

NEW BUSINESS



AI | KI-generiert

INNOVATIONS



- **Welthauptstadt der Robotik:** Kongress in Wien übertraf sämtliche Erwartungen
- **Austrovation:** Produktionssystem für Fertigung, Prüfung und Palettierung
- **Emerging Asia:** Globale Wachstumszentren für physische KI-Systeme



LIEBE LESERINNEN UND LESER!

ABB Robotics und NVIDIA zeigen in ihrem Whitepaper, wie Physical AI mit digitalen Zwillingen, synthetischen Daten und KI-Validierung schneller in die industrielle Praxis kommt. Die Details lesen Sie auf Seite 8. Der Automobilzulieferer Promotech produziert bis zu zehn Millionen Airbag-Sensorgehäuse jährlich. Jetzt ersetzen die Österreicher zwei

Anlagen durch ein Produktionssystem, das Fertigung, Prüfung und Palettierung der Bauteile integriert. Wie das funktioniert, erfahren Sie ab Seite 14.

Physical AI rückt zunehmend in den Fokus: Besonders in Emerging Asia entstehen derzeit zentrale Wachstumszentren für diese Technologie. Das beobachtet James Donald von Lazard Asset Management ab Seite 24.

PrimeBOT will Kindern mit seinem Personal Robot Q1 einen spielerischen Zugang zu Programmierung und KI ermöglichen und sie vom Konsumenten zum Gestalter machen. Wir berichten auf Seite 32.

Die weltweit einmalige Anlage „Create“ automatisiert die Herstellung von Betonbauteilen. Drei Roboter übernehmen zentrale Arbeitsschritte und fertigen ein voll belastbares Bauteil in nur drei Stunden. Informieren Sie sich auf Seite 40.

Eine Studie von Roland Berger prognostiziert langfristig mehrere Billionen US-Dollar Marktvolumen für humanoide Roboter. Warum Europa eigene industrielle Strukturen braucht, um von den Vorteilen zu profitieren, schreiben wir auf Seite 42.

Wir bieten Ihnen mit diesen Geschichten und den vielen anderen Berichten im Heft spannende Einblicke in die Welt der Robotik.

Gute Unterhaltung wünscht Ihre Redaktion!

ROBOTIK-TREFF GRAZ

Die Erat 2026 bringt in Graz rund 170 Expert:innen aus Robotik, Automatisierung und Industrie zusammen.



Am 5. Oktober 2026 wird Graz zum Treffpunkt der europäischen Robotik- und Automatisierungsbranche. Bei der fünften Ausgabe der European Robotics and Automation Talks (Erat) werden rund 170 Teilnehmer:innen aus Industrie und Wissenschaft in der Wirtschaftskammer Steiermark erwartet. Veranstaltet wird die Konferenz von Automation Technologies Styria und der Gesellschaft für Mess-, Automatisierungs- und Robotertechnik (GMAR).

KEYNOTES UND B2B-GESPRÄCHE

Unter dem Schwerpunkt „New Solutions Made in Europe“ bringt die Erat Hersteller, Anwender, Entwickler, Systemintegratoren und Forschung zusammen. Das Programm beschäftigt sich mit aktuellen Entwicklungen in Robotik und Auto-

omatisierung und reicht von künstlicher Intelligenz und Systemintegration über moderne Intralogistik bis zu neuen Robotik-Anwendungen. Eigene Sessions widmen sich unter anderem steirischen und kroatischen Erfolgsbeispielen sowie internationalen Partnern. Einen wissenschaftlichen Schwerpunkt setzt Keynote-Speaker Ivan Markovic von der Universität Zagreb mit seinem Vortrag über modellbasierte Verfahren und Deep Learning für autonome Roboter. Stefan Kaltner von Knapp Industry Solutions beschäftigt sich mit dem Zusammenspiel von Hardware und KI in der modernen Intralogistik. Weitere Beiträge kommen unter anderem von Joanneum Research Robotics, Keba Digital, Yaskawa Robotics, Lakeside Labs und MCI. Ergänzend bieten organisierte B2B-Gespräche Möglichkeiten zum direkten Austausch zwischen Unternehmen, Forschung und potenziellen Anwendern.

BS

IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, 1180 Wien, Kutschkergasse 42, Tel.: +43 1 235 13 66-0 • **Geschäftsführer:** Lorin Polak • **Sekretariat:** Sylvia Polak • **Chefredaktion:** Bettina Ostermann • **Redaktion:** Rudolf N. Felser, Barbara Sawka, Albert Sachs • **Art-Direktion:** Gabriele Sonnberger • **Lektorat:** Caroline Klima • **Herstellung:** MAßGEDRUCKT® • **Coverfoto:** Adobe Stock/gumpapa • Unsere Verlagsprodukte entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnung über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

ROBOTERSICHERHEIT NEU DENKEN

Mit der ISO 10218:2025 wurde der etablierte Sicherheitsstandard für Industrieroboter und Roboteranwendungen aktualisiert. Zukunftsfähige Sicherheitskonzepte entstehen dabei im Zusammenspiel von Hardware und Software.

Schutzzäune, sichere Funktionen und definierte Arbeitsräume bleiben unverzichtbar. Doch mit vernetzten Maschinen, digitalen Engineering-Prozessen und virtueller Inbetriebnahme erweitert sich der Sicherheitsbegriff. Auch Software, Datenflüsse, Zugriffsrechte und Kommunikationsschnittstellen müssen geschützt werden. Die neue ISO 10218:2025 trägt dieser Entwicklung Rechnung. Sie aktualisiert den weltweit etablierten Sicherheitsstandard für Industrieroboter und Robotersysteme und berücksichtigt erstmals Cybersecurity-Aspekte deutlich umfassender. Parallel dazu rückt die europäische Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 näher, die ab dem 20. Januar 2027 verbindlich anzuwenden ist. Für Hersteller, Integratoren und Betreiber bedeutet das: Funktionale Sicherheit und Cybersecurity müssen über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage hinweg gemeinsam betrachtet werden.

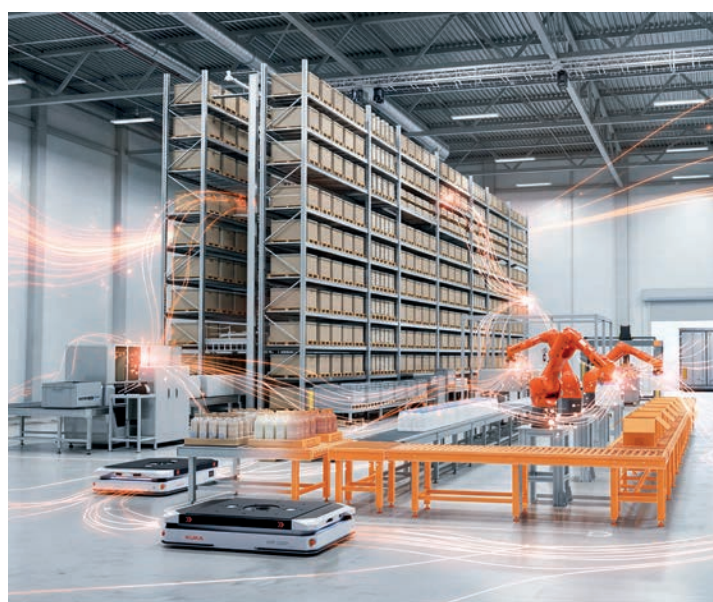
DIGITAL PLANEN, SICHER UMSETZEN

Zugleich sollen Anlagen schneller in Betrieb gehen und flexibel an neue Anforderungen angepasst werden. Digitale Zwillinge, Simulation und Offline-Programmierung werden damit zu wichtigen Produktivitätsfaktoren. Fehler lassen sich hiermit früher erkennen, Abläufe vorab validieren und Stillstandszeiten bei der realen Inbetriebnahme reduzieren.

Hier setzt iiQKA.OS2 an. Das Betriebssystem verbindet moderne Robotersteuerung mit webbasierten Bedienkonzepten und einer skalierbaren Architektur. In Kombination mit der Engineering-Suite iiQWorks unterstützt iiQKA.OS2 durchgängige Prozesse, von der Konfiguration und Simulation bis zur Inbetriebnahme. Der Virtual Robot Controller ermöglicht es, Anwendungen unabhängig von der physischen Hardware vorzubereiten und zu testen.

EINE PLATTFORM FÜR NORMGERECHTE AUTOMATISIERUNG

Gemeinsam mit der Steuerungsplattform KR C5-2 bildet iiQKA.OS2 die Grundlage für Robotiklösungen, die den aktuellen Anforderungen an funktionale Sicherheit, Cybersecurity und digitales Engineering gerecht werden. Gleichzeitig schaffen virtuelle Tests und standardisierte Engineering-Prozesse die Voraussetzung für eine schnellere und planbarere Umsetzung von Automatisierungsprojekten.



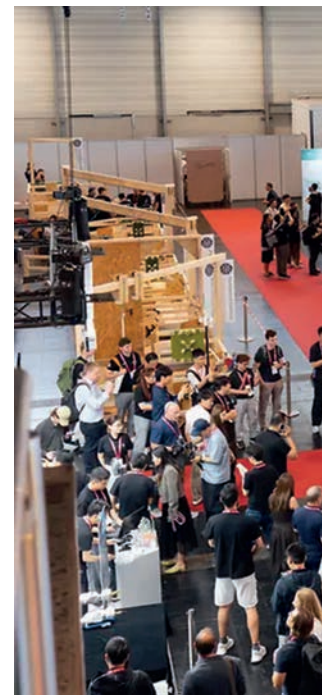
Neue Normen, wachsende Cybersecurity-Anforderungen und die zunehmende Vernetzung verändern die industrielle Robotik.

Für Maschinenbauer und Integratoren entsteht so eine gemeinsame Plattform für Steuerung, Sicherheit und digitales Engineering. Das reduziert Komplexität, vereinfacht die Integration und schafft die Grundlage für skalierbare Automatisierungskonzepte.

KUKA unterstützt Unternehmen dabei, regulatorische Anforderungen frühzeitig in ihre Automatisierungsstrategie zu integrieren. Die Kombination aus KR C5-2, iiQKA.OS2 und iiQWorks schafft dafür eine durchgängige Basis für sichere, effiziente und zukunftsfähige Produktionsprozesse. ■

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

KUKA GmbH
Gewerbeallee 12, 4221 Steyregg
Tel.: +43 732 784 752-0
office.at@kuka.com
www.kuka.com



WELTHAUPTSTADT DER ROBOTIK

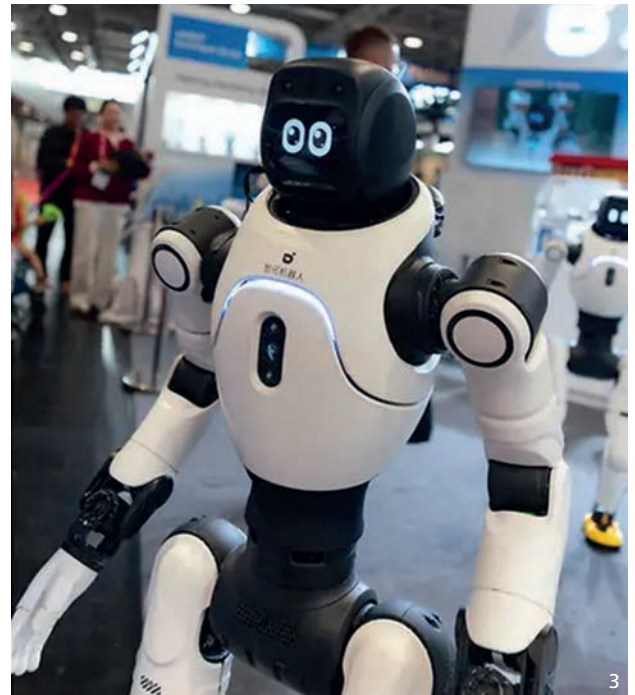
Im Juni 2026 war Wien Welthauptstadt der Robotik: Der IEEE ICRA – der prestigeträchtigste Kongress seines Fachbereichs – kam erstmals nach Österreich und übertraf mit über 9.000 Teilnehmer:innen alle Erwartungen.

Von 1. bis 5. Juni 2026 war Wien Welthauptstadt der Robotik. Die IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) – die Flagship Conference der IEEE Robotics and Automation Society und eine der bedeutendsten Fachveranstaltungen weltweit – fand erstmals in Österreich statt. Das Ergebnis übertraf alle Erwartungen: Mehr als 9.000 Teilnehmer:innen aus Forschung, Industrie und Nachwuchs besuchten den Kongress im VIECON – Vienna Congress & Convention Center – rund 2.000 mehr als ursprünglich erwartet. Dass der asiatische Raum dabei besonders stark bei Aussteller-Unternehmen und Teilnehmer:innen vertreten war, überrascht kaum: Robotik ist dort eine der zentralen Zukunftsbranchen – entsprechend groß war das Interesse an Wien als Austragungsort. Auf rund 14.000 m² Ausstellungs- und Competition-Fläche präsentierten 196 Aussteller:innen und 20 Start-ups ihre Innovationen. Mehr als 200 Sessions in unterschiedlichen Formaten,

12 Keynotes und rund 2.000 wissenschaftliche Poster machten den Kongress zu einem umfassenden Wissens- und Netzwerkvent.

Die Motivation, die IEEE ICRA nach Wien zu holen, war nicht nur strategisch, sondern auch persönlich geprägt. Robotik wird in wenigen Jahren Teil des Alltags sein – so selbstverständlich wie das Smartphone oder die elektrische Zahnbürste – und genau deshalb braucht es Orte, an denen diese Entwicklung frühzeitig verständlich und greifbar wird.

Markus Vincze, der als General Chair die ICRA nach Wien brachte, verfolgte daher bewusst das Ziel, die Technikakzeptanz in der Wiener Bevölkerung zu stärken: durch ein begleitendes Festival, das Robotik aus den Forschungslabors herausholt und erlebbar macht. Denn, so seine Überzeugung, gesellschaftliche Akzeptanz entsteht nur dann, wenn Robotik nicht als abstrakte Zukunftstechnologie wahrgenommen wird, sondern als etwas, das Menschen nachvollziehen, ausprobieren und in



ihren Alltag einordnen können – und zwar weit über die Fachcommunity hinaus. Markus Vincze betont: „Das Potenzial der Robotik ist enorm – in wenigen Jahren wird für viele Menschen ein Roboter, der aufräumt und putzt, so selbstverständlich sein wie heute Autos. Die IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) ist die ideale Plattform, um Spitzenforschung mit gesellschaftlichen Fragen zu verbinden und die Entwicklung dieser Technologien aktiv mitzugestalten – so wie wir sie wollen. Mit dem ‚Festival der Roboter‘ haben wir die Konferenz für die Stadt geöffnet und diese Zukunft für ein breites Publikum erlebbar gemacht.“

ROBOTER BEGEISTERTEN 15.000 MENSCHEN AM WIENER KARLSPLATZ

Bereits zwei Tage vor der Eröffnung verwandelte sich der zentrale Wiener Karlsplatz mit dem Festival der Roboter in einen Erlebnisraum für Zukunftstechnologien. Bei freiem Eintritt erlebten rund 15.000 Besucher:innen am 30. und 31. Mai 2026 humanoide Roboter, interaktive Mitmachstationen, ein Kinderprogramm zum Selberprogrammieren, Bühnenshows und Einblicke in die neuesten Trends der internationalen Robotikforschung – darunter zukunftsweisende Anwendungen aus Industrie und Arbeitswelt. Wer wollte, konnte selbst einen Roboter programmieren – Vorkenntnisse nicht erforderlich. Veranstalter von der TU Wien und der AIM Group Austria, inhaltlich und organisatorisch konzipiert von UIV Urban Innovation Vienna – der Klima- und Innovationsagentur der Stadt

Wien –, richtete sich das Festival an Familien, Schulklassen und Neugierige aller Generationen. Es war zugleich Teil des Future Fit Festivals des waff, des größten Bildungsfestivals Europas, das Wien von Mai bis Juni zur Stadt der Zukunftsberufe machte.

WEITERES KAPITEL DER ERFOLGSGESCHICHTE

Die IEEE ICRA 2026 ist ein weiteres Kapitel in einer Erfolgsgeschichte, die Wien als eine der führenden Kongressdestinationen der Welt positioniert. Anita Paic, Leiterin B2B Management und Vienna Convention Bureau von WienTourismus, resümiert: „Die IEEE ICRA 2026 zeigt eindrucksvoll, was Legacy in Wien bedeutet: Ein globaler Fachkongress öffnet sich für die Stadt – und 15.000 Menschen erleben am Karlsplatz, wie nah die Zukunft bereits ist. Für uns als Vienna Convention Bureau ist das kein Zufall, sondern das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit zwischen Veranstalter, Wissenschaft und Destination von Anfang an. Genau das ist unser Anspruch: Kongresse zu ermöglichen, die weit über den Veranstaltungssaal hinaus wirken – und echten Mehrwert für die Stadt schaffen.“

BO

LEGACY IN WIEN

»Die IEEE ICRA 2026 zeigt eindrucksvoll, was Legacy in Wien bedeutet: Ein globaler Fachkongress öffnet sich für die Stadt – und 15.000 Menschen erleben am Karlsplatz, wie nah die Zukunft bereits ist.«

Anita Paic, B2B Management, Vienna Convention Bureau





AUTOMATISIERUNG MIT PLAN

Automatisierung muss nicht bei der gesamten Produktion ansetzen. Gerade in bestehenden Anlagen bieten Intralogistik, Versand und gezielte Retrofits Potenzial für mehr Effizienz.

Quer durch alle Branchen kämpfen Unternehmen mit dem Fachkräftemangel, wachsendem Kostendruck und sich stetig ändernden Rahmenbedingungen. Die Automatisierung von Prozessen, zum Beispiel durch Roboter, gilt als einer der Schlüssel für Unternehmen, wirtschaftlicher zu produzieren, flexibler auf neue Anforderungen zu reagieren und sich generell zukunftsicherer aufzustellen. Die konkreten Vorteile durch einen höheren Automatisierungsgrad sind offensichtlich und ebenso groß ist meist auch der Wille in Unternehmen, diese notwendige Transformation angehen zu wollen. Doch wenn es nicht gerade um Neubauten auf der grünen Wiese geht, tun sich viele Unternehmen, gerade aus dem deutschen Mittelstand, noch schwer mit der Automatisierung.

WARUM ES MIT DER AUTOMATISIERUNG OFT NOCH HAPERT

Die Gründe dafür liegen meist noch vor der eigentlichen Umsetzung, wenn man Thomas Theis, Leiter Vertrieb & Projek-

tierung von Koch Robotersysteme, danach fragt: „Ich möchte meine Produktion automatisieren. Aber wo und wie fange ich an? Wie lassen sich die Kosten und der Nutzen eines solchen Vorhabens verlässlich kalkulieren? Denn meist geht es bei der Automatisierung ja nicht um einen Neubau auf der grünen Wiese. Sondern die Frage ist, wie man die Fertigung auf einem ‚gewachsenen‘ Maschinenpark durch Automatisierung zu einem durchgängigen und effizienten Prozess verbinden kann.“ Denn oft sind zwischen den einzelnen Maschinen und Fertigungsschritten noch manuelle Tätigkeiten notwendig, wie zum Beispiel Rollen von einer Schneidemaschine auf ein Förderband zu legen oder Etiketten anzubringen. Hier lassen sich durch Automatisierung mit relativ geringem Einsatz beträchtliche Effekte erzielen.

POTENZIAL FÜR AUTOMATISIERUNG STECKT OFT IN DER PERIPHERIE DER PRODUKTION

Der Schlüssel zum Erfolg ist das zielgerichtete und graduelle Vorgehen. Denn während innerhalb von Produktionslinien bereits oft schon ein sehr hoher Automatisierungsgrad üblich

ist, laufen die Prozesse davor und dahinter noch weitgehend manuell. Mit einer gezielten Automatisierung lassen sich hier mit relativ geringem Einsatz große Effekte erzielen. Das ist auch die Erfahrung von Koch Robotersysteme. Das Unternehmen ist seit über 30 Jahren aktiv im Bereich der Roboter-Automatisierung und entwickelt standardisierte und individuelle Robotiklösungen



RETROFIT MACHT SINN

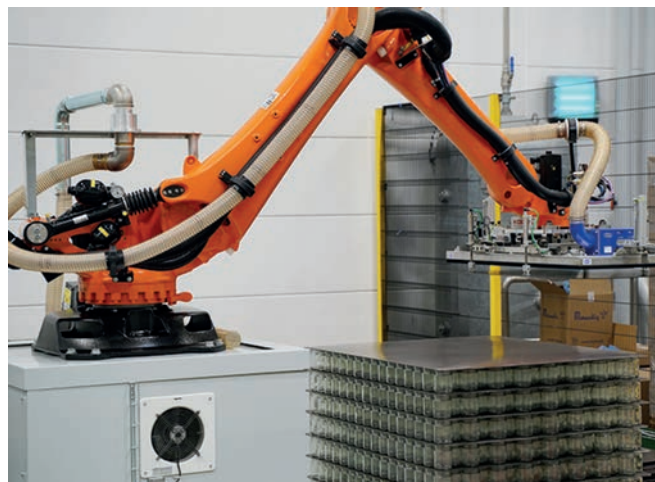
»Um die Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, muss man nicht zwingend funktionierende, eingespielte Produktionsprozesse und -anlagen komplett einreißen und neu aufbauen.«

Thomas Theis, Leiter Vertrieb & Projektierung
Koch Robotersysteme

für alle Bereiche der Fabrikautomation. Entscheidend dafür, dass ein Automatisierungsvorhaben die Erwartungen erfüllt, ist das Wissen um die Fertigungsprozesse auf Kundenseite mit der Expertise und den Trends im Bereich Robotik zu kombinieren. Das eröffnet den Blick auf die konkreten und kalkulierbaren Möglichkeiten innerhalb des Systems. Erfahrungsgemäß finden sich oft in der Intralogistik oder dem Versand noch manuelle Prozesse, bei denen sich eine Automatisierung mit Robotern rechnet. Aber nicht nur dort: Möglichkeiten finden sich in allen Bereichen der Fertigung. Roboter sind dabei durch ihre Flexibilität spezialisierten Maschinen überlegen: Denn im Gegensatz zu diesen können sie mehrere und wechselnde Arbeiten übernehmen. Zum Beispiel kann ein Roboter nicht nur Produkte palettieren, sondern auch die Schonbögen zwischendurch auflegen oder neue Paletten aus dem Gestell holen. Darüber hinaus lassen sich Roboter mit wenig Aufwand für neue Aufgaben umrüsten.

SCHRITTWEISE UND ZIELGERICHTET AUTOMATISIEREN

Automatisierung umfasst ein breites Spektrum. Und wie Thomas Theis anmerkt, ist hier mehr nicht zwangsläufig besser: „Um die Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, muss man nicht



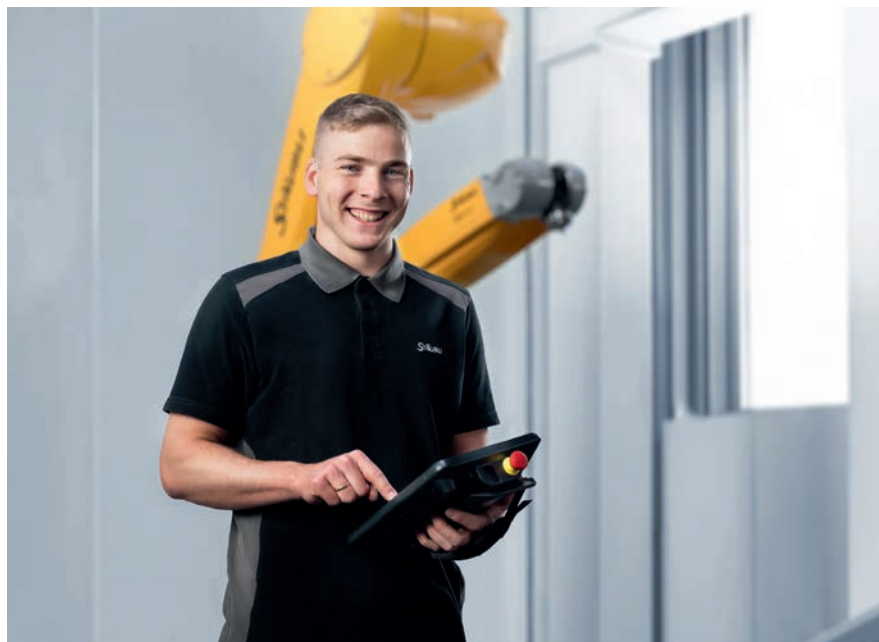
Koch entwickelt standardisierte und individuelle Robotiklösungen für alle Bereiche der Fabrikautomation.

zwingend funktionierende, eingespielte Produktionsprozesse und -anlagen komplett einreißen und neu aufbauen. Gerade bei bestehenden Anlagen sind Retrofits und Upgrades oft zielführender. Denn damit lässt sich die Produktivität bei geringerem Kapitaleinsatz und deutlich kürzeren Unterbrechungen der Fertigung auf ein sehr gutes Niveau steigern.“

BS

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI



ROBOTICS

We make work easy and safe

Innovation trifft Präzision

Gestalten Sie die Zukunft schon heute mit Stäubli Robotics. Von leistungsstarken, präzisen Vier- und Sechachs-Industrierobotern bis hin zu innovativen mobilen Robotersystemen – wir bieten Lösungen für jede Umgebung und Anforderung. Optimieren Sie Ihre Fertigungsprozesse und setzen Sie neue Standards für eine smarte und nachhaltige Industrie von morgen.

