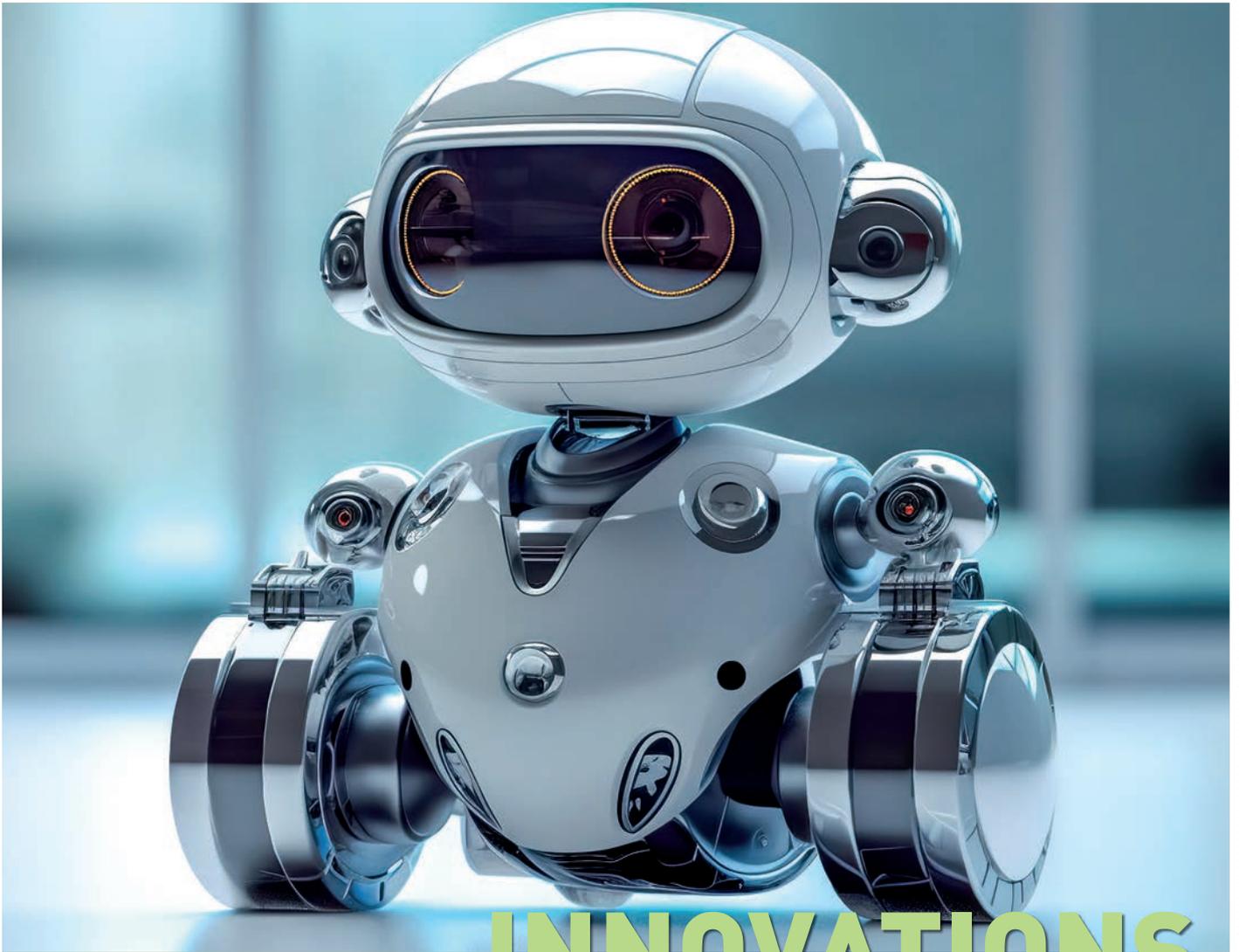


NEW BUSINESS



INNOVATIONS



© KRÖNEN24



© sysmat GmbH

- **Humanoide Roboter** wandern in die Werkshallen großer Industriebetriebe
- **Kompakte Roboterzelle** schält und entsteint hochempfindliche Avocados
- **Automatisierte Systeme** entlasten wertvolle Arbeitskräfte in der Logistik



LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Humanoide Roboter verlassen das Labor und wandern in die Werkshallen großer Industriebetriebe. Das zeigt die Marktanalyse „Humanoide Roboter in Operations“ der Managementberatung Horváth auf Seite 3. Beim belgischen Sozialunternehmen AMAB helfen ABBs Cobots, Verpackungsprozesse effizienter und sicherer zu gestalten. Wie sie die Mitarbeitenden unterstützen,

erfahren Sie ab Seite 4.

Ein autonomer Roboter kann selektiv Objekte am Meeresgrund identifizieren und einsammeln. Die Generalprobe hat das mit PC-based Control von Beckhoff automatisierte System bereits in Venedig bestanden. Lesen Sie ab Seite 8, wie der Roboter genau funktioniert.

NOFFZ entwickelt und produziert Test- und Automatisierungssysteme für Radarsensoren. Industrieroboter von Mitsubishi Electric werden dabei zum ungewöhnlichen Messmittel, das für hohe Präzision in der Bewegung sorgt. Die Details lesen Sie ab Seite 14.

Der „ReBeLs on Wheels“ von igus soll die Kosten für den Mittelstand senken. Was fahrerlose Transportsysteme damit erschwinglich macht, berichten wir ab Seite 18. Seit April ist ein zweiter „Da Vinci“ im LKH Hochsteiermark im Einsatz und unterstützt die Ärzte im OP. Die Erfolgsgeschichte lesen Sie ab Seite 28.

Auf der Fachpack 2024 in Nürnberg präsentiert Bosch Rexroth eine mobile Cobot-Station mit einem Leichtbauroboter von Kassow Robots, die mit Flexibilität beeindrucken soll. Einen Vorbericht finden Sie ab Seite 30.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen mit unseren Berichten rund um die Robotik und weitere Innovationen.

MVO LEICHT GEMACHT

Sick beantwortet auf einer eigener Website sämtliche Fragen zur neuen MVO der EU.

Mit Stichtag 20. Januar 2027 tritt sie vollständig in Kraft – die neue EU-Maschinenverordnung. Die 2006 beschlossene und seit 31. Dezember 2009 geltende Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) gehört dann der Vergangenheit an – und zumindest zeitweilig auch der bislang bequeme Weg der Konformitätsvermutung. Schon heute sollten sich Betroffene mit der neuen EU-Maschinenverordnung und ihren wesentlichen inhaltlichen Änderungen beschäftigen. Und das sind alle Importeure, Inverkehrbringer, Hersteller und Modernisierer von Maschinen.

SICK-EXPERT:INNEN HELFEN

Was bedeutet das und worauf muss man achten, um auch weiterhin „auf der sicheren Seite“ zu sein? Welche Unterschiede gibt es zur Richtlinie von heute? Wie definiert die Maschi-

nenverordnung (MVO) die „Gesamtheit von Maschinen“ und welche Pflichten ergeben sich daraus für den Maschinenhersteller, den Integrator oder den Betreiber? Gerade für die Startphase der MVO, in der es diese Fragen zu beantworten gilt und harmonisierte Normen noch nicht wie von der Maschinenrichtlinie gewohnt als „Sicherheitsfallschirm“ zur Verfügung stehen, kann Sick Unterstützung für eine rechtssichere Anwendung der Regelwerke bieten. Unter www.sick.at/MVO gibt es Expertenwissen, Videos und den Zugang zu ausgesuchten FAQs, die kontinuierlich aktualisiert und erweitert werden. Für spezielle Fragen zur MVO bietet Sick praxisorientierte Trainings und die Safety-Experten stehen natürlich auch persönlich zur Verfügung. Sie helfen gerne, maßgeschneiderte Strategien und Lösungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Verordnung zu entwickeln.

BS

Die EU-Maschinenverordnung ist noch weit weg und steht doch vor der Tür.



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: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Barbara Sawka, Albert Sachs • Art-Direktion: Gabriele Sonnberger • Lektorat: Caroline Klima • Druck: Hofeneder & Partner GmbH • Coverfoto: Adobe Stock/edojob

HUMANOIDE AM FLIESSBAND

Humanoide Roboter verlassen das Labor und wandern in die Werkshallen großer Industriebetriebe, zeigt die Marktanalyse „Humanoide Roboter in Operations“ der Managementberatung Horváth, die eine Serienreife ab 2025 prognostiziert.

Schon 2025 werden menschenähnliche Roboter für den industriellen Einsatz in Serie produziert“, prognostiziert Christoph Kopp, Industrieexperte und Associate Partner bei der Managementberatung Horváth. Durch die technologische Weiterentwicklung wird der Reifegrad humanoider Roboter bis 2030 sogar so weit fortgeschritten sein, dass sie in ihrer Bewegungsgeschwindigkeit, Flexibilität und Feinmotorik menschliche Fähigkeiten übertreffen.

