft.

VOM AUTOMATISIERUNGSSCHUB ZUR MENSCH-TECHNIK-KOOPERATION

Während Industrie 4.0 vor allem auf Vernetzung, Datenverarbeitung und autonome Systeme setzte, erweitert Industrie 5.0 diesen Fokus um die gezielte Integration menschlicher

Foto: Freepik



Die Qualitätsinspektion kann mittels Eye-Tracking-Assistenzlösung entscheidend verbessert werden.

Stärken in die Automatisierungskette. Der Mensch wird nicht durch Maschinen ersetzt, sondern als entscheidende Größe in Produktions- und Entscheidungsprozesse eingebunden – etwa durch eine Interaktion mit Assistenzsystemen, durch die Überwachung komplexer Abläufe oder durch situationsabhängige Steuerung. Das AIT erforscht in mehreren Projekten, wie dieses Zusammenspiel von Mensch und Maschine gelingen kann. Dabei stehen nicht nur technische Schnittstellen im Vordergrund, sondern auch Fragen der Nutzerakzeptanz, Arbeitsgestaltung und Systemanpassung in Echtzeit.

TECHNOLOGISCHE GRUNDLAGEN: ADAPTIVE SYSTEME & INTELLIGENTE SCHNITTSTELLEN

Zentrale technologische Grundlage ist die Entwicklung sogenannter Human-in-the-Loop-Systeme. Dabei bleibt der Mensch aktiv in automatisierte Prozesse eingebunden, kann eingreifen, korrigieren oder optimieren. Dazu braucht es Schnittstellen, die auf menschliches Verhalten reagieren, sich anpassen und dabei verständlich und effizient bleiben. „Wir arbeiten hier an interaktiven Human-Machine-Interfaces, die Informationen in adaptiver Form bereitstellen – abhängig von Erfahrung, Kontext oder kognitiver Belastung“, so Schrom-



Feiertag. Künstliche Intelligenz unterstützt dabei die Interpretation von Nutzersignalen, etwa durch Eye-Tracking oder Stressindikatoren. Extended-Reality-Technologien (XR) ermöglichen zudem immersive Interaktionen mit realen oder simulierten Produktionsumgebungen. Zwei Anwendungsfälle verdeutlichen, wie die menschenzentrierte Automatisierung im Sinne von Industrie 5.0 umgesetzt werden kann.

ADAPTIVE ASSISTENZSYSTEME FÜR VISUELLE QUALITÄTSINSPEKTION

Im Rahmen der Entwicklung menschengerechter Automatisierungslösungen nach dem Prin-



Eine Eye-Tracking-Brille erfasst die Blickführung der Prüfer:innen.

zip der Industrie 5.0 arbeitet das Center for Technology Experience am Austrian Institute of Technology an einem innovativen Assistenzsystem für die visuelle Qualitätskontrolle in der Industrieproduktion. Ziel ist es, menschliche Fachkompetenz durch intelligente Technologie zu unterstützen, ohne sie zu ersetzen.

Besonders in komplexen Produktionsumgebungen, in denen automatisierte Fehlererkennungssysteme an ihre Grenzen stoßen, bleibt die Erfahrung und Intuition des Menschen unverzichtbar. Das vom AIT entwickelte System setzt genau hier an: Mithilfe einer Eye-Tracking-Brille wird die Blickführung der Prüfer:innen in Echtzeit erfasst und analysiert. So kann während der Inspektion nachvollzogen werden, welche Bereiche eines Bauteils bereits kontrolliert wurden und welche möglicherweise übersehen wurden. Dies reduziert das Risiko fehlerhafter Prüfungen deutlich und erhöht die Prozesssicherheit.

Das System bietet darüber hinaus einen doppelten Mehrwert: Zum einen dient es als Assistenzlösung im laufenden Betrieb, zum anderen als Trainings- und Analysewerkzeug. Während jeder Inspektion entsteht ein digitaler Schatten des Prüfprozesses, der Informationen über Blickmuster, identifizierte Fehler und Entscheidungsverläufe enthält. Diese Daten können gezielt für die Schulung neuer Mitarbeitender oder zur Prozessoptimierung genutzt werden.

Fotos: AIT



AIT-Forscher:innen kombinierten einen sensorbasierten Datenhandschuh zur Erkennung von Gesten mit einer Smartwatch, die visuelles Feedback über erkannte Befehle und Systemstatus liefert.

Zudem entstehen auf diese Weise wertvolle Datengrundlagen für die Weiterentwicklung zukünftiger KI-basierter Inspektionssysteme, etwa indem menschliche Prüfstrategien in maschinelle Lernmodelle einfließen. Durch die Kombination aus adaptiver Mensch-Maschine-Schnittstelle, nutzerzentriertem Design und intelligenter Datennutzung entsteht ein hybrides System, das die Stärken von Mensch und Maschine gezielt verbindet – ein exemplarischer Beitrag des AIT zur Gestaltung einer kooperativen, sicheren und zukunftsfähigen industriellen Arbeitswelt.

GESTENBASIERTES INTERAKTIONSSYSTEM

Im Use-Case „Gestenbasiertes Interaktionssystem

tem für einen semiautONOMEN Gabelstapler“ wird für ein semiautonomes Materialtransportfahrzeug in einem Außenlager-Szenario ein gestenbasiertes Interaktionssystem vorgestellt. In solchen dynamischen Umgebungen, die durch wechselnde Wetterbedingungen, unstrukturierte Layouts und hohe physische Anforderungen geprägt sind, ist eine sichere und effiziente Mensch-Maschine-Interaktion besonders herausfordernd. Klassische Interfaces wie stationäre Displays oder Touchscreens sind hier nicht optimal, insbesondere wenn Bedienpersonen mobil sind oder Schutzausrüstung tragen. Ziel dieses Use-Case ist die Entwicklung und Evaluation eines multimodalen, mobilen Interface, das auf natürlichen Handgesten basiert und eine



intuitive, schnelle sowie robuste Steuerung eines autonomen Gabelstaplers ermöglicht.

Das System kombiniert einen sensorbasierten Datenhandschuh zur Erkennung von Gesten mit einer Smartwatch, die visuelles Feedback über erkannte Befehle und Systemstatus liefert. Die zentrale Interaktion erfolgt durch einfache, symbolische Gesten wie das Starten des Fahrzeugs, das Festlegen von Ladepunkten oder das Stoppen eines Vorgangs. Die Gesten wurden im Rahmen eines nutzerzentrierten Gesten-Entwicklungsprozesses entwickelt, bei dem Testpersonen selbst intuitive Gesten für bestimmte Aufgaben vorschlugen. Die finale Auswahl erfolgte anhand einer hohen Übereinstimmungsrate, wodurch eine gute Erlernbarkeit,

geringe kognitive Belastung und körperliche Ergonomie sichergestellt wurden.

Technologisch basiert das System auf einer interaktiven Schnittstelle, die Bewegungsdaten von Handschuhsensoren verarbeitet und mithilfe eines eigens trainierten KI-Modells zur zuverlässigen Erkennung von Handgesten genutzt wird. GPS-Daten der Smartwatch ermöglichen zudem eine präzise räumliche Kontextualisierung der Nutzerposition. Die Evaluation erfolgte im Feld und verglich die gestenbasierte Steuerung mit einem konventionellen Touch-Interface einer Tablet-Anwendung. Die Ergebnisse zeigten eine höhere Mobilität, schnellere Reaktionszeiten und eine allgemein intuitivere Nutzung zugunsten des Gestensystems. Gleichzeitig wurde deutlich, dass eine klare Systemrückmeldung über die erkannte Eingabe essenziell ist – was durch ein visuelles Feedback zwischen Geste und Systemausführung gelöst wurde.

Das System bietet nicht nur einen hohen praktischen Nutzen für den sicheren und effizienten Betrieb autonomer Flurförderfahrzeuge in rauen Umgebungen, sondern lässt sich auch auf andere logistische oder industrielle Anwendungsfelder übertragen. Es unterstützt die mobile Interaktion mit autonomen Systemen, steigert Transparenz und Kontrolle und eröffnet neue Perspektiven für adaptive, lernfähige Bedienkonzepte im Bereich der Mensch-Maschine-Kollaboration. ■

INFO-BOX

Über das Center for Technology Experience

Das Center for Technology Experience am Austrian Institute of Technology (AIT) beschäftigt sich mit grundsätzlichen Fragen der Interaktion zwischen Mensch und Technologie. Dabei stehen immer die Anwender:innen im Mittelpunkt.

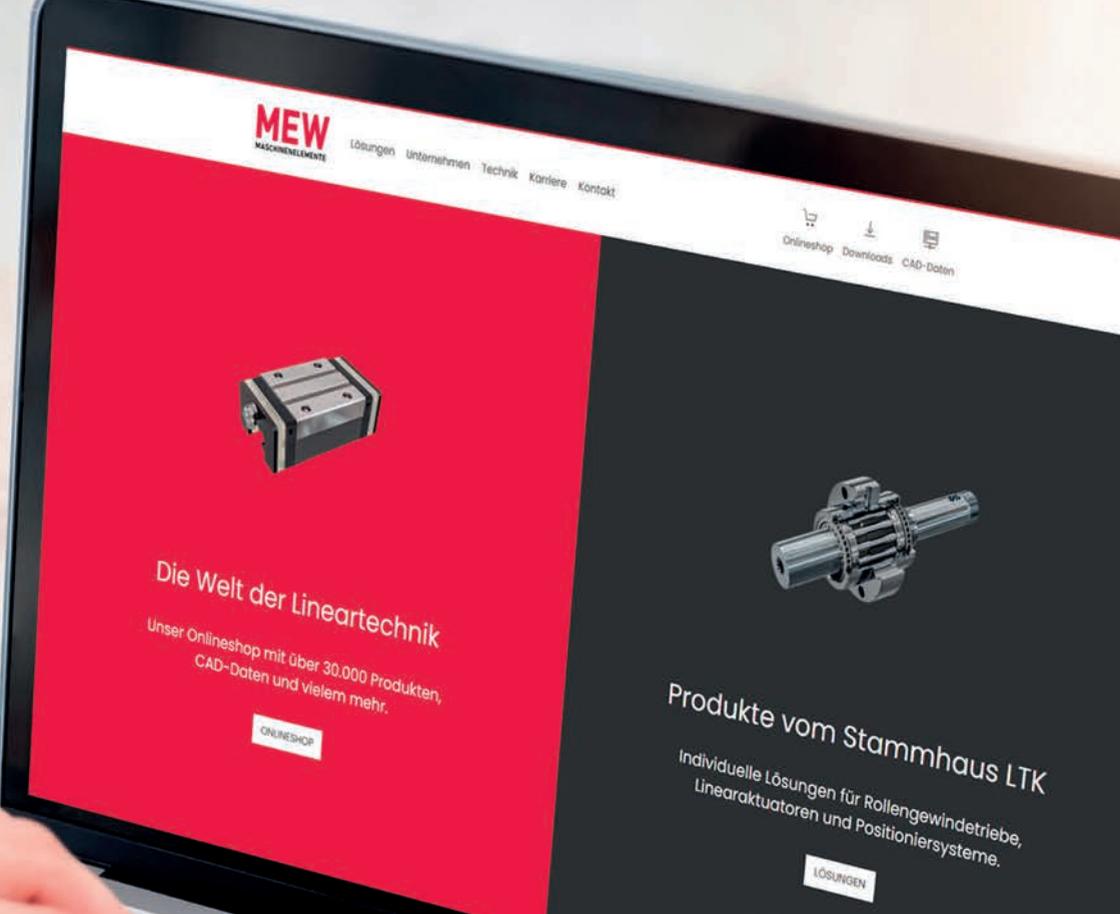
www.ait.ac.at

Für unsere Kunden werden wir jeden Tag digitaler.

Die Welt wird immer digitaler. MEW auch. Unsere Teams in Dornbirn, Wien und in unserem Stammhaus LTK am deutschen Standort Waiblingen arbeiten täglich daran, die Lineartechnik-Beschaffung für Sie effizienter und komfortabler zu gestalten: mit smarten digitalen Lösungen, innovativen Services und immer neuen Online-Angeboten.

Ob Download-Bereich, das MEW Technik-Lexikon oder der Onlineshop: Wer regelmäßig unsere Website besucht, entdeckt immer wieder etwas Neues. Konstrukteure und Ingenieure nutzen beispielsweise von unserer umfangreichen Auswahl an CAD-Daten, andere von unserer Sammlung an Katalogen, Broschüren, Infoblättern u. v. m.

Im permanent aktualisierten Technik-Lexikon geht es hingegen um die schnelle, leicht verständliche Wissensvermittlung der gängigsten und wichtigsten Begriffe der Lineartechnik. Das macht diese Enzyklopädie besonders für Studenten und Auszubildene aus den Fachbereichen Maschinenbau, Ingenieurwesen, Vertrieb u. a. so spannend und interessant.



Das Herzstück unseres Digitalangebots ist der neue MEW Onlineshop mit aktuell über 30.000 Artikeln aus verschiedenen Produktgruppen für Linear-, Maschinen- und Handhabungstechnik. Profitieren Sie von unserer stetig größer werdenden Auswahl hochwertiger Bauteile, attraktiven Angeboten und innovativen Services wie den Online-Konfigurator für die Bestellung passgenauer Präzisionswellen in verschiedenen Varianten. Unser Tipp: Einfach registrieren, es lohnt sich für Sie.

MEW Maschinenelemente GmbH

Dr.-Walter-Zumtobel-Straße 13
6850 Dornbirn
www.mew.at

MEW
MASCHINENELEMENTE

BEWEGEND.
PRÄZISE.
PERSÖNLICH.

ROBOTER-DEMONTAGE

Im Projekt iDEAR arbeiten Forschende von Fraunhofer an Lösungen für die automatisierte, zerstörungsfreie, roboterbasierte Demontage von Elektronikgeräten für das Remanufacturing und werkstoffliche Recycling im Sinn einer modernen Kreislaufwirtschaft.

Aufgrund des technologischen Fortschritts werden Elektrogeräte immer kürzer genutzt. Dies führt zu einem stetig wachsenden Bedarf an endlichen Rohstoffen. Zugleich wächst der Berg von Elektroschrott. Bis zum Jahr 2030 könnte die weltweite jährliche Elektroschrottproduktion auf 74 Millionen Tonnen ansteigen. Recycelt wird nur ein Bruchteil aller Elektrogeräte. Über 80 Prozent des E-Waste landen auf Deponien oder in der Müllverbrennung. Und mit ihm die darin enthaltenen wertvollen Rohstoffe, Edelmetalle und seltenen Erden. Gefährliche Chemikalien und Schadstoffe können bei der Verbrennung in die Umwelt gelangen.

MANUELLE DEMONTAGE IST TEUER UND WENIG EFFEKTIV

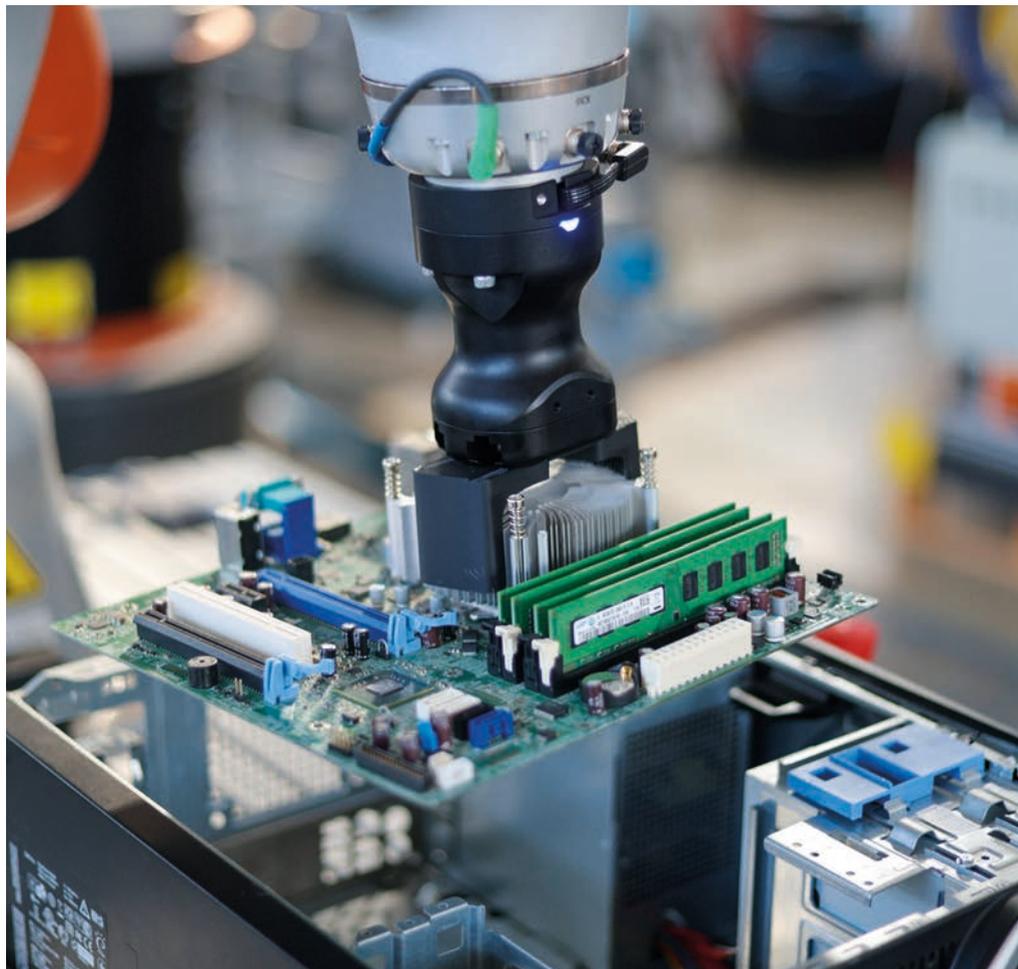
Zu einem geringen Teil werden Altgeräte, sofern sie nicht geschreddert werden, manuell demontiert, von Schadstoffen bereinigt, mechanisch zerkleinert und durch Sortierprozesse in verschiedene Fraktionen getrennt. Diese manuelle Demontage ist jedoch mit hohen Kosten verbunden und wenig effektiv. Nachhaltige Werterhaltungsstrategien, um Elektrogeräte im Sinn einer modernen Kreislaufwirtschaft aufzuarbeiten und wiederzuwerten, fehlen bislang weitestgehend. Im Projekt iDEAR, kurz für Intelligente Demontage

von Elektronik für Remanufacturing und Recycling, kombinieren Forschende am Fraunhofer IFF in Magdeburg Wissensmanagement, Mess- und Robotertechnik und künstliche Intelligenz zu einem intelligenten System für automatisierte und zerstörungsfreie Demontageprozesse, um ein zertifizierbares und geschlossenes Abfallmanagementsystem zu etablieren.