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com

Stäubli Tec-Systems GmbH Robotics
Betriebsstätte Österreich
Tel. +43 7224 93081, sales.robot.at@staubli.com



PHYSICAL AI FÜR DIE FERTIGUNG

ABB Robotics und NVIDIA zeigen in einem neuen Whitepaper, wie Physical AI mit digitalen Zwillingen, synthetischen Daten und KI-Validierung schneller in die industrielle Praxis gelangt.

Wie Physical AI hochpräzise Fertigungsprozesse grundlegend verändern kann, zeigt ein im Sommer veröffentlichtes Whitepaper von ABB Robotics und NVIDIA. Darin skizzieren die Partner einen Ansatz zur beschleunigten Einführung dieser Technologie, die den Fertigungsunternehmen ein neues Niveau an Geschwindigkeit und Vielseitigkeit eröffnet. Das in Zusammenarbeit mit AsiaInfo, Deloitte und SKAI Intelligence erstellte Whitepaper beschreibt einen „Digital-First“-Ansatz im Engineering, der die Bewertung von Risiken bei Vision-Anwendungen bereits in die Entwicklungsphase verlagert. Mithilfe digitaler Zwillinge, aufgabenspezifischer synthetischer Daten und KI-basierter Validierung noch vor der realen Inbetriebnahme lassen sich mögliche Probleme frühzeitig erkennen und

gängigen Weg zur Einführung von Physical AI eröffnet. Statt Roboter ausschließlich zu programmieren, können sie über einen kontinuierlichen Lernprozess trainiert werden, der Simulationsdaten, synthetische Daten und reale Betriebsdaten miteinander kombiniert. Dank eines offenen und flexiblen KI-Ökosystems können Kunden das industrielle Know-how von ABB Robotics mit den jeweils am besten geeigneten Datenquellen und KI-Modellen für ihre spezifischen Anwendungen verbinden – bei gleichzeitig hoher Präzision, Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit im industriellen Umfeld.

Das Whitepaper beschreibt zudem, weshalb Risiken im Zusammenhang mit Vision-Systemen möglichst früh im digitalen Engineering-Prozess adressiert werden sollten. Es zeigt auf, wie Referenzarchitekturen, KI-Validierung, roboterspezifische

Verifikation und kontinuierliche Feedback-Prozesse zusammenspielen können, um die Einführung KI-gestützter Automatisierungslösungen im industriellen Maßstab deutlich zu beschleunigen.

LÜCKE GESCHLOSSEN

Die Veröffentlichung baut auf der strategischen Partnerschaft auf, die ABB Robotics und NVIDIA im März 2026 bekannt gegeben haben. Eines der ersten Ergebnisse dieser Zusammenarbeit ist RobotStudio HyperReality. Die Lösung verbindet die Offline-Programmier- und Simulationsplattform RobotStudio mit den physikalisch präzisen Simulationsfunktionen der NVIDIA-Omniverse-Bibliotheken. Damit wird die seit Langem bestehende „Sim-to-Real“-Lücke zwischen virtueller

Entwicklung und realer Anwendung geschlossen. Hersteller können Physical-AI-basierte Roboteranwendungen dadurch schneller, zuverlässiger und skalierbarer entwickeln, testen und in Betrieb nehmen. Nach erfolgreichen Pilotprojekten bei ausgewählten Kunden soll die Lösung in der zweiten Jahreshälfte 2026 der weltweiten Community von mehr als 60.000 RobotStudio-Anwender:innen zur Verfügung stehen. **BS**



Simulation in RobotStudio (oben links) im Vergleich zum neuen RobotStudio HyperReality von ABB Robotics

beheben. Gleichzeitig entstehen nachvollziehbare, wiederverwendbare und validierbare Engineering-Bausteine. Betriebsdaten aus realen Anwendungen fließen anschließend kontinuierlich zurück in das digitale Modell und schaffen einen geschlossenen Optimierungskreislauf für die fortlaufende Verbesserung der Systeme. ABB Robotics entwickelt hierfür eine „Physical AI Toolchain“, die Unternehmen einen durch-

FAULHABER AUSTRIA GMBH

Flexibilität, Leistungsdichte und Preis sind wesentliche Anforderungen des Markts an Antriebskomponenten. Diese standen auch im Vordergrund bei der Entwicklung der Getriebefamilie GPT von FAULHABER.

Flexible Planetengetriebe-Familie



Die flexible, leistungsstarke Getriebefamilie GPT wird in Durchmessern zwischen 14 und 42 mm angeboten sowie in Low-Noise- und High-Torque-Varianten

■ Die GPT-Getriebe von FAULHABER lassen sich flexibel mit verschiedenen Motoren des Standardsortiments kombinieren, wie zum Beispiel Motoren der flachen bürstenlosen BXT-Familie oder den bürstenlosen DC-Antrieben der Kleinstantriebsexperten. Bei der Entwicklung wurden sie speziell zusammen mit den DC-Antrieben der GXR/SXR-Familie gedacht. So sind ideal aufeinander abgestimmte Kombinationen möglich aus Encoder, Antrieb und Getriebe, die ohne zusätzliche Verbindungselemente kompakt und durchmesserkonform miteinander kombiniert werden können.

Tolerieren hohe Drehmomente und Lastwechsel

Die Getriebebaureihe GPT wurde für besonders hohe Drehmomente entwickelt. Bis zu sechs Planeten pro Stufe ermöglichen eine geringere Baulänge und damit mehr Leistung auf engstem Raum. Die GPT-Planetengetriebe sind aus gehärtetem Edelstahl gefertigt

und ihre Verbindungen durchgängig geschweißt. Das ermöglicht die zuverlässige Übertragung hoher Kräfte. Die Getriebe werden in Durchmessern von 14 bis 42 mm angeboten und sind dabei deutlich kürzer als alternative Modelle gleichen Durchmessers. Sie tolerieren ständige Lastwechsel ebenso wie abrupte bzw. sehr starke. Die Serie 42 GPT kann beispielsweise ein intermittierendes Drehmoment von bis zu 25 Nm erreichen.

Je Variante sind Dauerdrehmomente zwischen 06 und 18 Nm sowie Geschwindigkeiten von bis zu 24.000 U/min möglich. Dank einer großen Auswahl an gleichmäßig verteilten Untersetzungsverhältnissen (von 3:1 bis 1437:1) lassen sich Antriebslösungen ideal vielfältigen Anwendungen anpassen. Die optimierte Komponentenabstimmung und Hochleistungsschmierstoffe tragen zu einer weiteren Leistungssteigerung bei, ebenso wie die breite Auswahl verschiedener Abtriebslager.

High Torque oder Low Noise

Für Anwendungen, die eine geringe Geräuschentwicklung fordern, weil die Antriebslösungen zum Beispiel nahe am Menschen eingesetzt oder mehrere Motoren verwendet werden, wurde die Low-Noise-Reihe der GPT-Familie entwickelt. Mit einer Eingangsgetriebestufe aus Kunststoff-Zahnradern reduzieren die 22 GPT LN und 32 GPT LN den Geräuschpegel um bis zu 10 dB im Vergleich zur Standardausführung. Dennoch können sie gelegentliche Spitzendrehmomente von bis zu 4 bzw. 12 Nm übertragen. Sie arbeiten in einem weiten Temperaturbereich von -30 bis $+110$ °C, behalten ihre hohe Effizienz auch bei häufigen oder plötzlichen Lastwechseln und überzeugen neben ihrer Performance auch durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Für Umgebungsbedingungen, die robustere Varianten erfordern, eignen sich die HT-Modelle. Mit ihrer angepassten Geometrie eignen sie sich für höhere Belastungen, bieten eine verbesserte Dynamik und maximale Leistungsfähigkeit. Sie werden mit drei oder vier Getriebestufen angeboten, in zahlreichen Untersetzungsverhältnissen und einem Betriebstemperaturbereich zwischen -30 und $+120$ °C. Plötzliche Lastwechsel oder Notstopps schränken die lange Lebensdauer der Antriebe nicht ein. Das Getriebeispiel liegt je nach Modell bei 0,8 bzw. 0,6° und ermöglicht somit eine präzise und wiederholgenaue Positionierung in verschiedensten Einsatzbereichen.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

FAULHABER Austria GmbH

Modecenterstraße 22/C89

1030 Wien

Tel.: +43 1 796 31 49-0

info@faulhaber-austria.at

www.faulhaber.com



HUMANOIDE ROBOTIK IM EINSATZ

Arthur D. Little und Neoalp bündeln ihre Kompetenzen, um humanoide Robotik schneller in die industrielle Praxis zu bringen und Unternehmen von der Strategie bis zur Skalierung zu begleiten.

Die Strategie- und Unternehmensberatung Arthur D. Little (ADL) und das Technologieunternehmen Neoalp haben eine strategische Partnerschaft geschlossen, um die Einführung humanoider Robotik in der Industrie gezielt zu beschleunigen. Ziel der Kooperation ist es, Unternehmen bei der sicheren Integration und Skalierung sogenannter Physical AI zu unterstützen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Österreich zu leisten.

WACHSENDER MARKT MIT KONKRETEN CHANCEN

Bis 2030 werden weltweit rund 500.000 humanoide Roboter im Einsatz sein, wie eine Markteinschätzung von ADL zeigt.

Daraus ergibt sich ein globaler Integrations- und Betriebsmarkt von über 22,5 Milliarden Euro. Allein im DACH-Raum liegt das adressierbare Marktpotenzial bei rund 1,1 Milliarden Euro. Während die Hardware-Entwicklung aktuell vor allem in den USA und Asien vorangetrieben wird, eröffnen sich für Europa insbesondere in den Bereichen Integration, Betrieb und industrielle Anwendung bedeutende Chancen. Genau hier setzt die Partnerschaft zwischen Arthur D. Little und Neoalp an: Gemeinsam adressieren sie die gesamte Wertschöpfungskette – von der strategischen Einordnung über die Entwicklung konkreter Anwendungsfälle bis hin zur technischen Integration und dem Betrieb im industriellen Alltag.



Ziel der Kooperation von Arthur D. Little und Neoalp ist es, Unternehmen bei der sicheren Integration und Skalierung sogenannter Physical AI zu unterstützen. Im Bild: Karim Taga, Managing Partner bei Arthur D. Little (links), und Christian Tauber, CEO von Neoalp (rechts).

von Pilotprojekten und der Skalierung über mehrere Standorte. Ziel ist die Integration humanoider Robotik in bestehende Prozesse, sodass diese nicht nur technologisch tragfähig und wirtschaftlich nachhaltig ist, sondern zugleich die organisatorische Identität und Kultur eines Unternehmens bewahrt.

SEMPERIT ZEIGT DEN WEG IN DIE PRAXIS

Wie dieser Übergang gelingen kann, zeigt der österreichische Industriekonzern Semperit. Gemeinsam mit Neoalp arbeitet das Unternehmen an der industriellen Anwendung humanoider Robotik in einem Umfeld, das durch repetitive, aber gleichzeitig variable Tätigkeiten geprägt ist und damit klassische Automatisierung an ihre Grenzen bringt. Auf Basis rea-

BESTE VORAUSSETZUNGEN

»Österreichs Industrie bringt beste Voraussetzungen mit – von hoher Prozesskompetenz bis hin zu qualifizierten Fachkräften.«

Karim Taga, Managing Partner bei Arthur D. Little



VON DER STRATEGIE ZUR SKALIERBAREN UMSETZUNG

Im Rahmen der Kooperation bündeln beide Partner ihre jeweiligen Kernkompetenzen. Neoalp begleitet Unternehmen mit einer herstellerunabhängigen Plattform für Training, Deployment und Betrieb humanoider Systeme unterschiedlichster Hersteller und schafft damit die Grundlage für autonome, sichere und datensouveräne Robotik. Arthur D. Little bringt



KONKRETE ANWENDUNG

»Die größten Potenziale entstehen dort, wo Technologie konkret in die Anwendung kommt.«

Christian Tauber, CEO von NEOALP

umfassende Erfahrung in Strategieentwicklung, Organisationsdesign, Governance und Veränderungsmanagement ein. Das gemeinsame Leistungsportfolio reicht von der Identifikation und Priorisierung geeigneter Use Cases über die Entwicklung tragfähiger Business Cases bis hin zur Umsetzung

ler und synthetischer Trainingsdaten werden Arbeitsprozesse adressiert, die humanoide Roboter zuverlässig ausführen können. Ziel ist es, bestehende Produktionsumgebungen für den Einsatz humanoider Robotik zu erschließen und zugleich die Daten- und Prozessbasis für das Training und die Skalierung systematisch aufzubauen.

GANZHEITLICHER ANSATZ ALS ERFOLGSSCHLÜSSEL

Ein zentraler Erfolgsfaktor liegt dabei nicht allein in der Technologie, sondern in der ganzheitlichen Integration. Der produktive Einsatz humanoider Robotik erfordert die Abstimmung von Prozessen, Daten, IT-Infrastruktur, Sicherheits- und Governance-Anforderungen und Betriebsmodellen. Genau diese Verbindung aus strategischer Planung und operativer Umsetzung bildet den Kern der Partnerschaft. »Österreichs Industrie bringt beste Voraussetzungen mit – von hoher Prozesskompetenz bis hin zu qualifizierten Fachkräften. Entscheidend ist jetzt, diese Stärken mit neuen Technologien zu verbinden«, erklärt Karim Taga, Managing Partner bei Arthur D. Little. »Gemeinsam mit Neoalp unterstützen wir Unternehmen dabei, humanoide Robotik gezielt und wirtschaftlich sinnvoll einzusetzen.« Christian Tauber, CEO von Neoalp, ergänzt abschließend:

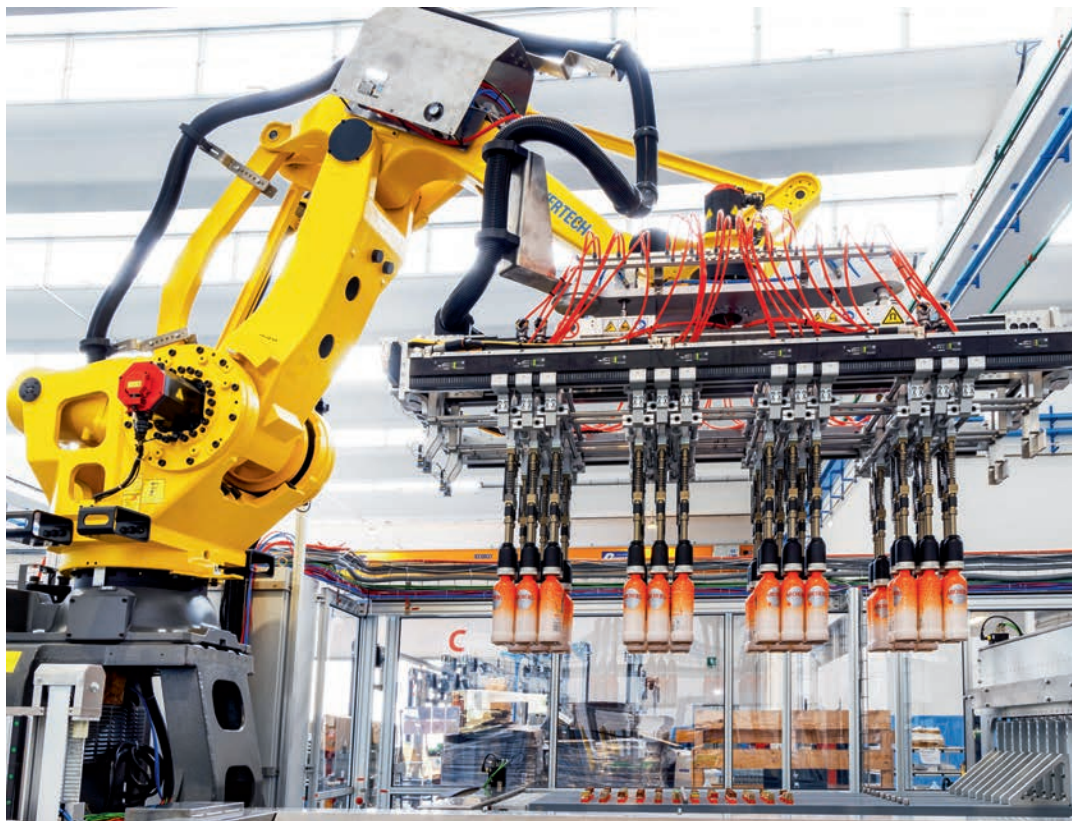
»Die größten Potenziale entstehen dort, wo Technologie konkret in die Anwendung kommt. Mit Arthur D. Little verbinden wir strategische Weitsicht mit operativer Umsetzungskompetenz und ermöglichen Unternehmen so, schneller vom Pilotprojekt in die Skalierung zu kommen.«

BS

BECKHOFF AUTOMATION GMBH

Mit der variablen Greiferlösung auf Basis von Beckhoff XTS steigert der italienische Maschinenbauer Cleverttech die Flexibilität und Produktivität einer Verpackungsanlage einer niederländischen Traditionsdestillerie. Dank PC-based Control wurde die Rüstzeit von 30 auf sieben Minuten reduziert.

Verdoppelt, gesteigert und minimiert



Mit 24 XTS-Motormodulen, 32 Magnetplattensets und einer selbst entwickelten Mover-Mechanik verdoppelte der italienische Maschinenbauer Cleverttech die Leistung einer Verpackungsanlage für unterschiedliche Flaschen und verschiedene Kartons.

■ Eine der ältesten Destillieren der Niederlande und offizieller Lieferant des niederländischen Königshauses zu sein, ist eine Auszeichnung, die von Tradition und Prestige zeugt. Aber auch bei einer so bedeutenden Geschichte bleibt die Produktionseffizienz für das Unternehmen ein zentrales Thema, z. B. in der Endverpackung. Hier stellen die Vielfalt an Flaschen und die häufigen Formatwechsel eine Herausforderung dar und verlangen maximale Flexibilität von der Verpackungsline: Täglich bis zu zehn Umstellungen sind keine Seltenheit. Bei 24 Flaschenvarianten und 42 verschiedenen Verpackungskartons ist eine effektive Automatisierung des Prozesses alles andere als einfach zu realisieren. Cleverttech, ein in der Provinz Reggio Emilia ansässiges, schnell wachsendes Familienunternehmen mit 250 Mio. Euro Umsatz im Jahr 2024, konnte

jedoch eine ebenso flexible wie leistungsfähige Lösung entwickeln. Das lineare Transportsystem XTS von Beckhoff nimmt dabei eine zentrale Rolle ein.

Mehr Flexibilität mit XTS

„Die Zusammenarbeit mit der niederländischen Brennerei besteht bereits seit mehr als 20 Jahren, und ich gebe zu, dass die Anfrage, die an uns gerichtet wurde, unsere Entwicklungsabteilung auf die Probe gestellt hat“, erklärt Luca Carollo, Business Development Manager bei Cleverttech. Die Herausforderung war, die Rüstzeiten der End-of-Line-Verpackungsanlage drastisch zu reduzieren und gleichzeitig die Produktivität zu erhöhen. Diese Vorgaben zwangen Cleverttech, die Automatisierung der gesamten Linie, einschließlich der Konstruktion des auf einem Roboter installierten Flaschen-

greifers, gründlich zu überdenken. Bereits in der Konzeptphase wurden die Spezialisten von Beckhoff kontaktiert. „Wir kannten zwar die Technologien von Beckhoff, hatten bis dahin jedoch noch kein Projekt damit realisiert“, so Luca Carollo.

Es war ein Roboter-Kartonpacker zu entwickeln, der einen Formatwechsel in nur sieben anstatt der vorher benötigten 30 Minuten bewältigt und zudem die Verarbeitungskapazität von 110 auf 225 Flaschen pro Minute mehr als verdoppelt. „Aufgrund des begrenzten Platzes durfte dabei die notwendige Stellfläche nicht vergrößert werden“, betont Carollo. Neben unterschiedlichen Flaschengrößen muss sich die Maschine an die Kartonformate anpassen, die Zentrier- vorrichtungen positionieren und die Greifer so konfigurieren, dass die Flaschen in der richtigen Reihenfolge platziert werden.

Mover-Mechanik selbst entwickelt

Genau hier macht die Flexibilität des XTS den Unterschied aus: Mit 24 XTS-Motormodulen (AT2002-0250) und 32 Magnetplatten-sets (AT9001-0550 und AT9001-0AA0) entwickelten die Konstrukteure von Cleverttech einen speziellen Greifkopf in einer 12x4-Matrix-Konfiguration. Dank der präzisen und synchronen Ansteuerung der 32 Mover ermöglicht diese Struktur das Greifen von Flaschen mit unterschiedlichen Durchmessern, wobei die Matrixabmessungen ad hoc den verschiedenen Kartongrößen angepasst werden können, z. B. für 3x2, 4x3 oder 6x4 Flaschen. „Mit XTS war es möglich, eine Lösung zu realisieren, die eine breite Palette von Flaschen verarbeiten kann, ohne dass die Mechanik der Greifer geändert werden muss. Dadurch konnten wir den Aufbau der Maschine vereinfachen, was weitere Vorteile in Bezug auf Konstruktion, Montage und Wartung mit sich bringt“, betont Carollo. Dieser Sammelpacker von Cleverttech zeichnet sich durch weitere technische Lösungen aus, die zusammen mit dem XTS für die deutliche Produktivitätssteigerung sorgen. Dazu gehört die Positionierung der verstellbaren Führungen. Sie bilden die Einlaufstrecken für die unterschiedlich dicken Flaschen. Je nach Flaschentyp werden diese Spurbreiten automatisch eingestellt. Herkömmliche Systeme, die beispielsweise sechs Flaschen in 3x2-Kartons verpacken, haben typischerweise zwei Einlaufstrecken, aus denen je drei Flaschen gegriffen werden. Im Gegensatz dazu ermöglicht die 12x4-Matrix des Cleverttech-Greifers, Flaschen von bis zu vier



Die hohen Anforderungen an die synchrone und dynamische Ansteuerung der 32 Mover realisiert Cleverttech mit TwinCAT 3 auf einem Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6032.

separaten Spuren gleichzeitig zu greifen, was die Produktivität verdoppelt.

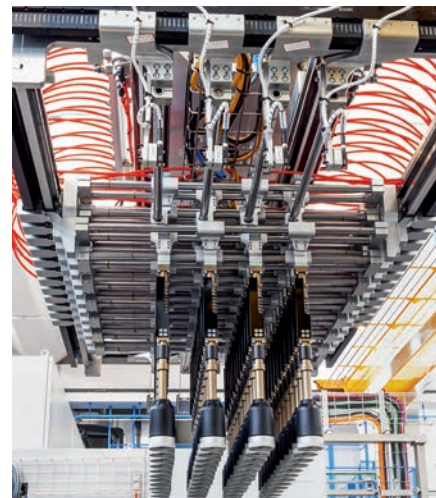
23.000 Flaschen mehr pro Schicht bei mehr Sicherheit

Um eine ausreichende Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erzielen, wurden bei dem früheren Anlagendesign die Flaschen mit bis zu 14 m/min auf den Transportbändern bewegt. Dies führte mitunter zu gebrochenen Flaschen und Glassplittern und damit zu unerwünschten Maschinenstillständen. Durch die Verdopplung der Einlaufstrecken konnte Cleverttech bei der neuen Ablage die Bandgeschwindigkeit fast halbieren, auf sichere 7,8 m/min. Dies garantiert nicht nur die Unversehrtheit der Flaschen; es eröffnet zudem Möglichkeiten für zusätzliche Einsparungen und Nachhaltigkeitsprojekte, etwa die Verwendung von dünnerem und damit kostengünstigerem Glas. Die Reduzierung des Maschinenstillstands um 23 Minuten pro Formatwechsel bedeutet, zusammen mit der doppelten Verpackungskapazität, dass der Kunde während einer Schicht bis zu 23.000 Flaschen zusätzlich verpacken kann.