EINSATZMÖGLICHKEITEN IN PRODUKTION UND LOGISTIK

Bislang nutzt die Industrie vor allem sogenannte Articulated Robots (Gelenkroboter) zum Schweißen, Lackieren und in der Montage. Cobots (kollaborative Roboter) werden unter anderem zur Qualitätsinspektion eingesetzt. Beide Typen ähneln einem menschlichen Arm. Humanoide Roboter gleichen dagegen in ihrer gesamten Statur dem Menschen und sind auch so groß und so schwer. Damit eignen sie sich besonders gut für die Arbeit in Umgebungen, die für Menschen konzipiert wurden. Erste Pilotprojekte in der Automobilindustrie laufen bereits. So testet Mercedes beispielsweise den Einsatz eines Modells



GROSSES POTENZIAL

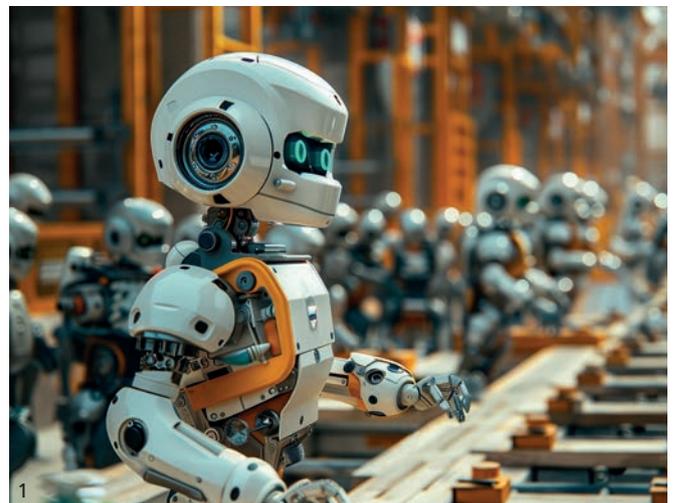
»Mittelfristig verfügbare humanoide Roboter haben das Potenzial, mehr als 50 Prozent der manuellen Tätigkeiten im Produktionsumfeld zu übernehmen.«

Christoph Kopp, Industrieexperte bei Horváth

des US-Herstellers Appttronik: Apollo ist ca. 1,73 Meter groß, wiegt 73 Kilogramm und kann 25 Kilogramm heben. Er soll in der Produktion eingesetzt werden, etwa bei der Auslieferung von Montagesätzen an die Arbeiter. Christoph Kopp: „Es gibt viele Einsatzmöglichkeiten entlang der Wertschöpfungskette in einer Fabrik. Humanoide Roboter können in der Produktion und in der Logistik vor allem besonders arbeitsintensive, physisch anspruchsvolle und repetitive Aufgaben übernehmen.“

ANSCHAFFUNGSKOSTEN SINKEN DRASTISCH

Aktuell sind die Anschaffungskosten für menschenähnliche Roboter noch höher als für andere Industrieroboter. Horváth rechnet zur Markteinführung mit einem Preis von durchschnittlich 80.000 Euro. Hinzu kommen etwa 4.000 Euro Wartungs- und Instandhaltungskosten pro Jahr. Durch die Serienproduktion soll der durchschnittliche Beschaffungspreis bis 2030 jedoch auf 48.000 Euro sinken.



Die Experten gehen davon aus, dass der Return on Invest pro Roboter je nach Anschaffungspreis anfänglich bei weniger als 1,36 Jahren liegen und sich durch die technische Entwicklung in den kommenden Jahren drastisch verringern wird. Kopp dazu: „Mittelfristig verfügbare humanoide Roboter haben das Potenzial, mehr als

50 Prozent der manuellen Tätigkeiten im Produktionsumfeld zu übernehmen. Die menschenähnlichen Roboter können entstandene Personallücken bei immer wiederkehrenden, körperlich schweren Arbeiten schließen und dabei helfen, hoch qualifiziertes Personal am Fließband zu entlasten. Schon jetzt sollten Industrieunternehmen das Transformationspotenzial in ihrer Strategie berücksichtigen und mögliche Anwendungsfelder identifizieren.“

BO



PERFEKTE ARBEITSKOLLEGEN

AMAB setzt auf ABBs Cobots GoFa, um Verpackungsprozesse effizienter und sicherer zu gestalten. Sie unterstützen die Mitarbeitenden, indem sie Produkte präzise zuführen und den sicheren Abstand zu den Maschinen gewährleisten.

Das belgische Sozialunternehmen AMAB hat sich auf maßgeschneiderte Verpackungsdienstleistungen spezialisiert. Von Co-Packing über Display-Verpackungen bis hin zu industriellen Verpackungen bietet AMAB maßgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen.

Kürzlich hat das Unternehmen neue Verpackungsmaschinen an seinen drei Standorten rund um Brüssel installiert, die bis zu 80 Prozent weniger Kunststoff benötigen. Diese Maschinen wurden zunächst mit einem servopneumatischen System be-

schickt, das sich als zu schnell und zu laut für die Arbeitsumgebung erwies. Um dieses Problem zu lösen, entschied sich AMAB, das System durch den ABB-Cobot an einer der Verpackungsmaschinen zu ersetzen. Dank seiner hohen Schnelligkeit, Präzision und Beweglichkeit sowie der Tatsache, dass er keine Druckluftgeräusche verursacht, erwies sich der Roboter als ideal für diesen Einsatz.

Damit arbeiten die Mitarbeiter:innen nicht nur produktiver – auch die Sicherheit beim Zuführen der Produkte in die Verpackungsmaschine hat sich verbessert.



STEIGERT PRODUKTIVITÄT

Der Cobot passt sich stets an die Geschwindigkeit der Maschine an, die mit bis zu 35 Zyklen pro Minute arbeitet. Er schafft einen Puffer, der es den Arbeiter:innen ermöglicht, in ihrem eigenen Tempo zu arbeiten und gleichzeitig den Output zu steigern. „Unsere Verpackungslinie ist ein gutes Beispiel dafür, wofür Cobots gedacht sind: Sie gestalten die Arbeit sicherer, angenehmer und ergonomischer, ohne jemanden zu ersetzen“, sagt Rudi Crombé, technischer Leiter bei AMAB. „Mithilfe der GoFa-Cobots von ABB können wir uns jetzt schnell auf neue Produkte einstellen und mehr Projekte übernehmen, was zusätzliche Arbeitsplätze kreiert.“ Obwohl der Roboter über umfangreiche Sicherheitsfunktionen verfügt, die es ihm ermöglichen, direkt neben Menschen eingesetzt zu werden, befindet er sich in einer Umhausung, um das Personal vor den Verpackungsmaschinen zu schützen. Aufgrund des Erfolgs dieser Installation hat das Unternehmen acht weitere GoFa-Cobots bestellt, sodass insgesamt neun Cobots an allen drei Standorten von AMAB zum Einsatz kommen. Sie helfen AMAB dabei, die Produktivität zu steigern und potenziellen Kunden einen attraktiven Service zu bieten.

Fotos: ABB

SCHULUNG INKLUSIVE

Die Cobots lassen sich schnell und einfach einrichten. Die intuitive Software Wizard Programming von ABB ersetzt dabei eine komplexe Kodierung durch blockbasierte Drag-and-drop-Befehle. So können die Roboter leicht für die Handhabung verschiedener Produkte und unterschiedliche Verpackungsaufgaben programmiert werden. Dank der Einfachheit der Software konnte ABB das AMAB-Team innerhalb eines Tages im Umgang und in der Bedienung der Roboter schulen, ohne dass seitdem weitere Unterstützung erforderlich war. „Wir haben uns auch für den Einsatz von Cobots entschieden, weil sie eine hohe Bewegungsfreiheit aufweisen. So können wir ihre Bewegungen flexibel programmieren, und es gibt keine Geräusche durch Druckluft“, ergänzt Rudi Crombé.

Trotz anfänglicher Bedenken, dass die Cobots den Menschen die Arbeit wegnehmen könnten, sind sie bei den AMAB-Arbeiter:innen mittlerweile als perfekte Arbeitskollegen etabliert. Seit der Installation der Cobots erzählen die Mitarbeiter:innen, dass ihre Arbeit einfacher und angenehmer geworden ist. Die Installation der Cobots hat ihnen zudem dabei geholfen, produktiver zu arbeiten und andere Aufgaben zu erledigen, ohne dass Arbeitsplätze verloren gingen. **BS**



GoFa ist für die Handhabung von Traglasten von 5, 10 und 12 kg ausgelegt. Mit einer TCP-Geschwindigkeit von 2,2 m/s ist GoFa schneller als andere Cobots seiner Klasse.

INTELLIGENTE ROBOTIK

Kuka zeigt auf der AMB in Stuttgart mit seinen Lösungen, wie die Automatisierung beim Be- und Entladen von Paletten, dem Transport von Maschinen sowie beim Bearbeiten und Entgraten von Werkstücken die Fachkräfte entlasten kann.

Von 10. bis 14. September 2024 dreht sich auf der AMB in Stuttgart alles um Metallbearbeitung. Am Stand C71 in Halle 6 zeigt Kuka unter anderem, wie die Roboterintegration mit der Software Kuka.PLC mxAutomation leicht gelingt und wie die mobile Robotik alles im Fluss hält – nach dem Motto „Industrial Intelligence_your World of Automation“. In der Mobility Area der AMB zeigt Kuka mit seinen Partnern, wie das Zusammenspiel von Robotik und Werkzeugmaschinen die Metallbearbeitung vo-

FÜR JEDEN BEDARF DIE PASSENDE LÖSUNG

Drei weitere kraftvolle Roboter bringt Kuka auch mit nach Stuttgart: Robust und flexibel ist der KR Quantec – ob beim Palettieren oder bei der Montage, dieser Roboter setzt seine Power variabel ein. Der KR Fortec ultra ist kompakt und maximal effizient. Er greift den Werkzeugmaschinen kräftig unter „die Arme“. Und höchste Arbeitsgeschwindigkeiten auf kleinstem Raum leistet der KR Agilus, der vielseitige Sechs-Achs-Roboter für die Metallbearbeitung.



Mit Augmented Reality nehmen Anwender ihren neuen Roboter intuitiv und schnell in Betrieb.

ranbringt. Am kompakten KR Iontec 50 zeigt WMS-Engineering GmbH die automatisierte Entgratung von Bauteilen, während der MairoFlex Cybertech von Mairotec beweisen will, dass er der Multifunktionale unter den Robotern ist. Neben der Qualitätskontrolle meistert er das Bin Picking gewohnt leistungsstark. Dafür kann der Roboter gezielt Bauteile aus einer Kiste greifen, um sie der weiteren Bearbeitung zuzuführen. In Kooperation mit der BEC GmbH können Messebesucher den automatischen Werkzeugwechsel am KMR iisy erleben. Ein weiterer Transportprofi ist ebenfalls mit dabei: Die KMP 1500P, eine autonome mobile Plattform, fährt zuverlässig Material von A nach B.