„Wir wollen die Demontage von Elektroschrott revolutionieren. Aktuelle Lösungen sind mit

„Im Projekt iDEAR streben wir eine datengetriebene Methodik an, damit von PCs über Mikrowellen bis hin zu weißer Ware möglichst verschiedene Produkte mit geringem Engineeringaufwand und in Echtzeit demontiert werden können.“

Dr. José Saenz, Gruppenleiter Assistenz-, Service- und Industrieroboter Fraunhofer IFF



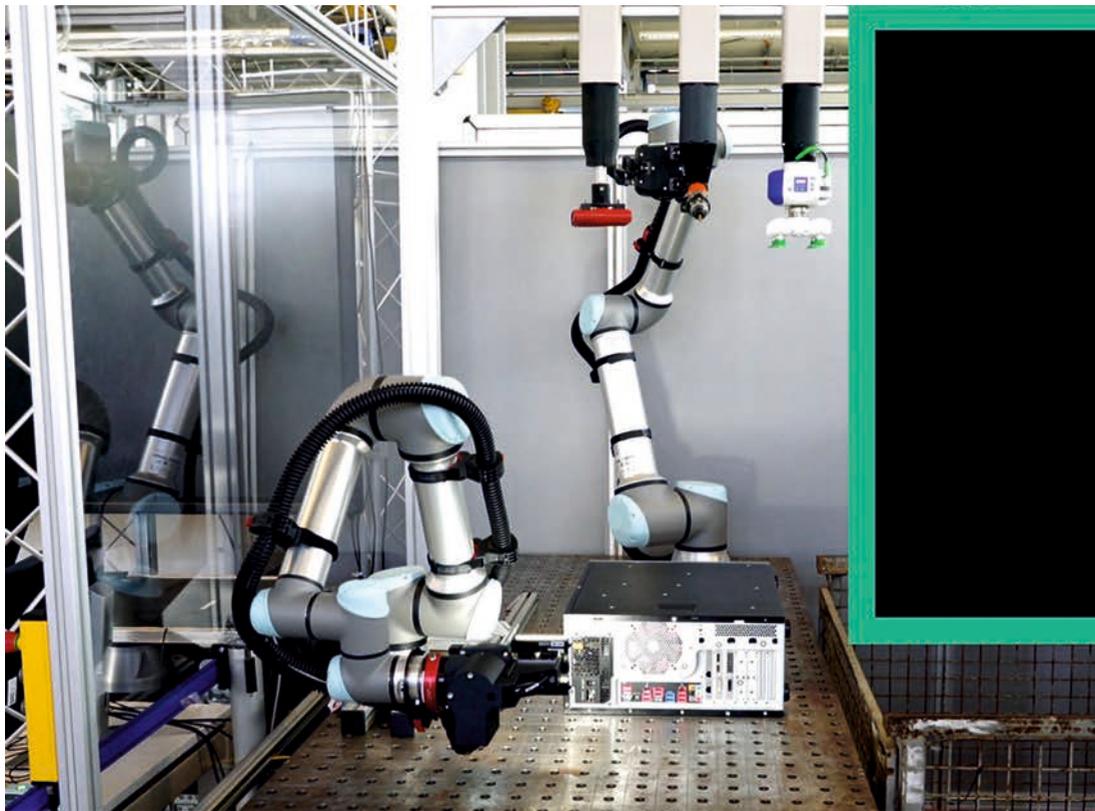
In Tests ist es dem Roboter gelungen, ein Mainboard aus einem PC-Gehäuse zu nehmen – eine sehr komplexe Aufgabe, die ein hohes Maß an Feinfühligkeit verlangt.

hohem Engineeringaufwand verbunden und beschränken sich auf eine bestimmte Produktgruppe. Im Projekt iDEAR streben wir eine datengetriebene Methodik an, damit von PCs über Mikrowellen bis hin zu weißer Ware möglichst verschiedene Produkte mit geringem Engineeringaufwand und in Echtzeit demon­tiert werden können“, erklärt dazu José Saenz, Gruppenleiter Assistenz-, Service- und Industrieroboter am Fraunhofer IFF. Im ersten Schritt fokussieren sich die Forschenden den Angaben

zufolge auf die automatisierte Demontage von PCs, das Verfahren soll aber langfristig auf beliebige Geräte wie etwa Waschmaschinen erweiterbar sein.

AUTOMATISIERTE IDENTIFIKATION VON BAUGRUPPEN

Nachdem die Waren angeliefert und vereinzelt wurden, steht die Identifikation und Befundung am Anfang der Prozesskette. Dabei erfassen KI-basierte 3D-Kamera- und optische Sensorsysteme



Ein Roboter lokalisiert die Schrauben am PC-Gehäuse und steuert sie an.

Labels mit Angaben zu Hersteller, Produkttyp und -nummer, erkennen Typ und Lage von Bauteilen, überprüfen Geometrien und Oberfläche, bewerten den Zustand von Verbindungselementen wie Schrauben und Nieten und

detektieren Anomalien. „Optische Messtechnik hilft, Etiketten zu erfassen und unterschiedliche Bauteile wie etwa Schrauben zu sortieren. Zuvor trainierte Machine-Learning-Algorithmen und KI werten die Bilddaten aus und ermöglichen die Erkennung und Klassifizierung von Materialien, Kunststoffen und Komponenten auf Basis von Sensor- und Spektraldaten in Echtzeit“, so der Forscher. Beispielsweise erkennt die KI, ob eine Schraube verdeckt angebracht oder verrostet ist.

„Recycling und Remanufacturing sind ein Schlüssel für produzierende Unternehmen, um den Zugang zu Rohstoffen zu sichern. Die Rückgewinnung der Materialien reduziert nicht nur die Umweltbelastung durch Elektronikschrott, sondern stellt eine wertvolle Rohstoffquelle für neue Produkte dar.“

Dr. José Saenz, Gruppenleiter Assistenz-, Service- und Industrieroboter Fraunhofer IFF

Alle Daten werden in einem digitalen Demontagezwilling festgehalten, der quasi eine Instanz des Produkts ist und auch darüber informiert, ob ein ähnliches Produkt schon einmal demontiert wurde. Im nächsten Schritt legen Saenz



und sein Team in einer Software die Demontage-sequenzen fest, die unter anderem definieren, ob eine vollständige oder partielle, also nur auf die Rückgewinnung hochwertiger Komponenten gerichtete, Demontage stattfinden soll. Denn verklebte Komponenten oder andere Fügeverbindungen verhindern eine zerstörungsfreie Demontage. Auch verrostete Schrauben, verschlissene Schraubköpfe oder deformierte Komponenten sind nicht dafür konzipiert. Auf Basis dieser High-Level-Informationen startet der Demontageprozess. Der Roboter erhält eine Reihe von abzuarbeitenden Anweisungen und Abläufen wie „Entferne links am Gehäuse zwei Schrauben, öffne das Gehäuse“ etc. Sofern erforderlich, wechselt die Maschine zwischen

den einzelnen Arbeitsschritten das jeweils erforderliche Werkzeug. Zu den in den Demontage-sequenzen festgelegten Skills gehören Roboterhandlungen wie schrauben, heben, schneiden, herausziehen, lokalisieren, neu positionieren, anfahren, ablegen, Hebel betätigen, biegen, brechen, Kabel schneiden, die der Demontage-roboter komplett eigenständig ausführen kann. In Tests ist es dem Demonstrator sogar gelungen, ein Mainboard aus einem PC-Gehäuse zu nehmen – eine sehr komplexe Aufgabe, die ein hohes Maß an Feinfühligkeit verlangt.

„Hier haben wir KI eingesetzt. Ein KI-Agent trainiert die Lösung des Prozesses zunächst am Simulationsmodell, später übertragen wir die so trainierte Roboterhandlung auf den realen Versuchsaufbau. Bei einfachen Skills wie beispielsweise lokalisieren ist das nicht erforderlich, dort nutzen wir Sensor- und Kameradaten“, erklärt Saenz. Die einzelnen Demonstratoren zu den Teilprozessen sind aufgebaut: Eine Station für die Identifikation und Befundung von PCs, ein Demonstrator des Bewertungsmodells mit Verknüpfung zum digitalen Zwilling des Produkts und der Demontagesequenz, ein Digitaler-Zwilling-Demonstrator, einer, der zeigt, wie Skills-basierte Roboterhandlungen zur Demontage automatisch ausgeführt werden, sowie ein Demonstrator für die KI-basierte Generierung von Roboterhandlungen zur Entnahme von Motherboards aus dem Gehäuse. Im nächsten Schritt müssen die Demonstratoren miteinander verkettet werden.

Ziel ist ein Demonstrator, der alle technologischen Entwicklungen integriert und die Verkettung automatisierter Demontageprozesse darstellt. „Recycling und Remanufacturing sind ein Schlüssel für produzierende Unternehmen, um den Zugang zu Rohstoffen zu sichern. Die Rückgewinnung der Materialien reduziert nicht nur die Umweltbelastung durch Elektronikschrott, sondern stellt eine wertvolle Rohstoffquelle für neue Produkte dar“, so der Forscher. ■

TECHNIK, DIE 20 JAHRE ERFOLGREICH VERBINDET!

Von robusten Mobilfunkroutern über leistungsstarke Panel-PCs bis hin zu Sensoren für Umgebungsüberwachung – BellEquip bietet die Basis für eine effiziente und ausfallsichere Automatisierung.

Seit zwei Jahrzehnten steht BellEquip für maßgeschneiderte Lösungen in der industriellen Automatisierung. Was 2005 mit Fernwartungstechnologien begann, hat sich heute zu einem breiten Portfolio an Komponenten entwickelt, die Datenströme verbinden, Prozesse überwachen und Anlagen steuern. Im Mittelpunkt steht die Verknüpfung moderner Industriekomponenten zu intelligenten Automatisierungssystemen. „Wir liefern nicht nur Geräte, sondern schaffen Lösungen, die Betriebsprozesse transparent machen und Störungen gezielt verhindern“, erklärt DI (FH) Günther Lugauer, Geschäftsführer von BellEquip. Dabei reicht das Spektrum vom KVM-System, das IT-Ressourcen auslagert, über Monitoringlösungen, die Energieverbräuche in Echtzeit erfassen, bis hin zu Panel-PCs, die Bedienoberflächen zentralisieren und die Maschinensteuerung vereinfachen.

AUTOMATISIERUNG MIT WEITBLICK

Gerade in der Automatisierungstechnik ist es entscheidend, Datenflüsse zu überwachen und Abläufe jederzeit im Blick zu behalten. BellEquip bietet dafür umfassende Lösungen, die bestehende Infrastrukturen



**BellEquip
Führungsteam:
Prokuristin
Sonja Hackl und
Geschäftsführer
DI (FH) Günther
Lugauer (v.l.)**

intelligent ergänzen. So lassen sich Anlagen nachträglich mit modernen Monitoring-Systemen ausstatten, ohne bestehende Prozesse zu unterbrechen. Das Ergebnis: mehr Effizienz, weniger Ausfälle und eine nachhaltige Optimierung der Betriebsabläufe.

MASSGESCHNEIDERTE KONZEPTE

Ob IT/Serverraum, Produktionsanlagen oder Gebäudemanagement – BellEquip bietet technologische Vielfalt und individuelle Beratung. Mit einem Portfolio von über 1.000 sofort verfügbaren Geräten und einem erfahrenen Team, das auch nach dem Kauf für die Kunden da ist, bleibt BellEquip seiner Vision treu: Technik bereitzustellen, die verbindet und automatisiert – jetzt und in Zukunft. ■



BellEquip

Technik, die verbindet!

20
JAHRE

M2M ROUTER, IOT & ANTENNEN

KVM & AUDI/VIDEO SIGNALVERTEILUNG

USV, ENERGIEVERTEILUNG & -MESSUNG

UMGEBUNGSMONITORING, SENSORIK & IOT

INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK & WLAN

TECHNIK, SERVICE, SUPPORT & RMA

KONNEKTIVITÄTSLÖSUNGEN FÜR
**AUTOMATISIERUNG, ELEKTROTECHNIK,
INDUSTRIE & IT/SERVERRAUM**



Mehr als 1.000 Geräte auf
Lager prompt verfügbar.



 www.bellequip.at

IMMER FÜR DIE KUNDEN AM BALL

Helmer Werkzeugmaschinen ist österreichweit der anerkannte Komplettlieferant für Serienteilhersteller und Zulieferbetriebe und gründet seinen guten Ruf vor allem auf kompetente Beratung und vollen Einsatz für seine Kunden.

Ein besonders wichtiger Zweig der industriellen Fertigung ist seit jeher die Drehteilfertigung. Und genau auf die hat sich Helmer Mara spezialisiert. Seit mehr als 50 Jahren werden hier die Prozesse in Automattendrehereien und Serienteilfertigungen optimiert sowie neue Prozesse entwickelt – immer nah am Kunden und seinen Herausforderungen. Helmer Mara waren 1976 in Österreich mit dem Multi-Achs-CNC-Langdrehautomaten die Ersten mit automatischen Stangenlademagazinen (1980). Helmer ist auch sonst immer vorn dabei, auch mit Späneentsor-

gungs- und Aufbereitungsanlagen im Umweltbereich (1985). Schon seit 1990 arbeitet das Unternehmen erfolgreich in der Vernetzung von Maschinendaten, CNC-Programmierung und Qualitätsdatenverarbeitung. Es ist führend in der Langdrehtechnologie und der Entwicklung neuer Aggregate für Multi-Achs-CNC-Maschinen. Und immer im Sinne der Kunden bemüht, Produkte kontinuierlich weiterzuentwickeln und Marktneuheiten aufzuspüren.

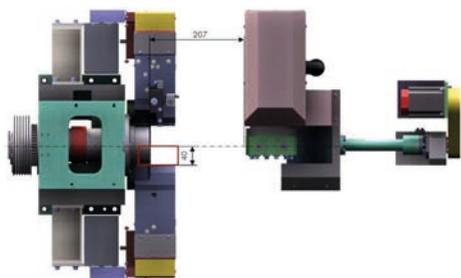
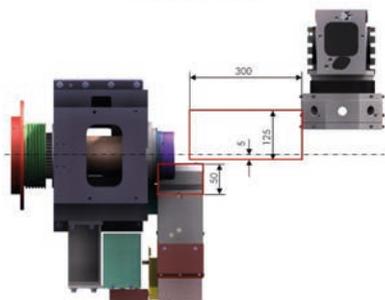
HOCHLEISTUNGS-AUTOMATTENDREHEN

Zwei dieser Neuheiten sind die TBA und TBC NEXT, mit denen sich die fünfte Generation der ERGOMAT Mehrschlitten-Drehautomaten als ideale Fusion zwischen klassischen CNC-Drehmaschinen und hochproduktiven Mehrschlitten-Drehautomaten zeigt.

Die TBA NEXT verfügt über 7 CNC-Achsen, einen auf dem hinteren Kreuzschlitten montierten 12-fach-Revolver für angetriebene Werkzeuge, einen kräftigen Form- und Stechschlitten und darüber hinaus über einen 4-fach-Revolver, der auf einem zweiten Kreuzschlitten montiert ist. In anderen Worten: Mehrschlittentechnik vom Feinsten. Die TBC NEXT verfügt neben den oben genannten Eigenschaften außerdem über eine Hochleistungs-Gegenspindel mit nutzbarem Durchlass von 65 mm. Hohe Leistung, Robustheit, einfache Programmierung und komfortable Bedienung, dazu die sprichwörtliche ERGOMAT-Zuverlässigkeit.



TBA NEXT mit neuem Schlittenkonzept

TBA**Arbeitsraum****TBA NEXT**

Erweitertes Arbeitsraumkonzept mit flexiblen Vorderschlitten, Mehrkantdrehen, Kopierdrehen, Gewindefräsen

ERFAHRUNG UND INNOVATION

Die Firma Ergomat – gegründet als Traub do Brasil – bedient seit mehr als 60 Jahren den Drehereimarkt. Auch heute noch werden weltweit tausende Maschinen mit Kurvensteuerungen verkauft. Obwohl die Kurvenautomaten mittlerweile CE-konform sind, sind sie nach wie vor mit den Schlitten, Werkzeughaltern und Sondereinrichtungen aus den 60er-Jahren kompatibel.