TwinCAT und XTS als gelungene Kombination

Die TwinCAT Runtime regelt und synchronisiert die Bewegungsprofile und Positionierung aller 32 Mover und bildet somit das Herzstück der Automatisierungslösung. Als Steuerung wurde ein Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6032 mit einem Prozessor Intel® Core™ i und Windows als Betriebssystem gewählt. „Der Programmieransatz ist sehr einfach, fast natürlich“, betont Roberto Sarzola, Softwareentwickler bei Cleverttech, „und die TwinCAT-Bibliotheken stellten alle Funktionen zur Verfügung, die wir für die Anwendung benötigten.“

Die präzise Synchronisation über EtherCAT und der Echtzeitkern von TwinCAT ermöglichen die hochdynamische Anwendung mit sehr kurzen Zykluszeiten und die vollständige Kontrolle aller Geschwindigkeits- und Beschleunigungsprofile. Darüber hinaus vereinfachte die Integration von Logik-, Motion- und Safety-Funktionen in derselben Engineering-Umgebung die Entwicklung, reduzierte Konfigurationsfehler und beschleunigte die Inbetriebnahme. „TwinCAT war für uns der Schlüssel, um das Potenzial



Die individuelle Positionierung der insgesamt 48 Greifer über jeweils zwei parallele XTS-Fahrstrecken ermöglicht das Greifen der Flaschen aus bis zu vier parallelen Einlaufstrecken und die anschließende Gruppierung passend zu den bereitgestellten Kartons.

von XTS voll auszuschöpfen“, bekräftigt Roberto Sarzola.

Kundenzufriedenheit ist die beste Belohnung

„Der Endkunde ist mit der von uns geleisteten Arbeit äußerst zufrieden, und sobald alle Tests abgeschlossen sind, planen wir eine weitere Linie“, so Luca Carollo. Der automatische Formatwechsel garantiere nicht nur eine höhere Maschinenverfügbarkeit, er mache auch den Einsatz von Fachkräften für mechanische Einstellungen überflüssig. In einem Markt, in dem es schwierig sei, qualifiziertes Personal zu finden, sei dies ein weiterer Vorteil. Die erzielten Verbesserungen gehen laut Luca Carollo auf das ingenieurtechnische Gespür und die technischen Fähigkeiten der Konstrukteure von Cleverttech zurück. Aber auch die Experten von Beckhoff hätten durch gezielte Unterstützung und Schulungen eine wichtige Rolle gespielt.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

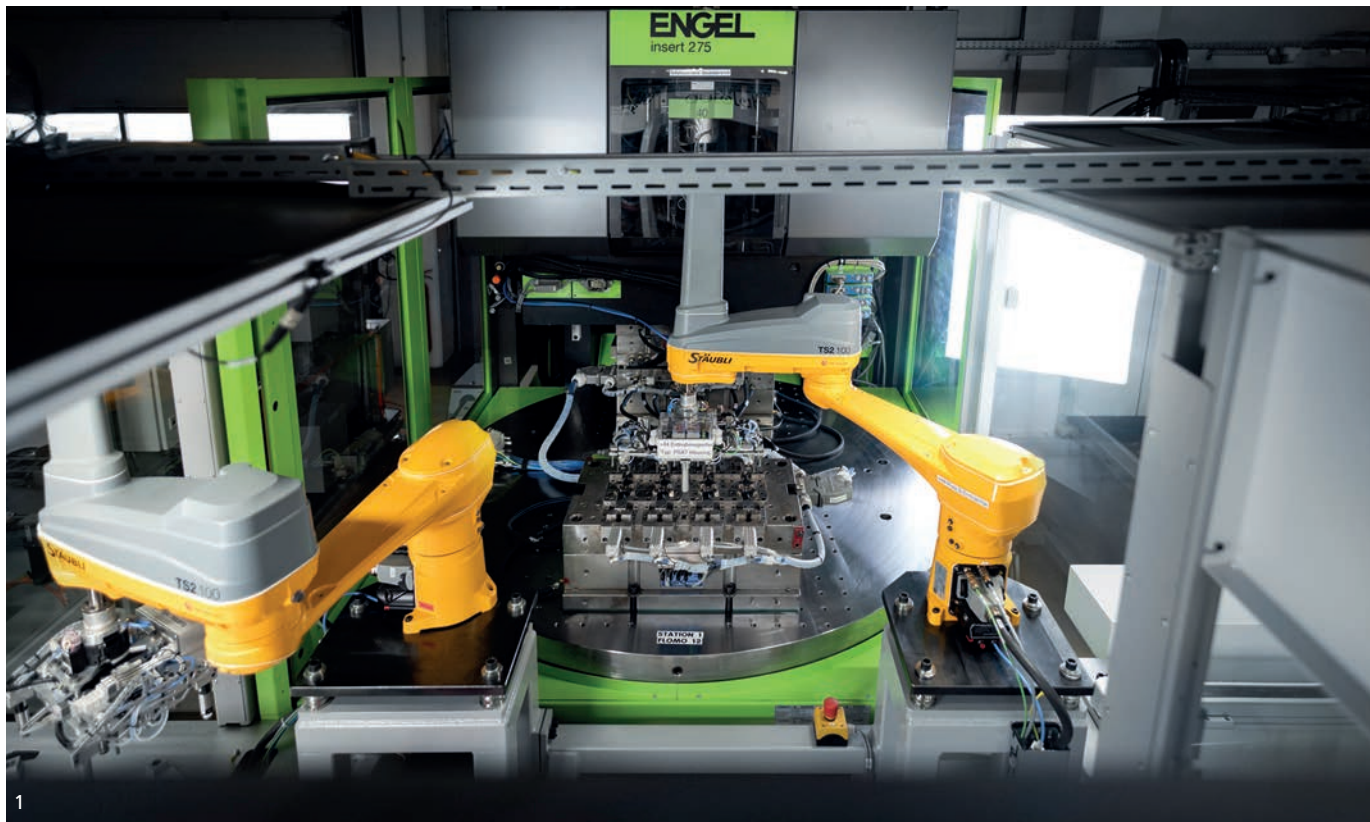
Beckhoff Automation GmbH

Hauptstraße 11, 6706 Bürs

Tel.: +43 5552 68813-0

info@beckhoff.at

www.beckhoff.com



AUSTROVATION: ONE LINE, ANY PART

Der Automobilzulieferer Promotech produziert bis zu zehn Millionen Airbag-Sensorgehäuse jährlich. Jetzt ersetzen die Österreicher zwei Bestandsanlagen durch ein wegweisendes Produktionssystem, das Fertigung, Prüfung und Palettierung der Bauteile integriert.

TEXT: DIPL.-ING. RALF HÖGEL

Das kleine Örtchen Schalchen im Innkreis ist mit seinen über 1.800 Einwohnern nicht der Nabel der Welt, aber sicherlich ein Zentrum für Innovation. Wie sonst ließe es sich erklären, dass renommierte Automobilhersteller auf die Kompetenz des österreichischen Familienbetriebs Promotech Kunststoff- und Metallverarbeitungs GmbH vertrauen?

Was Günter Benninger im Jahr 1995 als Kleinbetrieb gründete, ist heute ein stattliches Vorzeigeunternehmen mit rund 225 Beschäftigten, das auf die voll automatisierte Fertigung hochpräziser Kontaktbauteile und Sensorgehäuse spezialisiert ist. Das Unternehmen bietet auch konzeptionelle Unterstützung

für seine Kunden im Hinblick auf Machbarkeit, Fertigungsverfahren, Materialauswahl und dergleichen mehr. Mittlerweile ist die zweite Generation am Start. Während Michael Benninger die Geschäftsführung der Promotech übernahm, ist Thomas Benninger für die zur Promotech Holding gehörende AutoLab Next Automation GmbH verantwortlich.

SIMULATE AND AUTOMATE: ZWEI BRÜDER, ZWEI KERNKOMPETENZEN

Welche Vorteile es bietet, wenn zwei Unternehmen unter einem Dach über ausgewiesene Expertise in sich ergänzenden Kompetenzfeldern (Mechanik und Software) besitzen, zeigt sich



Zwei Staubli SCARA-Roboter, ein kompakter TS2-60 und ein großer TS2-100, arbeiten bei der Beladung der Spritzgießmaschine Hand in Hand (1). In der direkt angeschlossenen QS-Zelle durchlaufen die Teile elektrische, mechanische und drei KI-gestützte Kameraprüfungen (2). Die Staubli-Vierachsroboter überzeugen bei Promotech mit Präzision, Dynamik und Verfügbarkeit (3).



am Beispiel der neuen Fertigungsanlage für Airbagsensoren. Dazu Thomas Benninger: „Wir haben die komplette Anlage mit ihren drei Bestandteilen Fertigungs-, Prüf- und Palettierzelle am Rechner konstruiert und anschließend in der Staubli Robotics Suite simuliert. Die Ergebnisse der SRS-Simulation führten zu erheblichen Zeiteinsparungen bei der Auslegung der Anlage, halfen, Fehler zu vermeiden, lieferten belastbare Taktzeitprognosen und erleichterten die Inbetriebnahme sowie die Auswahl der richtigen Robotermodelle. Und auch in der derzeitigen Anlaufphase trägt der digitale Zwilling entscheidend zur einfacheren Optimierung der Anlage bei.“

Die Auslegung der Fertigungszelle lässt die jahrzehntelange Erfahrung von Promotech mit Spritzgießapplikationen erkennen. Die gefundene Lösung gipfelt in einem völlig neuen Ansatz. Dazu Michael Benninger: „Wir haben hier ein multifunktionales Produktionssystem für Fertigung, Prüfung und Palettierung realisiert, das dank seiner hochmodularen Auslegung, KI-gestützter Prüfabläufe sowie vielfältiger Erweiterungsmöglichkeiten Flexibilität neu definiert. Mit dem ‚One Line – Any Part‘-Ansatz können wir die Herstellung komplexer spritzgegossener Bauteile mit präzisen Metallkontakten auf eine neue Stufe heben und mit einer Anlage 70 bis 80 Prozent unseres Produktportfolios fertigen.“

DER FERTIGUNGSABLAUF IM ÜBERBLICK

Wie das im Detail funktioniert, zeigt der Blick auf die Anlage: Ein Staubli SCARA TS2-60 holt die zu umspritzenden Metallkontakte von der Übergabestation an der Stanzzlinie ab und übergibt sie an eine Zwischenablage. „Der SCARA ist mit einem hochkomplexen mechanischen Greifsystem ausgestattet, das um 90 Grad schwenken und die Kontakte in der Horizontalen abholen kann. Nur mit die-

sem Kniff war es möglich, die Investition in einen Sechsscher zu vermeiden und die gesamte Linie durchgängig mit superschnellen und gleichzeitig hochpräzisen Vierachsern auszustatten“, so Michael Benninger.

Hat der Vierachser die Aufnahmen des Übergaberundtisches belegt, taktet dieser weiter und ein großer Vierachser vom Typ TS2-100 übernimmt vier Kontaktpaare und legt sie auf dem Rundtisch der Engel-Vertikalspritzgießmaschine ab. Dieser Vorgang wiederholt sich ein zweites Mal, bis alle acht Kontaktpaare für die SGM bereitstehen. Der große Vorteil der Rundschalttlösung besteht darin, dass der Roboter auf der einen Seite bestücken kann, während die Spritzgießmaschine die acht Kavitäten auf der anderen Seite umspritzt. Damit reduziert sich die Werkzeugoffenzeit auf ein Minimum.

Ein zweiter TS2-100 SCARA entnimmt die kontaktierten Gehäusehälften mit einem Achtfachgreifer und legt sie auf dem Transfersystem zur direkt angeschlossenen Prü fzelle ab. Hier empfängt der vierte Staubli-Vierachsroboter, ein TS2-80, die Gehäuse und legt sie auf die Werkstückträger des Beckhoff-XTS-Transportsystems.

Entscheidend für die Auswahl dieses Systems war für Promotech dessen Flexibilität. „Dank der unabhängigen Ansteuerung der magnetisch angetriebenen Mover können wir eine starre Verkettung vermeiden und die zeitintensivste elektrische

FLEXIBILITÄT NEU DEFINIERT

»Wir haben hier ein multifunktionales Produktionssystem für Fertigung, Prüfung und Palettierung realisiert, das dank seiner hochmodularen Auslegung, KI-gestützter Prüfabläufe sowie vielfältiger Erweiterungsmöglichkeiten Flexibilität neu definiert.«

Michael Benninger, Geschäftsführer Promotech GmbH





Die komplette Anlage ist maximal flexibel ausgelegt. Bei allen SCARA-Robotern lassen sich die Greifer über ein Schnellwechselsystem mit wenigen Handgriffen tauschen.

Hochspannungs- und Durchgangsprüfung vierfach parallel ausführen und so unsere Taktzeit von unter zwei Sekunden einhalten“, betont Thomas Benninger. Es folgen eine mechanische Längenprüfung sowie drei KI-gestützte Kameraprüfungen, ehe die Teile hundertprozentig geprüft über den letzten Stäubli-SCARA-Roboter an die Palettierung abgegeben werden.

FLEXIBEL BIS INS MARK

Die komplette Anlage ist maximal flexibel ausgelegt. Bei allen SCARA-Robotern lassen sich die Greifer über ein Schnellwechselsystem mit wenigen Handgriffen tauschen. Bei Bedarf könnten die Roboter auch mit einem bei Stäubli erhältlichen automatischen Werkzeugwechselsystem ausgerüstet werden. Gleiches gilt für das XTS-Transportsystem. Auch hier lassen sich die teilespezifischen Aufnahmen einfach und schnell wechseln. Diese Flexibilität macht sich schon heute bezahlt. Denn die Multianlage produziert nicht nur die mit Kontakten versehene untere Gehäusehälfte, sondern auch die mit einer Membran bestückte obere Gehäusehälfte.

Selbst im Hinblick auf die Anpassung der Stückzahlen ist man bei Promotech für alle Fälle gerüstet. Dazu Michael Benninger: „Wir haben die Anlage so konzipiert, dass sogar eine Verdopplung der Stückzahlen relativ schnell zu realisieren wäre. Alle Stationen sind großzügig dimensioniert und bei Bedarf können wir ganz einfach eine zweite Stanzlinie samt zusätzlichem Handhabungsroboter installieren – fertig.“ Hier macht sich der hochmodulare Ansatz bezahlt.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ERMÖGLICHT SCHNELLE PRÜFPROZESSE

Ähnliches gilt für die angeschlossene Prü fzelle, wie Software-experte Thomas Benninger verrät: „Wir setzen bei der End-of-Line-Prüfung auf modernste Verfahren, insbesondere auf eine KI-basierte Erkennung komplexer Prüfmerkmale. Unsere KI-Lösungen ermöglichen optische Prüfungen, die früher undenkbar waren. So können wir heute zwei Drittel der Prüfungen kamerabasiert erledigen.“ Der große Vorteil dabei: Die Umstellung auf eine andere Produktvariante erfolgt am Rechner mit ein paar Mausklicks.

Möglich wird dies durch das von AutoLab entwickelte AutoGo-Vision-Framework. Zusammen mit dem AutoGo-IPC können die neuesten KI-Modelle direkt in der Produktion eingesetzt werden. So wird moderne Computer-Vision-Technologie ohne Cloud-Abhängigkeiten direkt in die österreichische Industrie gebracht.

Bleibt die Frage, wieso ein innovatives Unternehmen wie Promotech bei seinen Anlagen ausschließlich auf Roboter von Stäubli setzt. Die Antwort liefert Michael Benninger: „Wir haben viel Robotikerfahrung, auch mit anderen Herstellern. Dass wir seit vielen Jahren ausschließlich auf Stäubli setzen, liegt unter anderem an der überlegenen JCS-Antriebstechnik der Roboter. In Sachen Präzision, Dynamik und Verfügbarkeit sind diese Maschinen unschlagbar. Genau das brauchen wir bei unserem 24/7-Dauerbetrieb. Und mit dem Stäubli Support haben wir auch gute Erfahrungen gemacht. Passt – wie wir in Österreich sagen.“



ROBOTIK-ZUSAMMENARBEIT

LG Electronics (LG) treibt seine Zusammenarbeit mit NVIDIA im Bereich Robotik weiter voran. LG empfing hochrangige NVIDIA-Vertreter:innen in seiner derzeit im Bau befindlichen Data Factory am Yangjae R&D Campus in Seoul, um die Ausrichtung der gemeinsamen Aktivitäten zu überprüfen und diskutieren.

Die Data Factory von LG umfasst Trainingsbereiche, in denen Roboter unterschiedlichste Aufgaben üben, sowie eigene Zonen zur Validierung und Weiterentwicklung der dabei entstehenden Datensätze. Dazu gehört eine nachgebildete Wohnumgebung, in der LG CLOiD Reinigungsaufgaben erlernt und wiederholt, ebenso wie ein simuliertes Fertigungsumfeld nach dem Vorbild des LG-Waschmaschinenwerks in Tennessee. Dort bewegen, stapeln und montieren LG CLOiD-Einheiten verschiedene Bauteile. Darüber hinaus kommen die Roboter in Logistikautomatisierungslösungen von LG CNS sowie in einem Bereich zum Einsatz, in dem LG Innotek robotische Hände trainiert. Die in diesen Umgebungen gewonnenen Daten werden mit NVIDIAs Robotik-Stack verknüpft, dort erweitert und synthetisch aufbereitet, um hochwertige Trainingsdaten für Roboter zu erzeugen.

Für LG liegt eine zentrale Stärke von Physical AI in der Fähigkeit, ein sogenanntes „Data Flywheel“ aufzubauen. Dabei werden kontinuierlich hochwertige Daten gesammelt, die wiederum zur Schulung und fortlaufenden Verbesserung von Robotern genutzt werden. Durch die Verbindung detaillierter Daten aus jahrzehntelangen Fertigungs- und Logistikprozessen von LG mit NVIDIAs Robotik-Stack soll ein weltweit führendes Data Flywheel entstehen, das LG im Wettbewerb deutlich differenziert.

Die Data Factory dient sowohl als physischer Lernraum, in dem Roboter durch reale Interaktionen Daten sammeln, als auch als zentrale Plattform zur Erweiterung, Synthese und Skalierung von Trainingsdaten aus LGs Fertigungs- und Lo-

gistikstandorten sowie aus weltweit eingesetzten Haushaltsgeräten. Dabei kommen NVIDIAs Physical-AI-Technologien über die gesamte Prozesskette zum Einsatz, darunter NVIDIA Omniverse Libraries, NVIDIA Cosmos Open World Models sowie die offene Robotik-Entwicklungsplattform NVIDIA Isaac.

100.000 TRAININGSTUNDEN FÜR PHYSICAL AI

Die Anlage in Yangjae erstreckt sich über vier Stockwerke – ein Untergeschoss und drei oberirdische Etagen – und verfügt über eine Gesamtfläche von 10.000 Quadratmetern. Bis Ende des Jahres sollen dort mehrere hundert Roboter eingesetzt werden. LG plant zudem, seine Systeme für datenbasiertes Lernen kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Bis Ende dieses Jahres sollen die direkt in der Anlage gesammelten Trainingsdaten sowie die mithilfe der NVIDIA Cosmos Open World Models synthetisch erzeugten und erweiterten Daten insgesamt 100.000 Trainingsstunden umfassen – das entspricht rund zwölf Jahren Datenmaterial. LG will diese Daten nutzen, um sein Robot Foundation Model (RFM) weiterzuentwickeln, das eine zentrale Grundlage für die Leistungsfähigkeit humanoider Roboter bildet, und damit seine Wettbewerbsposition im Robotikbereich weiter stärken.

„Durch die Synergien von ‚One LG‘, also die Bündelung zentraler Kompetenzen innerhalb der gesamten Gruppe, und die strategische Zusammenarbeit mit globalen Partnern werden wir unsere Wettbewerbsfähigkeit im Bereich Physical AI sichern und uns zu einem umfassenden Anbieter von Robotiklösungen entwickeln“, sagt Lyu Jae-cheol, CEO von LG Electronics. **BO**



BOSCH SETZT AUF ROBOTIK

Bosch will das Wachstum der Robotik für sich nutzen und bündelt dafür Sensorik, Software und Antriebstechnik. Im Fokus stehen auch humanoide Systeme und Physical AI.

Fortschrittliche Robotik und insbesondere das sehr dynamische Wachstum humanoider Systeme läuten die nächste Stufe der Automatisierung ein. „Hoch entwickelte Sensorik, Software und die effiziente Umwandlung elektrischer Energie in Bewegung sind nicht nur technologische Verwandte der automatisierten Mobilität – sie sind die Grundpfeiler moderner Robotik“, sagt Stefan Hartung, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH. Das Unternehmen hat sich frühzeitig auf die steigende Nachfrage nach Technologien für Automatisierung und Robotik eingestellt und sieht das Potenzial, um ein Geschäft in Milliardenhöhe zu entwickeln. Dabei setzt Bosch auf Synergieeffekte. „Wir kombinieren bewährte Technologien aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen mit visionären Innovationen, um die industrielle Skalierung von Robotik – bis hin zu Humanoiden – voranzutreiben“, so Hartung weiter. „Mit unserem Engagement möchten wir auch den Technologiestandort Europa stärken.“

ROBOTIK BRAUCHT FINGERSPITZENGEFÜHL

Damit Roboter – ob nun in der Fabrik oder im Haushalt – sicher und präzise mit ihrer Umwelt interagieren können, brauchen sie einen feinen Tastsinn. Eine winzige, aber unverzichtbare Technologie verleiht Robotern genau dieses Gespür für Berührung: mikroelektromechanische Systeme, sogenannte MEMS-Sensoren. Sie sind der Schlüssel, der es Robotern ermöglicht, Objekte mit der nötigen Finesse zu handhaben und auf physischen Kontakt sensibel zu reagieren. Beispielsweise, wenn ein Roboter ein robustes Wasserglas oder ein zartes Stielglas greift – genau diese feinfühligste Unterscheidung ermöglichen die Sensoren. Bosch bezeichnet sich als Weltmarktführer in diesem entscheidenden Technologiefeld der MEMS-Sensoren, das am Halbleiter-Standort Reutlingen eine zentrale Rolle spielt. „Ein Mensch hat vier Millionen Tastsensoren. Würde man Roboter bauen, die ebenso viele Sensoren haben, reichte die weltweite Sensoren-Produktion von vier Jahren gerade einmal für 12.500 Roboter“, sagt Stefan Hartung. Diese Zahl verdeutlicht das

immense Potenzial und die zentrale Rolle von Bosch für die Zukunft der Automatisierung und Robotik. Laut dem Marktforschungs- und Strategieberatungsunternehmen Yole Group wird der Markt für MEMS-Sensoren bis 2030 voraussichtlich auf über 19,2 Milliarden US-Dollar anwachsen – mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von vier Prozent.

WEITERENTWICKLUNG KOGNITIVER ROBOTER

Um die Entwicklung in der Automatisierung und Robotik zu beschleunigen, setzt Bosch auf eine Kombination aus gezielter interner Innovation und einem offenen Ökosystem-Ansatz. Dafür gründete das Unternehmen mit der Robert Bosch Robotics GmbH eine spezialisierte Einheit, die sich auf die Entwicklung und Industrialisierung neuer Robotik-Lösungen konzentriert. Parallel dazu treibt Bosch die industrielle Skalierung weiter durch strategische Partnerschaften voran. Gemeinsam mit dem deutschen Start-up Neura Robotics etwa arbeitet Bosch an der Weiterentwicklung kognitiver Roboter. Dank seiner tiefen Fertigungsexpertise agiert Bosch zudem als zentraler Partner für führende Robotik-Start-ups aus aller Welt, darunter Humanoid aus Großbritannien sowie Kooperationen in den USA und China, um deren Prototypen im Manufaktur-Maßstab zur Serienreife zu bringen. Speziell die Aktivitäten in China bündelt Bosch im Anfang des Jahres gegründeten Bosch Robotics Center China (BROC). Dieses treibt die Entwicklung von sogenannter Physical AI und die Industrialisierung von Robotik-Lösungen voran.