EASY TO USE

Intuitiv, schnell und reibungslos – so können Kuka-Robotiklösungen mit der Software Kuka.PLC mxAutomation verbunden werden. Durch die Schnittstelle sind die Roboter in der gewohnten Steuerungsumgebung programmier- und bedienbar. Die hat etwa Heidenhain, ein Hersteller von Mess- und Steuerungstechnik, an die Softwareoberfläche seiner CNC-Steuerung TNC7 angeschlossen. „Das erleichtert die Bedienung des Roboters erheblich. Denn an einer einzigen Hardware ist sowohl die manuelle Steuerung des Roboters als auch der Werkzeugmaschine möglich“, heißt es von Heidenhain.

Die datenbasierte Automatisierung im Betrieb erleichtert die intelligente Softwareplattform Kuka iiQoT. Dort werden Informationen gebündelt zu Anlagenmanagement, Wartung, Fehlererkennung sowie Zustandsüberwachung.

Die Daten werden dann übersichtlich und benutzerfreundlich in einem Dashboard dargestellt.

EINE REISE DURCH DIE ROBOTIK

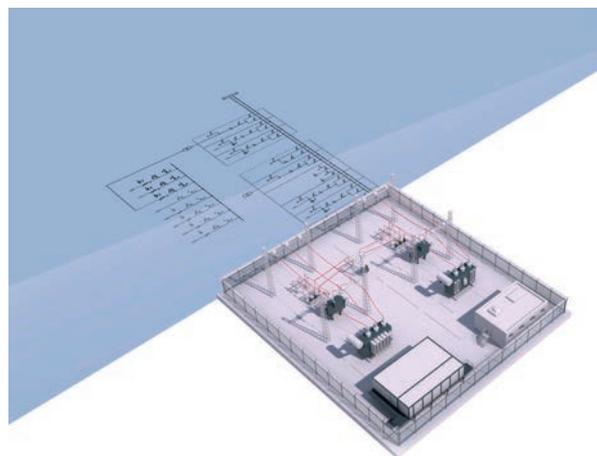
Die Messebesucher bekommen das Produkt- und Serviceportfolio von Kuka zu sehen, mit dem die Kunden in allen Lebenszyklus-Phasen ihrer Anlagen optimal unterstützt werden – von der Planung über die Inbetriebnahme bis zum Service und Second Life. Das Customer-Service-Team, das in Sachen Anlagenplanung unterstützt sowie in Fragen zu Wartungs- und Servicepaketen berät, steht am Messestand für Fragen zur Verfügung.

BS

AUCOTEC GMBH

Dezentralisierung, Digitalisierung, Dekarbonisierung – das sind die Themen, die die Energiebranche bewegen. Mit seiner Kooperationsplattform Engineering Base beschleunigt Aucotec den Neu- und Umbau der Netzinfrastruktur nachhaltig – und treibt somit den nötigen Umbruch in der Industrie voran.

Brücke zwischen Hard- & Softwarewelt



Das ist Engineering Base: Alle Disziplinen, einschließlich der Schutz- und Leittechnik, haben Zugriff auf das konsolidierte Datenmodell – so entsteht konsistente Aktualität und die Tool- und Systemlandschaft wird deutlich verschlankt (li.). Single Line in Engineering Base: Wenn auch die Primärtechnik Engineering Base nutzt, lässt sich deutlich effizienter arbeiten. So wächst der digitale Zwilling von Anfang an (re.).

■ Der Bedarf an neuer, moderner und dezentral ausgerichteter Netzinfrastruktur wird immer dringender. Nicht umsonst stehen digitale Technologien und Smart-Grid-Netze ganz oben auf der Investitionsagenda von Unternehmen auf der ganzen Welt.

Verschmelzung von Hard- und Softwarewelt

Umspannwerke sind ein wichtiger Markt für den Digitalisierungslösungen wie die Kooperationsplattform Engineering Base von Aucotec wie geschaffen sind.



Michaela Imbusch, Produktmanagerin für den Bereich Power Transmission & Distribution bei Aucotec.

Als Datenrückgrat führt Engineering Base die Daten zu einem umfassenden digitalen Zwilling der Anlage zusammen und hält sie über Disziplinen und Abteilungen über den gesamten Anlagenlebenszyklus hinweg immer aktuell. So können sowohl Anlagenbauer und Ingenieurbüros als auch Betreiber das rapide wachsende Projektvolumen im Energiesektor effizient bewältigen. Alle Disziplinen, einschließlich der Schutz- und Leittechnik, haben Zugriff auf das konsolidierte Datenmodell.

IEC 61850 – Digitalisierung pur

In diesem Jahr wird Aucotec die Leittechnik-Definition nach IEC 61850 normgerecht direkt in Engineering Base integrieren – und damit waschechte, weltweit einzigartige Pionierarbeit leisten. Denn die Kooperationsplattform ermöglicht, den ganzen Lebenszyklus des Umspannwerks in einer Software abzubilden.

Hinzu kommt: Engineering Base ist als weltweit einziges System in der Lage, sämtliche international geforderten Normen bis ins Detail umzusetzen. Von IEC 81346 und 81355 zur Anlagen- und Dokumentenstruktur

bis zu 61850 zur Gerätebeschreibung und -kommunikation in Umspannwerken.

Verknüpfung mit 3D-System Primtech

Dass nahtloses Engineering bei Aucotec über allem steht, zeigt auch der Einsatz von Engineering Base in der Primärtechnik: Die Softwareplattform kann bereits beim Single-Line-Diagramm, dem wichtigen Ausgangsdokument in der Primärtechnik, genutzt werden, sodass Sekundärtechniker viel schneller und ganz nahtlos ihre Detailplanung beginnen können, sobald das erste Gerät definiert ist. Mit dem 3D-System Primtech von Entegra GmbH gibt es bereits eine Möglichkeit des Datenaustauschs zu Engineering Base.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Aucotec GmbH

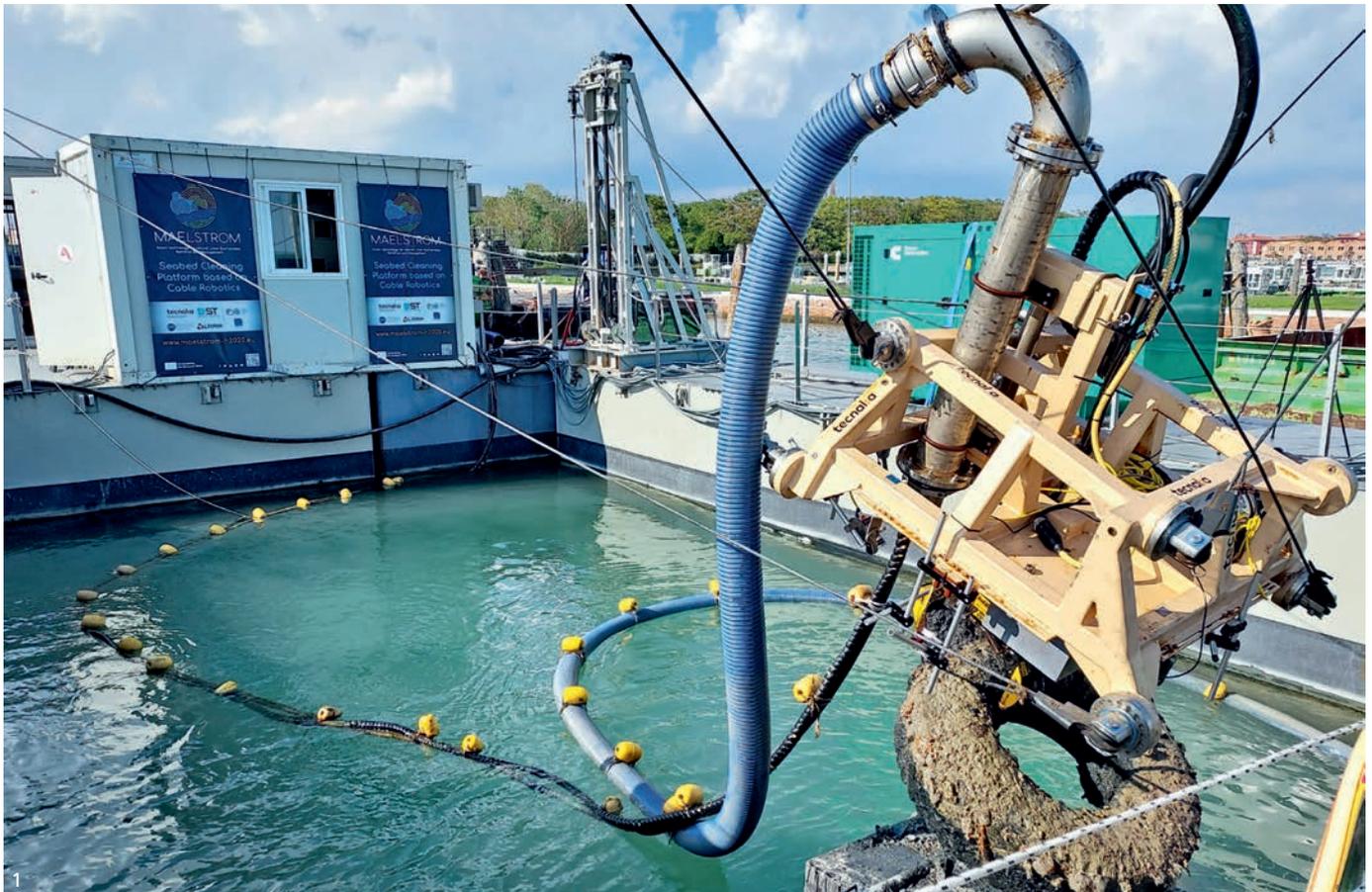
Ignaz-Köck-Straße 10

1210 Wien

Tel.: +43 1 270 85 77-0

sales.at@aucotec.com

www.aucotec.at



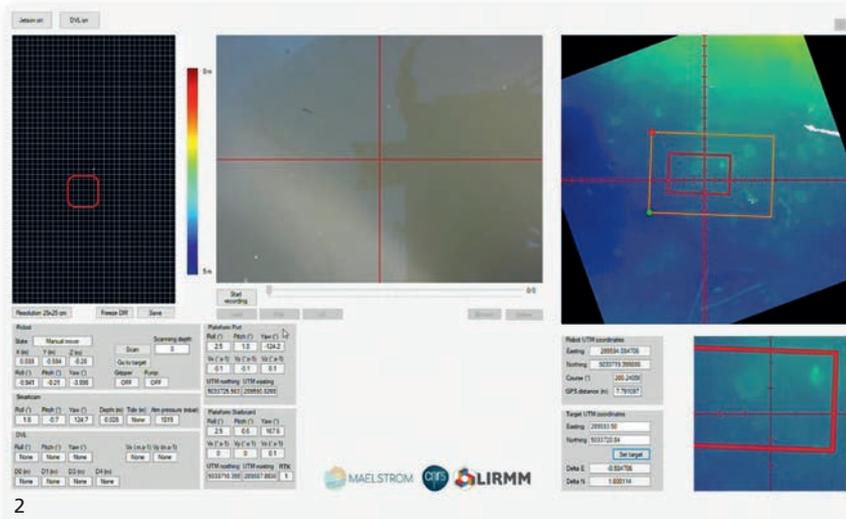
Im Rahmen des Forschungsprojekts Maelstrom wurde ein Seilroboter entwickelt, der über Sauger kleine Partikel entfernen und per Greifer bis zu 130 kg schweren Abfall aus bis zu 20 m Tiefe bergen kann.