Die jahrzehntelange Erfahrung im Maschinenbau in Verbindung mit innovativer Nutzung der Steuerungstechnik für Mehrschlittendrehensysteme bietet den Kunden Lösungen für alle anstehenden Teilespektren im Bereich der Seriendrehteilherstellung. Von Kleinserie bis Dauerläufer finden Anwender immer eine richtig gut passende Lösung für profitables Zuliefern in Maschinenbau, Automotive, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik. Damit wird der Bedarf in praktisch jeder Branche abgedeckt. ■



TBC NEXT 4-fach-Werkzeugwender am Kreuzschlitten, Gegenspindel wie Hauptspindel, zusätzlich ein Abstecherschlitten

helmer | mara

Helmer Werkzeugmaschinen
Mara Werkzeugproduktion GmbH
 Schwechater Straße 7, 2322 Zwölfaxing
 Tel.: +43 1 707 12 12-0
 office@helmer-mara.com
 www.helmer-mara.com

Anzeige • Fotos: Helmer Werkzeugmaschinen

3-IN-1-LÖSUNG

Die hybriden MVK-Fusion-Feldbusmodule von Murrelektronik vereinen digitale Standardsensorik und -aktorik, digitale sicherheitsgerichtete Sensorik und Aktorik sowie IO-Link. Jetzt gibt es ein solches Hybridmodul auch für EtherNet/IP-Applikationen, basierend auf CIP Safety.

Die MVK-Fusion-Feldbusmodule von Murrelektronik vereinen elementare Funktionen der Installationstechnik: digitale Standardsensorik und -aktorik, digitale sicherheitsgerichtete Sensorik und Aktorik sowie IO-Link. Diese Kombination von Standarddaten- und Sicherheitsdatenkommunikation in einem Modul vereinfacht die Systemarchitektur und macht die Installation einfacher und schneller. Dadurch benötigen Anlagenplaner pro modulare Einheit weniger Feldbusmodule, im besten Fall nur eines – das spart Platz.

3-IN-1-MODUL JETZT AUCH FÜR ETHERNET/IP

Kürzlich hat Murrelektronik das neueste Mitglied der MVK-Fusion-Familie präsentiert: MVK Fusion CIP Safety. Wie der Name schon sagt, basiert es auf dem „Common Industrial Protocol Safety“ – oder kurz: CIP Safety. Somit können Maschinenbauer und Anlagenplaner zukünftig auch für EtherNet/IP-Applikationen diesen 3-in-1-Ansatz mit seinen Vorteilen nutzen.

Das standardisierte und nach IEC 61508 bis SIL3 zertifizierte Protokoll CIP Safety ermöglicht das Übertragen von sicherheitsrelevanten Daten in Echtzeit und dient als Erweiterung des weitverbreiteten CIP-Protokolls speziell dazu, Sicherheitsfunktionen in neue oder bestehende Automatisierungssysteme zu integrieren, statt separate Sicherheitsnetzwerke aufzubauen. Mit den neuen MVK-Fusion-CIP-Safety-Modulen gelingt das selbst bei sehr beengten Platzverhältnissen. Denn Murrelektronik setzt hier auf M-12-Power-L-kodierte Steckverbinder. Sie überzeugen nicht nur durch ihre kompakte Bauweise, sondern auch durch ihre hohe Stromtragfähigkeit, ihre Zuverlässigkeit und ihre in diesem Bereich etablierte Kodierung.

Die neuen, hybriden Safety-Module für EtherNet/IP vereinfachen außerdem die Konfiguration sicherheitsgerichteter Sensoren und Aktoren erheblich. Die Parametrierung erfolgt mühelos im Engineering-Tool des Steuerungsherstellers. Es ist also kein spezielles Hersteller-Tool notwendig, um die SNN (Safety Network Number) sowie die Parametrierung auf ein neues Gerät zu übertragen. Das spart Zeit und vermeidet Stress. Der sichere Ausgangsport X3 sorgt zudem für maximale Flexibilität bei der Aktorik: Er lässt sich entweder als zwei PP (Plus Plus) schaltende Ausgänge, einen PM (Plus Minus) schaltenden Ausgang oder die Kombination PPM (Plus Plus Minus) schaltend verwenden. Wichtig zu wissen: Dank der Kanal-Granularität lassen sich alle Ports an spezifische Anforderungen anpassen, was die Flexibilität und Effizienz weiter erhöht.



Mit dem MVK Fusion CIP Safety bietet Murrelektronik ein 3-in-1-Modul für EtherNet/IP-Anwendungen, basierend auf dem standardisierten und nach IEC 61508 bis SIL3 zertifizierten Protokoll CIP Safety.

Das neue MVK Fusion CIP Safety ergänzt das umfangreiche Sortiment für EtherNet/IP-Anwendungen von Murrelektronik – wie die MVK-Pro-IO-Link-Master-Module und die Switches – perfekt.

ROBUSTE BAUWEISE FÜR MAXIMALE FLEXIBILITÄT

Murrelektronik ist Vorreiter der dezentralen elektrischen Installations- und Automatisierungstechnik. Deshalb sind auch die neuen MVK-Fusion-CIP-Safety-Module für die Montage in direkter Prozessnähe und den Einsatz unter rauen Bedingungen ausgelegt: Sie verfügen über ein robustes, vollvergossenes Gehäuse aus Metall, sind schock- und vibrationsfest, erfüllen die Schutzklasse IP67 und sind standardmäßig für Temperaturen von minus 30 bis plus 60 Grad Celsius spezifiziert.

Hervorzuheben sind auch die umfangreichen Diagnosemöglichkeiten: Alle Module überwachen permanent jeden einzelnen Kanal auf Fehler wie Überlast, Sensorkurzschluss oder

Kabelbruch. Dadurch ist sichergestellt, dass der Anlagenbetreiber Fehler schnell erkennen und analysieren kann – und somit in der Lage ist, frühzeitig Abhilfe zu schaffen. ■

INFO-BOX

Über Murrelektronik:

Murrelektronik ist Vorreiter der dezentralen elektrischen Installations- und Automatisierungstechnik. Die Lösungen des Unternehmens bringen Signale, Daten und Power von der Cloud bis in direkte Prozessnähe. Das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Oppenweiler bei Stuttgart verfügt über ein weitverzweigtes Netzwerk aus rund 3.000 Experten in mehr als 50 Ländern. Das Unternehmen deckt heute ein breites Spektrum ab – von Steckverbindern über I/O-Systeme, Stromversorgungen und Netzwerklösungen bis hin zum Vario-X-Installationsystem, der modularen Komplettlösung für die schaltschranklose Automatisierung.

www.murrelektronik.com

SICHER IST SICHER

Sicher ist sicher – in Sachen Maschinensicherheit darf es keine Abstriche geben. Bei Festo gibt es passende Lösungen. Zum Beispiel, wenn ein zuverlässiges, pneumatisches Sperrventil gefragt ist – dann zeigt VBOC, was es kann.

Das pneumatisch gesteuerte Sperrventil VBOC wurde für die Direktmontage an einem pneumatischen Antrieb ausgelegt. Mit dem 2/2-Wegeventil (in Ruhestellung geschlossen) bietet Festo die perfekte Lösung für sicherheitsbezogene Anwendungen nach ISO 13849. VBOC kann auch als Sicherheitsteilfunktion SSC (Sicheres Anhalten und Absperren) nach VDMA 24584 in der pneumatischen Antriebstechnik verwendet werden.

DIAGNOSE AN BORD

Durch die integrierte Schaltstellungsüberwachung (geschlossen) ist bei dem Sperrventil eine Diagnosefunktion vorhanden. Optional gibt es VBOC auch mit Zusatzfeatures, wie einstellbarer Drossel-Rückschlagfunktion (Abluft) und/oder Entlüftungsfunktion. Um eine Entlüftung (Ausgang 2) zu ermöglichen, muss das Absperrventil zuvor über die Handhilfsbetätigung entriegelt werden. Die Entlüftung kann dann direkt über das Betätigungselement in die Atmosphäre oder indirekt über ein vorgeschaltetes 5/3E-Wegeventil (E = Mittelstellung entlüftet) erfolgen.

VBOC MACHT SICH SCHLANK

Dank der intelligenten Funktionskombination sorgt das kompakte VBOC für eine wertvolle Platzersparnis. Die optionale Handhilfsbetätigung und die manuelle Entlüftungsfunktion sind gut integriert und erlauben eine komfortable Installation bei beengten Einbauverhältnissen. Das spart zudem Zeit und Aufwand. ■



VBOC wurde für die Direktmontage an pneumatischen Antrieben ausgelegt.

INFO-BOX

Festo in Österreich

Festo Österreich ist für den Vertrieb in Österreich zuständig sowie für die Produkt- und Systementwicklung ausgesuchter Lösungen. Zu Festo Österreich zählen 130 Mitarbeitende – insgesamt beschäftigt Festo an 250 Standorten weltweit etwa 20.600 Personen. Mit rund 33.000 Katalogprodukten in einigen Hunderttausend Varianten nimmt Festo eine führende Rolle in der Industrie- und Prozessautomation ein. In Österreich betreibt Festo eine eigene Forschungseinheit für industrielle Steuerungstechnik und ein Technic and Application Center, das Kunden bei ihrer Entwicklungstätigkeit innovativ unterstützt.

www.festo.at



Effiziente Antriebslösungen für Logistikzentren

Optimierte Antriebstechnik für Förderanlagen

- ▶ Geringe Anschaffungskosten
LogiDrive Basic
- ▶ Hohe Energieeffizienz
LogiDrive Advanced
- ▶ Verfügbarkeit und
Service weltweit



40 Jahre  Getriebbau NORD GmbH
1965-2025

ENERGIEEFFIZIENTE GEPÄCKFÖRDERUNG

Um Flughäfen zu einer energieeffizienten Auslegung von Gepäckförderanlagen zu verhelfen, bietet NORD DRIVESYSTEMS den NORD ECO-Service an. Damit leistet das norddeutsche Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele in diesem Sektor.

NORD ist ein Systemlieferant von innovativen Antriebslösungen in mehr als 100 Branchen. Mit dem NORD ECO-Service haben die Antriebspezialisten bereits vielen Unternehmen geholfen, durch Modernisierung die Systemleistung und Energieeffizienz ihrer Anlagen zu verbessern und die Varianten der eingesetzten Komponenten zu reduzieren.

ENERGIEEFFIZIENTE ANLAGEN AM FLUGHAFEN

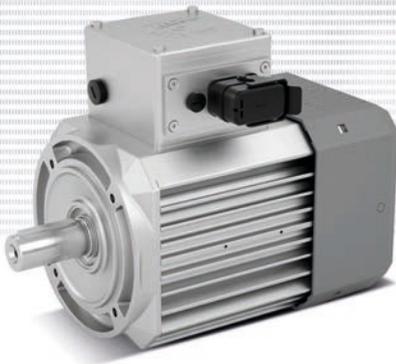
„In Anlagen zur Gepäckförderung steckt häufig Einsparpotenzial, vor allem, wenn man die Antriebstechnik betrachtet“, berichtet Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei NORD DRIVESYSTEMS. „Wir

bieten unseren NORD ECO-Service an, um vorhandene Installationen zu optimieren und die beste Antriebslösung zu finden.“ Dafür werden über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen umfassende Messungen mit der NORD ECO-Box durchgeführt. Anhand von dauerhaften Belastungen, Lastspitzen oder unregelmäßigen Zuständen lässt sich ablesen, ob eine Anlage in der Dimensionierung den Anforderungen der jeweiligen Anwendung entspricht. „Häufig finden wir Antriebssysteme vor, die für die jeweilige Anwendung deutlich überdimensioniert sind, und entwickeln eine neue Lösung“, so Niermann weiter.

Nach der Installation eines Alternativsystems erfolgt eine Vergleichsmessung mit abschließender Analyse. „Unterm Strich stehen am Ende eines NORD ECO-Prozesses ein geringerer Energieverbrauch, niedrigere Kosten sowie ein reduzierter CO₂-Ausstoß.“ Auf diese Weise konnte NORD für die Antriebssysteme in Gepäckförderanlagen verschiedener Flughäfen deutliche Energieersparpotenziale aufdecken und alternative Lösungen realisieren.

EINSPARPOTENZIALE IN ZAHLEN

Bei einem Flughafen, der bereits ein energieeffizientes Antriebskonzept mit IE3-Motor einsetzte, ergab die Messung mit dem NORD ECO-Service, dass sich mit einer DuoDrive-Lösung mit IE5+ Motor und einem dezentralen Frequenzumrichter NORDAC LINK nahezu 20% an Energie einsparen lie-



Die IE5+ Synchronmotoren von NORD sind besonders nachhaltig durch ihre Energie- und Materialeffizienz.



Mit seinem NORD ECO-Service verhilft NORD seinen Kunden zu einer energieeffizienten Anlagenauslegung.

ben. Nach einer Vergleichsmessung beider Systeme über einen Zeitraum von etwas mehr als einem Jahr konnte am Ende ein Einsparpotenzial von 590 kWh sowie 396 kg CO₂ ermittelt werden.

Bei Flughäfen, die statt Antriebssystemen mit IE1-Motor eine DuoDrive-Lösung mit IE5+ Motor von NORD in ihren Gepäckförderanlagen einsetzen, ließen sich Energieeinsparung von bis zu 48 % erreichen, was den jährlichen CO₂-Ausstoß der Anwendung rechnerisch um bis zu 144 kg reduziert. Vorteilhaft wirkten sich auch die niedrigeren

Betriebstemperaturen des DuoDrive sowie die Möglichkeit der Variantenreduzierung aus. Die Mehrkosten für effizientere Antriebssysteme amortisierten sich dank staatlicher Förderung schnell. ■

„Unterm Strich stehen am Ende eines NORD ECO-Prozesses ein geringerer Energieverbrauch, niedrigere Kosten sowie ein reduzierter CO₂-Ausstoß.“

**Jörg Niermann, Bereichsleiter
Marketing NORD DRIVESYSTEMS**



Getriebebau NORD GmbH
Deggendorfstraße 8
4030 Linz
Tel.: +43 732 31 89 20
info.at@nord.com
www.nord.com

EFFIZIENZSTEIGERUNG

Mit spezifischen Lösungen von Weidmüller, wie dem Klippon Automated RailCutter und dem Klippon Automated RailAssembler, geht Schmidbaur einen entscheidenden Schritt in Richtung Automatisierung und kann seine Effizienz um bis zu 60 Prozent steigern.

Die niederbayerische Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH mit Sitz in Eching bei Landshut ist ein international tätiges Unternehmen, das aus drei spezialisierten Tochtergesellschaften besteht: der Schmidbaur Schaltanlagen GmbH, der Schmidbaur Systemtechnik GmbH und der Schmidbaur Elektroservice GmbH. Seit mehr als 50 Jahren fertigt die Unternehmensgruppe eine breite Palette technisch anspruchsvoller Produkte – immer unter dem Anspruch höchster Qualität und Innovation. Zu ihrem Angebot zählen unter anderem: Schaltanlagen, Steuerungen, Energieverteilungen, Trafostationen,

Motor-Control-Center, E-Container, Spezialkabinen, Sondergehäuse und Schweißbaugruppen. Schmidbaur steht für Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit und ist ein führender Anbieter in der Branche.

„Die professionelle und menschliche Komponente des Teams trug maßgeblich zum Erfolg unseres Projekts bei. Technisch sowie menschlich ein perfektes Zusammenspiel.“

**Stefan Schmidbaur, Geschäftsführer
Schmidbaur Unternehmensgruppe**

ZUKUNFTSORIENTIERTE MODERNISIERUNG GEFRAGT

In der Wachstumsphase der Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH wurde die Automatisierung der Prozesse als entscheidender Faktor identifiziert. Ziel war es dabei, kontinuierliches Wachstum zu fördern, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und die Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH als attraktiven Arbeitgeber mit innovativen Lösungen zu positionieren. Im Tagesgeschäft wurde der Bedarf zur Automatisierung zunehmend deutlich, um Prozesse wirtschaftlicher zu gestalten und die Effizienz zu steigern. Zudem sollte das Unternehmen durch moderne Technologien und zukunftsorientierte Maßnahmen als fortschrittlicher Arbeitgeber wahrgenommen werden. Bei einer Präsentation auf einer Fachmesse wurde die Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH auf die innovativen Lösungen von Weidmüller aufmerksam.



Viktor Krieger, Business Development Manager bei Weidmüller, sowie Christina und Stefan Schmidbaur freuen sich über die gute Zusammenarbeit (v.l.n.r.).

Der direkte Austausch vor Ort mit den Experten von Weidmüller intensiviert das Interesse und festigt das Vertrauen in die angebotenen Lösungen.

INNOVATIVE AUTOMATION IM SCHALTSCHRANKBAU DANK WEIDMÜLLER

Weidmüller ermöglicht mit seinen unter dem Motto „ready-to-robot“ entwickelten Einzelkomponenten und kompletten Automatisierungslösungen hoch automatisierte Prozesse im Schaltschrankbau bei Schmidbaur. Diese nahtlos integrierten Systeme garantieren Effizienz und Präzision und setzen neue Maßstäbe in der industriellen Automatisierung.

Mit den Weidmüller Workplace Solutions (WPS) werden Prozesse im Schaltschrankbau durch aufeinander abgestimmte Lösungen für jede Phase der Fertigungskette optimiert. Die spezifischen Automatisierungslösungen in Form des Klippon Automated RailCutter und des Klippon Automated RailAssembler sind ausschlaggebend für den Erfolg der Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH.

Entwickelt für den industriellen Schaltschrankbau, bietet der Klippon Automated RailCutter eine vollständig automatisierte Lösung zum Schneiden von Tragschienen. Die Anlage sorgt für exakte Schnittlängen und hohe Wiederholgenauigkeit, was die Produktionsgeschwindigkeit



Der Klippon Automated RailAssembler bietet eine deutliche Zeitersparnis und optimiert Arbeitsprozesse durch die automatisierte Bestückung von Tragschienenkomponenten.

und -qualität der Bestückung von Tragschienenkomponenten erheblich steigert.