Neben der „Intelligenz“ der Roboter liegt die Stärke von Bosch auch in den entscheidenden Komponenten, die ihnen ihre physische Leistungsfähigkeit verleihen. Bosch Rexroth hat ein umfassendes Portfolio an Schlüsselkomponenten für die moderne Robotik und Fabrikautomation im Portfolio. Dazu ge-



Mobile Robotik ist in der Intralogistik bereits etabliert, humanoide Robotik rückt zunehmend in den Fokus. Hier zu sehen ist ein humanoider Roboter von Bosch Rexroth auf einer AMR-Plattform (Autonomous Mobile Robot), wie er ein entsprechendes Bauteil in einem Regal sucht.

hören beispielsweise hochpräzise Elektromotoren und leistungsstarke Servoantriebe, die für dynamische und exakte Bewegungen sorgen, aber auch CtrlX-Automation zur smarten und flexiblen Steuerung von Robotern für unterschiedliche Umgebungen und Anforderungen. Darüber hinaus bietet Bosch komplexe Baugruppen und Subsysteme an, die Robotern die nötige Kraft, Geschwindigkeit und Präzision verleihen und somit das technologische Rückgrat für unterschiedliche Automatisierungsaufgaben bilden. Zudem unterstützt Bosch auch bei der Fabrikausrüstung für die Robotik-Produktion, zum Beispiel mit Fördersystemen von Rexroth.

BS

Die hocheffiziente Lösung für die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung

Mehr Power für Ihr Engineering



Engineering Base

free download: www.aucotec.at



ROBOTIK FÜR ARBEITSMASCHINEN

Auf der ICRA 2026 in Wien präsentierte das AIT mit Forschungspartnern neue Ansätze für autonome Arbeitsmaschinen – von 3D-Wahrnehmung bis zu sicherer Bewegungsplanung und Steuerung.

Ob in der Produktion, auf der Baustelle, im Wald oder in der Logistik: Viele Tätigkeiten sind schwer, monoton oder gefährlich. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit. Und in vielen Bereichen wird qualifiziertes Personal knapper. Autonome Arbeitsmaschinen können hier gezielt entlasten: Sie unterstützen Bediener:innen, steigern die Präzision wiederkehrender Abläufe, reduzieren Stillstände und ermöglichen einen sicheren Betrieb – auch unter anspruchsvollen Outdoor-Bedingungen. Doch wie werden Bagger, Krane und Gabelstapler zu echten Robotern im Feld – robust, effizient und vor allem sicher?

Autonomie entsteht nicht durch einzelne „smarte“ Komponenten, sondern nur, wenn sie von Anfang an ganzheitlich in der Maschinenentwicklung mitgedacht wird. Dafür braucht es eine durchgängige Robotik-Architektur, die den gesamten Autonomieprozess abdeckt: von Wahrnehmung mit geeigneter Sensorik über Bewegungsplanung (Navigation und Pfadplanung) und Bewegungsregelung bis hin zu verifizierbarer Sicherheit und Entscheidungslogik. Erst wenn diese Kette auch unter wechselnden Umweltbedingungen zuverlässig zusammenspielt, wird Automatisierung im realen Einsatz praxistauglich.

SPITZENFORSCHUNG PRÄSENTIERT AUF DER ICRA 2026 IN WIEN

Genau hier setzt die Robotik-Forschung am AIT Austrian Institute of Technology an – in Kooperation mit der TU Wien und der Tufts University (USA). Die Partner bündelten ihre Arbeiten in sechs wissenschaftlichen Beiträgen, die auf der ICRA 2026 Anfang Juni in Wien präsentiert wurden. Die IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) zählt zu den weltweit wichtigsten Konferenzen für Robotik und Automatisierung und bringt internationale Forschung, Indus-

trie und Innovation in einem zentralen Forum zusammen. Die sechs Beiträge adressieren zentrale Herausforderungen der Autonomie – vom zuverlässigen „Sehen“ bis zur sicheren Ausführung komplexer Aufgaben. Im Einzelnen ging es um die robuste 3D-Wahrnehmung von Objekten, das präzise Platzieren von schweren Bauteilen mittels eines Krans oder die Sicherheit im Feld bei der autonomen Holzverladung durch einen



Kran. Außerdem zeigten die Partner, wie robotische Systeme flexibel lernen und sicher bleiben oder wie Roboter aus wiederkehrenden Abläufen lernen und effizienter werden können. Der sechste Beitrag beschäftigte sich mit der zuverlässigen Autonomie auch bei langen Aufgabenketten.

AIT BEIM FESTIVAL DER ROBOTER

Ergänzend zur Präsentation auf der ICRA machte das AIT Robotikforschung erstmals auch einem breiten Publikum zugänglich: beim Festival der Roboter am 30. und 31. Mai am Karlsplatz in Wien. Dort zeigte das AIT autonome Arbeitsmaschinen live und gab außerdem Einblicke in weitere Entwicklungen und Anwendungsfelder autonomer Maschinen. **BS**

ROBOTERBASIIERT IN DIE ZUKUNFT

Beim ersten Food Tech Day von Yaskawa Europe am 1. Oktober dreht sich alles um KI und Robotik in der Lebensmittelindustrie. Best Practices und Live-Exponate werden neue Automatisierungslösungen aufzeigen.

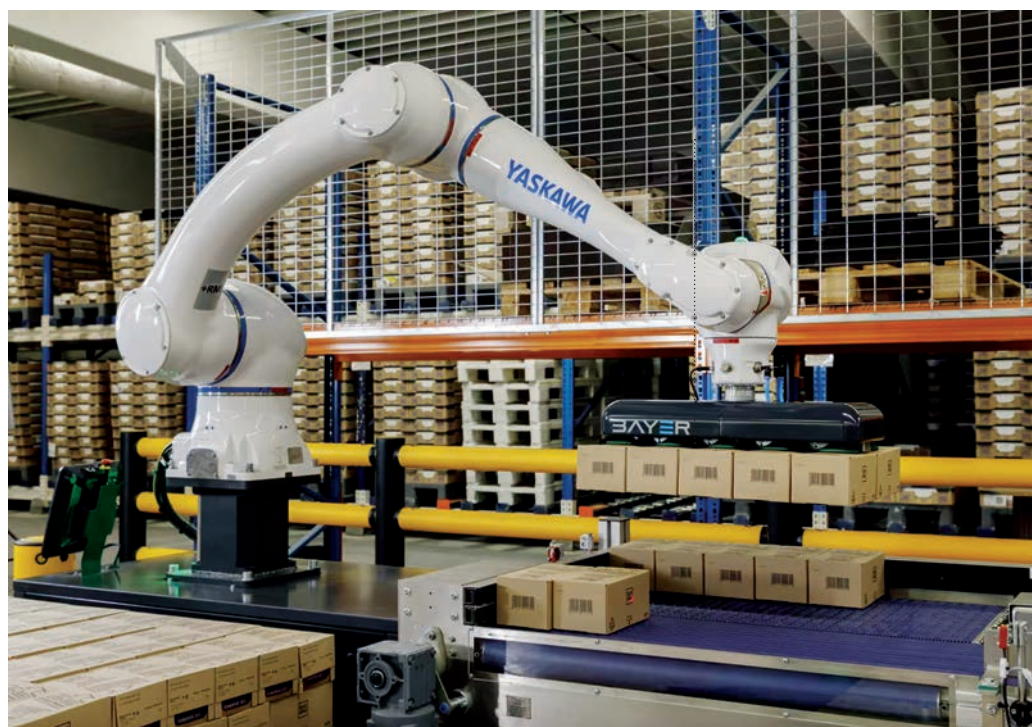
Angesichts von steigenden Rohstoff- und Energiekosten, Personalknappheit und allgemeinem Preisdruck steht die Lebensmittelindustrie vor vielfältigen Herausforderungen. Um diesen zukunftsicher begegnen zu können, bietet eine roboterbasierte Automatisierung große und oft noch ungenutzte Potenziale – nicht nur bei Verpackungsprozessen, sondern beispielsweise auch in Produktionslinien und Intralogistik. Yaskawa unterstützt entsprechende Lösungen mit Industrierobotern der Marke Motoman und Cobots, aber auch mit Antriebs- und Steuerungstechnik, mit Peripherie (wie Fahrbahnen, Portalen, Zubehör) sowie mit weiteren Systemen wie dem PackMaster für Palettierlösungen.

„Über die letzten Jahre haben wir uns eine breit gefächerte Branchenkompetenz rund um die Herstellung und das Handling von Lebensmitteln und Getränken aufgebaut. Zusammen mit unseren Systempartnern haben wir seitdem zahllose Anlagen in den unterschiedlichsten Bereichen der Food-Industrie

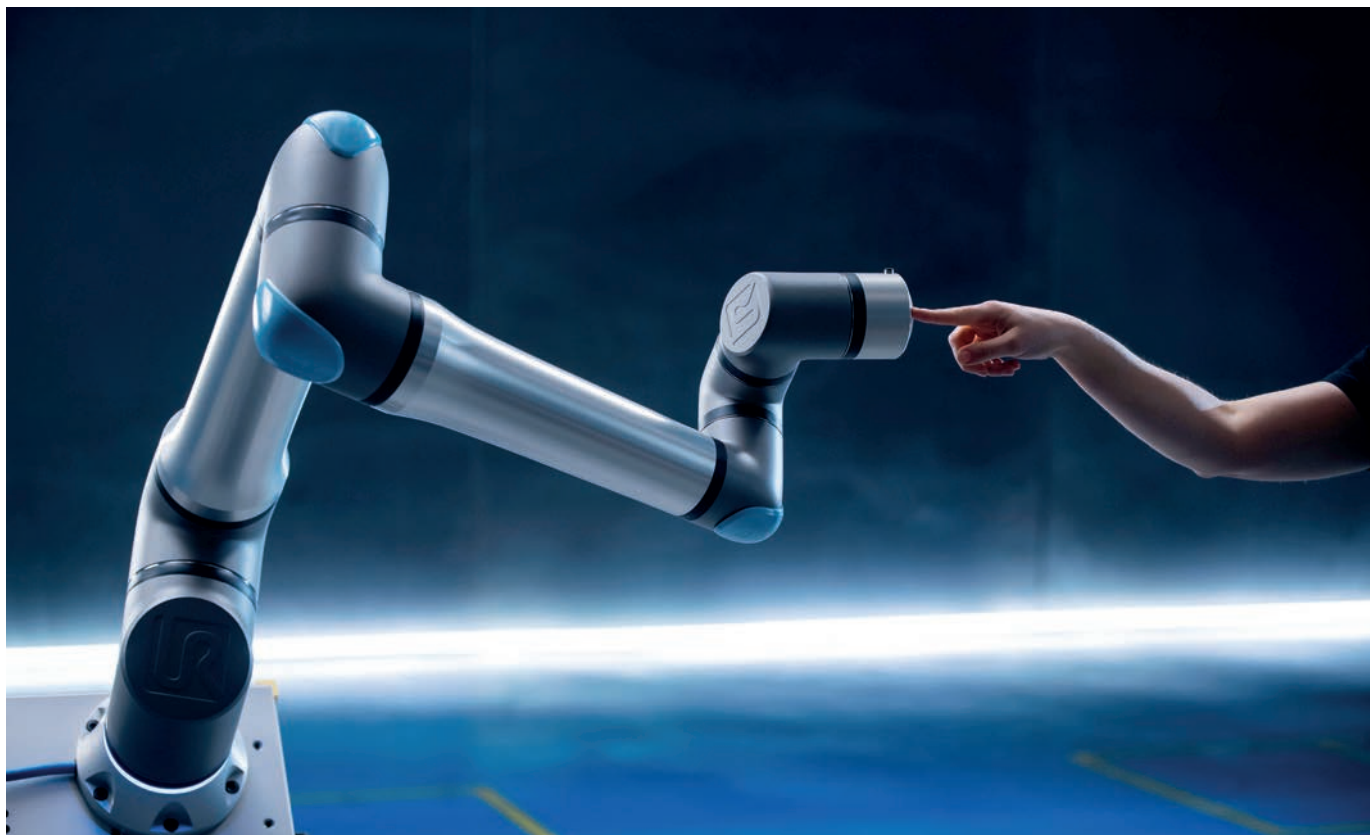
erfolgreich umgesetzt“, so Sebastian Spanfelner, General Manager Robotics Products bei Yaskawa Europe.

BEST PRACTICES, LIVE-EXPONATE UND NETWORKING

Vor diesem Hintergrund lädt Yaskawa nun erstmals zu einem „Food Tech Day“ am Donnerstag, 1. Oktober, in die Hattersheimer Unternehmenszentrale ein: Automatisierer, Betriebsleiter, Konstrukteure und andere technische Entscheider erwarten dort Best Practices aus der Praxis, Live-Exponate und Networking-Möglichkeiten. Auf dem Programm stehen dabei Impulsvorträge von spezialisierten Anlagenbauern (ADM, ETT), namhaften Verpackungsmaschinenbauern (Multivac, Somic) und Anwendern (Rewe, Ritter Sport). Yaskawa informiert zudem über die Verknüpfung von KI und Robotik mit Motoman Next, einem neuen System aus Roboter- und Steuerungs-Hardware sowie -Software. Und nicht zuletzt gewährt das DLG Fachzentrum Lebensmittel direkte Einblicke in den jüngsten „DLG-Trendmonitor Roboter in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie“. **BS**



Der Schokoladenhersteller Ritter wird als Anwender seine Erfahrungen mit roboterbasierter Automatisierung beim ersten „Food Tech Day“ von Yaskawa präsentieren.



VON DER VISION ZUR REALITÄT

Universal Robots, MiR und Teradyne Robotics treiben den Einsatz von Physical AI voran. Offene Plattformen und KI-Lösungen sollen Produktion und Intralogistik flexibler, effizienter und zukunftssicher machen.

Das erste Halbjahr 2026 stand bei Universal Robots, Mobile Industrial Robots (MiR) und Teradyne Robotics in der DACH-Region ganz im Zeichen eines klaren Ziels: Physical AI aus dem Labor in die reale Produktion und Intralogistik zu bringen. Dazu war die DACH-Organisation auf führenden Branchenveranstaltungen präsent. Ein zentrales Thema in nahezu allen Kunden- und Partnergesprächen war die Frage, wie Unternehmen künstliche Intelligenz sicher, skalierbar und produktiv in ihre Automatisierungsstrategien einbinden können. Fachkräftemangel, steigende Produktivitätsanforderungen und der Wunsch nach flexibleren Produktions- und Logistikprozessen treiben die Nachfrage nach intelligenten Robotiklösungen weiter an. Gleichzeitig wächst das Bewusstsein dafür, dass KI ihr volles Potenzial nur auf einer offenen, sicheren und industriebewährten Plattform entfalten kann.

POLYSCOPE X: DAS FUNDAMENT FÜR DIE NÄCHSTE GENERATION INTELLIGENTER ROBOTIK

2026 festigte sich PolyScope X von Universal Robots als strategische Plattform für die nächste Generation der kollaborativen Robotik. Die moderne Softwarearchitektur ermöglicht kontinuierliche Erweiterungen, soll die User Experience verbessern und die schnelle Integration neuer Technologien und Partnerlösungen bei höheren Sicherheitsstandards erleichtern. Innerhalb des Ökosystems bildet PolyScope X damit die technologische Basis für neue Lösungen und KI-Anwendungen. Für die Kunden bedeutet dies nicht nur leistungsfähigere Automatisierung, sondern vor allem eine zukunftssichere Investition. Während klassische Robotiklösungen häufig an starre Systeme gebunden sind, schafft PolyScope X die Grundlage für kontinuierliche Innovation und die Nutzung zukünftiger KI-Funktionen.



DER NEUE UR AI TRAINER: KI FÜR DIE REALE PRODUKTION

Ein weiteres Highlight des ersten Halbjahres war die steigende Aufmerksamkeit für den neuen UR AI Trainer. Das Interesse aus Industrie, Maschinenbau und dem Kreis der Systemintegratoren zeigt, dass Unternehmen nach einfacheren Wegen suchen, KI-Anwendungen direkt in ihre Produktionsumgebungen zu integrieren. Gespräche mit Kunden und Partnern machten deutlich, dass der Bedarf nach schnell trainierbaren, praxisnahen KI-Lösungen wächst. Der UR AI Trainer verkörpert dabei die Vision von Universal Robots: KI zugänglich zu machen, Entwicklungszeiten zu verkürzen und den Übergang von Pilotprojekten in den industriellen Einsatz zu beschleunigen.

TERADYNE ROBOTICS: PLATTFORM FÜR PHYSICAL AI

Teradyne Robotics ist mehr als ein Robotikunternehmen. Der Anspruch lautet, eine Plattform für Physical AI zu bauen. Mit den Technologien von Universal Robots und MiR werden intelligente Software, mobile Robotik, kollaborative Automatisierung und ein starkes Partner-Ökosystem zu einer offenen Plattform für die industrielle Zukunft verbunden. Von KI-gestützter Qualitätsprüfung über autonome Materialflüsse bis hin zu mobilen Cobots und intelligenten Logistiklösungen zeigt sich immer deutlicher: Die Zukunft der Automatisierung wird nicht nur durch Roboter bestimmt, sondern durch die Fähigkeit, Daten, KI und physische Prozesse nahtlos miteinander zu verbinden. **BS**

Fotos: Universal Robots A/S

Automatisierungslösungen für nachhaltige Verpackungsprozesse



ATRO®



XPlanar®

Vorsprung in der Verpackungsindustrie mit Beckhoff:

- Wettbewerbsvorteile durch innovative Technologien
- durchgängige Komplettlösung für alle Packaging-Applikationen
- kompetente Beratung dank tiefgehendem Branchen-Know-how
- Flexibilität im Maschinendesign mit intelligenten Produkttransportsystemen
- passgenaue Lösungen dank modularem und skalierbarem Portfolio



Scannen und alles über PC-based Control für die Verpackungsindustrie erfahren

New Automation Technology **BECKHOFF**



ROBOTIK-BOOM IN EMERGING ASIA

Während generative künstliche Intelligenz zuletzt im Fokus stand, rückt zunehmend die nächste Entwicklungsstufe in den Blick: Physical AI, also Robotik. Besonders in Emerging Asia entstehen derzeit zentrale Wachstumszentren für diese Technologie, beobachtet James Donald von Lazard Asset Management.

Trotz der zuletzt gestiegenen geopolitischen Unsicherheit und kurzfristiger Belastungen für globale Lieferketten bleiben die strukturellen Wachstumstreiber im Bereich Robotik intakt. „Der globale Robotikmarkt dürfte im kommenden Jahrzehnt stark wachsen, angetrieben durch Fortschritte in der künstlichen Intelligenz und die zunehmende Integration von KI in humanoide Roboter“, so James Donald, Portfoliomanager, Analyst und Leiter der Emerging-Markets-Plattform bei Lazard Asset Management. Regional werde erwartet, dass der asiatisch-pazifische Raum das stärkste Wachstum verzeichnet: Nach Angaben des Instituts „Market Research Future“ dürfte sich der Robotikmarkt bis 2034 verdreifachen. Die Gründe für diese Dynamik seien

vor allem struktureller Natur: Der steigende Arbeitskräftebedarf in Fabriken und Lagerhäusern im Zuge des boomenden E-Commerce, kombiniert mit den potenziellen Effizienzgewinnen durch Robotik in der Fertigung – etwa geringere Kosten, höhere Produktivität und bessere Qualität – würden die Entwicklung vorantreiben. Gleichzeitig würden Roboter in bevölkerungsreichen Ländern wie China, Japan und Südkorea dabei helfen, die Folgen alternder Gesellschaften und schrumpfender Erwerbsbevölkerungen abzufedern.

„Wir sehen bereits heute zahlreiche Unternehmen in Emerging Asia, die sich als globale Marktführer im Bereich Robotik etablieren und damit attraktive Chancen für Gesellschaft und Investoren schaffen“, erläutert Donald. Für Investoren sei dabei



entscheidend, auf Unternehmen mit nachhaltigem Gewinnwachstum zu setzen.

CHINA TREIBT ENTWICKLUNG VORAN

Eine zentrale Rolle spiele dabei China. „In einem Land mit mehr als sechs Millionen Fabriken, die jährlich eine Wirtschaftsleistung von rund vier Billionen US-Dollar generieren, was etwa 40 Prozent des Bruttoinlandsprodukts entspricht, unterstützt die Regierung den Sektor gezielt“, so Donald. Politische Maßnahmen, insbesondere die 2015 gestartete Initiative „Made in China 2025“, sollen das Land zum führenden Standort für Robotik machen, unter anderem durch steuerliche Anreize und Fördermaßnahmen für Produktion und Einsatz.

Darüber hinaus würden nationale und lokale Regierungen aktiv die Zusammenarbeit zwischen privatem und öffentlichem Sektor fördern. Zuletzt sei im März 2025 ein staatlich unterstützter, langfristig ausgerichteter Venture-Capital-Fonds mit einem Zielvolumen von 1,4 Billionen Yuan (rund 138 Milliarden US-Dollar) aufgelegt worden. Heute gelte China als der weltweit größte Hersteller von Robotern und habe Mitte 2024 rund zwei Drittel der weltweiten Robotik-Patente gehalten.

Auch in anderen Teilen Asiens werde die Entwicklung vorangetrieben. In Südkorea,

das eine der am schnellsten alternden Bevölkerungen aufweise, habe die Regierung bereits 2008 begonnen, Robotik gezielt zu fördern, und seit 2009 alle fünf Jahre konkrete Ziele definiert. Das Land belege inzwischen weltweit den vierten Platz in der Herstellung von Industrierobotern und liege bei der Roboterichte, gemessen an der Anzahl von Robotern pro 10.000 Beschäftigte, sogar auf Rang eins.

Auch über Nordasien hinaus entstünden in der Region neue Robotikzentren, von Hongkong über Singapur bis nach Indien. Die starke Nachfrage in sich industrialisierenden Volkswirtschaften sowie die fortschreitende Neuausrichtung von Lieferketten außerhalb Chinas unterstütze das Wachstum zusätzlich.

AUTOMOBILINDUSTRIE ALS ZWEITER WACHSTUMSTREIBER

Neben Industrieunternehmen spiele auch die Automobilindustrie eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Robotik in Emerging Asia. Fahrzeughersteller integrierten beispielsweise zentrale robotische Kerntechnologien wie Wahrnehmung, also das Erfassen der Umgebung, in ihre Fahrerassistenzsysteme, etwa für automatisches Bremsen oder Spurwechsel. Diese Technologien bildeten zugleich die Grundlage für autonomes Fahren und Robotaxis.

„Hersteller von Elektrofahrzeugen nutzen ihr technologisches Know-how zunehmend auch für die Entwicklung humanoider Roboter“, erklärt Donald. Während Tesla 2022 mit seinem Roboter Optimus große Aufmerksamkeit erregt habe, sei Xiaomi in China kurz darauf mit seinem Modell CyberOne gefolgt. Im vergangenen Dezember habe zudem BYD, der weltweit größte Hersteller von Elektrofahrzeugen, eine eigene Sparte für humanoide Roboter gegründet. Das Ziel: Effizienz und Präzision in den eigenen Fabriken steigern.

Auch Zulieferer der Automobilindustrie bringen ihre Expertise ein. So nutze etwa das in Taiwan ansässige Unternehmen Minth Group seine Kompetenzen im intelligenten Exterieur-Design sowie seine globale Produktionsbasis, um Technologien wie integrierte Gelenkdesigns, Motorantriebe und drahtlose Ladelösungen für Roboter zu entwickeln.

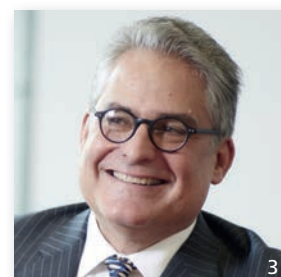
„Die Kombination aus strukturellem Wachstum, staatlicher Förderung und technologischer Innovation macht Asien zum zentralen Schauplatz der globalen Robotik-Entwicklung“, so Donald abschließend.