BECKHOFF STEUERT MÜLLROBOTER

Mehrere 10 Mio. Tonnen an Müll sinken auf den Grund der Meere oder zerfallen in Mikro- und Nanoplastik. Ein autonomer Roboter kann selektiv Objekte identifizieren und einsammeln. Die Generalprobe hat das mit PC-basierte System von Beckhoff automatisierte System bereits bestanden.

Wer verhindern will, dass Müll die empfindlichen Ökosysteme unter Wasser vergiftet oder Mikro- und Nanoplastik über die Nahrungsketten in unsere Körper gelangen, muss einerseits die weitere Verschmutzung der Gewässer verhindern und andererseits den bereits vorhandenen Müll einsammeln. Genau das hat das europäische Projekt Horizon 2020 – Maelstrom zum Ziel. Dazu hat ein internationales Forschungsteam, bestehend aus Tecnia, Spanien, CNRS-Lirmm aus Frankreich und der italienischen Servizi Tecnici, die „Robotic Seabed Cleaning Plattform“ entwickelt. Deren Kernkomponente ist ein Unterwasserroboter mit Greifer und Saugvorrichtung, der

sich bis 20 m Tiefe flexibel bewegen kann. Über Sensoren und Kameras erkennt der Roboter den Müll auf dem Meeresboden, positioniert sich automatisch darüber und kann bis zu 130 kg schwere Gegenstände wie z. B. Fahrräder, Reifen, Kisten und Netze heben. Kleinere Teile oder im Wasser treibende Kunststoffe werden über einen Sauger geborgen. „Da wir von der Oberfläche aus operieren und Greifer oder Sauger nur bei Bedarf aktivieren, erreichen wir eine hohe Selektivität und minimieren so die Auswirkungen auf das Ökosystem am Meeresboden“, erklärt Mariola Rodríguez, Maelstrom-Projektmanagerin bei Tecnia. Die Generalprobe hat das System im September 2022 in den Kanälen Venedigs bestanden.



Der Bediener bekommt die Bathymetrie-Karte angezeigt. Sie ist auf das innere Becken der Roboterplattform zentriert (orangefarbenes Rechteck). Das rote Rechteck kennzeichnet den sicheren Arbeitsbereich, in dem es zu keiner Kollision zwischen Roboterplattform und -kabeln kommen kann (2). Servoverstärker AX5118 regeln die acht Windenantriebe des Seilroboters sowie die vier Achsen des Grundträgers (3).

Die Positionierungswinden werden über Servoverstärker AX5118 und Servomotoren AM8071 von Beckhoff synchron angesteuert. „Um ein robustes, genaues und schnelles Positionieren zu gewährleisten, haben wir bürstenlose Synchron-Servomotoren gewählt“, betont Jose Gorrotxategi, Elektronikingenieur im Cable Robotics Team von Tecnalía.

SENSORIK-CLUSTER ÜBER UND UNTER WASSER

Für die Steuerung und Überwachung enthält der Rahmen des Unterwasserseilroboters eine Reihe von Sensoren und Kameras für den manuellen, automatischen und ferngesteuerten Betrieb. Die Kameras und Beleuchtungen ermöglichen eine manuelle Steuerung – vorausgesetzt, die Wassertrübung ist nicht zu hoch. Interessante Stellen am Meeresboden kann der Bediener im Kamerabild anklicken, die der Roboter dann eigenständig anfährt. Ein Drucksensor am Robotergestell erfasst die Tauchtiefe, eine inertielle Messeinheit regelt dessen Lage im Wasser. Den Abstand der mobilen Plattform zum Meeresboden und ihre relative Geschwindigkeit dazu, erfasst ein Doppler Velocity Log über vier Sonarsensoren. Auf dem Ponton an der Wasseroberfläche befinden sich weitere Sensoren, darunter ein Drucksensor zur Kompensation des atmosphärischen Drucks bei der Tiefensteuerung. Zwei Real-Time-Kinematic-GPS bestimmen in Echtzeit die Position und vertikale Ausrichtung des Lastkahns. Sämtliche Daten dieser unterschiedlichen Systeme fließen in die Steuerung und Positionsregelung des Roboters mit ein. Neben der manuellen Bedienung kann das Gestell auch autonom Müll identifizieren, ansteuern und einsammeln. „Das funktioniert auf Basis künstlicher Intelligenz, die in der Lage ist, den Meeresmüll zu identifizieren und das am besten geeignete Entfernungsgeschwindigkeit auszuwählen“, präzisiert Herve.

STEUERUNG UND KOMMUNIKATION

Die Steuerung des Unterwasserseilroboters mit seinen insgesamt zwölf Achsen – acht Winden und vier vertikal verfahrba-

re Schlitten an den Ponton-Masten – übernimmt TwinCAT 3 von Beckhoff, installiert auf einem Schaltschrank-Industrie-PC C6650. Dieser ist im Hauptschaltschrank installiert, der sich im Kontrollraum befindet. Für den sicheren Betrieb sorgen neben der Seitkraftüberwachung mehrere Not-Halt-Taster entlang der Anlage. Die entsprechende Sicherheitslogik wird von einer EtherCat-Klemme EL6910 mit TwinSafe Logic ausgeführt. Die Servoantriebe mit integrierten Bremsen sind über TwinSafe-Drive-Optionskarten AX5805 in die Safety-Applikation eingebunden. Weitere vier Verteilerkästen, dezentral an den Seilwinden montiert, enthalten die I/O-Schnittstellenmodule sowie die Elektronik für die Seilkraftmessung. Die Verbindung zwischen Steuerschrank und Verteilerkästen erfolgt über EtherCat P.

STEUERUNG DER ROBOTERPLATTFORM

Bei der Steuerung der Teleoperationen des Seilroboters per Joystick verwendet der Bediener die geschätzte Position der mobilen Unterwasserplattform sowie die auf der mobilen Plattform befindlichen Kameras. Über das HMI kann der Bediener die verschiedenen Steuerungsmodi anwählen und anhand der Sensorwerte alle Funktionen überwachen – zusätzlich zur visuellen Kontrolle per Unterwasserkameras. Die für die Roboterplattform entwickelte Software berechnet in Echtzeit die geografische Position des Roboters dank Echtzeit-GPS und der Trägheitsmessgeräte. Außerdem wird die Position des Roboters auf der Karte des Meeresbodens angezeigt, auf der auch die Position der Abfälle eingezeichnet ist. Der Roboter kann sich entweder im automatischen Modus bewegen, die Software bestimmt dann die „Flugbahn im Wasser“, oder im manuellen Modus per Joystick. Während der Bewegungen tastet eine Kamera in Kombination mit einem akustischen Sensor den Meeresboden ab, um die Tiefe (Bathymetrie) zu messen und den Müll zu erkennen. Diese Daten werden georeferenziert und in Echtzeit in der Karte eingeblendet.

BS

STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT

Neura Robotics und die Omron Robotics and Safety Technologies Inc. gaben heuer ihre strategische Partnerschaft bekannt. Ziel ist es, die Fertigungsindustrie durch die Einführung kognitiver Roboter in die Fabrikautomation zu revolutionieren, indem fortschrittliche KI-Fähigkeiten eingesetzt werden.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Industrierobotern sind kognitive Roboter in der Lage, aus ihrer Umgebung zu lernen, selbstständig Entscheidungen zu treffen und sich an dynamische Produktionsszenarien anzupassen. Dies eröffnet neue Anwendungsmöglichkeiten wie komplexe Montageaufgaben, detaillierte Qualitätskontrollen und adaptive Materialhandhabungsprozesse.

die Bündelung unserer Sensor- und KI-Technologien und unseres Know-hows in einem ultimativen Plattformansatz werden wir die Zukunft der Fertigungsindustrie maßgeblich mitgestalten und neue Standards setzen.“

Über den technologischen Fortschritt hinaus wird die Partnerschaft zwischen Omron Robotics and Safety Technologies und Neura Robotics von einer gemeinsamen Vision getragen.

Das Engagement von Omron, Leben zu verändern und zu einer besseren Gesellschaft beizutragen, findet seine Entsprechung in der Mission von Neura Robotics, der Menschheit mit bahnbrechenden Robotertechnologien zu dienen. Diese Übereinstimmung stärkt das Fundament der Partnerschaft und treibt beide Unternehmen auf ihr gemeinsames Ziel zu: die Zukunft der Fertigungsindustrie zu gestalten.

GEMEINSAME PRODUKTLINIE KOGNITIVER ROBOTER BEREITS VORGESTELLT

Die beiden Unternehmen haben im Mai auf der Automate in Chicago bereits die intelligente kognitive Roboterserie Omron iCR vorgestellt. Diese basiert auf der

MAiRA-Reihe von Neura Robotics und nutzt integrierte Sensor- und KI-Technologien, um die Anforderungen von Industriekunden hinsichtlich Flexibilität, Produktivität und Effizienz zu erfüllen. Die Roboter sind optional mit einem 3D-Vision-Sensor ausgestattet. Sie verfügen außerdem über eine intuitive, benutzerfreundliche Schnittstelle und Neuras fortschrittliche Sicherheitsarchitektur für verbesserte Leistung und Sicherheit.