Der Klippon Automated RailAssembler bietet eine deutliche Zeitersparnis und optimiert Arbeitsprozesse durch die automatisierte Bestückung von Tragschienenkomponenten. In Verbindung mit dem Weidmüller Configurator (WMC) werden die Daten aus dem eCAD-System genutzt, was eine nahtlose digitale Datendurchgängigkeit sicherstellt. Durch die Anlage entfällt das Kommissionieren, Zuordnen und Positionieren einzelner Klemmen. So kann bei der Bestückung eine Zeitersparnis von bis zu 60 Prozent erreicht werden – unter Beachtung

des mannlosen Betriebs von bis zu sieben Stunden sogar deutlich mehr.

REIBUNGSLOSE ZUSAMMENARBEIT

„Die Zusammenarbeit mit Weidmüller verlief reibungslos und auf Augenhöhe. Die professionelle und menschliche Komponente des Teams trug maßgeblich zum Erfolg unseres Projekts bei. Technisch sowie menschlich ein perfektes Zusammenspiel“, berichtet Stefan Schmidbauer, Geschäftsführer der Schmidbauer Unternehmensgruppe GmbH.

Innerhalb der ersten Wochen wurde so bereits eine deutliche Effizienzsteigerung bei der



Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH wahrgenommen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden durch die Automatisierung mittels des Klippon Automated RailCutter und des Klippon Automated RailAssembler entlastet und konnten sich auf wertschöpfende Prozesse konzentrieren. Die Lösung ermöglicht es den Fachkräften, optimal nach ihren Fähigkeiten im Produktionsumfeld eingesetzt zu werden. Entscheidend für den Erfolg der Zusammenarbeit war die Übereinstimmung zwischen der eCAD-Planungssoftware von Schmidbaur und der Softwarelösung von Weidmüller. Die Lösung umfasste neben den WPS-Lösungen

auch die Integration eines Klemmenroboters sowie die nahtlose Einbindung der Anlagen in die bestehenden Prozesse und Systeme. Bei allen Weidmüller-Lösungen wurden die Betreuung und Begleitung durch die Weidmüller-Experten während der Inbetriebnahme als sehr positiv und unterstützend empfunden, so die Rückmeldungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schmidbaur Unternehmensgruppe GmbH.

OPTIMIERTE ABLÄUFE UND PROZESSE

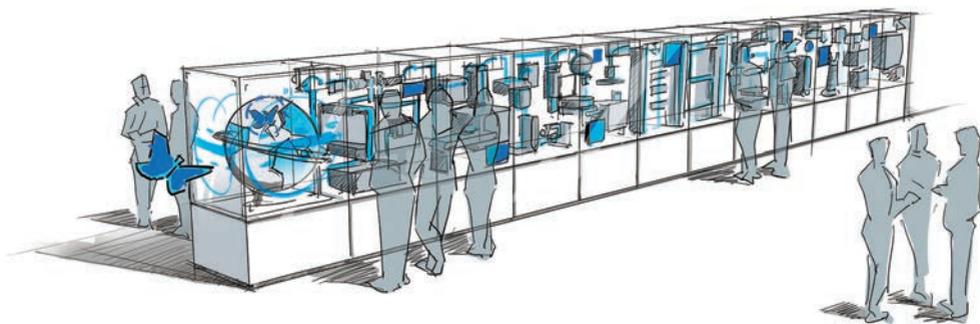
Die Produkte von Weidmüller kommen in verschiedenen Bereichen zum Einsatz, darunter in Schaltschränken, Steuerungen und im Spezialkabinenbau. Diese hoch spezialisierten Komponenten sind unerlässlich für die Fertigung der vielfältigen und technisch ausgefeilten Produkte von Schmidbaur. So konnten bereits mehrere Prozesse optimiert werden. Überdies wurde mit dem digitalen Engineering die Perfektionierung der digitalen Daten für eine papierlose Fertigung vorangetrieben. Insgesamt konnte in den ersten Wochen mit den neuen Automatisierungslösungen und dem digitalen Engineering eine signifikante Effizienzsteigerung von bis zu 60 Prozent erreicht werden. ■

INFO-BOX

Über die Weidmüller-Gruppe

Smart Industrial Connectivity: Elektrifizierung, Automatisierung, Digitalisierung, elektrische Verbindungstechnik und erneuerbare Energien – Märkte, in denen Weidmüller zu Hause ist. Das 1850 gegründete Familienunternehmen ist in über 80 Ländern mit Produktionsstätten und Vertriebsgesellschaften vertreten. Als Global Player in der elektrischen Verbindungstechnik erzielte Weidmüller im Geschäftsjahr 2024 einen Umsatz von knapp einer Milliarde Euro mit rund 5.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit.

www.weidmueller.at



EINE UNGLAUBLICHE MASCHINE

Seit 100 Jahren sorgt Festo für Bewegung in der Automation. Das war für die Technik-Tüftler Anlass, eine „Incredible Machine“ zu entwickeln – eine „unglaubliche Maschine“.

Die von Festo anlässlich des Firmenjubiläums konstruierte „Incredible Machine“ lädt die Besucher auf eine faszinierende Reise der Bewegung ein. „Sehen, erleben und staunen“ ist dabei das Motto. Die hochkomplexe Anlage demonstriert die Geschichte der Automatisierungstechnik von der Vergangenheit bis in die Gegenwart und bildet die vielfältigen Kompetenzen und umfassende Expertise der Automatisierungsspezialisten ab. Dabei wird jedoch kein spezifisches Produkt hergestellt – die Maschine funktioniert vielmehr nach dem Prinzip einer „Rube-Goldberg-Maschine“, bei der ein Impuls den nächsten auslöst.

STILLSTAND IST KEINE OPTION

Mit der ungewöhnlichen Installation kann man erleben, wie ein kleiner Impuls eine ganze „Welt“ in Bewegung versetzt. Das ist bei Festo Programm, denn Stillstand ist in der industriellen Automation keine Option – von der pneumatischen Bewegung mit Luft bis zur elektrischen Automation, vom Transport von Flüssigkeiten, Rohstoffen und Komponenten bis zur digitalen Übertragung von Daten. Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann, Geschäftsführer Festo Österreich: „Seit 100 Jahren sorgen wir bei Festo für Bewegung und gestalten damit die Welt der industriellen Produktion. Das wollten wir mit dieser Maschine veranschaulichen und zu einem Erlebnis machen.“



„Seit 100 Jahren sorgen wir bei Festo für Bewegung und gestalten damit die Welt der industriellen Produktion. Das wollten wir mit dieser Maschine veranschaulichen und zu einem Erlebnis machen.“

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann,
Geschäftsführer Festo Österreich

VON HOLZ ZUR PNEUMATIK UND ELEKTRIK

Erfindertum und Pioniergeist gehörten von Beginn an zur DNA von Festo. Aus der anfänglichen Herstel-



„Incredible Machine“: Ein kleiner Impuls versetzt eine ganze „Welt“ in Bewegung.



Der eMotionButterfly von Festo setzt die „Incredible Machine“ in Gang.

lung von Maschinen für die Holzbearbeitung entwickelte sich das Unternehmen weiter in die Produktion von pneumatischer und elektrischer Automatisierungstechnik für den Maschinenbau verschiedenster Industriezweige. Heute zählt Festo zu den weltweit führenden Automatisierungsspezialisten. Bei der „Incredible Machine“ kann man einige Stationen dieser Erfolgsgeschichte live erleben.

EINE UNGLAUBLICH SICHERE MASCHINE

Ein Thema steht bei der „Incredible Machine“ ganz oben auf der Agenda: Maschinensicherheit. Denn Mensch und Maschine müssen jederzeit „safe“ sein. Dabei sind oft anspruchsvolle Lösungen gefragt. Die Experten von Festo wissen, wie's geht. Auf

der „SafetyTech25“ geben sie dieses Know-how und vor allem auch das anwendungsorientierte „how to“ weiter.

FACHTAGUNG MASCHINENSICHERHEIT

Insbesondere um die Verbindung von Recht und Technik geht es auf der SafetyTech25 (www.safety-tech.org; von 17. bis 18. September 2025). Die Teilnehmer der Fachtagung in Zell am See profitieren von den Insights der Sicherheitsexperten und haben die Möglichkeit, sich mit Gleichgesinnten aus der Branche persönlich zu vernetzen. Ing. Thomas Müller und Ing. Thomas Weiss – die beiden bekannten Experten für Maschinensicherheit von Festo Österreich – werden diesmal Fluidsysteme und deren Verwendung unter die „Safety-Lupe“ nehmen. ■

FESTO

Festo Gesellschaft m.b.H

Linzer Straße 227
1140 Wien
Tel.: +43 1 910 75-0
automation.at@festo.com
www.festo.at

INTELLIGENTE FABRIKEN

Auf der Hannover Messe zeigt das chinesische Technologieunternehmen Huawei einen Querschnitt dessen, was in Sachen Smart Factory möglich und teilweise schon heute erfolgreich im Einsatz ist.

Huawei verfügt nicht nur selbst über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Elektronikbranche. Zudem vertrauen 40 Automobilfabriken, 1.500 Kunden aus der Elektronikindustrie sowie zahlreiche Unternehmen des Maschinenbaus und der Leichtindustrie in 60 Ländern bei der Produktionsautomatisierung auf die Lösungen des chinesischen Konzerns. Huawei konzentriert sich dabei auf industrielle Netzwerke und Cloud-Plattformen, die die von den Partnern angebotenen industriellen Geräte verbinden und die von ihnen entwickelte industrielle Software hosten.

„DATENSEE“ VERBINDET IT UND OT

Im Automobilssektor etwa finden Huawei-Fertigungsverfahren Anwendung, welche die Integration von drei Abläufen optimieren. In der Fabrik von JAC Motors werden so mehr als 10.000 Produktionsgeräte über mehrere Konnektivitätsmethoden, darunter 5G, Wi-Fi und optische Verbindungen, verbunden. Die von Huawei entwickelte industrielle Internetplattform sammelt und lädt Daten von allen Werksanlagen hoch und integriert sie in die Geschäftsprozesse. Dieser „Datensee“ (Data Lake) verbindet IT- und Betriebstechnologie (OT) miteinander und unterstützt einen nahtlosen Datenfluss in den Bereichen F&E, Fertigung, Lieferung und Vertrieb.

Huawei hat in den letzten 30 Jahren auch als selbst fertiges Unternehmen Erfahrungen in Forschung und Entwicklung sowie in der Fertigung gesammelt, die auf der Hannover Messe präsentiert wurden: Im Ausstellungsbereich „Schlanke Produktion“ verdeutlichte Huawei die tiefe Integration von Technologien der digitalen Intelligenz in Geschäftsszenarien wie Fabrikplanung und -steuerung, Produktionsabläufe, Qualitätskontrolle, Anlagenmanagement und Sicherheitsmanagement. Dabei ist zu erkennen, dass die nächste Generation integrierter Produktionsnetzwerke eine einheitliche Architektur aufweist, die auf industriellen Internetplattformen und neu entwickelten KI-Lösungen für die visuelle Inspektion basiert. So



Huawei hat in den letzten 30 Jahren auch selbst Erfahrungen in F&E sowie Fertigung gesammelt.



Die Plattform „FusionPlant“ umfasst die Kernfunktionen industrielles IoT, industrielle Daten, industrielle Intelligenz, industrielle Anwendungen und einen Marktplatz für Unternehmensanwendungen.

lassen sich Produktionslinien verbessern, um zum Aufbau intelligenter, umwelt- und klimafreundlicher Fabriken beizutragen.

Basierend auf intelligenten Antennen und Wi-Fi-7-Technologie bieten die Huawei-Lösungen eine starke Abdeckung und eine hohe Bandbreite und lösen industrielle Frequenzkonflikte in drei Frequenzbändern. Darüber hinaus ermöglicht verlustfreies Roaming für AGV-Wagen (Automated Guided Vehicle) eine intelligente Planung, während die industrielle Datenerfassung die IT/OT-Datenintegration unterstützt. Huawei's industrielle Switches bieten Multiprotokollunterstützung und mehrere Schnittstellen mit visualisierten Ringnetztopologien.

PLATTFORM „FUSIONPLANT“

Die in Hannover präsentierte industrielle Internetplattform „FusionPlant“ umfasst fünf Kernfunktionen: industrielles IoT, industrielle Daten, industrielle Intelligenz, industrielle

Anwendungen und einen Marktplatz für Unternehmensanwendungen. Diese Plattform kann mit Systemintegratoren (SIs) und unabhängigen Softwareanbietern (ISVs) zusammenarbeiten, um maßgeschneiderte Lösungen für Kunden zu entwickeln.

ANWENDUNG NEUESTER TECHNOLOGIEN

Im Ausstellungsbereich „Innovationsbeschleunigung“ stellte Huawei die Anwendung von neuesten Technologien wie Cloud-Computing und künstlicher Intelligenz vor. Beispielsweise ermöglicht Huaweis großes Pangu-Modell Innovationen bei industriellen KI-Anwendungen, während Partner kollaborative Multi-Roboter-Lösungen für Produktionslinien und intelligente Fahr-F&E-Lösungen auf Basis der Huawei-Cloud entwickeln. Unternehmen können darüber hinaus die Produkt-F&E-Effizienz durch die Drahtlos- und Speicherinfrastrukturen verbessern.

Fotos: Huawei (1), RNF (2)

HIGHLIGHTS AUF DER SMART 2025

Auf der SMART 2025 in Linz präsentierte das Team von Stipanitz die neuesten Technologien und Lösungen seiner Partner live vor Ort.

Schon seit 1995 steht der Name Stipanitz Mess- und Projekttechnik für Messkompetenz – von der Beratung bis zur Inbetriebnahme. Angeboten werden Komplettlösungen, individuell aus der Produktpalette der Partnerunternehmen zusammengestellt. Nach Maß und

nicht „von der Stange“ lautet die Devise. Auf den folgenden Seiten finden Sie Bewährtes und besondere Neuheiten dieser Partnerfirmen, die Stipanitz dieses Jahr auch auf der SMART 2025 im Design Center Linz präsentiert hat. ■

www.stip.at



ENVEA

Präzise Staub- und Partikelmessung ab 0,1 mg/m³, bis 500 °C, ATEX-Zulassung und QAL1-Zulassung, Filterbruchüberwachung auf der Reinseite



UWT

Neue Radar-Füllstandsensoren mit Bluetooth-App & ATEX-zugelassenes LED-Signallicht für Grenzschalter



EMERSON

Hochpräzise Prozessmesstechnik in Füllstand, Druck und Durchfluss. Weltneuheit: 2405 Display für bis zu 8 Radar mit Bus- und Cloud-Anbindung



LABOM

Selbstüberwachende Temperaturmessstellen & REconnect Schnellkupplung für effiziente Wartung



AQUASANT

Exakte Trennschichtmessung und Schaumdetection für anspruchsvolle Anwendungen



MOISTTECH

Präzise, wartungsfreie Feuchtigkeitsmessung mit NIR-Sensoren



PINTER

Bewährte modulare Druckschalter mit ATEX-Zulassung und SIL-Einstufung



WINKLER AG

Modulare Heizsysteme und innovative Quick-Lock-Verbindungstechnik



HYDRAMOTION

Einfache, zuverlässige Viskositätsmessung für alle Prozessbedingungen



stip
Mess- und
Projekttechnik

Stipanitz – Mess- & Projekttechnik

Bürgerstraße 29
4060 Leonding
Tel.: +43 732 77 01 77
office@stip.at
www.stip.at

AUTOMATISCH VERSORGEN

Für den flexiblen Einsatz in der Feinmechanik- oder Elektronikfertigung hat Melkus Mechatronic den autonomen Transportroboter Melkus Rack Stacker BLS4060 entwickelt, ein dynamisches AGV für Leiterplatten- und Kleinteilebehälter mit automatisierter Lastübergabe.

Das dynamische Klein-AGV (Automated Guided Vehicle) Melkus Rack Stacker BLS4060 ist speziell auf die hohen Anforderungen der Elektronikfertigung oder Feinmechanik zugeschnitten und optimiert für den Transport von Leiterplattenmagazinen und klassischen Euroboxen. Durch seine äußerst kompakte Bauweise wird es in Produktionsumgebungen mit geringem Platzbedarf eingesetzt und unterstützt effizient den Produktionsprozess.

KOMPLEXER MATERIALFLUSS

Die Elektronikfertigung ist komplex. Bis ein einbaufertiges Modul fertig ist, muss es viele Stationen und Prozesse durchlaufen, manche mehrmals. Unbestückte Leiterplatten und die darauf zu verbauenden Komponenten werden an manuellen Arbeitsplätzen und Automaten – oft beides hintereinander – bestückt und anschließend in eigenen Stationen verlötet sowie abschließend getestet und verpackt. Dabei muss das entstehende Produkt nicht nur zu zahlreichen Stationen, sondern dazwischen oftmals auch zu Pufferlagern und schlussendlich ins Lager gebracht werden. Ähnlich komplex gestaltet sich auch die Produktion feinmechanischer Baugruppen und Geräte. Die Materialver- und -entsorgung der einzelnen Stationen in der Elektronikfertigung muss unter sehr beschränkten

Platzverhältnissen präzise ablaufen. Sie widersetzte sich bisher häufig der Automatisierung und bindet dadurch wertvolles Personal.

Der Melkus Rack Stacker BLS4060 eignet sich für den Transport und das Handling sowohl von speziellen Leiterplattenmagazinen als auch von klassische Euroboxen bis zum Format 400×600 mm und schließt die Automatisierungslücke zwischen Bauteile- und Fertigproduktelager, Bestückungsarbeitsplätzen, SMT-Automaten und Lötstationen. Das innovative Liftsystem des Melkus Rack Stackers wurde speziell für Transporte und Übergabesituationen in der Elektronikfertigung oder Feinmechanikproduktion entwickelt. Es ermöglicht die flexible Übergabe von Transportgütern an Übergabe-



Leiterplattenmagazine und Euroboxen bis 600 × 400 mm können transportiert werden.