BO

ZENTRALER SCHAUPLATZ

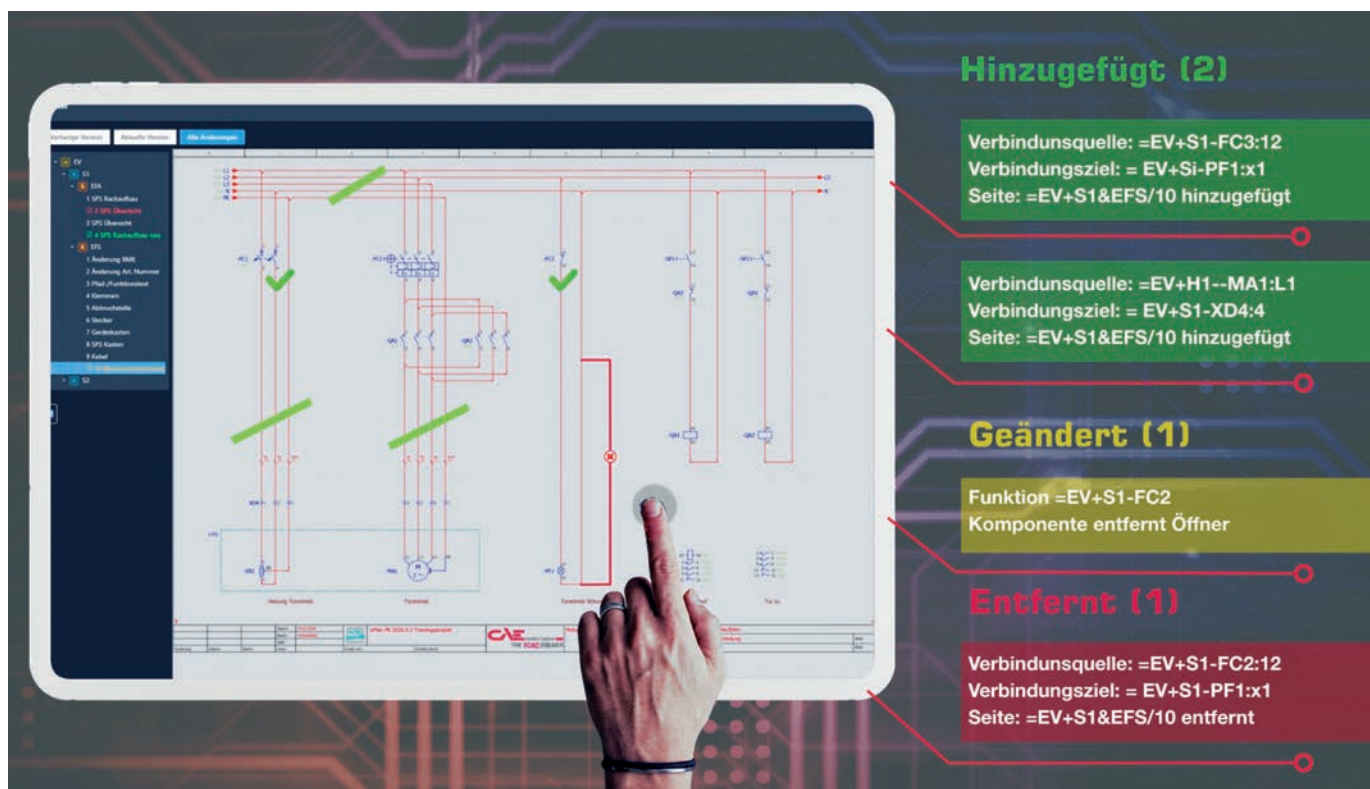
»Die Kombination aus strukturellem Wachstum, staatlicher Förderung und technologischer Innovation macht Asien zum zentralen Schauplatz der globalen Robotik-Entwicklung.«

James Donald, Lazard Asset Management



Mit dem Smart View Center bringt die CAE Expert Group eine webbasierte Plattform für digitales Red- und Greenlining auf den Markt. Automatischer Projektvergleich, strukturierte Änderungsprozesse und eine EPLAN-Schnittstelle schaffen eine durchgängige Verbindung zwischen Engineering und Fertigung.

Digitalisierte Schaltschrankfertigung



■ Projektänderungen gehören in der Schaltschrankfertigung zum Alltag. Aktualisierte Projektversionen aus EPLAN erreichen die Werkstatt jedoch nicht selten erst, wenn Verdrahtung und Aufbau bereits begonnen haben. Umso wichtiger ist es, dass die Mitarbeitenden unmittelbar erkennen können, welche Seiten geändert wurden, welche Betriebsmittel betroffen sind und welche Arbeitsschritte erneut geprüft oder angepasst werden müssen.

Dass diese notwendige Transparenz in der Praxis häufig fehlt, wurde in zahlreichen Kundengesprächen und gemeinsamen Projekten der CAE Expert Group deutlich. In vielen Unternehmen werden aktualisierte Stromlaufpläne noch ausgedruckt, handschriftlich ergänzt oder mit manuell eingezeichneten Rotstrichen in die Werkstatt gebracht. Unterschiedliche Planstände müs-

sen anschließend Seite für Seite verglichen werden, während Rückfragen zusätzliche Wege und Abstimmungsschleifen verursachen. Das kostet Zeit, erschwert die Nachvollziehbarkeit und erhöht das Risiko, dass relevante Änderungen zu spät erkannt oder übersehen werden.

Aus diesen konkreten Anforderungen des Fertigungsalltags heraus entwickelte die CAE Expert Group das SVC – Smart View Center. Die webbasierte Plattform digitalisiert die Kommunikation zwischen Konstruktion und Fertigung und stellt aktuelle ECAD-Projekte zentral, übersichtlich und geräteunabhängig bereit. Anwender können über PC, Laptop oder Tablet auf die Projektdaten zugreifen. Auf Wunsch lässt sich die Lösung auf der eigenen IT-Infrastruktur betreiben; eine Cloud-Nutzung ist dafür nicht erforderlich.

Red- und Greenlining direkt im Schaltplan

Im Mittelpunkt steht die digitale Bearbeitung von Stromlaufplänen und Fluid-Schemata. Kommentare, Markierungen, Freihandzeichnungen und Bearbeitungshinweise werden direkt auf der jeweiligen Planseite erfasst. Damit entfällt die parallele Pflege von Papierunterlagen oder separaten Änderungslisten.

Das Redlining dokumentiert Abweichungen und notwendige Korrekturen aus der Fertigung. Beim Greenlining können ausgeführte, geprüfte oder bestätigte Arbeitsschritte unmittelbar im Plan gekennzeichnet werden. Eine flexible Layertechnik trennt die einzelnen Prozesse voneinander. So lassen sich beispielsweise Fertigung, Prüfung, Inbetriebnahme oder Abnahme auf eigenen Ebenen abbilden, gezielt ein- und ausblenden und jederzeit nachvollziehen.



Ein durchgängiger Prozess – ohne Medienbrüche. Auch Echtzeit-Zusammenarbeit ist mit dem SVC möglich.

Leistungsfähige Filter- und Suchfunktionen unterstützen die Navigation in umfangreichen Projekten. Planseiten, Strukturkennzeichen und Betriebsmittel können schnell gefunden, häufig genutzte Projekte oder Seiten als Favoriten hinterlegt werden.

Eine rollenbasierte Benutzerverwaltung regelt Zuständigkeiten und Zugriffsrechte; Änderungen und Kommentare bleiben den jeweiligen Bearbeitern und Prozessschritten zugeordnet.

Automatischer Projektvergleich statt manueller Plansuche

Ein zentrales Merkmal des SVC ist der automatische Vergleich unterschiedlicher Projektversionen. Beim Import einer aktualisierten Version führt das System selbstständig einen Abgleich mit den bisherigen Projektdaten durch und stellt sämtliche Änderungen seitenbezogen dar. Die Fertigung erkennt dadurch unmittelbar, an welchen Stellen Handlungsbedarf besteht, und kann gezielt

zwischen den Versionen wechseln. Das reduziert den manuellen Prüfaufwand erheblich. Statt vollständige Dokumentationen erneut zu kontrollieren, konzentrieren sich die Mitarbeitenden auf tatsächlich geänderte Seiten und Inhalte. Gleichzeitig entsteht ein transparenter Bearbeitungsprozess: Änderungen können priorisiert, kommentiert, abgearbeitet und anschließend an die Konstruktion zurückgegeben werden. Für die Weiterbearbeitung werden gezielt jene Seiten übergeben, auf denen die Fertigung Anpassungen oder Hinweise erfasst hat.

Datenaustausch mit EPLAN

Für die Integration in bestehende Engineering-Prozesse verfügt das Smart View Center über eine EPLAN-Schnittstelle. Projektdaten werden direkt aus dem ECAD-System exportiert und in das SVC übernommen. Die im Redlining erfassten Hinweise können anschließend strukturiert in EPLAN weiterbearbeitet werden. Dort werden die importierten Änderungen als Kommentare erkannt; der Kommentar-Navigator und entsprechende Sprungfunktionen führen Konstrukteure direkt an die relevante Stelle im Projekt.

Mit dem SVC wird aus einem bislang häufig papiergebundenen Informationsfluss ein digitaler, nachvollziehbarer Prozess. Aktuelle Planstände, sichtbare Versionsänderungen und direkt im Schaltplan dokumentierte Rückmeldungen schaffen eine gemeinsame Datenbasis für Engineering und Werkstatt. Das Ergebnis sind kürzere Informationswege, weniger Such- und Abstimmungsaufwand sowie eine höhere Sicherheit bei Änderungen während der laufenden Schaltschrankfertigung.



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

CAE Expert Group GmbH

Schulstraße 3/Top 1

4452 Ternberg

Tel.: +43 7256 21 111

office@CAEexpert.group

www.CAEexpert.group



SOFTWARE FÜR HUMANOIDE

Das BMW-Group-Werk Landshut – Kompetenzstandort für die Inhouse-Komponentenfertigung – entwickelt Software für humanoide Robotik in der Komponentenfertigung. Partner aus Wissenschaft und Industrie unterstützen das Projekt.

Die BMW Group baut ihre Kompetenzen im Bereich Physical AI weiter aus. Das BMW-Group-Werk Landshut übernimmt dabei zentrale Entwicklungsaufgaben für Software im Bereich KI-gestützter Robotik in der Komponentenfertigung. Im Fokus stehen offene Softwareplattformen, das Generieren, Bereitstellen und Aufbereiten von Trainingsdaten, Simulation und Bewegungsplanung sowie das Trainieren von Robotersystemen. Die Aktivitäten ergänzen die bereits laufenden Pilotprojekte zum Einsatz humanoider Robotik in den Werken Leipzig und Spartanburg. Landshut bringt dafür seine Rolle als Kompetenzstandort für die Inhouse-Komponentenfertigung ein. Die hohe Bandbreite an Produkten und Fertigungsverfahren bietet ideale Voraussetzungen, um neue Ansätze der KI-gestützten Robotik unter realen Produktionsbedingungen zu entwickeln und zu bewerten. Im Zentrum der Aktivitäten steht die Frage, welche Aufgaben sich künftig für humanoide Robotersysteme eignen – insbesondere dort, wo Flexibilität, feinmotorische Fähigkeiten

und ein Verständnis der Arbeitsumgebung gefragt sind. Dafür entwickelt das Werk Landshut Software, mit der Roboter ihre Umgebung erfassen, Situationen bewerten und eigenständig passende Handlungen ableiten können.

„Im BMW-Group-Werk Landshut verbinden wir Softwarekompetenz mit der industriellen Praxis unserer Komponentenfertigung. So können wir neue Technologien frühzeitig testen und ihren Nutzen für die Produktion fundiert bewerten“, sagt Wolfgang Blümlhuber, Bereichsleiter Technologie Fahrdynamik und Inhouse-Komponentenfertigung.

TECHNOLOGISCHE GRUNDLAGEN FÜR KI-GESTÜTZTE ROBOTERSYSTEME

Ausgangspunkt ist die Weiterentwicklung der Softwarearchitektur. Am Standort Landshut setzt die BMW Group auf offene Plattformen. Sie ermöglichen es, Roboter flexibel und skalierbar über die Kombination klassischer Programmierung (deterministische Programmierung) und moderner KI-Model-

le (Vision-Language-Action-Modelle, VLA) zu trainieren. Diese verbinden Bildinformationen, Sprachverständnis und Handlungen des Roboters. Ziel ist ein modulares Robotik-Ökosystem, in dem unterschiedliche Systeme zusammenspielen. So entsteht eine technische Basis für neue Funktionen und vielfältige industrielle Anwendungsfälle.

Dafür braucht es verlässliche Daten. Im Werk Landshut erfasst das Projektteam Daten aus realen Produktionsumgebungen und Testaufbauten und integriert sie in Robotersimulationen, in denen Bewegungsabläufe und Bewegungsplanung virtuell abgebildet werden. So lassen sich Prozesse vorab testen und Lernprozesse beschleunigen. Neue Ansätze werden zunächst außerhalb der laufenden Produktion erprobt, in Pilotprojekten realisiert und anschließend schrittweise skaliert.

NEUE FÄHIGKEITEN DURCH DEMONSTRATIONSBASIERTES LERNEN

Parallel dazu erwerben humanoide Robotersysteme neue Fähigkeiten durch demonstrationsbasiertes Lernen. Hierbei werden Bewegungsabläufe und Arbeitssequenzen zunächst vom Projektteam vorgeführt. Die dabei entstehenden Daten werden über Kamerasysteme sowie Motion-Capture-Anzüge und Datenhandschuhe erfasst. Anschließend werden sie in generalisierbare Verhaltensmodelle, sogenannte Policies, überführt, die auf unterschiedliche Aufgaben und Anwendungsszenarien übertragen werden können.

„Für uns ist entscheidend, die Technologie sehr nah an realen Anforderungen zu entwickeln. Wir prüfen nicht nur, was technisch möglich ist, sondern wo humanoide Robotik in der Komponentenfertigung tatsächlich einen belastbaren Nutzen bringen kann. So entsteht Schritt für Schritt ein klares Bild davon, welche Anwendungen sich für den industriellen Einsatz eignen“, sagt Christoph Jagoda, Projektleiter Physical AI im BMW-Group-Werk Landshut.

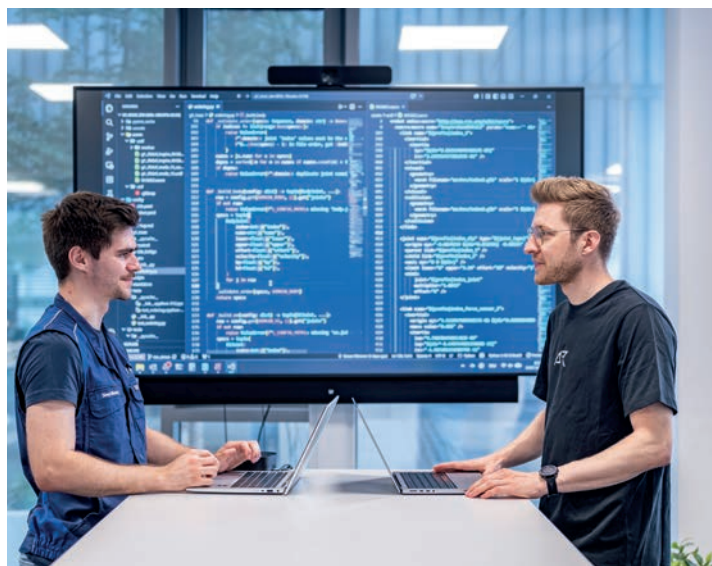
EINSATZPOTENZIALE IN DER KOMPONENTENFERTIGUNG

Auf dieser Basis arbeitet das Werk Landshut an Einsatzfeldern für humanoide Robotik in der Komponentenfertigung. Im Fokus stehen Aufgaben, die viel Flexibilität, feinmotorische Fähigkeiten und ein gutes Verständnis von Objekten und Arbeitsumgebungen erfordern. Dazu zählen etwa das Erkennen und Einordnen von Umgebungen, das Bestimmen von Position und Zustand, das Planen effizienter Bewegungen sowie das gezielte Greifen und Bewegen von Bauteilen.

Zur Weiterentwicklung der technologischen Grundlagen arbeitet die BMW Group am Standort Landshut eng mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft zusammen. Dazu gehört insbesondere die direkte Kooperation mit Athenyx Robotics, einem eigens für diesen Technologiebereich gegründeten Start-up, das aus dem Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen hervorgegangen ist und sich in unmittelbarer Nähe des BMW-Group-Werks Landshut angesiedelt hat.

Das Technologieunternehmen entwickelt gemeinsam mit den Spezialisten der BMW Group KI-basierte Software für intelligente Robotersysteme. Im Mittelpunkt steht dabei ein sogenannter „Intelligence Stack“, der Wahrnehmung, Lernen, Simulation und Entscheidungsfindung miteinander verbindet. Ziel ist es, humanoide Roboter zu befähigen, komplexe Aufgaben in industriellen Umgebungen eigenständig auszuführen. Dazu sollen die Systeme ihre Umgebung erfassen, Situationen bewerten und auf dieser Grundlage passende Handlungen ableiten können. Durch den plattformbasierten Ansatz können erlernte Fähigkeiten perspektivisch über unterschiedliche Robotersysteme und Anwendungsfälle hinweg genutzt werden. Ergänzend dazu kooperiert das Werk Landshut mit der Hochschule Landshut, etwa bei der Datengenerierung, der Simulation sowie der Entwicklung und Erprobung konkreter Anwendungsfälle.

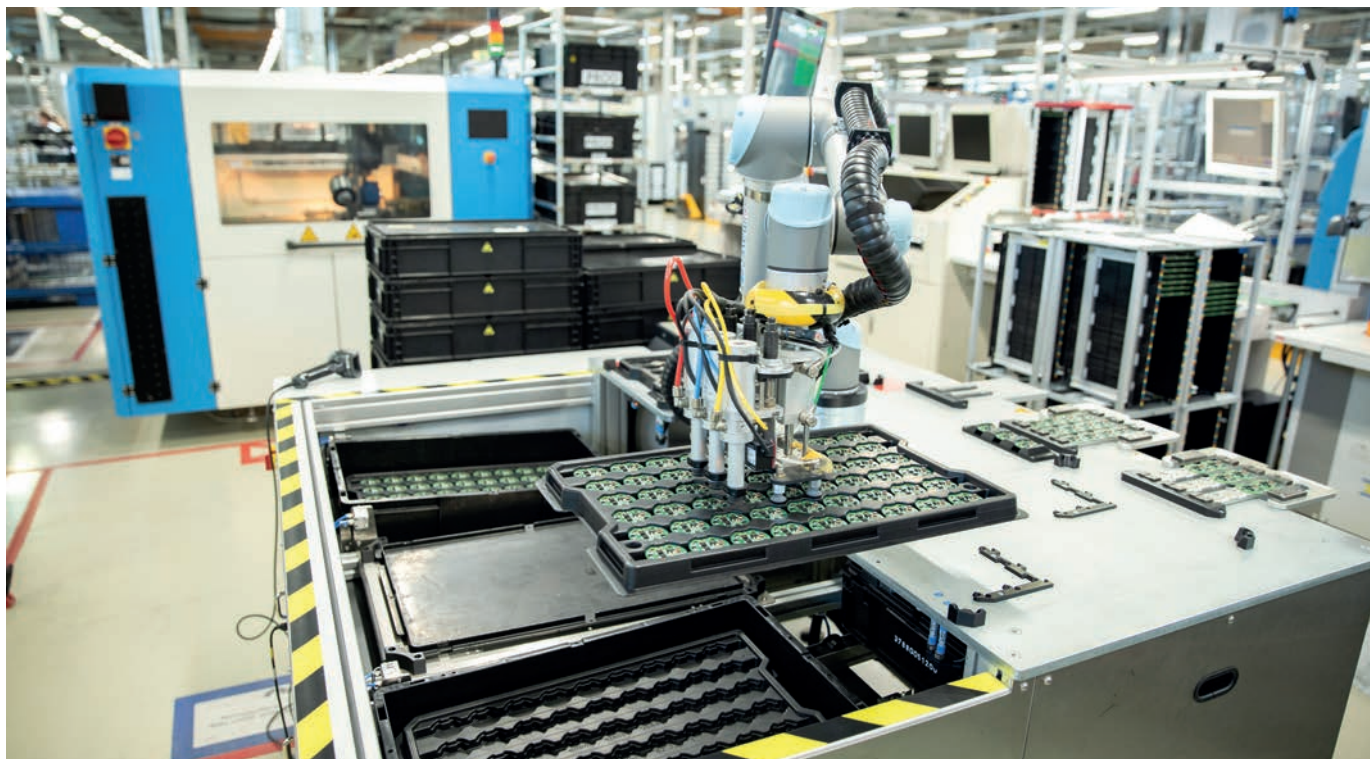
BO



UNIVERSAL ROBOTS

Österreichs Elektronikindustrie setzt auf Automatisierung und Robotik als Wachstumstreiber. Die nächste Entwicklungsstufe – Physical AI – verbindet Algorithmen mit Robotik, Sensorik und Aktoren, damit Maschinen ihre Umgebung in Echtzeit erfassen, physikalische Gesetze verstehen und autonom agieren können.

Die „Enabler“ der Elektronikindustrie



■ Die österreichische Elektronikindustrie zählt zu den innovativsten und zugleich wettbewerbsfähigsten Wirtschaftszweigen des Landes. Während viele traditionelle Industriebereiche mit steigenden Kosten, globalem Wettbewerbsdruck, volatilen Lieferketten und einem zunehmenden Fachkräftemangel konfrontiert sind, zeigt sich die Elektronikbranche bemerkenswert robust. Investitionen in Automatisierung, Robotik und digitale Fertigungstechnologien helfen Unternehmen dabei, ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit auszubauen und neue Wachstumschancen zu erschließen.

Mit rund 300 Unternehmen, etwa 72.000 Beschäftigten und einem Produktionswert von mehr als 23 Milliarden Euro gehört die Elektro- und Elektronikindustrie zu den bedeutendsten Industriesektoren Österreichs. Ihre Produkte und Technologien bilden die Grundlage zahlreicher Zukunftsmärkte, von

der Halbleiterfertigung über die industrielle Automatisierung bis hin zu Energie-, Medizin- und Kommunikationstechnologien.

Globaler Wettbewerb erfordert neue Produktionskonzepte

Die Anforderungen an Elektronikhersteller steigen kontinuierlich. Kunden erwarten höchste Qualität, kurze Lieferzeiten, eine wachsende Produktvielfalt und zugleich wettbewerbsfähige Preise. Gleichzeitig erschweren Fachkräftemangel und demografischer Wandel die Besetzung vieler Produktions- und Logistikpositionen.

Um ihren Status als führender Hightech-Standort zu sichern, setzen immer mehr österreichische Unternehmen auf intelligente Automatisierung. Dabei geht es längst nicht mehr nur um Kosteneinsparungen. Vielmehr wird Automatisierung zu einem strategischen Instrument, um Produktivität

zu steigern, Qualität zu sichern und flexibel auf Marktveränderungen reagieren zu können.

Elektronikindustrie profitiert von Zukunftstrends

Im Gegensatz zu einigen traditionellen Fertigungsbranchen profitiert die Elektronikindustrie von langfristigen Wachstumstrends wie Elektrifizierung, Digitalisierung, Halbleiterinnovationen, industrieller künstlicher Intelligenz und Investitionen in Smart Factories. Österreich ist Heimat zahlreicher international erfolgreicher Technologieunternehmen, die in Bereichen wie Sensorik, Leistungselektronik, Automatisierungstechnik und Elektronikfertigung tätig sind.

Diese Unternehmen stehen vor der Herausforderung, immer kleinere Losgrößen wirtschaftlich zu produzieren und gleichzeitig eine steigende Variantenvielfalt zu be-

herrschen. Besonders in High-Mix-Low-Volume-Umgebungen sind flexible Automatisierungslösungen gefragt, die sich schnell an neue Produkte und Anforderungen anpassen lassen.

Robotik wird zum entscheidenden Erfolgsfaktor

Moderne Robotik spielt dabei eine Schlüsselrolle. Kollaborative Roboter, sogenannte Cobots, unterstützen Mitarbeitende bei Montage-, Prüf-, Schraub-, Maschinenbeladungs- und Testprozessen. Sie arbeiten sicher Seite an Seite mit Menschen und lassen sich flexibel für neue Aufgaben einsetzen. Autonome Mobile Roboter (AMRs) übernehmen wiederum Materialtransporte innerhalb der Produktion und sorgen dafür, dass Bauteile und Komponenten zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar sind.