Das Potenzial des neuen Roboters wird auf der Automate anhand einer 3D-Demonstration zum Bin-Picking vorgestellt. Die Demonstration zeigt, wie KI-gestützte kognitive Automatisierung die Effizienz und Flexibilität von Fertigungsprozessen steigern und neu definieren kann. Darüber hinaus wird die beeindruckende Integration der All-in-One-Steuerungsplattform Sysmac von Omron gezeigt, die komplexe Abläufe vereinfacht.



Olivier Welker, Omron (li.) und David Reger, Neura Robotics (re.)

Olivier Welker, Präsident und CEO von Omron Robotics and Safety Technologies Inc., unterstreicht die Bedeutung der Partnerschaft: „Wir sehen in den kognitiven Technologien von Neura Robotics eine überzeugende Wachstumschance für die Industrierobotik. Durch die Kombination der innovativen Lösungen von Neura Robotics mit der globalen Reichweite und dem Automatisierungsportfolio von Omron werden wir unseren Kunden neue Möglichkeiten bieten, die Sicherheit, Produktivität und Flexibilität in ihren Fabriken zu erhöhen.“

David Reger, Gründer und Visionär von Neura Robotics, kommentiert die Partnerschaft: „Starke Partnerschaften und Allianzen sind der Schlüssel zu beschleunigtem Wachstum. Die strategische Partnerschaft zwischen Omron und Neura Robotics ist ein Meilenstein in der Geschichte der industriellen Automatisierung. Sie bringt uns unserem Ziel, den globalen Robotikmarkt zu revolutionieren, einen großen Schritt näher. Durch

IERA-AWARD 2024

Der renommierte „Award for Innovation and Entrepreneurship in Robotics & Automation“ (IERA) 2024 geht an das Bostoner Unternehmen Realtime Robotics, das für seine „Choreografie-Software“ ausgezeichnet wurde.

Das US-Unternehmen aus Boston Realtime Robotics erhielt den renommierten IERA-Preis für sein Programm, das die Bewegungen von Industrierobotern vollautomatisch plant. Die Anwendung entwickelt eine optimierte „Choreografie“ für Roboter, die in Arbeitszellen eng und kollisionsfrei zusammenarbeiten. Erstmals sind in diesem Jahr alle vier Finalisten Newcomer in der Branche. „Die Finalisten zeichnen sich alle durch ein hohes



Die IERA-Award-2024-Gewinner bei der Preisverleihung in Yokohama, Japan (von links): Koji Kobayashi und Will Floyd-Jones, Realtime Robotics; Andra Keay, IERA Awards Chair

Qualitätsniveau aus und zeigen, dass die Robotikindustrie in eine neue Phase eingetreten ist“, sagte Andra Keay, Vorsitzende der IERA Awards und Vizepräsidentin des RAS Industrial Activities Board. „Zum ersten Mal sind alle Finalisten junge Unternehmen, die innerhalb der letzten zehn Jahre gegründet wurden. Diese Newcomer haben mehr als 500 Millionen US-Dollar an Investitionen eingeworben und beschäftigen mehr als 1.300 Mitarbeiter. Wir freuen uns darauf, in Zukunft noch mehr junge Robotikunternehmen mit ehrgeizigen kommerziellen Erfolgszielen zu sehen.“

DIE BESTE CHOREOGRAFIE FINDEN

Der diesjährige Gewinner, Realtime Robotics, hat Pionierarbeit bei der Optimierung von Roboter-Arbeitszellen geleistet, indem die Performance verbessert und Zykluszeiten verkürzt wurden. Die Software übernimmt dafür die Bewegungsplanung der Roboter und arbeitet dabei mit schnellem Tempo. Dazu wertet sie Hunderttausende von Lösungsvorschlägen aus, bevor sie den Anwendern optimierte Pfade, Sequenzen und Werkzeugrotationen der Roboter zur Verfügung stellt.

Die Programmierung der Produktionszelle ist traditionell eine sehr zeitaufwendige Aufgabe für Ingenieure und die Optimierung der Arbeitsabläufe ein typischer Engpass. Ändern sich die Aufgaben des Roboters, muss der Planungsprozess jedes Mal von vorne beginnen. Die Software von Realtime Robotics ist in der Lage, innerhalb kürzester Zeit die Bewegungsabläufe der Roboter zu optimieren. Kunden aus Fertigung, Lagerhaltung und Logistik können davon profitieren, wenn sie Produktionszellen installieren oder die Leistung von Robotern verbessern wollen, ohne die laufende Produktion zu unterbrechen. Künftige Versionen der Software sollen den Energieverbrauch oder den Platzbedarf optimieren.

„Es ist eine große Ehre für uns, von den führenden Organisationen der Robotikbranche eine solche Anerkennung zu bekommen“, sagt Will Floyd-Jones, Mitbegründer von Realtime Robotics. „Die Auszeichnung ist eine Bestätigung auf höchstem Niveau für unsere Optimierungslösung und die unermüdlichen Bemühungen unseres Teams, diese Vision auf den Markt zu bringen.“

DIE ANDEREN DREI FINALISTEN DES IERA-AWARDS WAREN:

- Fourier Intelligence aus Shanghai, China, mit dem humanoiden Roboter „GR-1“, der menschenähnliche Steuerungsfähigkeiten für Bewegungen beherrscht,
- Youibot Robotics aus Shenzhen, China, die mit dem mobilen Manipulator „OW12“ für die Automatisierung der Halbleiterfertigung teilnahmen,
- Neura Robotics aus Metzingen, Deutschland, die ihre Cognitive-Robotics-Plattform präsentierten.

BO



STARKER MITGLIEDERZUWACHS

Die UniversalAutomation.Org wächst weiter. Welchen Stellenwert der Ansatz für herstellerunabhängige Automatisierung mittlerweile hat, zeigte sich auch auf dem ARC Industry Forum Europe.

Die unabhängige Non-Profit-Organisation UniversalAutomation.Org (UAO) ist zuletzt auf 88 Mitglieder gewachsen. Anlässlich des ARC Industry Forum Europe fand im Mai in Barcelona die Jahreshauptversammlung der 2021 gegründeten Organisation statt. Dabei wurde unter anderem das Leitungsgremium um neue Mitglieder, wie ASRock Industrial Computer und Yokogawa, ergänzt. John Conway, derzeit Präsident von UAO, kündigte zudem seinen ruhestandsbedingten Rückzug zum Jahresende an. Seine Nachfolge als Repräsentantin von Schneider Electric hat schon jetzt Raquel Torres übernommen, die auch als Ecosystem Director bei der UAO tätig ist. Einzelne Mitglieder, wie Gr3n, Aalto University, LTU University, Kongsberg Maritime und R. Stahl präsentierten in Barcelona außerdem ihre IEC61499-basierten Projekte oder Lösungen, in denen die Runtime der UAO implementiert ist.

AUTOMATISIEREN OHNE PROPRIETÄRE SYSTEME

„Das Interesse an unserem Automatisierungsansatz ist in den vergangenen zwölf Monaten noch einmal massiv gestiegen“, berichtet Greg Boucaud, Chief Marketing Officer der UAO. „Mittlerweile können viele Fachleute besser einordnen, was genau wir vorhaben und wie wir uns positionieren.“ Im Unterschied zu Ansätzen wie MTP, NOA, OPC UA oder O-PAS ermöglicht die von der UAO bereitgestellte Runtime Execution Engine die Auflösung proprietärer Automatisierungsstrukturen. Ist die Runtime zum Beispiel in eine SPS-Steuerung implementiert, braucht es für deren Programmierung keine Entwicklungsumgebung des gleichen Herstellers oder der gleichen Generation. Das hat unter anderem eine Entkopplung der Lebenszyklen von Hardware und Software zur Folge und vereinfacht die Wiederverwendung von Programmcode. Für Migration und Integration, aber auch für die



GROSSES INTERESSE

»Das Interesse an unserem Automatisierungsansatz ist in den vergangenen zwölf Monaten noch einmal massiv gestiegen. Mittlerweile können viele Fachleute besser einordnen, was genau wir vorhaben und wie wir uns positionieren.«

Greg Boucaud, Chief Marketing Officer UAO

Flexibilität und Modernisierung von Anlagen ergeben sich damit erhebliche Vorteile.

Inhaltlich folgt der Ansatz der UAO der bereits 2005 erstmals veröffentlichten IEC61499. Mit Valeriy Vyatkin von der finnischen Aalto University sowie seit diesem Jahr auch Alois Zoitl von der Johannes-Kepler-Universität Linz sind zwei Wissen-

schaftler Teil der UAO, die die akademische Forschung im Bereich der IEC61499 in den vergangenen Jahren entscheidend vorangebracht haben. Als Mitglieder aus dem universitären Umfeld kamen zuletzt außerdem die Technische Universität Košice, die Universidade Federal do Rio Grande do Norte sowie die University of Warwick aus England hinzu.

WO UNIVERSAL AUTOMATION SCHON ZUM EINSATZ KOMMT

Dass und wie der UAO-Ansatz funktioniert, haben bereits verschiedene Mitgliedsunternehmen unter Beweis gestellt. So

hat etwa Tech-Konzern Schneider Electric mit seiner UAO-fähigen Softwareplattform EcoStruxure Automation Expert gemeinsam mit GEA, Wilo oder dem deutschen Maschinenbauer Lödige erste Automatisierungsprojekte umgesetzt. Ein weiterer Anwendungsfall kommt aus der Schweiz: Das in Chiasso beheimatete Start-up

Gr3n verwendet den Ansatz der UAO für die Automatisierung seiner modularen Anlagen für das umweltfreundliche Recycling von Polyethylenterephthalat. Gerade für Start-ups, die ihre neuen Anlagen ständig weiterentwickeln und verschiedene Hardwarekonfigurationen ausprobieren müssen, ist die Entkopplung der Lebenszyklen von Hard- und Software ein enormer Vorteil. Hinzu kommt, dass für die Auswahl der passenden Hardware nicht länger der Hersteller entscheidend ist. Stattdessen kann Gr3n rein nach funktionalen Gesichtspunkten entscheiden.