Das Kompakt-AGV Melkus Rack Stacker BLS4060 kann Lasten in Höhen von 320 bis 1.800 mm automatisiert entnehmen oder absetzen und passt dennoch durch jede Standardtür.

stationen auf unterschiedlichen Höhen von 320 bis 1.800 mm. Dennoch passt das innovative AGV mit einer Gesamthöhe von 1.950 mm durch jede Standardtür. Die präzise und effiziente Übergabe erfolgt beidseitig über ein integriertes Förderbandsystem mit Klemmbacken zum Ergreifen der Ladungsträger. Ein optional integrierter RFID-Scanner ermöglicht das automatische Identifizieren der Behälter. So lässt sich die gesamte Transportkette vom Auslagern bis zur Bereitstellung lückenlos automatisieren.

Seine mit 719×676 mm äußerst geringe Grundfläche ermöglicht es dem aufgabenspezifisch entwickelten, ESD-konformen autonomen Transportfahrzeug, auf engstem Raum zu navigieren. Da es auf dem Stand drehen kann, lässt sich die Lastübergabe auch unter beengten Platzverhältnissen effizient umsetzen. Es setzt auf dem bewährten kompakten Transportroboter Melkus c4060 auf, der sich mittels LIDAR-Scanner und SLAM-Navigation ohne spezielle

Installationen überall zurechtfindet. Das Fahrzeug kommuniziert per WLAN und lässt sich dank VDA-5050-Kompatibilität in beliebige Leitsteuersysteme einbinden.

Die LiFePO₄-Akkus des Melkus Rack Stackers ermöglichen bis zu acht Stunden unterbrechungsfreie innerbetriebliche Transporte mit maximaler Flexibilität. Seine zwei LIDAR-Scanner sorgen für einen Rundum-Personenschutz. Langlebige Komponenten und ein modularer Aufbau minimieren den Wartungsaufwand. ■

INFO-BOX

Über Melkus Mechatronic

Die Melkus Mechatronic GmbH ist ein Salzburger Technologieunternehmen mit mehr als zehn Jahren Erfahrung auf dem Gebiet AGVs sowie mobiler Robotik.

www.melkus-mechatronic.com

SMART STORE MIT CLOUD

Auf dem SAP-Campus im deutschen Walldorf wurde ein „smarter Greißler“ für SAP-Mitarbeitende eröffnet, der völlig autark ohne Personal läuft. Technologische Basis dafür ist die SAP S/4HANA Public Cloud for Retail.

SAP und der Caterer Aramark haben auf dem SAP-Campus in Walldorf einen Convenience Store eröffnet, der rund um die Uhr vollkommen automatisiert ohne Personal läuft. Während Aramark für den operativen Betrieb verantwortlich ist, übernimmt SAP die technische Umsetzung durch SAP-Software mit Partnerlösungen und künstlicher Intelligenz. Betrieben wird der Store dabei durch die SAP S/4HANA Public Cloud for Retail. An dem Projekt beteiligt war auch die Retailolutions AG, ein europäisches SAP-Beratungsunternehmen. „Als Public-Cloud-for-Retail-Partner wurden wir im Herbst 2024 von SAP kontaktiert und haben die Möglichkeit erhalten, an dem Projekt mitzuwirken. Mit einem kleinen Team haben wir in den letzten Monaten die Prozessbetreuung der Public Cloud sowie die Migration der Stammdaten übernommen“, berichtet Anne Kessler, Cloud Architect bei Retailolutions.

KEIN SMARTER STORE OHNE KONSISTENTE STAMMDATEN

In dem kleinen Store können SAP-Mitarbeitende seit Mai Getränke, Snacks, Sandwiches und Ähnliches erwerben. Mit etwa 300 Artikeln handelt es sich um ein eher kleines Sortiment – doch auch hier bilden Stammdaten die Grundlage für einen funktionierenden Store. „Eine Public Cloud kann ohne funktionierende Stammdaten nicht laufen. Und somit lag am Ende der Hauptfokus unserer Arbeit auf der Migration von Artikel- und Warengruppen. So wird etwa die Peripherie im Store mit Daten aus dem S/4 versorgt. Zum Beispiel lassen sich mit dem SAP Omnichannel Promotion Pricing Service, kurz OPPS, alle Aktionen im Store direkt abschalten, und die Electronic Shelf Labels zeigen wieder den ursprünglichen Preis an. Über die Public Cloud for Retail werden außerdem Warenbestellungen oder das Lieferantenmanagement gesteuert und ausgeführt“, so Kessler.

Für die Bezahlung selbst stehen drei Optionen zur Verfügung. Eine Scan-and-Go-Funktion in einer App, eine klassische Selbstbedienungskasse sowie ein kontaktloses System, das die Produkte automatisch über RFID-Technologie erfasst. Die Radio-



„Eine Public Cloud kann ohne funktionierende Stammdaten nicht laufen. Und somit lag am Ende der Hauptfokus unserer Arbeit auf der Migration von Artikel- und Warengruppen.“

Anne Kessler, Cloud Architect Retailolutions



Für die Bezahlung stehen drei moderne Optionen zur Verfügung (li.).

Mit etwa 300 Artikeln bietet das autarke Geschäft ein eher kleines Sortiment (re.).

Frequency-Identification-Technik und Kamera-technologie dienen auch als Inventurhelfer und sollen falsch platzierte Ware identifizieren.

INNOVATIVES ZUKUNFTSKONZEPT

Das Konzept des autarken Smart Stores, oder auch Experience Stores, ist nicht neu. Bei SAP gibt es mit dem SAP Experience Center sogar

eine eigene Abteilung, die weltweit solche Smart Stores aufbaut. „Die Public-Cloud-Lösung, die seit Februar auf dem Markt ist, stellt einen nächsten Schritt für innovative Handelskonzepte dar. Darauf aufbauend können Smart Stores an verschiedene Kunden, Einsatzorte und Nutzungsszenarien angepasst werden“, sagt Kessler abschließend. ■

Fotos: Retailolutions AG



EUCHNER

More than safety.

NEU

Electronic-Key-System EKS2 – für Ihre sichere Betriebsartenwahl

Das Schlüsselsystem der neuesten Generation

- ▶ Integrierte sichere Auswertung für die Betriebsartenwahl am Touchpanel
- ▶ PL e nach EN ISO 13849-1
- ▶ PROFINET-Schnittstelle mit integriertem RT-Switch zur Einbindung in Ihr Steuerungsumfeld
- ▶ Parametrieren statt programmieren
- ▶ Geringe Bautiefe zur platzsparenden Montage



Mehr Informationen

www.euchner.at

TRADITION & INNOVATION

Bei Hartl Haus treffen sich Tradition und Innovation. Digitale Planung, automatisierte Maschinen und intelligente Materialflüsse unterstützen gezielt die Mitarbeitenden, der Mensch steht im Zentrum.

In der Produktionshalle von Hartl Haus im niederösterreichischen Echtsenbach entstehen Fertighäuser, die mehr bieten als bloß vier Wände und ein Dach – sie sind das Ergebnis von traditionellem Handwerk in modernem Gewand. Denn heute greifen digitale Planung, automatisierte Maschinen und intelligente Materialflüsse nahtlos ineinander. Und dennoch steht der Mensch im Zentrum: als digital geschulter Handwerker, Gestalter und Kontrollinstanz.

HANDWERK, TECHNIK UND NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG VEREINT

Mit dem Neubau der Bautischlerei vor fünf Jahren hat Hartl Haus einen Meilenstein in der Weiterentwicklung seines Werksstandorts im niederösterreichischen Echtsenbach gesetzt. Auf 5.300 Quadratmetern wurden traditionelles Handwerk, modernste Technik und nachhaltige Energieversorgung vereint und die gesamte Produktionskette effizienter und nachhaltiger gestaltet. „Unsere Mitarbeiter profitieren von höherer Effektivität und verbesserter Sicherheit. Arbeitsschritte, die körperlich belastend sind, übernehmen heute Maschinen – von Hebevorgängen bis hin zur Materialzufuhr. Das entlastet und schützt die Gesundheit“, erklärt Yves Suter, Geschäftsführer von Hartl Haus.

Eine vollautomatische Lackieranlage mit Spritzroboter ermöglicht hochpräzises Arbeiten: Bauteile, wie Fensterrahmen, werden gescannt, vermessen und automatisch lackiert. Ergänzt wird der Maschinenpark durch ein CNC-Bearbeitungszentrum für die Möbeltischlerei. Dieses kombiniert komplexe Bearbeitungsschritte wie Fräsen, Bohren und Ausschnitte in einem einzigen Arbeitsgang. Für ergonomisches Arbeiten werden außerdem Vakuum-Hebegeräte eingesetzt. Die Staub- und Späneabsaugung reduziert die Holzstaubbelastung auf ein Minimum, schallabsorbierende



Bautischlerei auf dem Produktionsgelände von Hartl Haus in Echtsenbach (NÖ)



Automatisierte Vorbereitung durch CNC-Fräsen und Grundierung der Fensterelemente in der Bautischlerei bei Hartl Haus

Wandverkleidungen verringern den Lärm im Produktionsbereich deutlich. Weiters setzte Hartl Haus vor drei Jahren als erstes Unternehmen in der Baubranche auf den Einsatz von Exoskeletten bei der Montage. Die Mitarbeiter nutzen diese Assistenzsysteme bei körperlich anspruchsvollen Tätigkeiten. Diese mechanischen Stützsysteme entlasten den Schulterbereich bei Überkopfarbeiten, z.B. bei der Montage von Deckenplatten, und reduzieren die körperliche Belastung.

DIGITALISIERUNG ALS KULTURWANDEL

Die Digitalisierung spielt heute in allen Prozessabschnitten – von der ersten Planung bis zur Fertigstellung – eine große Rolle. CAD-Daten werden direkt in die Steuerung von Zuschnitt- und Bearbeitungsmaschinen eingespeist, Materialien werden automatisiert bereitgestellt. All diese Technologien ersetzen dabei aber nicht das

handwerkliche Können – sie ergänzen und erweitern es. Das ermöglicht neue Rollenbilder: Aus dem klassischen Handwerker wird ein digital geschulter Facharbeiter, der Technik und Tradition verbindet. Das steigert nicht nur die Effizienz, sondern auch die Attraktivität des Berufsbilds – insbesondere für junge Menschen. „Wir sehen, dass diese moderne Form des Handwerks gerade bei Lehrlingen zieht“, weiß Suter. „Die Kombination aus handwerklichem Arbeiten und dem Einsatz von Computertechnik, Automatisierung und digitaler Steuerung macht die Ausbildung spannender und zukunftssicher.“

Damit einher geht auch ein Kulturwandel im Unternehmen. Um durchgängige Prozesse zu gestalten, arbeiten Planer, Techniker und Handwerker in interdisziplinären Teams zusammen. Die digitale Technik schafft damit Raum für das, was Handwerk ausmacht: Präzision,



CAD-Daten werden direkt in die Steuerung von Zuschnitt- und Bearbeitungsmaschinen eingespeist, Materialien werden automatisiert bereitgestellt.

Verantwortung und Leidenschaft. Die Letztkontrolle und individuelle Anpassungen bleiben in menschlicher Hand.

NACHHALTIG FÜR MENSCH UND UMWELT

Ein weiterer, oft unterschätzter Effekt: Durch die bessere Ergonomie und die effizienteren Abläufe entstehen Arbeitsplätze, die motivieren und langfristig binden. Rückenschmerzen, monotone Bewegungsabläufe oder schwere körperliche Belastungen wurden zunehmend reduziert. Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft spielen auch beim Gebäude selbst eine

wichtige Rolle: Die Produktionshalle ist mit Photovoltaikpaneelen ausgestattet, mit denen etwa 45 Prozent des gesamten Strombedarfs am Standort gedeckt werden können. Die CO₂-Ersparnis: etwa 130 Tonnen jährlich. Holzreste, die über einen 150 Meter langen Kollektorgang direkt ins hauseigene Fernwärmerwerk transportiert werden, sind ein weiteres Beispiel für zirkuläres Wirtschaften auf dem Werksgelände.

„Technologie kann die Expertise unserer Mitarbeiter nicht ersetzen – aber sie kann sie gezielt unterstützen. Und das ist unser Anspruch“, bringt es Yves Suter auf den Punkt. Für Hartl Haus sind Digitalisierung und Automatisierung kein Selbstzweck, sondern ein Weg, um das Unternehmen, seine Mitarbeiter und das Produkt selbst weiterzuentwickeln. ■



„Technologie kann die Expertise unserer Mitarbeiter nicht ersetzen – aber sie kann sie gezielt unterstützen. Und das ist unser Anspruch.“

Yves Suter, Geschäftsführer Hartl Haus

Kompakte Antriebstechnik im robusten Metallgehäuse

ELM72xx: direkt im EtherCAT-I/O-System integriert



Die EtherCAT-Klemmen ELM72xx:

- vollwertige Servoverstärker im Metallgehäuse
- Ausgangsstrom von bis zu 16 A bei 48 V DC
- Metallgehäuse für optimale Wärmeableitung bei hohen Ausgangsleistungen
- direkt im EtherCAT-I/O-System integriert
- erhöhte Leistung und Funktionalität
- optimale Abschirmung bei elektrischen Störeinflüssen
- komfortables Stecker-Frontend und One Cable Technology (OCT)
- wählbarer Safety-Umfang: STO oder umfangreiches Funktionspaket Safe Motion



Scannen und alles
über die kompakte
Antriebstechnik
erfahren

New Automation Technology **BECKHOFF**

KI-BASIERTE AUTOMATISIERUNG

Das aktuelle Forschungsprojekt „EKI – Engineering für die KI-basierte Automation in Produktionsumgebungen“ untersucht das Thema am Beispiel einer vollautomatischen Anlage zum Umgießen von Gläsern mit Polyurethan.

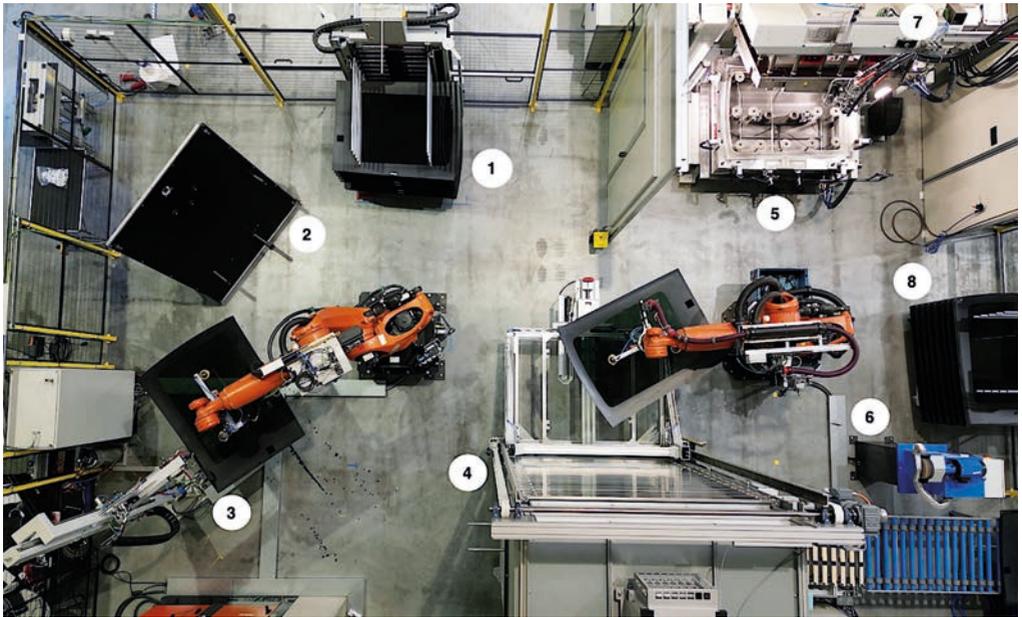
Bei BBG ist vor Kurzem eine wissenschaftliche Versuchsanlage für Anwendungen im industriellen Umfeld auf Basis künstlicher Intelligenz (KI) in Betrieb gegangen. Ihren Einsatz zeigt das Unternehmen am Beispiel einer Produktionsanlage zur Veredelung von Automobilglas mit Polyurethan. Beteiligt am Projekt „EKI – Engineering für die KI-basierte Automation in Produktionsumgebungen“ ist die Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr in Hamburg (HSU). Die Forschungsarbeit wird durch dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der deutschen Bundeswehr gefördert. dtec.bw wird von der Europäischen Union – NextGenerationEU finanziert.

VOLL AUTOMATISIERTE ABLÄUFE BEI HOHER QUALITÄT UND VARIANTENVIELFALT

Untersucht wird das Thema am Beispiel einer vollautomatischen Anlage zum Umgießen von Gläsern mit Polyurethan (PUR) am Unternehmenssitz von BBG in Mindelheim. Die vollautomatische Anlage verfügt über drei Roboter, mehrere Kameras zur Überprüfung einzelner Prozessschritte und mehr als 200 Sensoren zur Prozessdatenerfassung. Der Ablauf gliedert sich in einzelne Arbeitsschritte und Stationen, die jeweils über eigene dezentrale Steuerungen verfügen, die wiederum mit einer zentralen Steuerung vernetzt sind. Bei einem Produktwechsel muss lediglich das Werkzeug getauscht werden. Da dieses über RFID erkannt wird, passen sich



Ein Cobot bereitet das Werkzeug vor, im Bild trägt er Trennmittel auf.