Gerade in der Elektronikfertigung, in der Präzision, Rückverfolgbarkeit und kurze Produktionszyklen entscheidend sind, schaffen diese Technologien neue Möglichkeiten. Produktionslinien können effizienter ausgelastet, manuelle Tätigkeiten reduziert und Engpässe in der Intra-logistik minimiert werden.

Physical AI eröffnet neue Möglichkeiten

Die nächste Entwicklungsstufe der industriellen Automatisierung wird zunehmend durch sogenannte Physical AI geprägt. Dabei werden künstliche Intelligenz, Bildverarbeitung, Sensorik und Robotik miteinander kombiniert. Maschinen können ihre Umgebung wahrnehmen, Informationen interpretieren und eigenständig Entscheidungen treffen.

Anwendungen wie intelligentes Bin Picking, KI-gestützte Qualitätskontrolle, adaptive Montageprozesse oder autonome Materialflüsse werden dadurch wirtschaftlich realisierbar. Für die Elektronikindustrie bietet Physical AI das Potenzial, noch komplexere



Prozesse zu automatisieren und gleichzeitig die notwendige Flexibilität für wechselnde Produktionsanforderungen zu erhalten.

Intelligente Automatisierung steigert Produktivität und Flexibilität

Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels und steigender Produktionsanforderungen wird intelligente Automatisierung zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor. In der Praxis setzen immer mehr Elektronikhersteller auf die Kombination aus kollaborativen Robotern von Universal Robots und autonomen mobilen Robotern von MiR.

Cobots übernehmen wiederkehrende Montage-, Prüf- und Maschinenbedienungsaufgaben und ermöglichen es Mitarbeitenden, mehrere Produktionsschritte gleichzeitig zu überwachen. Dadurch lassen sich höhere Stückzahlen produzieren, ohne zusätzliches Personal aufbauen zu müssen. Gleichzeitig können neue Produkte oder Varianten schnell in bestehende Prozesse integriert werden.

Autonome mobile Roboter sorgen dafür, dass Materialien, Komponenten und Fertigprodukte effizient zwischen Lager, Kitting-Bereich und Produktionslinien transportiert werden. Nicht wertschöpfende Transportwege werden reduziert, Materialengpässe vermieden und Produktionsabläufe beschleunigt.

Die Kombination aus kollaborativer und mobiler Robotik schafft so eine vernetzte, flexible Produktionsumgebung, die besonders für High-Mix-Low-Volume-Fertigungen geeignet ist. Unternehmen profitieren von höheren Durchsatzraten, verbesserter Qualität, größerer Flexibilität und einer höheren Widerstandsfähigkeit gegenüber Personalengpässen.

Ein wichtiger Treiber dieser Entwicklung sind Technologieanbieter wie Universal Robots und Mobile Industrial Robots (MiR). Als Teil von Teradyne Robotics, der Robotiksparte von Teradyne, unterstützen sie Elektronikhersteller weltweit bei der Umsetzung moderner Automatisierungsstrategien. Die Kombination aus kollaborativen Robotern für Montage-, Prüf- und Maschinenbedienungsaufgaben sowie autonomen mobilen Robotern für den innerbetrieblichen Materialtransport ermöglicht eine durchgängige Automatisierung von Produktion und Intra-logistik. Gerade in der Elektronikindustrie, die von hoher Variantenvielfalt, kurzen Produktlebenszyklen und Fachkräftemangel geprägt ist, entstehen dadurch neue Potenziale für Produktivität, Flexibilität und nachhaltiges Wachstum.

Blick nach vorne

Die österreichische Elektronikindustrie verfügt über hervorragende Voraussetzungen, um von den globalen Trends rund um industrielle KI, Elektrifizierung, Robotik und digitale Fertigung zu profitieren. Unternehmen, die heute in flexible Automatisierungs- und Robotiklösungen investieren, schaffen die Grundlage für langfristiges Wachstum und internationale Wettbewerbsfähigkeit.

www.universal-robots.com



„Österreichs Elektronikbranche lebt von Innovation. Mit Physical AI und kollaborativer Robotik helfen wir Unternehmen, schneller auf neue Anforderungen zu reagieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken.“

**Markus Zaunmayr, Area Sales Manager Austria
UR MiR | Teradyne Robotics**

ROBOTER ALS KI-LERNBEGLEITER

PrimeBOT will Kindern mit seinem Personal Robot Q1 einen spielerischen Zugang zu Programmierung und KI ermöglichen und sie vom Konsumenten zum Gestalter machen.

Eine neue Kategorie an Robotern ist auf dem Vormarsch. Die Robotikmarke PrimeBOT hat einen Personal Robot für den privaten Gebrauch und den Alltag entwickelt. Und den soll jeder besitzen, programmieren und kreativ nutzen können. Den Roboter hat das Unternehmen im Rahmen des AI for Good Global Summit der Vereinten Nationen Anfang Juli in Genf vorgestellt. PrimeBOT war allerdings nicht gekommen, um technische Daten zu präsentieren, sondern um sich an einem weltweiten Dialog über Bildung, Inklusion und menschliches Potenzial zu beteiligen. Der von der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) gemeinsam mit mehr als 50 UN-Organisationen, darunter die UNESCO, organisierte Gipfel befasst sich mit der Frage, wie KI dem Wohl der Menschen dienen kann.

SPIELEND PROGRAMMIEREN LERNEN

Persönliche Roboter sollen die Art und Weise, wie KI vermittelt wird, grundlegend verändern. Man stelle sich vor, ein Kind lernt das Programmieren, indem es einem echten Roboter beibringt, sich zu bewegen und zu reagieren. PrimeBOT Q1 bietet eine Entwicklerkonsole für Schulkinder. Kinder beginnen mit blockbasierter Programmierung, um Bewegungsabläufe, Mimik und Reaktionen im Gespräch zu gestalten – so wird Q1 zu einem Begleiter, der zuhört und spricht. Anschließend können sie die Blöcke in Python-Code umwandeln und KI-Modelle darauf trainieren, Gesten oder Objekte zu erkennen, sodass der gesamte Zyklus des maschinellen Lernens greifbar wird. Programmieren wird zu einem Gespräch mit einem Roboter statt zu abstrakter Syntax. PrimeBOT sieht Q1 als KI-Lernbegleiter für jede Familie – er soll Lehrer oder Eltern nicht ersetzen, sondern Bildung praxisnah und spielerisch gestalten.



SCHÖPFER STATT KONSUMENT

PrimeBOT setzt auf Zusammenarbeit und Integration – auf Roboter, die menschliche Bedürfnisse verstehen und Kreativität fördern. Die Marke arbeitet weltweit mit Jugend- und Bildungseinrichtungen zusammen und hilft Menschen, Technologie als verbindende statt trennende Kraft zu begreifen. Bei der UN entschied sich PrimeBOT für Bildung statt Spektakel. Nach Ansicht von PrimeBOT muss die nächste Generation mithilfe von Technologie als Schöpfer von KI und nicht nur als Konsumenten heranwachsen können. PrimeBOT steht im Dialog mit Bildungs- und gemeinnützigen Organisationen in ganz Nordamerika und Europa, um zu untersuchen, wie persönliche Roboter die KI-Kompetenz von Jugendlichen fördern können.

BS

Fotos: PrimeBOT



AUCOTEC GMBH

Engineering Base von Aucotec schafft die Voraussetzungen, um die zukünftige Energieverteilung zu bewältigen: Sie ist die Datenbasis für Primär-, Sekundär- sowie Schutz- und Leittechnik und gewährleistet einzigartige Konsistenz, effizienteres und sichereres Arbeiten.

Die digitale Basis im Energiesektor

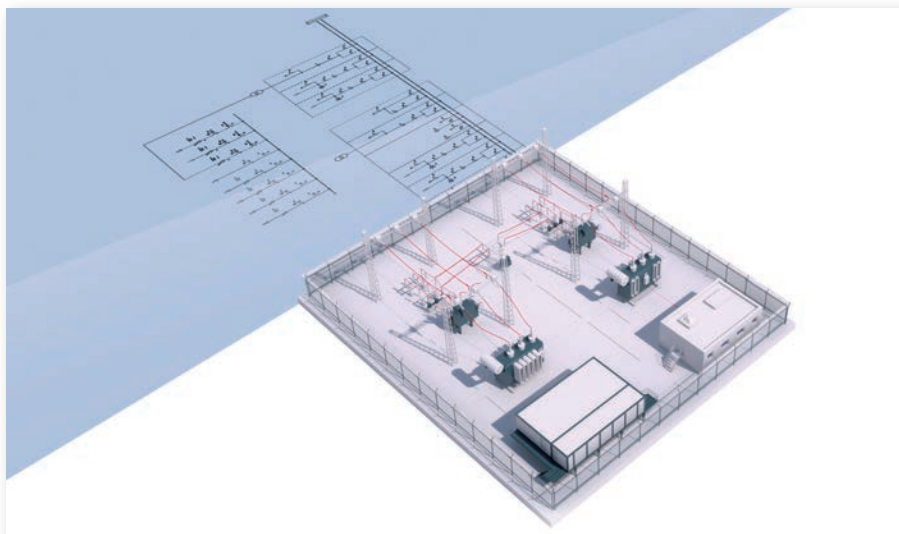
■ Seit über 40 Jahren entwickelt AUCOTEC Software für den Energiesektor. Gemeinsam mit Kunden und Partnern, alles erfahrene Energie-Expertinnen und -Experten, werden im von AUCOTEC initiierten und betreuten EVU-Arbeitskreis seit Jahren Innovationen vorangetrieben und Richtlinien entwickelt, die in Deutschland Normenniveau haben. All diese Erfahrung und Praxisnähe sind in die Plattform Engineering Base eingeflossen. Der Content zur Software zeigt das eindrucksvoll, auch die vielen internationalen Best-Practice-Beispiele.

Von der Projektidee bis zum Betrieb der Anlage ist Engineering Base die Grundlage für Nachhaltigkeit und geringere Betriebskosten. Denn es bietet mehr als nur eine Momentaufnahme einer entstehenden oder betriebenen Anlage. Der digitale Zwilling in Engineering Base wird lange vor dem realen, physischen Zwilling „geboren“. Sein Datenmodell ist die Grundlage der Planung und Weiterentwicklungen aller beteiligten Engineering-Disziplinen, des Baus und schließlich des Betriebs der Anlage, denn er wächst mit und spiegelt daher stets ihren aktuellen As-built-Stand. So ist diese hochdigitale Dokumentation immer der Anker, das Zentrum allen Wissens über die Anlage.

Alle Engineering-Bereiche – von Primär- über Sekundär- bis Schutz- und Leittechnik – haben Zugriff auf diese Single Source of Truth, jede disziplinspezifische Detaillierung ist sofort für alle anderen Fachleute sichtbar und kann direkt weiterbearbeitet werden. Warten, Abstimmen und Suchen sind passé, alle arbeiten gemeinsam, kooperativ und parallel am selben Modell – ganz ohne Doppeleingaben oder manuelle Datenübertragungen und die damit verbundenen Aufwände und Fehler.

Engineering Base beschleunigt Netzausbau

Die Bayernwerk Netz GmbH setzt im Freistaat Bayern bei der Integration erneuerbarer Energien auf Engineering Base. Aufgrund



des stark wachsenden Ausbaus in diesem Sektor ist ein massiver Anlagenzubaue notwendig, der schnell realisiert werden muss. Für das nötige Mehr an Output wurden Prozesse neu gedacht und das Engineering modernisiert. AUCOTECs Plattform Engineering Base unterstützt beides hochdigital und arbeitet systematisch am Ausbau der Energienetze – von Leitungen über Umspannwerke bis zu Kompakt-Schaltanlagen.

Engineering Base ermöglicht Drittgeschäft

Die Braunschweiger Netz GmbH (BS|NETZ) ist nicht nur lokal für Tausende Kilometer Strom-, Gas-, Fernwärme- und Wassernetze, dazugehörige Anlagen und deren Weiterentwicklung verantwortlich. Ihr Engineering-Team unterstützt zudem andere Netzbetreiber im DACH-Bereich dabei, ihre Anlagen-Dokumentationen digital auf ein neues Level zu heben. BS|NETZ entwickelt das eigene Engineering und Fremdaufträge mit Engineering Base. Hauptgrund ist die Fähigkeit von Engineering Base, von der Primärtechnik, also den Großgeräten im Feld, bis zur letzten Klemme im Schaltschrank sowie der Automatisierung disziplinübergreifend ein konsistentes, zentrales, auch internationalen

Normen gerechtes Datenmodell aufzubauen, zu pflegen und ihre Anlagendokumentationen digital auf ein neues Level zu heben.

Mehr Effizienz mit Engineering Base

TenneT TSO GmbH ist einer der führenden Strom-Übertragungsnetzbetreiber in Europa. Um das ansteigende Projektvolumen durch die Energiewende mit den vorhandenen Ressourcen abwickeln zu können, baut TenneT auf das datenbankgestützte, objektorientierte Konzept von Engineering Base. Unterstützt wurde die Wahl auch dadurch, dass einige Zulieferer der TenneT bereits mit Engineering Base dokumentieren. Darüber hinaus ist die Konnektivität zu dem im EVU-Bereich fast durchgängig etablierten Tool RUPLAN EVU auch weiterhin gewährleistet, da in beiden Fällen AUCOTEC der Entwickler ist.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Aucotec GmbH

Ignaz-Köck-Straße 10

1210 Wien

Tel.: +43 1 270 85 77-0

sales.at@aucotec.com

www.aucotec.at



KEEP ON MOVING

Mit der Gründung der Eplan-Niederlassung in Amstetten schafften es Ing. Martin Berger und sein Team innerhalb von 30 Jahren, das Roll-out der Eplan-Software weit über den österreichischen Raum hinaus zu etablieren. Zum diesjährigen Jubiläum erinnert sich Martin Berger an die bewegte Entwicklung der Eplan-Erfolgsstory.

TEXT: LUZIA HAUNSMIDT, FREIE FACHREDAKTEURIN

Herr Berger, potenzielle Kunden zu gewinnen war vor 30 Jahren für das damals noch wenig bekannte automatisierte Electrical Engineering ein fragiles Unterfangen. Mit welchem Erfolgsrezept hat es Eplan Österreich über die Jahre geschafft, sich als die Nummer 1 im CAE-Engineering zu etablieren?

Martin Berger: Vor etwa 35 Jahren zeigten mir meine ersten Erfahrungen mit CAD/CAE-Systemen, im Speziellen mit Eplan,

sehr rasch, dass damit eine Marktlücke mit enormem Potenzial bedient werden könnte. Diese Perspektive motivierte mich, mich mit vollem Elan in diesem Bereich zu engagieren. Als 1996 eine Eplan-Niederlassung in Österreich angedacht wurde, bot mir der damalige Eigentümer aus Deutschland, Herr Wiechers, dafür die Geschäftsführung an. Damit war meine Laufbahn in Sachen Electrical Engineering beschlossen! Zum damaligen Zeitpunkt konzentrierte man sich sehr stark auf die Branchen der Automobil- und deren Zulieferindustrie. Doch

wir erkannten sehr bald, dass alle, die mit elektrischem Strom zu tun haben, also die klassischen Schaltschrankbauer, für die Anwendung der CAE-Systeme prädestiniert sind. Damit hat sich das zu akquirierende Feld auf die gesamte produzierende Industrie erweitert. Somit hieß es für mich und meine ersten beiden Mitarbeiter, die Ärmel hochkrepeln und den Markt der Maschinen- und Anlagenbauer bis hin zum kleinen Elektrotechnikbetrieb von Eplan zu überzeugen. Alexandra Bruckmüller stemmte das Office und Helmut Radinger stärkte mich mit seinem technischen Detailwissen im Vertrieb. Und mit vielen Telefonaktionen und Kundenbesuchen gelang es uns, das erste Jahr erfolgreich zu bestehen, sodass wir weitere Mitarbeiter für den Vertrieb einstellen konnten.

Können Sie dazu einige Ihrer bewährten Vertriebsmethoden nennen?

Martin Berger: Dazu zählen eine installierte technische Hotline mit Ansprechpartner zur Beratung der Kunden und Interessenten – mit dieser waren wir vor 30 Jahren einzigartig in Österreich!

Um raus aus der Theorie und rein in die Praxis zu kommen, veranstalteten wir zum einen bereits nach wenigen Monaten in unseren Büroräumlichkeiten Trainings für Eplan-User. Zum anderen behandelten wir in individuellen Workshops spezifische Themen unserer Kunden und Interessenten. Das Eventformat alljährlicher Eplan-Usermeetings nutzen wir ebenso seit unserem ersten Geschäftsjahr als Netzwerk- und Informationstreffen zur Kommunikation der Eplan-Neuheiten.

Und auch den Nachwuchs in Sachen Electrical Engineering bedienen wir von Beginn an mit der Ausrollung der Eplan-Software in HTLs, Berufsschulen, Fachhochschulen, Universitäten und Weiterbildungseinrichtungen.

Außerdem pflegen wir seit jeher mit branchenverwandten Technologiepartnern engen Informationsaustausch und kreieren in Kooperation mit ihnen Eplan-übergreifende Branchenevents.

Ausstellungen auf Messen, Insertionen und Berichtsveröffentlichungen in Fachmedien runden dazu den Reigen aller unserer Kommunikationsaktivitäten bestens ab.

Stichwort „branchenverwandte Technologiepartner“ – eröffnen sich durch diese für Sie auch vertriebliche Zugänge in neu anzugehende Branchen?

Martin Berger: Das kann auf diesem genannten Weg durchaus passieren. Allerdings beleuchten wir seit etwa zehn Jahren in unserer Vertriebstätigkeit auch sehr genau das Ökosystem unserer Kunden. Das heißt, dass wir sämtliche Aktivitäten unserer Kunden beobachten und ebenso, mit welchen Businesspartnern sie dazu in Verbindung stehen.

Das Abbild dieses Ökosystems spiegelt sich heute in der digitalen Eplan-Plattform für die industrielle Automatisierung, die Engineering, Fertigung und Betrieb vernetzt, um Daten nahtlos vom Schaltplan bis zum Anlagenbetrieb zu übermitteln. Sie stellt somit die Drehscheibe für alle Electrical-Engineering-

Teilnehmer des Ökosystems dar. Dazu bietet das Eplan Data Portal eine umfassende, nach standardisierten Kriterien geprüfte Artikeldatenbank sämtlicher Herstellerkomponenten an, die permanent erweitert wird. Unsere Kunden erhalten dadurch den Vorteil eines effizienten Engineerings in einer digital verbundenen Welt.

Wie eng ist Eplan Österreich mit seinem Mutterhaus in Deutschland verbunden?

Martin Berger: Der Austausch mit unserem Headquarter in Deutschland ist seit jeher intensiv. Von dieser sehr engen und starken Zusammenarbeit profitieren beide Seiten. Das spiegelt sich u. a. auch in der mittlerweile weltweit großen Marktpresenz der Marke Eplan. Dazu konnten wir in Österreich beitragen, indem auch wir über unsere Grenzen hinaus in den 30 Jahren unseres Bestehens sehr stark gewachsen sind. Dazu braucht es verlässliche Strukturen und klare Zuständigkeiten, die wir in bester Synergie mit unserem Headquarter abstimmen. So gelingt es gemeinsam, Jahr für Jahr erfolgreich zu sein und weiterhin Eplan global noch intensiver zu positionieren.

Dabei konnten wir uns in Österreich unseren Spirit aus der Gründungszeit beibehalten und gehen immer wieder mit neuen Ideen hinaus zu unseren Kunden und Interessenten, um sie mit unserem Service in ihrem täglichen Workflow tatkräftig unterstützen zu können.

Zu Beginn fokussierte Eplan seine Tätigkeit auf den österreichischen Raum. Welche weiteren geografischen Märkte wurden von Eplan Österreich über die Jahre bedient?

Martin Berger: Unseren Blick über die österreichischen Grenzen hinweg Richtung Süden und Osten zu lenken, war mir seit Firmengründung ein Anliegen. Von 2000 bis 2002 versuchte ich mit einem Kollegen aus dem Headquarter die ersten Auslandskontakte zu generieren. Aufgrund der oft mühsamen Reisegestaltungen von unterschiedlichen Standorten aus entschloss ich mich allerdings, dies mit eigenen Teams durchzuführen, die wir begleitend von Österreich aus nach und nach aufbauten.

Dank unserer Erfolge und guten Kontakte in dieser Hinsicht erhielten wir 2003 von unserem Headquarter die Vertriebsverantwortung für die Eplan-Reseller in Südosteuropa. Zu denen zählen Ungarn, Rumänien, Bulgarien, die Türkei und Griechenland. 2004 waren wir auch aktiv an der Erweiterung in Middle East, also in Regionen Westasiens, und 2005 in Nordafrika beteiligt. 2008 folgte die Gründung unserer Zweigniederlassung in Rumänien. Und 2010 hatten wir in Tschechien und in der Slowakei die Übernahme der dort bestehenden Händler mit unseren Erfahrungen aus dem österreichischen Markt bei der Eingliederung in den Konzern zu begleiten. Zudem unterstützten wir sie dabei, rasch und professionell ihre Marktbearbeitung voranzutreiben.

Kurz darauf, nämlich 2011, eröffneten wir unsere ungarische Zweigniederlassung. Und drei Jahre später, 2014, etablierten

wir unsere Tochtergesellschaften in der Türkei sowie in Südafrika. Zwischenzeitlich wurde mir zudem vom Headquarter die Geschäftsführung der Tochtergesellschaft in der Schweiz interimsmäßig für drei Jahre übertragen.

Unseren ersten Vertriebsbestrebungen folgend, bauten wir ab 2021 Eplan-Teams in Kroatien und Slowenien auf und gemeinsam mit unserer Schwesterfirma Rittal erfolgte dies auch in Serbien.

Inwiefern haben sich große Herausforderungen – wie z. B. eine Markterweiterung, ein neues Software-Update etc. – auf den strukturellen Aufbau von Eplan Österreich über die 30 Jahre ausgewirkt?

Martin Berger: Derartige Missionen haben unseren strukturellen Aufbau naturgemäß immer wieder intensiv gefordert – und aktuell mehr denn je. Denn hat man heute eine Idee zu einer gestellten Aufgabe, dann gilt es, diese nicht wie früher innerhalb von Jahren, sondern mittlerweile binnen einiger Monate umzusetzen. Das ist mitunter eine Challenge, die es erfordert, in der Administration wohlüberlegt und doch rasch das Richtige zu tun.

Beispielsweise benötigt man bei technologischen Software-Updates versierte Mitarbeiter, die laufend am neuesten Softwarestand zu halten sind und ihr Know-how beim Kunden auch plausibel einbringen können. Dementsprechend gilt es, dies in der Vertriebsmannschaft wie auch bei den technischen Beratern auszurollen.



BLICK ÜBER DEN TELLERRAND

»Unseren Blick über die österreichischen Grenzen hinweg Richtung Süden und Osten zu lenken, war mir seit Firmengründung ein Anliegen.«

Ing. Martin Berger, Geschäftsführer Eplan Österreich

Darüber hinaus ist eine gute Portion Gespür in der Aufnahme neuer Mitarbeiter nötig, wenn z. B. weitere Branchen, wie jüngst die der Energie- und Gebäudetechnik, oder im Zuge einer Markterweiterung neue Gebiete anzusprechen sind. Essenzielle Eigenschaften wie gutes technologisches Wissen und gleichzeitige herausragende Branchen- wie Marktkennntnisse sind somit für eine zu besetzende Position Voraussetzung.

Begleitend zu alledem ist ebenso das Marketing entsprechend auszurichten. Dieses muss für neu anzugehende Branchen und Märkte die richtigen Ansprechpartner auf der potenziellen Kundenebene wie auch die der passenden Medienlandschaften finden – was oft nicht einfach ist. Dazu gilt es auch, die adäquaten Fachmagazine und Onlineaktivitäten in der Kommunikation nach außen zu bespielen. Gleichzeitig sind für Events jeglicher Art für Kunden komfortabel zu erreichende, attrak-

tive Locations auszumachen, diese mit interessanten Inhalten zu besetzen und dazu die Teilnehmer zu motivieren. Last, but not least hat das Marketing mit dem Vertrieb Ausstellungen auf eventuell relevanten Messen zu eruieren und zu organisieren. Und natürlich will bei all dem auch das Office dazu mit fachkundigen Mitarbeitern gerüstet sein – sie halten ja auch im Hintergrund das ganz Gewerk am Laufen.