BS

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

Mehr Power für Ihr Engineering



Engineering Base

free download: www.aucotec.at





ROBOTER ALS MESSMITTEL

NOFFZ entwickelt und produziert Test- und Automatisierungssysteme für Radarsensoren. Industrieroboter von Mitsubishi Electric werden dabei zum ungewöhnlichen Messmittel, das für hohe Präzision in der Bewegung sorgt.

In modernen Autos werden heute immer mehr Radarsensoren verbaut. Diese immer komplexer werdenden Sensoren müssen in der Produktion getestet und kalibriert werden, um im Betrieb zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Für diese Aufgaben entwickelt und produziert die Firma NOFFZ Technologies GmbH Test- und Automatisierungssysteme. Da die Testsysteme nicht in entsprechender Größe gebaut werden sollen, kommt ein sogenannter

Radar Target Simulator (RTS) zum Einsatz. Diese aktive Komponente fängt das Radarsignal des Radarsensors auf und sendet mit einer Zeitverzögerung ein passendes Signal zurück. Dadurch können die Testsysteme sehr kompakt gebaut werden. Besonders herausfordernd ist dabei die exakte Positionierung und Bewegung der Radarsensoren in der Testkammer. „Azimut und Elevation getrennt zu verstellen, reicht bei den gestiegenen Anforderungen an die modernen Radarsensoren nicht mehr aus“, erklärt Martin Nieskens, Team Leader des ADAS-System-Design-Teams

bei NOFFZ. Der Prüfling muss sich gleichzeitig um beide Achsen bewegen können, um so zu simulieren, dass das gesamte Blickfeld abgedeckt wird. Nach der Kalibrierung kann der Sensor dann Objekte in verschiedenen Höhen und unterschiedlichen Winkeln detektieren.



HOHE ANFORDERUNGEN

»Die Anforderungen, die wir an den Roboter stellen, sind wesentlich höher als bei reinen Handling-Aufgaben oder auch bei Schweiß- oder Klebeanwendungen.«

Markus Solbach,
geschäftsführender Gesellschafter NOFFZ

Automatisierungs- lösungen für nachhaltige Verpackungsprozesse

INTEGRIERTER INDUSTRIEROBOTER

„Wir haben uns für einen Sechssachs-Industrieroboter aus der MELFA-FR-Serie von Mitsubishi entschieden“, erzählt Nieskens. So sorgt die Möglichkeit, die Leitungen im Inneren des Roboterarms zu installieren, dafür, dass weniger störende Reflexionen der Radarstrahlung auftreten. Besonders wichtig waren die absolute Genauigkeit sowie die Wiederholgenauigkeit. „Die Anforderungen, die wir an den Roboter stellen, sind wesentlich höher als bei reinen Handling-Aufgaben oder auch bei Schweiß- oder Klebeanwendungen“, macht Markus Solbach, geschäftsführender Gesellschafter des Mittelständlers, deutlich: „Denn wir verwenden den Roboter als Messmittel.“ So hat beispielsweise jeder Radarsensor einen rechnerischen Mittelpunkt – den sogenannten Center of Rotation –, der allerdings nicht mit dem geometrischen Mittelpunkt des Prüflings übereinstimmen muss. Dieser muss bei der Kalibrierfahrt des Prüflings im Testsystem stets im Mittelpunkt der Rotationsbewegungen liegen. Das ist eine Anforderung, die es bei anderen Roboteranwendungen so nicht gibt.

ECHTZEITSYSTEME STEuern DIE ROBOTERBEWEGUNG

Eine weitere Herausforderung ist die Synchronisation zwischen Roboterbewegung und Kalibrierprogramm. Die Geschwindigkeiten der Roboterbewegungen können zwar exakt definiert werden. Bei einer herkömmlichen Robotersteuerung gibt es aber eine nicht genau vorauszusagende Verzögerung zwischen dem Start des Programms und dem tatsächlichen Start der Bewegung, was für die Kalibrierung nicht akzeptabel ist. „Deswegen haben wir uns dazu entschlossen, die Robotersteuerung direkt aus einem Echtzeitsystem heraus zu übernehmen. Die Software von Mitsubishi Electric setzen wir in diesem Fall für die Handling-Aufgaben beim Wechsel des Prüflings und für die Kommunikation mit einer SPS ein“, erklärt Nieskens. „Hier kommt ein Vorteil der Roboter von Mitsubishi Electric zum Tragen: Die offene Unterstützung einer Echtzeitansteuerung mit der parallelen Verarbeitung der Standardkommunikation über ein einfaches Roboterprogramm“, ergänzt Michael Finke, Produktmanager bei Mitsubishi Electric. Aus den geforderten Bewegungen des Radarsensors in der Messkammer berechnet ein Embedded System die Bahnbewegungen für den Roboter. Dieses Echtzeitsystem sorgt dafür, dass die Kalibrierfahrt des Roboters mit dem Test und dem Kalibrierprogramm synchronisiert wird.

NEUE ANWENDUNGEN FÜR RADARSENSOREN

NOFFZ rechnet damit, dass in immer mehr Anwendungen Radarsensoren zum Einsatz kommen werden. Neben dem Straßenverkehr sind dies auch mobile Arbeitsmaschinen oder die Industrieelektronik. „Wir sind deswegen optimistisch, in Zukunft weitere Kunden für unsere Testsysteme zu gewinnen. Und diese werden dann sicher mit den Industrierobotern von Mitsubishi Electric ausgestattet“, versichert Solbach. **BS**



ATRO



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
Verpackungs-
industrie erfahren

ROBOTER SCHÄLEN AVOCADOS

Lässt sich das Schälen und Entsteinen von empfindlichen Avocados automatisieren? Die Aufgabe ist anspruchsvoll, aber lösbar, wie eine innovative Roboterzelle beweist. Die Handhabung der Früchte übernimmt ein hygienegerechter Sechs-achsroboter von Stäubli.

Weil Avocados nicht nur als Frucht verzehrt, sondern auch in Salaten und Bowls gegessen sowie zu Dips und Guacamole verarbeitet werden, entsteht bei den riesigen zu verarbeitenden Mengen erst recht die Frage nach der Automatisierung. Weil beim manuellen Schälen bzw. Auslöffeln einer Avocado eine ungesunde Drehbewegung der Hand zu Gelenksbeschwerden führen kann, hat sich die Kronen GmbH in Kehl am Rhein der Aufgabenstellung angenommen. Das Unternehmen ist weltweit bekannt als Spezialist für Anlagen, die Gemüse, Salat und Obst verarbeiten, das heißt unter anderem schneiden, schälen, entkernen, waschen, trocknen, entkeimen oder verpacken.

Die Kronen-Ingenieure lösten die Aufgabe, indem sie einen Schälendraht entwickelten, der auf einer Halterung fixiert ist. Der Anwender streift die halbierte Avocado in einer linearen Bewegung, ohne Drehung der Hand, über den Draht – und schon sind Schale und Fruchtfleisch getrennt, ebenso einfach wie wirkungsvoll. Diese Lösung wurde ins Programm aufgenommen und um den ebenfalls manuellen Arbeitsschritt des Entsteinens erweitert. Die Frucht wird dabei komplett halbiert, inklusive Stein.

LÖSUNG: DER ROBOTER ÜBERNIMMT

Mittlerweile hat Kronen den Prozess vollständig automatisiert und eine kompakte Roboterzelle gebaut, die Avocados entsteint und schält. Dabei legt ein Bediener die Frucht in eine Aufnahmeschale, die dann über ein Transportband in eine Messstation gelangt. Sie liefert dem Stäubli-TX2-60 HE-Roboter die Daten, die für ein ebenso schonendes wie sicheres „Zupacken“ nötig sind. Mit einem speziellen Vakuumgreifer greift der hygienegerechte Roboter die komplette Frucht und legt sie in die Entsteinstation ein. Hier fahren zwei Messer aufeinander zu, durchschneiden das Fruchtfleisch und klemmen die Avocado mittig am Stein. Nun kann der Roboter durch eine Drehbewegung die eine Hälfte der Avocado vom Stein lösen. Diese Hälfte streift er über den Schälendraht und folgt dabei der Bahn, die sich aus den Daten der Vermessung am Eingang der Roboterzelle ergibt. Das Fruchtfleisch fällt in einen Ablagebehälter, die Schale lässt der Roboter in einen Abfallbehälter fallen.

Anschließend wird die Entsteinstation um 180 Grad gedreht und der Roboter schält mit der gleichen Bewegungsabfolge die zweite Avocadohälfte. Der noch zwischen den Messern fixierte Stein wird ausgeworfen, und der Vorgang ist abgeschlossen. Auf diese Weise können 400 Avocados pro Stunde verarbeitet werden.



Das robotergestützte und schonende Handling der empfindlichen Avocados ermöglicht einen Output von bis zu 400 Stück/Std. mit einem Roboter (1).

Die eingesetzte Verarbeitungstechnik ist patentiert und ermöglicht das Halbieren, Entsteinen und Schälen von Avocados unter absolut hygienischen Bedingungen (2).

**KUNDENNUTZEN: HOHER OUTPUT –
KURZE AMORTISATIONSZEIT**

Der TX2-60 von Stäubli in HE-Ausführung bietet die erforderliche Geschwindigkeit und Präzision, die beim konturgenauen Bewegen der Avocado über das Schälmesser erforderlich ist. Zudem übersteht dieser Roboter – und das macht den Unterschied zu Standardmaschinen – dem in der Lebensmittelindustrie üblichen Reinigungsprocedere.

Nach der Präsentation des ersten Prototypen gab es gute Resonanz von Unternehmen rund um den Globus, die Avocados verarbeiten.