Die Stationen im Produktionsablauf: 1. Glasrack für Rohteile, 2. Zentriereinheit, 3. Primerstation, 4. Abluftturm, 5. Formenträger BFT-P V9 mit Werkzeug, 6. Trimming und Entgratung, 7. Laserabstastung, 8. Glasrack für Gutteile

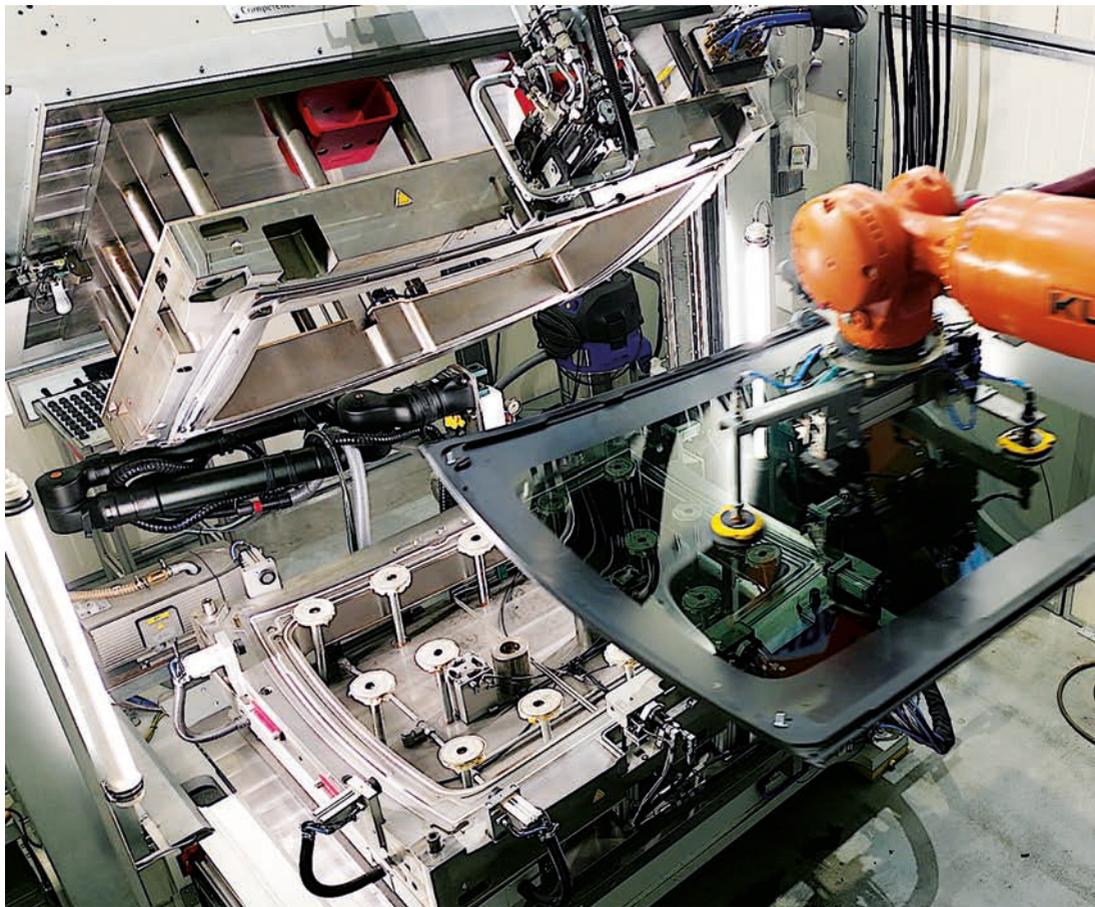
sämtliche Einstellungen und Vorgaben automatisch für die Produktion des neuen Produkts an. Das Umrüsten der Anlage ist so jederzeit zuverlässig und in kürzester Zeit möglich.

BBG, Systempartner für die Kunststoff verarbeitende Industrie und Spezialist für die Verarbeitung von PUR und Composites, zeichnet als Generalunternehmer für die Entwicklung, Installation, Inbetriebnahme und Betriebsbereitschaft der Versuchsanlage verantwortlich. Ursprünglich für die Bearbeitung von Gläsern konzipiert, lässt sich das entwickelte Konzept mit angepassten Modulen auch für andere Fertigungsverfahren, beispielsweise zur Herstellung von Compositebauteilen, nutzen.

KI-ALGORITHMEN WERDEN IN PRODUKTION AUF TAUGLICHKEIT GEPRÜFT

Wissenschaftler der HSU wollen die Anlage 2025 und 2026 nutzen, um ausreichend Daten zu sammeln und damit die unterschiedlichen

KI-Algorithmen in der Produktion auf ihre Praxistauglichkeit hin zu überprüfen. Dabei werden KI-Modelle für einzelne Anwendungsfälle trainiert. Diese sollen beispielsweise die Qualität einzelner Produktionsschritte überprüfen und Abweichungen automatisch korrigieren. Ein zentraler Bestandteil ist die umfassende Aufnahme von Prozessparametern während der Produktion und ihre zentrale Speicherung. Mithilfe der optischen Aufnahmen und der KI-gestützten Auswertungsverfahren werden Produktionsfehler in Echtzeit erkannt und nachbearbeitet. Ein weiteres Ziel ist es, auf Basis datengetriebener Optimierungen die Produktionseffizienz zu steigern. Zusätzlich soll die KI anhand der Daten die Notwendigkeit einer vorbeugenden Wartung bedarfsgerecht erkennen und entsprechend anzeigen. Damit wird vor dem Eintreten einer eventuellen Störung die nötige Wartung durchgeführt und damit ein Produktionsstillstand der Anlage vermieden.



Das Glas wird nach dem Umgießen aus dem Formenträgersystem entnommen.

BBG-KUNDEN PROFITIEREN VON KI-GESTÜTZTER AUTOMATISIERUNG

Bei der Realisierung der Anlage hat BBG auf die Unterstützung durch weitere Partnerfirmen zurückgegriffen. Hierzu zählen Experten aus der PUR-Verarbeitung, der Lufttechnik, Robotik, Optik und Sensorik. Die umfangreichen Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern wird BBG für den eigenen Maschinen- und Anlagenbau nutzen und Kunden hiervon profitieren lassen. Umgossen werden auf der Testanlage momentan verschiedene Fahrzeugverglasungen. Sie erhalten individuelle

RFID-Smartlabels, die mit einer eindeutigen Nummer codiert werden. Da der RFID-Chip im Bauteil umgossen wird, kann anhand der gespeicherten Prozessdaten auch im eingebauten Zustand nachvollzogen werden, unter welchen Bedingungen es produziert wurde. Bereitgestellt werden die Gläser in einem drehbaren Glasrack, das außerhalb der umzäunten Anlage beladen werden kann. Ein Roboter im Innenraum entnimmt eine Scheibe und positioniert sie in einer Zentriereinheit.

Nach dem Zentrieren wird an der nächsten Station der Primer aufgetragen. Dabei führt der



Roboter die Glasscheibe an der Auftragseinheit entlang, wobei die Auftragsmenge gemessen und ihre gleichmäßige Verteilung optisch geprüft und gegebenenfalls automatisch korrigiert wird. Anschließend legt der Roboter das Glas in einem Ablüftungsturm ab, wo der Haftvermittler reagiert. Währenddessen bereitet ein kompakter Roboter das Werkzeug in einem Formenträger vom Typ BFT-P V9 für das Umgießen des Bauteils vor. Eine am Roboterarm angebrachte Kamera überprüft die korrekte Ausführung des Reinigungsvorgangs; die hierbei aufgenommenen Bilder werden als Prozess-

daten zur jeweiligen Glasscheibe gespeichert. Überwacht wird neben dem richtigen Sitz von Einlegeteilen die Güte des Trennmittelauftrags. Auch diese Informationen werden als Prozessdaten gespeichert.

Ein Roboter holt aus dem Ablüftungsturm ein fertig abgelüftetes Glas und legt es in dem geöffneten Werkzeug ab. Nach dem Schließen des Formenträgers wird es mit PUR umgossen. Sobald die Reaktionszeit beendet ist, entnimmt er das Bauteil und bringt es zur Trimmstation. Dort werden Grate und PUR-Reste entfernt.

Abschließend kontrolliert ein Laser die Kontur des Bauteils. Bei Korrekturbedarf wird es nochmals nachgetrimmt, bis kein Grat mehr erkennbar ist. Gutteile legt der Roboter für die weitere Verwendung in einem Glasrack ab. ■

INFO-BOX

Über BBG

Die BBG GmbH & Co. KG ist ein internationaler Systempartner für die Kunststoff verarbeitende Industrie mit eigenem Werkzeug-, Maschinen- und Anlagenbau. Neben vollständigen Produktionsanlagen konzipiert, entwickelt und fertigt BBG Werkzeuge für das Verarbeiten von Polyurethan (PUR), PVC, TPE und anderen Elastomeren sowie für eine breite Palette an Faserverbundmaterialien. Lösungen für den Leichtbau, das Verarbeiten von Composites und die Fertigung von Faserverbund-Bauteilen in zahlreichen Industriezweigen bilden weitere wichtige Schwerpunkte.

Das Familienunternehmen aus Mindelheim im Allgäu beliefert seine Kunden weltweit, wobei der nordamerikanische Markt neben Europa und Asien eine wichtige Rolle spielt. Es ist mit eigenen Tochtergesellschaften in China, den USA und Mexiko vertreten. 2024 erwirtschaftete die Gruppe mit rund 170 Mitarbeitern weltweit einen Umsatz in Höhe von 27 Millionen Euro.

www.bbg-mbh.com

MESSTECHNIK PRODUKTNEUHEITEN



Der neue Themenkatalog 2024/25 ist da

- + Alle Produkte, vom Heizschlauch bis zum Tankradar
- + Jetzt runterladen auf www.stip.at



Kontinuierliche Staubmessung und Filterüberwachung von Envea Process

- + Staubkonzentration in mg/m^3
- + Ansprechschwelle $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$
- + Analogausgang 4-20 mA
- + Grenzwert
- + Bis $500 \text{ }^\circ\text{C}$
- + QAL1



Druck- und Temperatur- messumformer von Labom

- + Pascal CV4 und GV4 für Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie sowie Biotechnologie



Drehflügelwächter von UWT

- + Zur Grenzstandmessung in Schüttgütern
- + Prozessdruck $-0,9 \text{ bar}$ bis $+10 \text{ bar}$
- + Prozesstemperatur $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+1.100 \text{ }^\circ\text{C}$
- + Auch als Rohr- und Seilausführung erhältlich
- + Optional mit SIL2-Zulassung

MESSKOMPETENZ. VON DER BERATUNG BIS ZUR INBETRIEBNAHME



Schüttgut

- + Durchfluss
- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Flow-NoFlow
- + 3D Volumen / Halden
- + Feuchtigkeit
- + Filterbruch
- + Partikelmessung
- + Staubemissionsmessung nach QAL1



Prozess

- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Druck
- + Temperatur
- + Durchfluss
- + Trennschicht
- + Viskosität
- + Abfüll-/Dosierschlauch ☺
- + Oberflächenbeheizung ☺
- + Normgebindebeheizung ☺



Analyse

- + Beheizte Schläuche ☺
- + Phasenseparation
- + Trennschicht
- + Oberflächenbeheizung ☺
- + Schaumdetektion
- + NIR Feuchtemessung
- + Trübungsmessung
- + Viskosität
- + Staubemissionsmessung nach QAL1



Inventory

- + Tankgauging
- + Füllstand
- + Überfüllsicherung
- + Visualisierung
- + Öl-/Wasserdetektion
- + Trennschichtmessung
- + Heizschlauch ☺
- + Oberflächenbeheizung ☺

INDUSTRY4REDISPATCH

Die Stabilität der Stromversorgung ist eine heikle Angelegenheit. Im Rahmen des Projekts Industry4Redispatch wurde kürzlich erfolgreich ein automatisierter Redispatch-Abwurf an österreichischen Industriestandorten demonstriert.

Das NEFI-Forschungsprojekt Industry4Redispatch (I4RD) hat mit der erfolgreichen Durchführung einer groß angelegten Demonstration einen wichtigen Meilenstein erreicht. Im Rahmen dieser Demo wurde der Redispatch-Abwurf an vier österreichischen Industriestandorten getestet. An der Testphase nahmen sowohl große Unternehmen wie Mondi und Voestalpine Stahl teil als auch mittelständische Unternehmen wie Wiesbauer Wien und ein von Siemens und Energie Kompass betriebenes Virtual Power Plant (VPP), in dem mehrere Anlagen gebündelt wurden, um gemeinsam Flexibilität bereitzustellen.

„Ausreichend flexibel einsetzbare Erzeuger und Verbraucher sind für den sicheren Betrieb des Stromsystems essenziell.“

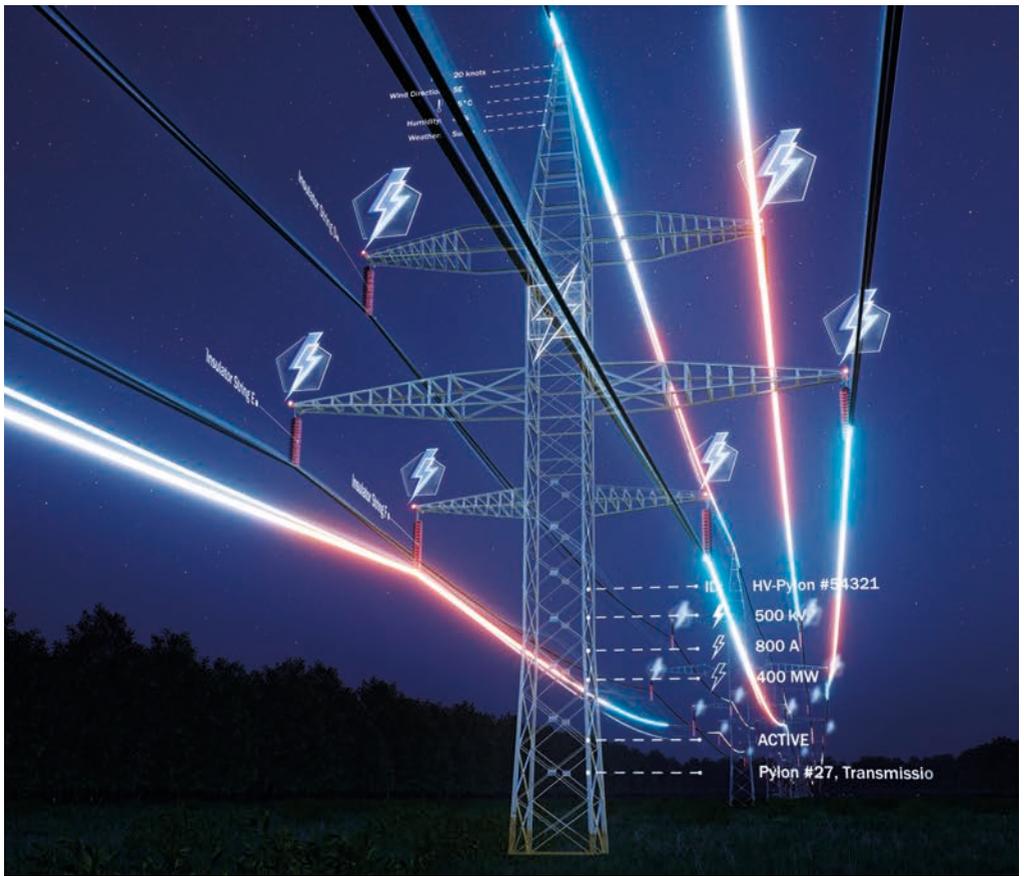
**Harald Köhler, Leitung Abteilung
Systemmanagement APG**

NOTFALLEINGRIFF DURCH NETZBETREIBER

Im Fokus der Demonstration stand die komplette Testung des Redispatch-Prozesses. Redispatch ist ein sogenannter Notfalleingriff durch den Netzbetreiber, um Netzüberlastungen zu vermeiden und so das überregionale Stromsystem zu stabilisieren. Hierfür müssen gewöhnlich Kraftwerke in der Nähe angesteuert werden,

um den Strom lokal verfügbar zu machen und die Netze damit zu entlasten. Mit Industry4Redispatch können auch Betriebe dabei helfen, das Stromsystem zu stabilisieren, indem sie ihren Verbrauch auf Zeiten verschieben, in denen der Stromverbrauch grundsätzlich gering ist.

„Ausreichend flexibel einsetzbare Erzeuger und Verbraucher sind für den sicheren Betrieb des Stromsystems essenziell. Flexibel einsetzbare fossile Erzeugungstechnologien müssen zukünftig schrittweise durch neue Flexibilitäten ersetzt werden, um die Energiewende versorgungssicher und erfolgreich zu meistern. Das Projekt hat nun gezeigt, dass der automatisierte Redispatch-Abwurf von Industriebetrieben in der Praxis gut funktioniert



Redispatch ist ein Notfalleingriff durch den Netzbetreiber, um Netzüberlastungen zu vermeiden und so das überregionale Stromsystem zu stabilisieren.

und dieses Potenzial neuer Flexibilitäten das Stromnetz entlasten kann. Deswegen ist Industry4Redispatch für uns ein sehr wichtiges Projekt, weil es einen weiteren wichtigen Baustein für die Zukunft unseres Energiesystems liefert“, sagt Harald Köhler, der bei APG die Abteilung Systemmanagement leitet.

TEST UNTER REALISTISCHEN BEDINGUNGEN

Von der Übermittlung der Stammdaten und des Fahrplans für den Stromverbrauch des Folgetages bis hin zu der Gebotslegung und dem Redispatch-Abwurf wurden alle notwendigen

Schritte unter realistischen Bedingungen getestet. Die Anlagen der beteiligten Industriebetriebe erfüllten die Anforderungen des Redispatch-Abwurfs, der eine Abweichung vom ursprünglichen Fahrplan erforderte, mit Erfolg. Somit konnte nachgewiesen werden, dass der automatisierte Redispatch-Abwurf durch Industriebetriebe in der Praxis funktioniert.