Diese Themen zeigen aber, dass wir uns immer an den Kundenbedürfnissen orientieren und so deren Wettbewerbsvorteile sichern.

Mittlerweile hat Eplan Österreich auch sein Office schon dreimal gewechselt ...

Martin Berger: Wenn man ein derartiges Wachstum hinlegt, dann muss auch das Office zunehmend Raum erhalten. Somit sind wir vom anfänglichen kleinen Büro in der City von Amstetten zuerst in die Industriezone der Stadt übersiedelt, wo wir zu Beginn eine ganze Etage bezogen und bereits nach kurzer Zeit auf die darüberliegende erweiterten. Doch 2019 wurde auch das zu beengt für die damals 35 Mitarbeiter. Im August 2019 fanden wir unsere jetzige Heimat unweit von Amstetten, nämlich im Technologiezentrum Eplan-Heitec, in Ardagger Stift. Damit sind wir nun bestens gerüstet, um die Weichen für unsere nächsten Wachstumspläne zu stellen. Auf 1.200 m² haben wir hier nicht nur für unsere aktuell 50 Mitarbeiter ausreichend Platz. Hier verfügen wir auch über drei technisch hochwertig ausgestattete Seminarräume sowie die Digital World, einen Bereich, wo Kunden und Interessenten die vielfältigen Anwendungen unserer Engineering-Lösungen live erleben können.

Wirtschaftskrisen beschäftigen auch die Industrie leider immer wieder. Wie konnte Eplan diese – wie man sieht – so erfolgreich meistern?

Martin Berger: Dazu sei bemerkt, dass wir seit unserem Bestehen jedes Jahr deutliche Umsatzsteigerungen erzielen konnten. Darauf sind wir besonders stolz, denn in Krisenzeiten

ist dies keine Selbstverständlichkeit. Dass dies so gelingen konnte, liegt grundsätzlich daran, dass wir mit Eplan in jeder Sparte und Branche Zugang finden. Läuft eine Branche mal nicht gut, können wir in einer anderen Sparte sogar Neukunden generieren. So war es in etwa in den letzten Jahren, in denen wir im Energiesektor sehr gut punkten konnten, während in Teilen des Maschinen- und Anlagenbaus die Investitionsbereitschaft eher nicht so gegeben war.

Dazu kommt, dass Eplan nicht eine Softwarelösung ist, die kurzfristig eingesetzt wird. Ganz im Gegenteil, sie ist in den Unternehmen integriert. Und damit ist sie eine essenzielle Notwendigkeit, mit der unsere Kunden wiederum ihre Kunden weiterhin bedienen und ihren eigenen Workflow am Laufen halten können. Werden solche Softwarelösungen umfassend und professionell eingeführt, dann helfen die damit erreichten

Effizienzsteigerungen auch über schwierige wirtschaftliche Phasen hinweg.

Auch der Generationenwechsel auf der Mitarbeiter- wie Kundenebene verlangt stetiges Augenmerk.

Herr Berger, wie begegnen Sie dieser immer wieder neuen Herausforderung?

Martin Berger: Ich habe das Glück, dass etliche Mitarbeiter seit dem Unternehmensstart 1996 dabei sind. Und wir haben ebenso eine glückliche Hand in der Auswahl der stetig neu hinzukommenden jüngeren oder auch älteren Kollegen. Dieser Generationenmix kann sehr gut im Miteinander – sie tauschen sich gerne aus und inspirieren einander. Also Erfahrung trifft auf neu erworbenes Wissen und unterstützt sich im laufenden Austausch. Das hält insgesamt auch unser Unternehmen jung und dynamisch und lässt uns die sich auch stets wandelnden Herausforderungen gut annehmen und mit Bravour erledigen. Eplan ist ein für den Bewerbermarkt interessantes Unternehmen, denn wir gelten als modernes Unternehmen, das auf die Mitarbeiter schaut und viele Benefits bietet.

Was wünschen Sie sich für die nächsten Jahre?

Helmut Radinger, Vertrieb: Ich wünsche mir, dass unser Unternehmen so weitergeführt wird, wie wir es begonnen haben – ideenreich in seinen Bemühungen, Aktivitäten und Entscheidungen. Auf dass es sich auch künftig so erfolgreich weiterentwickeln kann.

Melanie Buchegger, Marketing: Beim aktuell entstehenden Video zu unserem 30-Jahre-Jubiläum konnte ich den Spirit unseres Teams hautnah erleben. Es ist unglaublich schön zu beobachten, wie sich jeder Einzelne in unser gesamtes Team eingebracht hat. Alle zeigen ein hohes Maß an Engagement, unterstützen sich gegenseitig bei Bedarf und erfüllen ihre jeweiligen Aufgaben verantwortungsbewusst und mit großer Freude. Dass dies nicht selbstverständlich ist, ist mir als Mitarbeiterin der „jungen“ Truppe durchaus bewusst. Somit bin ich sehr stolz, Teil dieser Mannschaft zu sein, und hoffe, wie meine älteren Kollegen und unser Chef, Martin, dass dies auch noch so weiterlebt und -getragen werden kann.

Alexandra Bruckmüller, Human Resources: Ich hoffe, dass unser gegenseitig inspirierender Flow uns weiterhin den Erfolg beschert, den wir über die letzten 30 Jahre geschafft haben. Dass uns dies auch künftig mit viel Spaß im täglich Workflow gelingen möge, wir Herausforderungen offen und kreativ begegnen und dadurch unseren Horizont erweitern.

Martin Berger, Geschäftsführer: Wir werden unser Unternehmen wie bisher im Sinne unserer Kunden und deren Anforderungen weiterentwickeln. Auch wenn sich mittlerweile die Märkte sehr schnell verändern und dazu flexible, rasche Reaktionen angesagt sind. Wir sind dafür gerüstet und bewegen uns agil mit viel Elan und Freude in diesem Geschehen mit. Somit können wir auf weitere 30 erfolgreiche Jahre vorausblicken, was unser tägliches Tun beflügelt. ■

www.eplan.com/at-de



Ing. Helmut Radinger, Account Manager



Alexandra Bruckmüller, Human Resources

INFO-BOX

Herzlich willkommen

Eplan Österreich feiert 30-jähriges Jubiläum. Das möchten wir gemeinsam feiern und laden daher recht herzlich zum Eplan Usermeeting am 29. September 2026 in der Stadthalle Ybbs an der Donau ein.

Anmeldung unter
www.eplan.com/at-usermeeting-2026
oder QR-Code scannen





RITTAL STÄRKT ENERGY & POWER

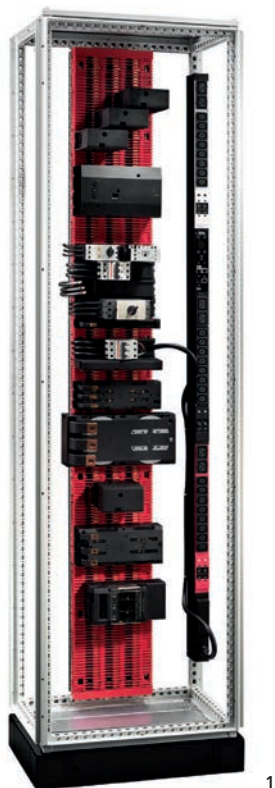
Rittal Österreich stärkt seinen Geschäftsbereich Energy & Power. Christoph Unger übernimmt zusätzlich zu seiner regionalen Verantwortung die Leitung für den österreichischen Markt.

Rittal Österreich stärkt seinen Energy & Power Geschäftsbereich mit einer klaren Neuausrichtung: Christoph Unger kehrt nach drei erfolgreichen Jahren in der Region Südosteuropa zurück und übernimmt zusätzlich zu seiner Verantwortung in der Region die Leitung des Geschäftsbereiches Energy & Power Solutions für den österreichischen Markt. Seine strategische, operative und internationale Erfahrung aus neun Ländern schafft beste Voraussetzungen für nachhaltiges Wachstum in Österreich. Denn

die Herausforderungen im Energiesektor sind komplex: Netzausbau, Energietransformation und steigende Anforderungen an die Skalierbarkeit verlangen Lösungen, die schnell, zuverlässig und zukunftssicher sind. Mit einem klar strukturierten, ganzheitlichen Systemansatz setzt Rittal genau hier an.

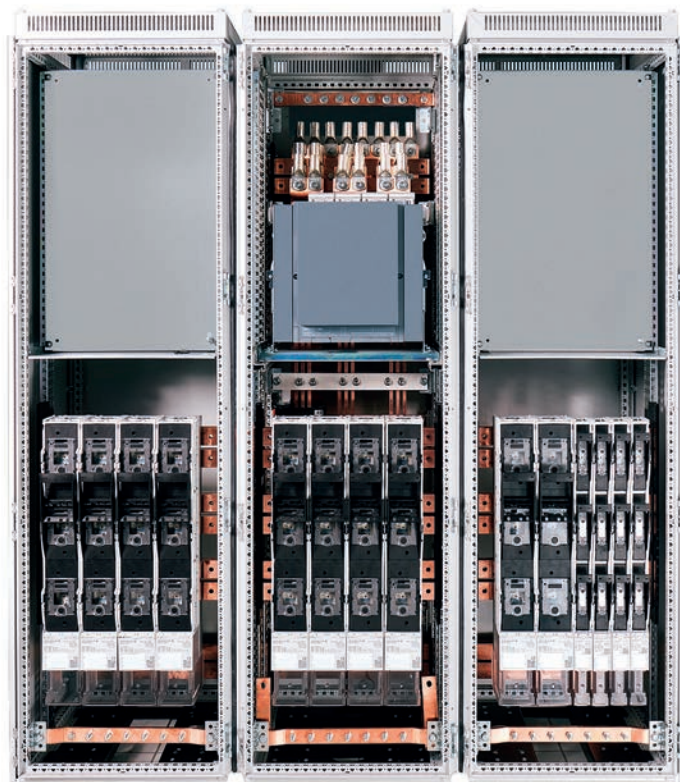
LÄNDER-ERFOLGE ALS FUNDAMENT FÜR ÖSTERREICH

In seiner Verantwortung für neun Länder in Südosteuropa trieb Christoph Unger zahlreiche Innovationen im Energy-&-



1

Das RiLineX-Board lässt sich auch vertikal aufbauen, besonders für IT-Anwendungen gefragt (1). Das Ri4Power-Kombifeld kombiniert Leistungsschalter mit mehreren NH-Sicherungslasttrennschaltern in nur einem Schrank (2).



2

Power-Umfeld voran. Dazu zählt unter anderem die erfolgreiche Etablierung des Ri4Power-Kombifelds als neuer Standard im Energiesektor. Mit diesem bietet Rittal ein platzsparendes und geprüftes System, das den Anforderungen des dringend erforderlichen Stromnetzausbaus optimal gerecht wird. Auch die Einführung von Eht-Maschinen zur Effizienzsteigerung in der Stromschienenfertigung sowie die Digitalisierung der Wertschöpfungskette mit Eplan Pro Panel hat Christoph Unger vorangetrieben. Mit modularen, skalierbaren Systemlösungen wurde zudem ein wichtiger Beitrag zur Beschleunigung von Netzausbau und Energietransformation geleistet. Die Markteinführung von „RiLineX – The Power Plattform“ brachte mehr Flexibilität und Vorteile bei der Systemintegration. Von RiLineX profitieren alle, die auf eine schnelle und zuverlässige Stromverteilungslösung bis 1.000 V AC oder ± 1.500 V DC angewiesen sind. Das reicht vom klassischen Steuer-

rungs- und Schaltanlagenbauer bis hin zur Energiespeicherindustrie, den Errichtern von Photovoltaikanlagen oder der IT-Branche.

STARKE GRUNDLAGE

Diese Erfolge bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung des Energy-&Power-Geschäfts in Österreich. Das Competence Center Ri4Power South East Europe, das Christoph Unger federführend mit seinen lokalen Teams aufgebaut hat, steht beispielhaft für den ganzheitlichen Ansatz von Rittal: technologische Exzellenz, lokale Partnerschaften und ein konsequenter Fokus auf messbaren Kundennutzen. Die strategischen Eckpfeiler Kundenorientierung, Skalierbarkeit, technologische Kompetenz und Innovationskraft sowie nachhaltiges Wachstum bilden für Rittal die Grundlage für langfristige Kundenpartnerschaften und eine starke Positionierung im österreichischen Energiemarkt.

BS

VIEL POTENZIAL

»Internationale Energy-Projekte haben gezeigt, wie viel Potenzial in strukturierten, skalierbaren Systemlösungen steckt. Mit diesem Ansatz wollen wir unsere Energy-Aktivitäten im österreichischen Markt weiter ausbauen.«

Christoph Unger, Head of Business Unit Energy & Power Solutions, Rittal Österreich



BETONBAU IM ROBOTERTAKT

Die weltweit einmalige Anlage Create automatisiert die Herstellung von Betonbauteilen. Drei Roboter übernehmen zentrale Arbeitsschritte und fertigen ein voll belastbares Bauteil in nur drei Stunden.

Eine Autobahnbrücke in einer Woche fertigstellen? Ein Haus in zwei Tagen? Das wäre denkbar, wenn die Bauteile so gefertigt würden wie zum Beispiel Autos. Eine Schalung zusammenstecken, Bewehrungsstahl hineinplatzieren und verbinden, flüssigen Beton einfüllen und ab in den Ofen damit. In nur drei Stunden erzeugt die weltweit einmalige Anlage Create – kurz für Concrete Robotics Engineering in Automation Technology – ein fertiges Betonbauteil. Es ist nicht nur durchgehärtet und voll belastbar, sondern auch präzise gefertigt und qualitätsgeprüft. Dieser digital gesteuerte Workflow könnte den Bau revolutionieren. Eingeweiht wurde das neue Großgerät, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wurde, Mitte Juli an der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Es steht auch für Kooperationsprojekte mit der Industrie zur Verfügung.

deren Form frei einstellbar ist, und versehen sie mit Stahlstäben als Bewehrung. Mittels Schweißen oder mit Drähten werden die Stäbe verbunden, dann die Form mit Beton gefüllt. Die Flurfahrzeuge bringen das Bauteil dann in den Ofen, wo es ausgehärtet wird. „Im Grunde wie in einem Waffeleisen“, erklärt Peter Mark vom Lehrstuhl Massivbau an der RUB. Sämtliche Arbeitsschritte sind digital hinterlegt; per Augmented-Reality-Brille kann man den gesamten Prozess verfolgen. Das Ganze beschleunigt die Erstellung von Bauwerken aus mehreren Gründen erheblich: „Auf einer herkömmlichen Baustelle wird jede Schalung von mehreren Arbeitern aus Holz gezimmert. Sie müssen die Bewehrung mit Drähten verbinden. Das alles ist mit viel Handarbeit verbunden, auch in Fertigbetonteilwerken“, berichtet David Sanio vom Lehrstuhl Massivbau. Nach dem Einfüllen des flüssigen Betons dauert es drei bis fünf

Tage, bis man ausschalen kann. Dann muss der Beton weiter aushärten, bis er nach 28 Tagen voll belastbar ist. „Personalmangel verlängert diese Prozesse weiter“, erklärt Sanio.

SCHNELLER UND PRÄZISER

Digital gesteuerte Roboter hingegen können Tag und Nacht arbeiten und erzeugen zudem präzisere, standardisierte Bauteile, die nur im Submillimeterbereich voneinander abweichen. Die Erhärtung innerhalb von zwei Stunden im Ofen bei 80 Grad Celsius verkürzt den Bauprozess massiv. Die neue Anlage soll helfen, die Prozesse im Labormaßstab zu optimieren. Sie steht auch für Kooperationsprojekte mit Industriepartnern zur Verfügung. Die Forschenden planen, sie auch für Aufgaben im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 1683 Modular Reuse zu verwenden, wenn es zum Beispiel darum geht, wiederzuverwendende Betonbauteile zu bearbeiten.

„Dass hier Bauwesen, Informatik, Robotik und Automatisierungstechnik zusammengehen, ist typisch für die RUB“, sagt Rektor Martin Paul. „Wir denken über Fächergrenzen hinweg und bringen wissenschaftliche Exzellenz zur industriellen Anwendung.“

BS

Foto: RUB/Marquard



RUB-Rektor Martin Paul, Massivbau-Professor Peter Mark und Felix von Limburg, Geschäftsführer der Firma BT Innovation, (von links) schneiden das rote Band durch.

13 WERKZEUGE FÜR JEDEN ROBOTER

Jeder der drei Roboter von Create verfügt über 13 Werkzeuge, mit denen sie zum Beispiel greifen, schweißen oder schrauben können. Das passende Werkzeug wählen sie selbst aus. Auf selbstfahrenden Flurfahrzeugen platzieren sie die Schalung,

STIPANITZ MESS- & PROJEKTTECHNIK

Stipanitz Mess- und Projekttechnik überzeugt mit Neuigkeiten und Bewährtem.

Die Highlights aus der Partnerzone

LABOM

Spezialist für Druck und Temperatur in Pharma und Chemie

REconnect-Schnellkupplung zur sicheren Trennung von Kapillaren an Druckmessgeräten



WINKLER AG

Analysenschläuche, Heizschläuche, IBC und Fassheizer, Manschetten (EX), Reglerprogramm



Analysenschläuche und Fluid-Heizschläuche, Sonderbauformen, Quicklock, Zugentlastung und integrierter Filter, ATEX

MOISTTECH

NIR-Feuchtemessung, berührungslos, für Nahrungsmittel-, Biomasse-, Abfall- und Recyclingindustrie



Hackschnitzel

HYDRAMOTION

Viskositätsmessung von 0 bis 10.000 cP, wiederholgenaue Präzision ohne Rekalibrierung

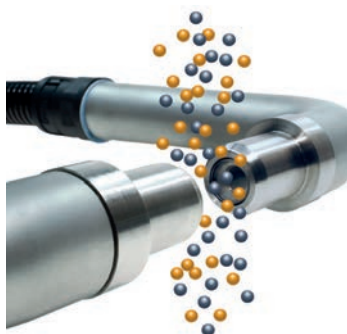


Sonderbauformen nach Prozessanforderung



Heizmanschetten, Heizmatten, IBC und Fassheizer, Gasflaschenheizer, ATEX-Isoliermanschetten im Großformat

WERNE & THIEL



OLAS-Sensorsystem-Online-Dichtemessung von Betonrestwasser zur effektiveren Nutzung und Kosteneinsparung gemäß DIN EN 1008

UWT LEVEL CONTROL

Füllstand und Grenzstand in Granulaten und Flüssigkeiten
Radar per Handy parametrierbar



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Tel. +43 732 77 01 77
www.stip.at

Snack Food

BILLIONEN-DOLLAR-INDUSTRIE

Eine Studie von Roland Berger prognostiziert langfristig mehrere Billionen US-Dollar Marktvolumen für humanoide Roboter. Europa braucht eigene industrielle Strukturen, um von den Vorteilen zu profitieren.

Humanoide Roboter stehen vor dem Sprung aus der Prototypenphase in die industrielle Skalierung. Die aktuelle Roland-Berger-Studie Humanoid Robots 2026 – The Convergence Moment for a New Market zeigt: Durch Fortschritte bei KI und Robotik-Hardware könnten humanoide Systeme perspektivisch zu Betriebskosten von rund zwei US-Dollar pro Stunde arbeiten. Damit wären sie in Hochlohnländern wie Österreich ein entscheidender Hebel, um Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, neue Industrien entstehen zu lassen und dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Laut der Studie dürften Robotik-Hersteller bis 2035 einen Umsatz von 300 Milliarden US-Dollar erreichen; in optimistischen Rechenszenarien bis zu 750 Milliarden US-Dollar. Langfristig könnte der Markt bis zu vier Billionen US-Dollar erreichen und damit das Potenzial, eine Marktgröße wie die der Automobilindustrie zu erlangen.

„Wir erleben gerade, wie technologische Machbarkeit auf wirtschaftliche Notwendigkeit trifft. Die entscheidende Frage ist also nicht mehr, ob humanoide Roboter kommen, sondern, wie schnell sie skalieren“, sagt Thomas Kirschstein, Partner bei Roland Berger.

MILLIARDENCHANCE ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

Humanoide Roboter schaffen neue Absatzmärkte weit über den eigentlichen Roboter hinaus: von Motoren, Mechanik und Sensoren bis hin zu Elektronik und Produktionsausrüstung – eine komplexe Wertschöpfungskette, die in großen Teilen auf bestehenden Industriekompetenzen aufbaut. Bis humanoide Roboter vollständig autonome Produktionsaufgaben übernehmen können, muss die Technik weiter fortschreiten. Während die Hardware bereits in einem fortgeschrittenen Stadium ist, reifen Software, Lieferketten oder Regulierungen sukzessive nach. Der Nutzen wird sich zunächst in klar abgegrenzten, repetitiven Anwendungen zeigen, wie etwa Gegenständen

de auspacken oder transportieren. Erst mit wachsender Software-Reife können sich die Tätigkeiten ausdehnen.

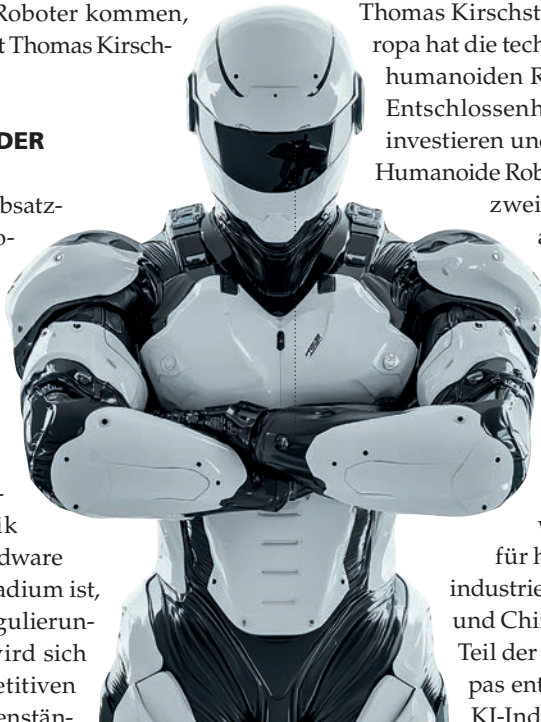
Auch Themen wie Haltbarkeit sowie Sicherheits- und Haftungsfragen entscheiden über Geschwindigkeit und Breite der Industrialisierung. So müssen die komplexen Systeme einen Dauerbetrieb in teils rauen Produktionsumgebungen aushalten. Bestehende Sicherheitsstandards sind auf klassische, eingezäunte Automation ausgelegt. Humanoide Roboter arbeiten hingegen dynamisch und bewegen sich in den gleichen Räumlichkeiten wie Menschen. Dafür braucht es neue Test- und Zertifizierungslogiken sowie einheitliche Gesetzgebung.

EUROPA BRAUCHT EINE EIGENE SUPPLY CHAIN

Zwar verfügt Europa über eine starke industrielle Basis, insbesondere in Automobilbau, Maschinenbau und Automatisierung, doch Investitionen, Stückzahlen und Start-up-Ökosysteme sind aktuell noch hinter den USA und China zurück. Der Kontinent hat den Anschluss laut der Studie noch nicht verloren, muss aber entschlossen handeln.

Thomas Kirschstein, Partner bei Roland Berger, sagt: „Europa hat die technologischen Fähigkeiten, in Zukunft von humanoiden Robotern zu profitieren. Was fehlt, ist die Entschlossenheit, in eigene Wertschöpfungsketten zu investieren und schnell zu skalieren.“

Humanoide Roboter eröffnen mit Betriebskosten von rund zwei US Dollar pro Stunde die Möglichkeit, auch arbeitsintensive Produktion wieder wirtschaftlich nach Europa zu holen. Voraussetzung dafür ist eine europäische Wertschöpfungsstruktur: mehr Skalierung, mehr Investitionen und eine enge Verzahnung von Industrie, Zulieferern und Technologieanbietern. Gelingt das nicht, droht Europa von fremden Technologien abhängig zu werden, obwohl Europa heute mehr als 20 Start-ups für humanoide Roboter hat. Ohne eine eigene industrielle Wertschöpfungskette, die mit den USA und China mithalten kann, würde ein erheblicher Teil der wirtschaftlichen Effekte außerhalb Europas entstehen, wie es heute bereits in Teilen der KI-Industrie zu beobachten ist.