Für das starke Interesse gibt es gute Gründe: Das robotergestützte Schälen und Entkernen sorgt für eine ansprechende Optik des Fruchtfleisches und das präzise Schälen entlang der Kontur gewährleistet eine gute Ausbeute. Weiterer Vorteil: Beim automatischen Schälen wird der Stein der Avocado nicht durchtrennt. Und auch der kommerzielle Aspekt spricht für den Einsatz der Robotik: Basierend auf Anwenderdaten amortisiert sich die Anlage in etwas mehr als einem Jahr. Bei Bedarf lässt sich das Anlagenkonzept um einen oder zwei Roboter erweitern, so dass bis zu 1.000 Avocados stündlich verarbeitet werden können. ■



Der Roboter entnimmt die Avocado mit einem speziell auf die Frucht angepassten Greifer und entsteint die erste Hälfte über eine drehende Bewegung an einer Entsteineinheit.

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI



ROBOTICS

Performance trifft auf
hygienegerechtes Design

Roboter für die Lebensmittelindustrie

Tägliche Intensivreinigungen mit flüssigen Medien, höchste Hygienestandards, wiederkehrende Desinfektionsprozesse – Roboter in der Lebensmittelindustrie sind enormen Belastungen ausgesetzt. Stäubli HE-Roboter überzeugen in diesem extremen Umfeld und arbeiten dank ihres vollständig gekapselten Aufbaus präzise, dynamisch und absolut zuverlässig.

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com

Stäubli Tec-Systems GmbH, Tel. +49 (0) 921 883 0, sales.robot.de@staubli.com





AUF DER ÜBERHOLSPUR

Mobile Roboter von igus sollen die Kosten für den Mittelstand senken. Ein Beispiel ist der „ReBeLs on Wheels“. Er soll durch moderne Kunststofftechnologie fahrerlose Transportsysteme erschwinglich machen.

Der Markt für Automated Guided Vehicles (AGV) und Autonome Mobile Robots (AMR) boomt: Aktuell beträgt der globale Markt der mobilen Robotik inklusive Servicerobotik rund 20,3 Milliarden US-Dollar, bis 2028 erwarten Expert:innen nahezu eine Verdoppelung. Besonders verbreitet sind mobile Roboter in der Intralogistik und in industriellen Anwendungsbereichen. Und selbst in der Gastronomie oder in Krankenhäusern drehen die smarten Helfer vermehrt ihre Runden. Herkömmliche Modelle auf dem Markt starten bei etwa 25.000 Euro, Lösungen mit integriertem Roboterarm liegen bei rund 70.000 Euro. Ein flächendeckender Einsatz im Markt ist aufgrund der hohen Preise für kleine und mittlere Unternehmen häufig unerschwinglich. igus will das mit neuen Low-Cost-Robotik-Angeboten ändern.

Seit vier Jahren testen die Experten des Motion-plastics-Spezialisten bereits selbst erfolgreich AGVs im eigenen Haus – fahrerlose Regale, die Post und Lieferungen in Büros ausfahren, sowie mobile Roboter in der Fertigung, die Transporte und Drehstapelbehälter bewegen. Die gewonnenen Erfahrungen fließen direkt in die Entwicklung einer neuen Low-Cost-Automation-Produktlinie ein, den „ReBeL on Wheels“. Ihr Ziel: kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) den Weg in eine kostengünstige mobile Robotik zu ebnet.

MOBILE REBEL-LÖSUNGEN FÜR BILDUNG, LOGISTIK UND SERVICE

Die Basis jedes mobilen Robotiksystems von igus ist der ReBeL. Der Einsatz von Kunststoff macht den Roboter mit 4.970 Euro besonders günstig und mit 8,2 Kilogramm Eigen-

Fotos: igus



Beim ReBeL setzt igus ganz auf seine Motion-plastics-Expertise: Der Einsatz von Kunststoff macht den Roboter mit 8,2 Kilogramm Eigengewicht zum leichtesten Serviceroboter.

gewicht zum leichtesten Serviceroboter mit Cobot-Funktion in seiner Klasse. Alle mechanischen Bauteile, aus denen sich der ReBeL zusammensetzt, sind ausnahmslos von igus entwickelt und gefertigt. Seine Traglast beträgt zwei Kilogramm und er besitzt eine Reichweite von 664 Millimetern. Geplant sind verschiedene fahrende Systeme, in die der ReBeL zentral integriert ist: So startet igus mit einer erschwinglichen Variante für den Bildungssektor für 14.699 Euro – inklusive des Roboterarms. Der mit einem Greifer ausgestattete ReBeL EduMove dient dank Open Source als autonome Lernplattform für Bildungseinrichtungen. Er ist modular aufgebaut und lässt sich flexibel um weitere Funktionen wie Lidar, Kamertechnik oder Slam-Algorithmus erweitern. Eine weitere Variante ist ein fahrerloses Transportsystem für KMU. Es kann bis zu 30 Kilogramm transportieren. Mit dem optionalen ReBeL lassen sich einfache A-zu-B-Positionierungen vornehmen. Es verzichtet dabei auf teure Sensorik und setzt stattdessen auf eine eigenentwickelte 3D-Sensortechnik. Der Preis liegt bei 17.999 Euro. Der ReBeL Butler eignet sich für einfache, aber zeitaufwendige Hol-und-bring-Dienste, beispielsweise im Hotel- und Gastrogewerbe.

LEUCHTTURMPROJEKT AUF RÄDERN

Das Ziel all dieser Entwicklungen ist das Leuchtturmprojekt, ein mobiler Roboter mit integriertem HMI und Vision, der so-

gar eigenständig ein Büro aufräumen könnte. „Mit diesem Projekt verfolgen wir eine Bottom-to-Top-Strategie, bei der bestimmte Bauteile wie Sicherheits-Laserscanner nicht im Grundpaket enthalten sind, um den Preis niedrig zu halten“, macht Alexander Mühlens, Prokurist und Leiter des Geschäftsbereichs Low-Cost-Automation bei igus, deutlich. „Dennoch ist sichergestellt, dass die Lösung für industrielle Anforderungen nachgerüstet werden kann.“ Unter anderem stellte igus in diesem Jahr einen erschwinglichen Greifer mit großem Hub und Verfahrensweg vor, der hohe Flexibilität beim Greifen unterschiedlicher Geometrien bietet.

Alexander Mühlens: „Die Einsatzgebiete dieses angestrebten Low-Cost-AMRs sind äußerst vielfältig und gehen über einfache Transportaufgaben weit hinaus. Sie umfassen eine riesige Bandbreite an Anwendungen in verschiedenen Lebensbereichen, wie Reinigungsaufgaben oder die Ausgabe von Kaffee direkt am Arbeitsplatz.“

BS

VIELE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

»Die Einsatzgebiete dieses angestrebten Low-Cost-AMRs umfassen eine riesige Bandbreite an Anwendungen in verschiedenen Lebensbereichen, wie Reinigungsaufgaben oder die Ausgabe von Kaffee direkt am Arbeitsplatz.«

Alexander Mühlens, Prokurist und Leiter des Geschäftsbereichs Low-Cost-Automation igus



EPLAN GMBH

Die Wartung von Maschinen und Anlagen ist ein komplexes Thema, bei dem der Faktor Zeit für Betreiber maßgebend ist. Je länger die Ausfallzeit, desto höher die Kosten. Entdecken Sie die Vorteile des Maschinenservice mit eView AR, der Produktneuheit von Eplan.

Effiziente Maschinenwartung mit AR



■ Im Falle eines Maschinenausfalls genau die verantwortliche Komponente in einem gigantischen Schaltschrank identifizieren. Veränderte Schaltungen sauber und lückenlos dokumentieren. Optimierungen am Schaltschrank sorgfältig planen und ausfüh-

ren. All das gestaltet sich für Servicetechniker häufig nicht einfach. Eplan eView AR revolutioniert genau diese Prozesse – mit einem Zusammenspiel aus Augmented Reality und digitalen Datenbanken. Denn seit Kurzem ist das Produktportfolio von Eplan um eine spannende Lösung reicher: Mit dem Augmented-Reality(AR)-Add-on für eView bringt Eplan eine Software auf den Markt, die Serviceleistungen an Maschinen dank Augmented Reality vereinfacht und beschleunigt. Durch die Überlagerung des digitalen Zwillings und des physischen Schaltschranks auf einem mobilen Endgerät als Schnittstelle gelingt die effiziente und kostensparende Instandhaltung Ihrer Maschinen.

längeren Stillstand zu verhindern und die entstehenden Ausfallkosten zu minimieren. Durch den Scan eines klassischen QR-Codes, der auf der Vorderseite des Schaltschranks angebracht ist, erhält der Servicetechniker Zugang zum digitalen Zwilling, der als Overlay über dem realen Schaltschrank dargestellt wird. Darüber hinaus kann er den Schaltplan des Schaltschranks auf einfache Weise aufrufen.

Der Grund für das Auslösen des Motorschutzschalters kann über die AR-Software identifiziert werden, indem Komponente für Komponente nachverfolgt wird. Die Software ist dabei direkt an das Eplan Data Portal angebunden, welches Details zu den Komponenten enthält. Den Prozess der Ursachenforschung unterstützen dabei smarte Funktionen. So können Motoren, die mit dem Motorschutzschalter verknüpft sind, ganz unkompliziert identifiziert und in der AR-Ansicht visuell hervorgehoben werden. Auf diese Weise wird die Fehlernachvollziehbarkeit entscheidend erhöht, was insbesondere bei komplexen Schaltschränken eine enorme Zeitersparnis mit sich bringt – und damit auch die Kosten des Ausfalls reduziert.