„Im Rahmen des Projekts Industry4Redispatch haben wir unser zentrales Ziel erreicht: Als Projektkonsortium ist es uns gelungen, durch diese Demonstration eindrucksvoll zu zeigen, dass der aggregierte Abruf von Redispatch-



Übertragungsnetz-
betreiber



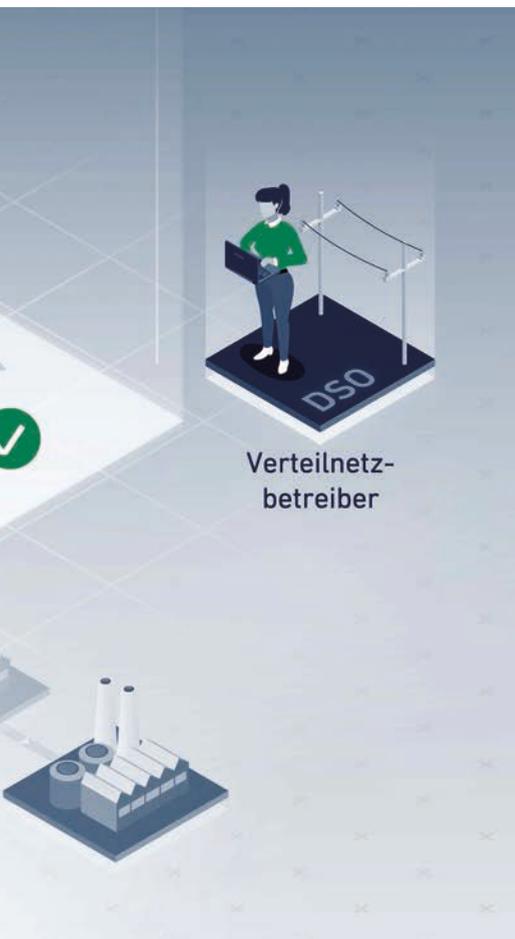
Das NEFI-Projekt I4RD ermöglicht eine automatisierte TSO-DSO-Interaktion. Mit dieser Lösung können die Betriebe ihre Flexibilität über eine Plattform zur Verfügung stellen.

Leistungen aus mehreren flexiblen Komponenten möglich ist – und dies unter Berücksichtigung der jeweiligen Netzbedingungen in den Verteilernetzen“, erklärt Tara Esterl, Projektleiterin und Leiterin der Abteilung für integrierte Energiesysteme am AIT Austrian Institute of Technology.

INNOVATIVE AUTOMATISIERUNG VON REDISPATCH-PROZESSEN

Das Ziel des Projekts Industry4Redispatch (I4RD) ist es, den Beitrag von Industriebetrie-

ben zur Redispatch-Bereitstellung zu ermöglichen und diesen Prozess vollständig zu automatisieren. Redispatch-Maßnahmen dienen der Kontrolle des physikalischen Stromflusses im Netz, um Überlastungen zu verhindern und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Bisher wurden vor allem thermische und hydraulische Kraftwerke durch manuelle Prozesse vom Übertragungsnetzbetreiber koordiniert. Durch die Automatisierung und Integration von Industriebetrieben soll langfristig ein Ersatz für konventionelle fossile Kraftwerke geschaffen werden.



Verteilnetzbetreiber

ERFOLGREICHE IMPLEMENTIERUNG DER TSO-DSO-INTERAKTION

Ein weiteres zentrales Element der Demonstration war die erfolgreiche Implementierung der sogenannten TSO-DSO-Interaktion. Diese soll sicherstellen, dass Redispatch-Maßnahmen keine Überlastungen im Verteilernetz verursachen. Im Rahmen des Projekts wurde ein Verfahren entwickelt, das Gebote aus dem Verteilernetz filtert, die dort zu Problemen führen könnten. Hierfür wurden Kapazitätsinformationen der Verteilernetzbetreiber (DSOs) in den Prozess integriert.

KOOPERATION FÜR DIE ZUKUNFT DES STROMNETZES

Das Projekt Industry4Redispatch vereint erstmals in Österreich alle relevanten Akteure, um ungenutzte Flexibilitäten von Industriekunden bis zu mittelgroßen Unternehmen für den Redispatch-Prozess einzusetzen. Neben der Entwicklung eines neuen Redispatch-Produkts, das die Integration neuer Flexibilität ermöglicht, wurden auch verschiedene Anreizmodelle sowie rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen untersucht.

Mit dem erfolgreichen Abschluss dieser Demonstration hat das Projekt einen weiteren Schritt hin zu einem automatisierten und zukunftsfähigen Redispatch-Prozess gemacht, der einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung des Stromnetzes und zur Integration erneuerbarer Energien leisten kann. ■

INFO-BOX

Projektpartner von Industry4Redispatch

Das Vorzeigeprojekt Industry4Redispatch (I4RD) ist ein Schlüsselprojekt innerhalb des Innovationsnetzwerks NEFI – New Energy for Industry. Unter der Leitung des AIT Austrian Institute of Technology GmbH sind die Partner Ankerbrot GmbH, APG Austrian Power Grid AG, Energie Kompass GmbH, Energienetze Steiermark GmbH, EVN AG, evon GmbH, Kleinkraft OG, Mondi AG, Netz Burgenland GmbH, Netz Niederösterreich GmbH, Netz Oberösterreich GmbH, Siemens AG, TU Wien – Institut für Energietechnik und Thermodynamik, TU Wien – Institut für Mechanik und Mechatronik, Forschungsbereich Regelungstechnik und Prozessautomatisierung, voestalpine Stahl GmbH und Wiesbauer Holding AG.

www.nefi.at

POTENZIAL AUSSCHÖPFEN

Das Wiener Software Start-up Nista und der Spezialist für Sensorik und Monitoring Schneider Electric bündeln ihre Kräfte. Gemeinsam wollen sie neue Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit für Industrieunternehmen setzen.

In einer Zeit, in der hohe Energiepreise viele Unternehmen unter großen Druck setzen und Nachhaltigkeit gefordert ist, setzen Nista und Schneider Electric auf eine strategische Partnerschaft. Ihr Ziel: Unternehmen zu Kosteneffizienz und Compliance mit regulatorischen Anforderungen zu verhelfen. Kunden sollen bis zu 20 Prozent der Energiekosten sparen können. So positioniert sich das Duo als Problemlöser für Unternehmen, die von Energiekosten und Emissionszielen gleichermaßen getrieben werden. „Mit der Kombination aus Digitalisierung und modernster künstlicher Intelligenz setzen Schneider Electric und Nista neue Maßstäbe im Energiemanagement“, so Wolfgang Briem, Vertriebsleiter für IoT-Lösungen und Energiemanagement bei Schneider Electric.

INDUSTRIE IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN KOSTEN UND KLIMAZIELEN

Die Energiekrise der letzten Jahre trieb den Österreichischen Strompreisindex (ÖSPI) auf historische Höchststände von über 500 Euro pro Megawattstunde (MWh). Zum Vergleich: Vor der Krise lag der ÖSPI konstant unter 100 Euro pro MWh. Zwar begann sich der Markt 2024 zu normalisieren, jedoch auf einem deutlich höheren Preisniveau und mit größerer Volatilität als zuvor. Gleichzeitig nimmt der regulatorische Druck durch EU-Vorgaben wie die Energieeffizienzrichtlinie (EED) zu.

„Unsere Partnerschaft mit Schneider Electric markiert einen Meilenstein für Unternehmen im DACH-Raum. Gemeinsam ermöglichen wir Energieeinsparungen von bis zu 20 Prozent und treiben die Professionalisierung sowie Digitalisierung des Energiemanagements voran“, erklärt Anna Pözl, CEO von Nista.

DIE MACHT DER DATEN IM TÄGLICHEN GEBRAUCH

„Unternehmen brauchen verlässliche Daten und konkrete Maßnahmen, und zwar mehrmals täglich. Nur so können sie auf Veränderungen im Energiemarkt und in der Produktion sinnvoll reagieren. Erst durch die Kombination von Daten und KI-gestützter Verarbeitung in Echtzeit werden kontinuierliches Energiesparen, flexibler Verbrauch und transparentes Energiemanagement wirklich möglich“, so Pözl über die Lösung.

„Erst durch die Kombination von Daten und KI-gestützter Verarbeitung in Echtzeit werden kontinuierliches Energiesparen, flexibler Verbrauch und transparentes Energiemanagement wirklich möglich.“

Anna Pözl, CEO von Nista



Benjamin Mörzinger (CCO Nista), Wolfgang Briem (Vertriebsleiter für IoT-Lösungen und Energiemanagement Schneider Electric) und Anna Pözl (CEO Nista) im Wiener Büro von Schneider Electric (v.l.n.r.)

Damit können sich Teams klar auf die Umsetzung von Maßnahmen fokussieren, ohne sich selbst aufwendigen Analysen widmen zu müssen. „Die Verbindung von intelligenter Technologie, transparentem Monitoring und zuverlässiger Hardware ermöglicht es uns, die Energieeffizienz bei Unternehmen auf ein neues Niveau zu heben“, erklärt Wolfgang Briem.

EIN MARKT MIT POTENZIAL

Die Kooperation trifft den Nerv der Zeit: Der Markt für Energiemanagementsysteme wächst laut Prognosen von Mordor Intelligence bis 2029 jährlich um rund 15 Prozent. Die Partnerschaft soll es Nista und Schneider Electric ermöglichen, in diesem Segment eine Vorreiterrolle einzunehmen. „Die ersten gemeinsamen Projekte laufen bereits, und Kunden aus der Industrie schätzen den nahtlosen Übergang von Hardware und Monitoring zu effizientem KI-Energiemanagement“, freut sich Briem.

Die durchschnittlichen Energieeinsparpotenziale bei der Nutzung eines Energiemanagementsystems werden von der Austrian Energy Agency auf zehn bis 20 Prozent geschätzt. „Genau diese Potenziale müssen Unternehmen ausschöpfen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern“, sagt Anna Pözl abschließend. ■

INFO-BOX

Über Nista

Entstanden aus der Forschung an der TU-Wien, hat es sich Nista zur Mission gemacht, das Energiemanagement in der Industrie zu professionalisieren. Getrieben von Innovation und dem ständigen Streben nach Weiterentwicklung, schafft Nista nachhaltige Lösungen für die Energiewende und trägt dazu bei, Energie effizienter zu nutzen und CO₂-Emissionen zu reduzieren.

www.nista.io

ECHTZEITENERGIE

TTTech ZYNE hat eine Echtzeitplattform entwickelt, die Energieversorger und energieintensive Betriebe verbindet und durch die Bereitstellung von Echtzeitdaten die Optimierung von Energiekosten und Marktrisiken erlaubt.

Das strategische Joint Venture TTTech Zyne verbindet die Expertise des österreichischen Energieversorgers Verbund im Energiemarkt und in der Integration erneuerbarer Energien und das Know-how des weltweit aktiven Wiener Hightech-Unternehmens TTTech in der industriellen Automation und bei Systemen für sicherheitskritische Anwendungen. Nachdem Anfang des Jahres die Partnerschaft bekannt gegeben wurde, wurden im Mai auf der Messe The Smarter E Europe in München die Früchte der Zusammenarbeit präsentiert: eine innovative Echtzeitplattform, die Energieversorger und energieintensive Betriebe sicher miteinander verbindet und durch die Bereitstellung von Echtzeitdaten die Optimierung von Energiekosten und Marktrisiken ermöglicht.

ENERGIEWIRTSCHAFT IM WANDEL

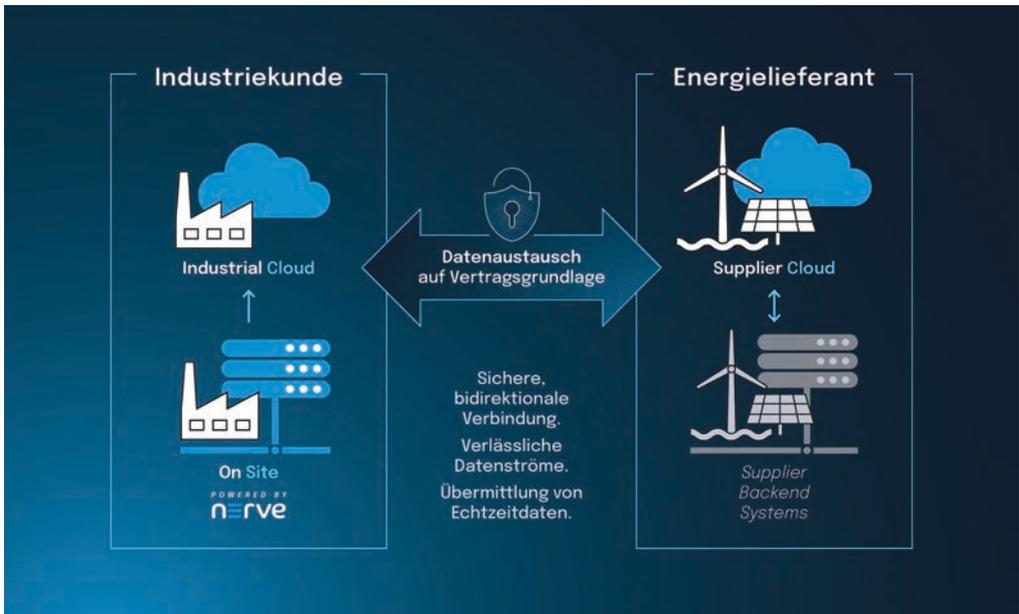
Die Energiewirtschaft ist im Wandel. Die herausfordernde Situation am Energiemarkt bedingt, dass nicht nur die Verfügbarkeit von Energie, sondern auch die Kosten- und

Ressourcenoptimierung immer relevanter wird – sowohl für Industriebetriebe als auch Energieversorger. Hier setzt TTTech Zyne mit seiner Echtzeitplattform an. Diese basiert auf einer modernen Edge-to-Cloud-Architektur, welche die ausfallsichere lokale Datenverarbeitung mit der standortübergreifenden Analyse und Weiterverarbeitung in der Cloud ermöglicht. TTTech Zyne vernetzt somit Industriebetriebe und Energieversorger zu einem digitalen

Energie-Ökosystem, in dem Daten ausgetauscht und für unterschiedlichste Echtzeitanwendungen genutzt werden können, um energiewirtschaftliche Prozesse und Angebote auf unterschiedlichen Ebenen zu optimieren.

„TTTech Zyne ermöglicht den bidirektionalen Datenaustausch und eröffnet damit völlig neue Geschäftsmodelle zwischen Industrie und Energieversorgern.“

Tobias Birsak, Geschäftsführer TTTech Zyne



Die TTTech Zyne Solution Suite bietet drei Schlüsselkomponenten, die eine Echtzeitbrücke zwischen Industrie- und Gewerbetreibenden und ihren Energielieferanten schaffen.

SKALIERBARE ECHTZEITPLATTFORM-LÖSUNG FÜR DEN ENERGIEMARKT

Flexibilität, Verlässlichkeit und Echtzeitfähigkeit sind wichtige Aspekte der Lösung, so Geschäftsführer Tobias Birsak: „TTTech Zyne ermöglicht den bidirektionalen Datenaustausch und eröffnet damit völlig neue Geschäftsmodelle zwischen Industrie und Energieversorgern. Unser technologisches Herzstück – die Echtzeitfähigkeit – erweist sich als entscheidender Vorteil in einem volatilen Markt. Wenn Preise innerhalb von Minuten dramatisch schwanken können, macht unverzögerte Datenerfassung und -analyse den Unterschied, um blitzschnell auf Marktvorkommnisse zu reagieren.“

Die TTTech Zyne Solution Suite lässt sich durch offene Schnittstellen einfach in bestehenden IT-Landschaften sowohl bei Energieversorgern als auch Industrie- und Gewerbetreibenden integrieren und ist dank ihrer sicheren Technologiebasis und ihrer Skalierbarkeit eine zukunftsfähige Lösung für Unternehmen. Sie besteht aus

folgenden Komponenten: „TTTech Zyne On Site“ bietet Edge-Computing-Fähigkeiten, um Daten lokal zu sammeln, zu verarbeiten und bei Bedarf weiterzuleiten. Sie kann in bestehende Infrastrukturen integriert werden und garantiert höchste Sicherheit und volle Datenkontrolle. Auch Daten aus Legacy-Applikationen können sicher genutzt werden.

„TTTech Zyne Industrial Cloud“ wurde für Industriekunden entwickelt, ermöglicht standortübergreifende Energiedatenanalyse, sicheren Datenaustausch sowie datengestützte Entscheidungsfindung und wird im Verlauf des Jahres 2025 mit einer zentralen Steuerungsmöglichkeit für mehrere Standorte und automatisierte Systemoptimierung über die Cloud ausgestattet.

„TTTech Zyne Supplier Cloud“ ist eine für Energieversorger konzipierte Cloud-Komponente, die Echtzeiteinblicke in Kundenportfolios, fortschrittliche Verbrauchsprognosen und maßgeschneiderte Analysen für optimierte Energiebeschaffung und -verteilung bietet.

Foto: TTTech ZYNE



TTTech Zyne greift für seine Plattform auf die jahrzehntelange Expertise von TTTech in der Entwicklung hochzuverlässiger und sicherer Echtzeit- und Edge-Systeme zurück.

Die sichere Basis für die TTTech-Zyne-Plattform liefert die modulare Edge-Computing-Plattform „Nerve“, die seit Jahren in der Industrie in Verwendung ist und mit der Zertifizierung nach der industriellen Cybersecurity-Norm IEC 62443 auch die Einhaltung von EU-Richtlinien wie NIS 2 und des Cyber-Resilienz-Gesetzes (CRA) gewährleistet.