NEXT GENERATION

Mit dem LD-150 und dem LD-300 erweitert Omron Robotics seine AMR-Serie für den innerbetrieblichen Materialtransport. Die neuen Modelle bewegen höhere Nutzlasten auf kompaktem Raum.

Auf der Automate 2026 hat Omron Robotics die nächste Generation seiner bewährten LD-Serie autonomer mobiler Roboter vorgestellt. Die Messe fand von 22. bis 25. Juni im McCormick Place in Chicago, Illinois, statt. Besucher:innen konnten die neuen Modelle LD-150 und LD-300 live in Anwendung für den innerbetrieblichen Materialtransport erleben.



Die neuen Autonomen Mobilen Roboter, kurz AMRs, sollen voraussichtlich ab Q4/2026 ausgeliefert werden. Sie ermöglichen den Transport höherer Nutzlasten auf besonders kompakter Fläche und erweitern die LD-Serie um verbesserte Leistungs-, Sicherheits- und Verfügbarkeitsfunktionen. Im Unterschied zu

klassischen fahrerlosen Transportsystemen, die häufig festen Routen oder baulichen Vorgaben folgen, navigieren AMRs flexibel durch dynamische Umgebungen. Sie passen sich an geänderte Layouts, Personenverkehr und wechselnde Arbeitsabläufe an. So unterstützen sie Unternehmen dabei, manuelle Transportaufgaben zu reduzieren, Materialflüsse zu verbessern und Automatisierung ohne aufwendige Infrastrukturände-

rungen zu skalieren. „Hersteller stehen unter zunehmendem Druck, Materialien schneller zu bewegen und gleichzeitig auf Arbeitskräftemangel, veränderte Layouts und steigende Durchsatzanforderungen zu reagieren“, sagt King. „Mit dem LD-150 und dem LD-300 bieten wir unseren Kunden eine flexiblere AMR-Plattform für schwere Transportaufgaben auf engem Raum. Schnelles kabelloses Laden und die Integration in Omron Flow Core erleichtern zudem die Inbetriebnahme und das Management gemischter Roboterflotten.“

Die erweiterte Modellreihe bietet neue Funktionen in den Bereichen Leistung, Betriebszeit, Navigation und Flottenintegration für den Materialtransport mit hohem Durchsatz in anspruchsvollen Produktionsumgebungen.

GANZHEITLICHE AUTOMATISIERUNG AUS EINER HAND

Auf der Automate 2026 zeigte Omron Robotics nicht nur die neuen AMRs, sondern auch, wie mobile Robotik, Maschinensteuerung, Bildverarbeitung, Sicherheit und Datenintegration in modernen Produktionsumgebungen

zusammenspielen. Gemeinsam mit den Partnern ROEQ und Nord Modules demonstrierte Omron praxisnahe Lösungen, bei denen AMRs, Aufsatzmodule und ergänzende Technologien zu realistischen Workflows für Fertigung und Logistik kombiniert werden.

BS

PRODUKTIVE NEUHEITEN

Vom kapazitiven und optischen Füllstandssensor über neue Gerätesteckdosen bis zu Industriegetrieben für Heavy-Duty-Anwendungen – die Produkt-Highlights im September.



Kapazitiv oder optisch?

Eine zuverlässige Erkennung von Flüssigkeiten ist eine grundlegende Anforderung in vielen industriellen Bereichen, so auch im Anlagenbau. Um diesen Ansprüchen nachzukommen, hat Elesa+Ganter zwei neue Produkte auf den Markt gebracht: den HSC kapazitiven Füllstandssensor, ideal für elektrisch leitende Flüssigkeiten, wie Wasser, und nichtleitende Flüssigkeiten, wie Öl/Diesel; oder den optischen Füllstandssensor HSO, ideal für durchsichtige Flüssigkeiten. Beide gewährleisten Genauigkeit und Robustheit, unterscheiden sich jedoch in ihrem Funktionsprinzip und ihren Anwendungsbereichen. Der HSC Füllstandssensor basiert auf der kapazitiven Technologie. Es wird eine mit PTFE beschichtete, leitfähige Elektrode verwendet, die direkt in den Tank oder Behälter eingeführt wird, in dem der Flüssigkeitsstand erfasst werden soll. Das Funktionsprinzip beruht auf der Veränderung der elektrischen Kapazität, die im Inneren des Behälters entsteht: Die Sonde und die umgebenden Metallwände bilden eine Art Kondensator, dessen Kapazität sich je nach Flüssigkeitsstand ändert. Wenn der Flüssigkeitslevel steigt, nimmt die elektrische Kapazität der Sonde entsprechend zu. Das ermöglicht eine präzise Erfassung. Die Kapazität ist gering, wenn der Tank leer ist, und hoch, wenn er voll ist. Diese Produktlösung ist besonders vielseitig einsetzbar: Sie eignet sich für leitfähige Flüssigkeiten wie Wasser (W-Ausführung) sowie für Öle und Dieselmotorkraftstoffe (O-Ausführung). Die maximale Betriebstemperatur reicht von -30 bis zu $+125$ °C, während der maximale Druck 50 bar betragen darf. Der optische Füllstandssensor HSO erkennt, ob Flüssigkeiten vorhanden sind oder nicht. Das geschieht, indem er die unterschiedliche Brechung des erzeugten Infrarotstrahls nutzt. Ist keine Flüssigkeit vorhanden, wird der Strahl vollständig zum Empfänger zurück reflektiert. Ist Flüssigkeit vorhanden, ändert sich der Berechnungsindex des Prismas. Dabei wird ein Teil des Infrarotstrahls in die Flüssigkeit gestreut, wodurch sich das Ergebnis verändert. Diese Techno-

logie benötigt keinen direkten Kontakt mit der Flüssigkeit. Dank der flexiblen Installationsmöglichkeiten – horizontal, wie auch vertikal – ist sie selbst unter anspruchsvollen Bedingungen eine zuverlässige und praktische Lösung, die einem Druck von bis zu 100 bar und Temperaturen zwischen -30 und $+110$ °C standhält.
www.elesa-ganter.at

SMC erhält Cybersecurity-Zertifizierung von TÜV Süd

Mit der fortschreitenden Digitalisierung der Fabrikautomation sowie dem verstärkten Einsatz von IoT- und KI-Technologien gewinnt Cybersecurity zunehmend an Bedeutung. Gleichzeitig steigen die Anforderungen, industrielle Systeme wirksam vor Cyberangriffen zu schützen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat SMC konzernweit umfassende Maßnahmen zur Stärkung der Cybersicherheit implementiert. Dabei zählt die Norm IEC 62443-4-1 zu den international anerkannten Standards für die sichere Entwicklung industrieller Produkte. Sie bewertet unabhängig die Prozesse, mit denen Cybersecurity über den gesamten Produktentwicklungszyklus hinweg sichergestellt und kontinuierlich gesteuert wird. Mit der erfolgreichen Zertifizierung bestätigt TÜV Süd, dass SMC die Sicherheit seiner Produkte während des gesamten Entwicklungsprozesses systematisch und nach international anerkannten Standards gewährleistet. Da industrielle Automatisierungslösungen immer stärker vernetzt sind, leistet eine konsequente Cybersecurity einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Produktionsprozessen, zur Reduzierung potenzieller Sicherheitsrisiken und zur Sicherstellung der Geschäftskontinuität. Die Zertifizierung unterstreicht den hohen Stellenwert, den SMC einer sicheren Produktentwicklung und einer nachhaltigen Cybersecurity-Governance beimisst.

www.smc.com



Fotos: Elesa+Ganter, SMC



Fanuc erweitert CRX-Serie

Der für Mobilität und schnellen Einsatz entwickelte neue Roboter von Fanuc optimiert Anwendungen, bei denen ein einfacher Standortwechsel, Flexibilität und Autonomie die Produktivität untermauern. Mit einem Gesamtgewicht von nur elf Kilo adressiert der CRX-3iA eine klare Nachfrage in Sektoren wie dem Schiffs- und Stahlbau, in denen Bediener große Strukturen auf weitläufigen Flächen schweißen. Der Bediener kann den Roboter leicht mit einer Hand tragen, ihn an einer neuen Naht positionieren und die Arbeit innerhalb von Sekunden wieder aufnehmen. Diese Fähigkeit ermöglicht es einer einzigen Person, mehrere Schweißstellen zu überwachen und den anhaltenden Mangel an qualifizierten Schweißern in Europa zu überwinden. Mit einer Traglast von 3 Kilo kann der CRX-3iA einen Schweißbrenner und einen Nahtverfolgungssensor gleichzeitig handhaben, während seine Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,02$ mm die für kritische Schweißaufgaben erforderliche Präzision liefert. Der Roboter erkennt automatisch seinen Aufstellwinkel nach dem Umsetzen und identifiziert – unter Verwendung eines Laserscanners oder Berührungssensors eines Drittanbieters – die Schweißnahtpositionen und berechnet die entsprechenden Wege. Ein Magnetfuß ermöglicht die schnelle und sichere Befestigung des Roboters direkt an großen Stahlkonstruktionen. Diese Flexibilität reduziert die Systemkomplexität im Vergleich zu herkömmlichen Roboterinstallationen, die in der Regel schwere Ausrüstung und zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern. Als Teil der breiteren CRX-Serie – die bis zu 30 Kilo Traglast und 1.756 mm Reichweite bietet – ist der CRX-3iA vollständig in das etablierte Steuerungs- und Software-Ökosystem von Fanuc integriert. Er verfügt über die Fanuc-Handgelenkstasten-Technologie, die es dem Bediener ermöglicht, Positionen direkt vom Roboterarm aus zu steuern und zu teachen, ohne das Teach-Pendant halten zu müssen. Diese komfortable Funktionalität vereinfacht die Programmierung und verkürzt die Umrüstzeiten.

www.fanuc.eu

AM 821: Analog trifft Flexibilität

Das analoge Mixmodul AM 821 aus der S-DIAS-Serie von Sigmatek kombiniert acht analoge Differenzeingänge mit einer Auflösung von 16 Bit und zwei analoge Ausgänge, jeweils im Bereich von 0–10 Volt. Es ermöglicht die präzise und schnelle Erfassung analoger Sensorsignale mit einer Messrate von

$\geq 500 \mu s$ für alle Kanäle. Ein wesentliches Merkmal ist die hohe Flexibilität: Jeder Ein- und Ausgang ist individuell zwischen Strom- und Spannungssignalen umschaltbar und unterstützt 0–20 mA, 4–20 mA sowie 0–10 V. Dank der hohen Auflösung und der frei konfigurierbaren Signalarten eignet sich das kompakte Hutschienenmodul ideal für Anwendungen mit gemischten Sensoranforderungen – etwa in der Messtechnik, in Labor- und Analysegeräten sowie in Test- und Prüfständen. Zusätzlich verfügt das analoge Mixmodul über eine integrierte Kurzschlusserkennung. Zur Unterdrückung von Signalrauschen können Software-Eingangsfiler gesetzt werden. Status-LEDs direkt am Modul ermöglichen eine kanalgenaue Diagnose und vereinfachen Inbetriebnahme und Wartung. Für eine einfache Integration in den Schaltschrank steht für das AM 821 ein passendes Eplan-Makro zur Verfügung.

www.sigmatek-automation.com



Flexible Gerätesteckdose für intelligente Stromverteilung

Mit der neuen Gerätesteckdose 4763 Typ F/J bietet Schurter eine flexible Lösung für moderne Stromverteilungssysteme, insbesondere für den Einsatz in Rechenzentren. Durch die Kombination der Steckertypen F und J in einer einzigen Gerätesteckdose lassen sich unterschiedliche Stromstärken flexibel realisieren. Das vereinfacht die Entwicklung intelligenter Power Distribution Units (PDUs) und reduziert gleichzeitig die Variantenvielfalt. Ein besonderer Vorteil ist die vollständige mechanische Kompatibilität zur bestehenden Typ-J-Gerätesteckdose 4797-5. Dank identischer Einbaumaße können bestehende Geräte- und Frontplattendesigns sowie Leiterplattenlayouts ohne konstruktive Änderungen übernommen werden. Das spart Entwicklungszeit, senkt Kosten und erleichtert sowohl Produktupdates als auch Nachrüstungen. Für eine optimale Anpassung an unterschiedlichste Gerätekonzepte ist die 4763 mit optionalen Lichtleitern zur Statusanzeige erhältlich. Darüber hinaus stehen verschiedene

Ausführungen für unterschiedliche Panelstärken zur Verfügung. Die Gerätesteckdose ist für die Leiterplattenmontage ausgelegt, arbeitet zuverlässig in einem Temperaturbereich von $-25^{\circ}C$ bis $+70^{\circ}C$ und erfüllt die relevanten TÜV-Anforderungen. Die 4763 unterstützt die be-



währten Kabelsicherungssysteme V-Lock, P-Lock und TwyLock. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Lösen der Netzleitung zuverlässig verhindert – ein entscheidender Vorteil für sicherheits- und verfügbarkeitskritische Anwendungen. Mit ihrer hohen Flexibilität, einfachen Integration und zuverlässigen Verbindungstechnik eignet sich die Schurter 4763 für den Einsatz in Rechenzentren, der Industrie, IT-Infrastruktur sowie Telekommunikationsanwendungen.

www.schurter.com

Werkstücke schneller spannen und sicher positionieren

Beim Schweißen, im Vorrichtungsbau oder in der Metallverarbeitung wechseln Bauteile und Fertigungsaufgaben oft in kurzer Folge. Spann- und Positionierlösungen müssen deshalb ohne großen Aufwand an neue Geometrien oder Materialstärken angepasst werden können. Gleichzeitig ist eine reproduzierbare Ausrichtung der Werkstücke gefragt, damit Bauteile in



wiederkehrenden Arbeitsabläufen an derselben Stelle gespannt werden. Vor diesem Hintergrund kommen unter anderem in der Schweißtechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, im Stahlbau sowie in der allgemeinen Metallverarbeitung Schnellspannsysteme auf Lochraster- und Schweißstischen zum Einsatz. Sie unterstützen beim Positionieren und Fixieren von Werkstücken, beim Aufbau von Schweißvorrichtungen und bei Serienfertigungen mit wiederkehrenden Spannsituationen. Einricht- und Umrüstprozesse lassen sich dadurch verkürzen, während sich Ausschuss durch eine gleichbleibende Positionierung reduzieren lässt. Für diese Anforderungen bietet Kipp ein modulares Schnellspannsystem für Schweißstische mit Lochdurchmessern von 16 mm und 28 mm. Die Spannbolzen sind für unterschiedliche Materialstärken ausgelegt und ermöglichen das Befestigen von Werkstücken, Anschlägen und Vorrichtungselementen auf standardisierten Lochrastern. Bauteile können positioniert, gespannt und anschließend wieder gelöst werden, ohne dass umfangreiche Umbauten an der Spannvorrichtung erforderlich sind. Ergänzt wird das System durch Adapterplatten, Klemmwinkel, Drehlager, Exzenterspanner und weiteres Zubehör. Die

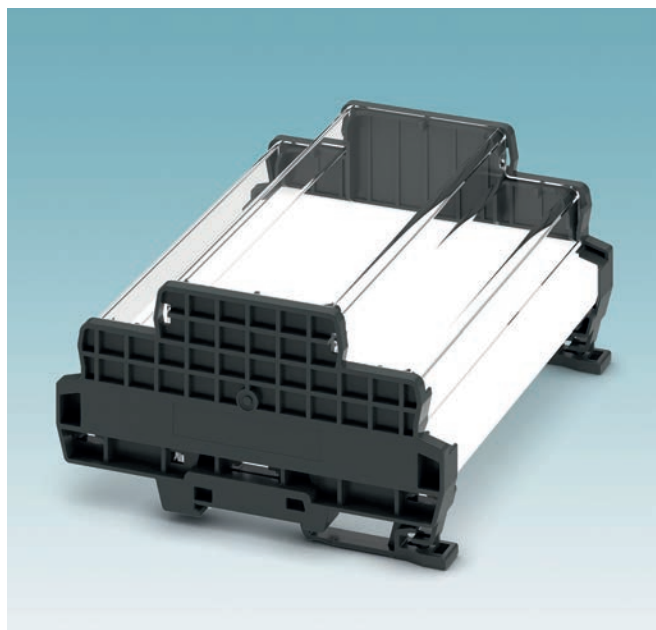
Komponenten lassen sich miteinander kombinieren und ermöglichen den Aufbau anwendungsspezifischer Schweiß- und Montagevorrichtungen. Damit können Spannlösungen an wechselnde Bauteile oder Fertigungsaufgaben angepasst werden, ohne jedes Mal eine neue Vorrichtung zu konstruieren. Die Spannbolzen sind wahlweise in Stahl oder Edelstahl erhältlich und für den Einsatz im Schweiß- und Vorrichtungsbau ausgelegt. Durch den modularen Aufbau können bestehende Spannkonzpte schrittweise erweitert oder an neue Anforderungen angepasst werden. Das erleichtert sowohl die Ausstattung einzelner Arbeitsplätze als auch den Aufbau einheitlicher Spannsysteme über verschiedene Anwendungen hinweg.

www.kipp.com

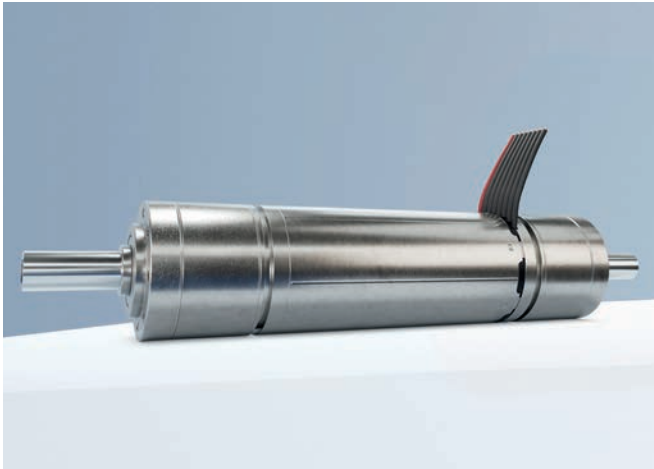
Neue Coverlids und Haube für UM Basic/Pro

Phoenix Contact erweitert die Strangprofilgehäuse der Serie UM-Basic/Pro um neue Coverlids und eine neue Haube, die eine vollständige Abdeckung des Profils ermöglichen. Die Coverlids nehmen verschiedene Hauben auf und vermeiden somit zusätzliche Lids auf der Leiterplatte. Es entsteht mehr nutzbare Fläche, da Sperrbereiche auf der Leiterplatte entfallen. Die Coverlids sind für Leiterplattenbreiten von 108 mm ausgelegt. Mit der Schutzart IP20 bieten sie zuverlässigen Berührungsschutz und verhindern mechanische Einflüsse auf die Elektronik. Die reduzierte Teileanzahl vereinfacht die Handhabung und senkt die Montagekosten. Die werkzeuglose Installation soll die Produktivität steigern. Die neuen Coverlids stellen eine wirtschaftliche Lösung für den Schutz elektronischer Baugruppen und die effiziente Nutzung des Leiterplattenraums dar. Die neue Haube ermöglicht gleichzeitig eine vollständige Überdeckung der Leiterplatte.

www.phoenixcontact.com



Fotos: KIPP, Phoenix Contact



Innovatives Antriebssystem für smarte Logistik

Mit dem neuen DualGear präsentiert Faulhaber ein leistungsstarkes Antriebssystem, das bewährte BX4- und GPT-Technologie in einer durchdachten Einheit vereint. Entwickelt für die Anforderungen moderner Fördertechnik, ermöglicht das DualGear hohe Dynamik, Robustheit und Präzision bei gleichzeitig kompakter durchmesserkonformer Bauweise.

Das Antriebssystem DualGear wurde gezielt für Anwendungen in Förderbändern sowie in kompakten Radantrieben autonomer Logistiksysteme konzipiert. Insbesondere in platzkritischen Umgebungen der Intralogistik bietet das System eine leistungsfähige und wirtschaftliche Lösung. Ein besonderer Vorteil liegt in seiner Vielseitigkeit: Zwei synchrone Bewegungen lassen sich mit einem Antrieb realisieren. Dadurch reduziert sich der Integrationsaufwand erheblich, während zugleich Bauraum und Systemkosten optimiert werden.

Das neue Antriebssystem kombiniert zwei leistungsstarke Partner in einer kompakten Einheit: den kraftvollen und dynamischen bürstenlosen 32-mm-Motor der bewährten BX4-Familie und zwei durchmesserkonform montierte, robuste Metall-Planetengetriebe der GPT-Reihe auf beiden Seiten des Motors. Der BX4-Basismotor für die DualGear-Kombination ist in zwei Motorlängen mit 42 mm und 68 mm erhältlich. Das Antriebssystem lässt sich damit flexibel an unterschiedliche Leistungs- und Bauraumanforderungen anpassen. Hallsensoren mit Sinus-Cosinus-Ausgangssignalen ermöglichen eine präzise Erfassung der Rotorlage für eine exakte Kommutierung und Positionierung. In Kombination mit einem externen Motion Controller ist eine genaue Positionierungsbewegung möglich und es entsteht ein Antriebssystem, das Drehmoment und höchste Genauigkeit mit kompakter Bauform verbindet.

Die GPT-Planetengetriebe sind in dieser Kombination mit bis zu drei Stufen verfügbar, was eine passgenaue Auslegung hinsichtlich Drehzahl- und Drehmomentanforderungen ermöglicht. Durchgängig geschweißte Verbindungen der Komponenten garantieren eine zuverlässige und langlebige Konstruktion, ohne den Einsatz von Klebstoffen.

www.faulhaber.com

Eine Instanz in Sachen Heavy Duty

Industriegetriebe sichern die Verfügbarkeit von anspruchsvollen Heavy-Duty-Applikationen wie Containerkrane, Bandförderanlagen im Steinbruch oder Fermenter in Biogas-Anlagen. Nord Drivesystems gewährleistet dies mit Industriegetrieben der Reihe Maxxdrive. Ihre Stärken sind eine robuste Konstruktion und applikationsgenaue Anpassungsfähigkeit. Durch ihre einteiligen Blockgehäuse halten die Industriegetriebe von Nord hohen radialen wie axialen Belastungen stand. Sie werden in einer Aufspannung hergestellt, wodurch alle Lagersitze exakt plan zueinander sind. Das senkt die Fehleranfälligkeit und steigert die Lebensdauer eines Getriebes. Die Gehäuse können große Wälzlager aufnehmen, was Reibung und Materialverschleiß gering hält. Zusammen mit einsatzgehärteten Zahnrädern, die mit den Wellen exakt ausgerichtet sind, sorgt die Konstruktion unterm Strich für eine hohe Laufruhe mit geringen Vibrationen. Maxxdrive lassen sich zudem genau auf die Anforderungen ihrer jeweiligen Applikation zuschneiden. Das sorgt für einen optimalen Betrieb mit Effizienz, wenig Verschleiß und im Ergebnis für lange Standzeiten. Dafür umfasst Maxxdrive die vier Produktreihen XD, XJ, XT und XC, die typische Bedarfe in verschiedenen Heavy-Duty-Anwendungen adressieren. Über ihre Vielzahl an Einbaulagen und Montageflächen können sie in vielen Antriebskonstruktionen passgenau eingesetzt werden. Der modulare Produktbaukasten von Nord hält zudem zahlreiche Features und Optionen bereit, um das jeweils benötigte Funktionspaket komplett zu machen. Dazu gehören unter anderem verstärkte Lagerungen für erhöhte radiale Belastungen, Trommelkupplungen für den Ausgleich von Fluchtungsfehlern, Bremsen für kontrollierte Bewegungen. Anwender können damit die gesamte Heavy-Duty-Antriebslösung aus einer Hand von Nord beziehen.

www.nord.com





Industrial Ethernet

Love at first port

Unsere große Auswahl. Ihr Perfect Match.

Unser Industrial-Ethernet-Portfolio bietet Router, Switches und Services für jede Anwendung. Passgenau kombinierbar, perfekt aufeinander abgestimmt und aus einer Hand. Für Datenkommunikation, die einfach passt.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.weidmueller.at/industrial-ethernet

Weidmüller 