VORSTELLUNG DES ERSTEN KUNDENPROJEKTS MIT VERBUND

TTTech Zyne schafft eine sichere Brücke zwischen Energieversorgern und Industrie – denn die Zukunft der Energiewirtschaft braucht ein industrielles Ökosystem, das die unterschiedlichen Akteure des Energiesystems miteinander vernetzt und so neue Geschäftsmodelle und Optimierungspotenziale ermöglicht. Verbund ist strategischer Partner und Leitkunde und bringt sein Know-how am Energiemarkt sowie seine langjährige Erfahrung mit industriellen



Hinterer Reihe v.li.:
Jan Cupal (Innovation Manager Verbund), das Team von TTTech Zyne mit Tobias Birsak (Managing Director), Sebastian Haid (Managing Director), Clemens Suchocki (Senior Sales Manager), Maximilian Irlbeck (Senior Business Development Manager)

Vordere Reihe v.li.:
Alexander Bogensperger (Director Business Development TTTech Zyne), Franz Zöchbauer (Geschäftsführer Verbund X Ventures), Georg Kopetz (CEO und Mitgründer TTTech), Andreas Bräuer (Geschäftsführer Verbund X Ventures)

Energiekund:innen ein. In einem Anfang des Jahres gestarteten gemeinsamen Projekt arbeiten Verbund und TTTech Zyne an einer innovativen und herstellerunabhängigen Lösung für die Echtzeitsteuerung und -optimierung von Energiesystemen für Industrie- und Gewerbekund:innen.

Martin Wagner, Geschäftsführer von Verbund Energy4Business, sagt: „Die Lösung von TTTech Zyne bietet uns als Energieversorger neue Geschäftsoptionen. Unter dem Verbund-Produkt EPS – Energy Performance System

entsteht die Möglichkeit für unsere Industrie- und Gewerbekund:innen, ihr Energiesystem in Echtzeit zu überwachen und zu steuern. Durch den Zugriff von Verbund auf diese Daten können wir unseren Kund:innen risiko- und kostenoptimierte Tarife anbieten sowie die Standorte optimal bewirtschaften. Die Kombination unserer Expertise im Energiemarkt mit den fortschrittlichen Technologien von TTTech Zyne ist der Schlüssel, um die Herausforderungen der Energiewende gemeinsam zu meistern.“ Tobias Birsak von TTTech Zyne ergänzt: „Unsere Plattform unterstützt Energieversorger wie Verbund bei der Reduktion von Ausgleichsenergiekosten und der Entwicklung innovativer Tarifmodelle. Gleichzeitig bieten wir Industrieunternehmen eine sichere Lösung für mehr Kostentransparenz, bessere Planung und Optimierung ihres Energieeinsatzes. Wir freuen uns

„Die Kombination unserer Expertise im Energiemarkt mit den fortschrittlichen Technologien von TTTech Zyne ist der Schlüssel, um die Herausforderungen der Energiewende gemeinsam zu meistern.“

**Martin Wagner, Geschäftsführer
Verbund Energy4Business**

sehr, dass unsere Lösung in diesem Projekt bereits im Praxiseinsatz getestet wird.“

Daten bieten ein unglaubliches Potenzial für Effizienzgewinne und Kosteneinsparungen, das in der Energiewirtschaft noch viel zu oft ungenutzt bleibt. Die Echtzeitplattform von TTTech Zyne bietet Energieversorgern und Industrieunternehmen nun die Möglichkeit, diese Daten in echten Mehrwert zu verwandeln und damit den Schritt in die Echtzeit-Energiewelt der Zukunft zu machen. ■

www.tttech.com/zyne

Foto: Nicky Webb Photography

AUSGEZEICHNETE KI

Es war wieder so weit: Der Microsoft Intelligent Manufacturing Award für 2025 wurde vergeben. Im Fokus stand dabei der Bereich Operations in Verbindung mit künstlicher Intelligenz.

Der Microsoft Intelligent Manufacturing Award (MIMA), den Microsoft Deutschland zusammen mit der Strategieberatung Roland Berger verleiht, zeichnet innovative Manufacturing-Unternehmen aus. In diesem Jahr prämiiert der MIMA bereits zum sechsten Mal wegweisende Lösungen, welche die Zukunft der Branche gestalten, und legte dabei den Schwerpunkt auf den Operations-Bereich. Die Gewinnerteams wurden von einer hochrangigen Jury aus Expertinnen und Experten aus Industrie, Wissenschaft und Beratungsunternehmen ausgewählt.

„Künstliche Intelligenz ist die entscheidende Technologie unserer Zeit. Sie ermöglicht vollkommen neue Lösungen für die Fertigung, die ihre Zukunft bestimmen.“

**Edith Wittmann, Enterprise Commercial Lead
Microsoft Deutschland**

ACCELERATING FUTURE OPERATIONS!

„Accelerating future Operations!“ Unter diesem Motto waren Unternehmen aus dem gesamten Wirtschaftsraum Europa, Naher Osten und Afrika (EMEA) seit November aufgerufen, ihre innovativen digitalen Lösungen für die Fertigungs-, Prozess-, Bau- und Automobilindustrie ins Rennen zu schicken. Gesucht wurden herausragende Projekte in den Kategorien

„Innovate!“, „Scale!“, „Add Value!“, „Disrupt!“, „Sustainability!“ sowie der Gesamtsieger des MIMA 2025. Der Schwerpunkt lag dieses Mal auf dem Bereich Operations, der alle Prozesse und Aktivitäten umfasst, die zur Herstellung von Produkten notwendig sind: von der Planung, Steuerung und Optimierung von Produktionsprozessen über Lieferkettenmanagement, Qualitätskontrolle und Instandhaltung bis zum Personalmanagement.

Aus den besten Bewerbungen wurden 16 Finalisten ausgewählt, die ihre Projekte am 5. Februar beim Pitch Day präsentieren durften. Nach umfassenden Bewertungen und Diskussionen wählte die MIMA-Jury die sechs besten Projekte aus, die sich durch



Alle mit dem MIMA 2025 ausgezeichneten Lösungen basieren auf künstlicher Intelligenz.

besondere Innovationskraft auszeichnen und das Potenzial haben, den digitalen Wandel in ihrer ganzen Branche anzuführen. Alle mit dem MIMA 2025 ausgezeichneten Lösungen basieren auf künstlicher Intelligenz (KI), die heute ein unverzichtbares Werkzeug für die Branche ist.

DIE ENTSCHEIDENDE TECHNOLOGIE UNSERER ZEIT

„Künstliche Intelligenz ist die entscheidende Technologie unserer Zeit. Sie ermöglicht vollkommen neue Lösungen für die Fertigung, die ihre Zukunft bestimmen. Und der Microsoft Intelligent Manufacturing Award zeichnet die

besten Ideen dafür aus“, sagt Edith Wittmann, die als Enterprise Commercial Lead das Großkundengeschäft von Microsoft Deutschland verantwortet. „Die Gewinner dieses Jahres zeigen eindrucksvoll, wie der Einsatz von KI zu mehr Effizienz, besserer Qualität, neuen Produkten und größerer Nachhaltigkeit führt. Der MIMA erkennt diese Leistungen an und fördert damit den Fortschritt der gesamten Branche.“

„Herzlichen Glückwunsch an alle Teilnehmenden und Gewinner für ihre bemerkenswerten Leistungen!“, sagt Jochen Gleisberg, Partner bei Roland Berger und Mitglied der Fachjury. „Wir freuen uns, den MIMA 2025 an innovative Pioniere im Bereich Operations zu vergeben.

Foto: Freepik/sharperstop17



Auch das Thema Nachhaltigkeit spielte bei Einreichungen und Gewinnerprojekten eine große Rolle.

Unsere Jury hat die wirkungsvollsten und greifbarsten smarten Industrielösungen auf diesem Gebiet ausgesucht. Sie zeigen, im Einklang mit dem diesjährigen MIMA-Motto, wie die Vorreiter der Digitalisierung die Entwicklung der Operations der Zukunft durch KI beschleunigen.“

INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT

Philip Morris Manufacturing & Technology Bologna hat eine intelligente Fabrik mit einer umfassenden digitalen Architektur aufgebaut, die KI und maschinelles Lernen zur Optimierung von Prozessen in Echtzeit sowie für Vorhersagen nutzt, die sich aus Datenanalysen

ergeben. Dadurch konnte sich das Unternehmen aus Italien die Auszeichnung im Bereich „Innovate!“ sichern. Sein digitales Ökosystem erstreckt sich von der Tabakverarbeitung über die Produktion bis hin zur Distribution und sorgt für Rückverfolgbarkeit und Effizienz. Durch den Einsatz von Technologien für digitale Zwillinge und den Fokus auf Nachhaltigkeit konnten Verluste in der gesamten Wertschöpfungskette reduziert werden. Philip Morris Manufacturing Technology Bologna hat gezeigt, dass sie ihre Innovationen schnell in einem globalen Netzwerk prüfen und zum Einsatz bringen können. Dadurch konnten sie die



Skalierbarkeit ihres Ansatzes belegen, der diese digitalen Lösungen nicht nur als Experimente betrachtet, sondern als integralen Bestandteil des Produktionsnetzwerks von morgen.

KOMBINIERT VIRTUELLE UND PHYSISCHE MESSTECHNIK

Zeiss Digital Innovation hat eine IIoT-Lösung für maschinenintegrierte Prozessoptimierung in der Präzisionsfertigung entwickelt, die Qualitätssicherung in den Fertigungsprozess integriert. Damit gewinnt das Unternehmen aus Dresden den MIMA 2025 in der Kategorie „Scale!“. Die Kombination aus virtueller und

physischer Messtechnik kann durch digitale Lösungen die Qualität von Bauteilen in Echtzeit vorhersagen und ermöglicht sofortige Anpassungen von Produktionsprozessen. Die auf dem Closed-Loop-Ansatz basierende Softwarelösung hat signifikante Produktivitätssteigerungen und Kosteneinsparungen gezeigt, wodurch ihr Return on Investment (ROI) nach wenigen Monaten erreicht wird. Die zahlreichen Einsatzfelder, insbesondere bei Brownfield-Anwendungen, und die positiven Auswirkungen, die sich bei den Kunden von Zeiss Digital Innovation zeigten, unterstreichen ihre Effektivität und Skalierbarkeit in der Präzisionsfertigung.

VORAUSSCHAUENDE FABRIK FÜR DIE LEBENSMITTELPRODUKTION

Cereal Docks, ein multinationaler Agrar- und Nahrungsmittelkonzern, hat gemeinsam mit seinem Technologiepartner MIPU die Predictive Factory eingeführt – eine Software- und Online-Servicelösung, die Industriedaten nutzt, um den Energie- und Wartungsbedarf von Maschinen genau vorherzusagen. Damit gewinnen sie den MIMA 2025 in der Kategorie „Add Value!“. Durch die Implementierung dieser Lösung an elf Produktionsstandorten konnte Cereal Docks seine Produktionsprozesse erfolgreich optimieren und gleichzeitig die betriebliche Effizienz steigern. Zu den dokumentierten Ergebnissen gehören eine Senkung des Energieverbrauchs um acht Prozent ohne Hardware-Investitionen, eine Verringerung der Arbeitsstunden für die Wartung um 20 Prozent und eine Reduktion der unerwarteten Maschinenausfälle um 98 Prozent.

VORAUSSCHAUENDE QUALITÄTSSICHERUNG DURCH KI UND ECHTZEITKONTROLLE

Die Sensortechnologie-Experten von Sick in Waldkirch haben ein bahnbrechendes KI-gestütztes Assistenzsystem für die Fertigung entwickelt – eine Innovation, die mit dem

Foto: Freepik



Continental holte sich den Gesamtsieg mit einer KI-Lösung für das Anforderungsmanagement.

renommierten MIMA 2025 Award in der Kategorie „Disrupt!“ ausgezeichnet wird. Dieses neuartige System kombiniert vorausschauende Qualitätsanalyse mit Echtzeitprozesskontrolle, um die Produktionseffizienz zu steigern, Ausschuss zu reduzieren und die Ertragsqualität zu

verbessern. Das System wertet Produktionsdaten aus, um einen einzigartigen „Fingerabdruck“ fehlerhafter Teile zu erstellen, und erreicht dabei eine beeindruckende Präzision von 99 Prozent bei der Vorhersage potenzieller Rückläufer. Gleichzeitig überwacht das integrierte In-Line-Prozesskontrollsystem Komponenten in Echtzeit, erkennt Probleme frühzeitig und verhindert so Fehler, bevor sie entstehen. Mit sofortigem Feedback und praxisnahen Handlungsempfehlungen unterstützt dieses intelligente Assistenzsystem die Mitarbeitenden in der Produktion, optimiert Abläufe und ermöglicht erhebliche Kosteneinsparungen –

„Durch den Einsatz von generativer KI im Requirements-Engineering setzen wir einen neuen Standard für Effizienz und Genauigkeit in der Automobilentwicklung.“

Philipp von Hirschheydt, CEO Continental Automotive GmbH



mit Skalierbarkeit über ganze Fertigungslinien hinweg.

KI-LÖSUNG FÜR WENIGER WASSERVERLUSTE

Wegen der zunehmenden Wasserknappheit in vielen Ländern revolutioniert KI jetzt auch das Wassermanagement für die Industrie. Und Diehl Metering aus Nürnberg gewinnt mit einer solchen Lösung den MIMA 2025 in der Kategorie „Sustainability!“. Je nach Region gehen bis zu 40 Prozent des gepumpten Wassers bei seiner Verteilung verloren, was durch eine veraltete Infrastruktur und den Klimawandel noch ver-

schärft wird. Doch durch das „Sensor to Value Chain“-Modell von Diehl Metering, das auf intelligenten Sensoren und KI-Software basiert, können Unternehmen die Leistung ihrer Wassernetze verbessern. Durch die Auswertung großer Datenmengen ermöglicht es, Lecks frühzeitig zu erkennen, vorausschauende Wartungen durchzuführen und die Wasserqualität zu überwachen. Dadurch sinken die Wasserverluste, kostspielige Produktionsstopps werden vermieden, und große Infrastrukturinvestitionen lassen sich besser managen. Die KI-gesteuerte Smart-Metering-Lösung von Diehl Metering wurde für Versorgungs- und Industrieunternehmen entwickelt, damit sie eine effiziente und nachhaltige Fertigung sowie eine sichere Wasserversorgung gewährleisten können.

GESAMTSIEG FÜR KI-GETRIEBENES ANFORDERUNGSMANAGEMENT

Der Gesamtsieg beim Microsoft Intelligent Manufacturing Award geht in diesem Jahr an Continental. Das Technologieunternehmen hat eine KI-Lösung für das Anforderungsmanagement entwickelt: Sie extrahiert und klassifiziert Anforderungen von Kunden aus komplexen Dokumenten und ordnet sie bestehenden Produktmerkmalen zu. Dadurch steigt die Effizienz bei der Bearbeitung von bis zu 30.000 Anforderungen pro Projekt erheblich. Die neue Lösung wird zeitnah bei Continental Automotive eingeführt, denn sie reduziert den manuellen Aufwand für die Extraktion von Anforderungen um bis zum Achtfachen und ermöglicht eine schnellere Markteinführung neuer Produkte. Gleichzeitig sorgt sie für eine effizientere Nutzung von Ressourcen in der Forschung und Entwicklung.

Mit diesem innovativen Tool optimiert Continental seinen gesamten Anforderungsmanagementprozess – sowohl für Kunden als auch für künftige Lieferanten. Dazu Philipp von Hirschheydt, CEO der Continental Automotive

Foto: Continental



Der Einsatz von KI im Manufacturing verspricht mehr Effizienz, bessere Qualität, neue Produkte und größere Nachhaltigkeit.

GmbH: „Bei Continental stellen wir den Status quo immer wieder infrage, um unseren Kunden intelligentere, schnellere und zuverlässigere Lösungen zu liefern. Durch den Einsatz von generativer KI im Requirements-Engineering setzen wir einen neuen Standard für Effizienz und Genauigkeit in der Automobilentwicklung. Der Gewinn des Microsoft Intelligent Manufacturing Award 2025 unterstreicht unser Engagement, an der Spitze der digitalen Transformation zu bleiben und unsere Teams, Partner und Kunden mit innovativen, KI-basierten Lösungen zu unterstützen.“

MIMA CHAMPIONS CIRCLE

Neben den Gewinnern ziehen auch diese Fina-

listen des diesjährigen Wettbewerbs in den exklusiven MIMA Champions Circle ein: Aira (Schweden), Bosch Global Software Technologies (Deutschland), E.ON Grid Solutions (Deutschland), Kongsberg Digital (Norwegen), MTEK Industry (Schweden; gemeinsamer Case mit Aira, Schweden), Sandvik (Schweden), Schneider Electric SE (Frankreich), Verifi (Saint-Gobain Construction Chemicals) (Frankreich). Gemeinsam mit den Gewinnern des MIMA 2025 werden sie Teil einer exklusiven Netzwerkplattform für technologisch führende Unternehmen der Fertigungsindustrie, die aus allen Finalisten der vergangenen Jahre besteht. ■

www.mimawinners2025.com



SMARTER? GEHT'S NICHT!

WAGO GESTALTET MIT IHNEN DIE ZUKUNFT

Für jedes Unternehmen bieten Digitalisierung und Vernetzung große Chancen. Allerdings sind die so vielfältig und unterschiedlich wie die Unternehmen selbst. Die Alles-in-einem-Lösung gibt es nicht – dafür smarte Produkte und Methoden, die Sie dabei unterstützen, Digitalisierung in Ihrem Unternehmen gewinnbringend zu nutzen.



www.wago.com



MIT TECHNOLOGIEN VON MORGEN DIE TRANSFORMATION SCHON HEUTE VORANTREIBEN

ABB

Als Technologieführer konzentrieren wir uns bei ABB auf die Bereiche, in denen wir den größten Einfluss haben – der Reduzierung von CO₂-Emissionen, der Erhaltung von Ressourcen und der Förderung sozialen Fortschritts.

new.abb.com/at

**ENGINEERED
TO OUTRUN**