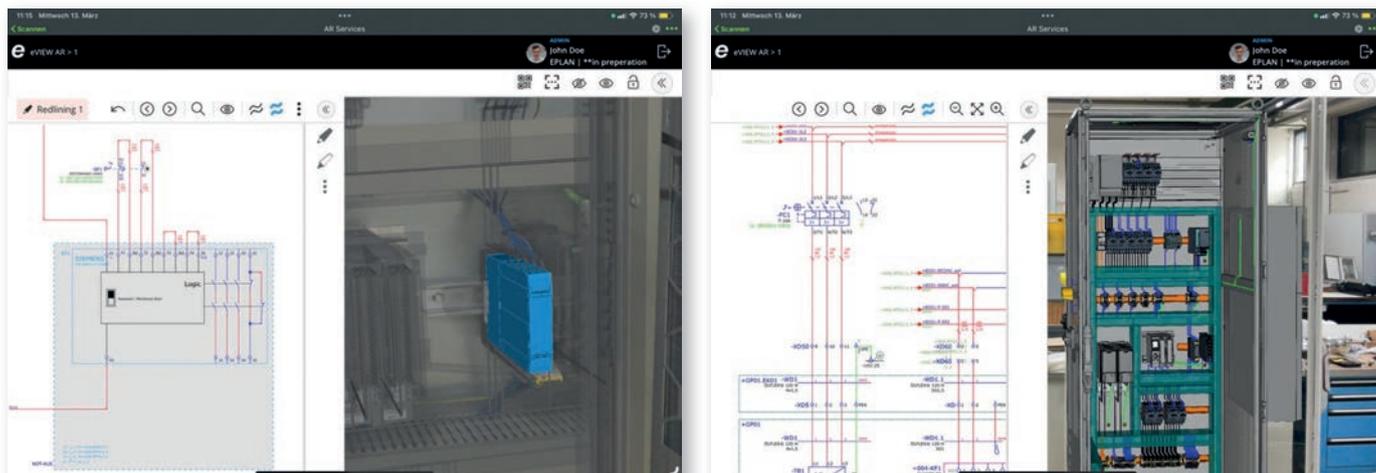
AUF EINEN BLICK

Der Funktionsumfang von Eplan eView AR

- Digitaler Zwilling als Overlay über dem realen Schaltschrank
- Intuitiver Überblick über den Schaltschrankaufbau
- Intelligente Verknüpfung von Komponenten und Schaltplan
- Visuelle Hervorhebung von relevanten Komponenten
- Praktische Split-Screen-Ansicht
- Zugriff auf die vollständige Datentiefe des digitalen Zwillings
- Kompatibilität mit einer Vielzahl an Mobile Devices
- Lückenlose Dokumentation von Änderungen mit Red- und Greenlining

Die AR-Software in der Praxis – ein Fallbeispiel

Wie einfach, aber doch wirkungsvoll die Anwendung der Produktneuheit Eplan eView AR ist, ist leicht an einem alltäglichen Fallbeispiel erklärt: Der Motorschutzschalter einer Maschine wurde ausgelöst, wodurch die gesamte Anlage stillsteht. Ein Servicetechniker wird hinzugezogen, um die Störung zu beheben. Nun zählt jede Minute, um einen



Per Red- und Greenlining können Notizen und Vermerke im Schaltplan hinterlegt werden, um die Dokumentation aktuell zu halten und zukünftige Wartungsarbeiten zu erleichtern (li.). Eplan eView AR ermöglicht Sicht und Zugriff auf den digitalen Zwilling bzw. auf das 3D-Modell des Schaltschranks im Raum sowie auf den dazugehörigen Schaltplan (re.).

Lückenlose Dokumentation direkt im 3D-Modell

Zurück zu unserem Servicetechniker, der den Defekt im Schaltschrank nun behoben hat. Um seine Änderungen zu dokumentieren und die zukünftige Arbeit an diesem Schaltschrank zu erleichtern, hinterlegt er Notizen und Vermerke direkt in der Eplan eView AR Software. Durch die Redlining- und Greenlining-Funktion gelingt eine langfristige und akkurate Dokumentation.

Die funktionale Weiterentwicklung von eView AR Free

Eplan eView AR erweitert bisherige Lösungen im Bereich AR-Maintenance wie eView AR Free um zahlreiche weitere Features. Während die Vorgängersoftware weit vorne in der Wertschöpfungskette, etwa in den Bereichen Engineering und Reviewing genutzt wurde, kommt das neue eView AR im Bereich der Maintenance von der Inbetriebnahme über die Instandhaltung bis hin zur Wartung des realen Schaltschranks zum Einsatz.

Eplan eView AR optimiert den Wartungsprozess

Eplan eView AR richtet sich sowohl an Betreiber, die den Service an ihren Maschinen selbst durchführen, als auch an Erstausrüster (OEM), die Service und Wartung als Dienstleistung für den Maschinenbetreiber anbieten. Dabei gibt es zwei Szenarien, in denen die AR-Maintenance-Lösung zum Einsatz kommt: Die ungeplante und die ge-

plante Wartung. Im Falle einer ungeplanten Wartung infolge eines Ausfalls oder eines technischen Defekts ist Zeit der kritische Faktor. Eine hohe Stillstandszeit ist dabei gleichbedeutend mit hohen finanziellen Einbußen. Die schnelle Fehlersuche, -behebung und -dokumentation durch eView AR ermöglicht einen nahtlosen Wartungsprozess in kürzester Zeit, damit die Maschine schnellstmöglich wieder ordnungsgemäß funktioniert.

Bei einer geplanten Wartung ist hingegen eine gewisse Vorbereitung möglich, sodass potenzielle Probleme gezielter und schneller gelöst werden können. Auch hier leistet Eplan eView AR einen entscheidenden Beitrag zur Prozessoptimierung, denn der digitale Zwilling gibt bereits Auskunft über Details, bevor die Schaltschranktür geöffnet wird. Auf diese Weise kann schon im Vorfeld geklärt werden, welche Ersatzteile möglicherweise benötigt werden und wo die Komponenten positioniert sind. Somit kann die geplante Wartung in einem minimalen Zeitfenster durchgeführt werden.

Remote-Wartung mit Eplan eView AR

Maximale Flexibilität und Kosteneffizienz erreichen Sie, indem Sie Wartungen remote mit der Unterstützung des Eplan AR-Tools durchführen. In diesem Szenario ist ein Generalist vor Ort und ein Experte digital zugeschaltet, wobei beide Akteure auf Eplan eView AR zugreifen und miteinander kommunizieren können. Unternehmen, die die Funktion der Remote-Wartung mit AR-Un-

terstützung nutzen, profitieren in vielen Fällen von einer effizienten und kostengünstigen Problemlösung, wobei die Notwendigkeit der physischen Präsenz eines Experten am Schaltschrank verringert wird.

Fazit

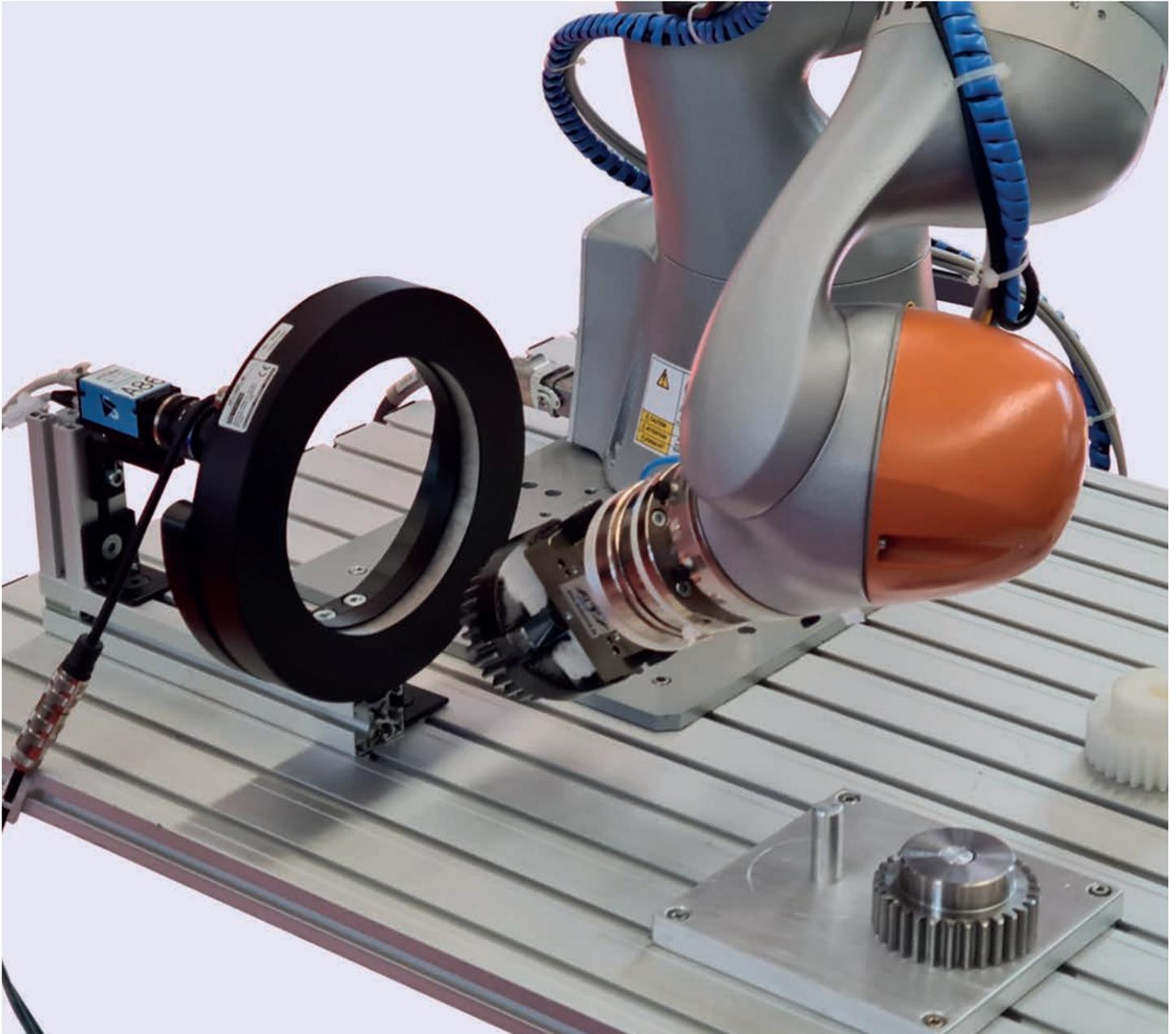
Eplan eView AR revolutioniert die Art und Weise, wie Serviceleistungen an Maschinen durchgeführt werden, durch die Integration von Augmented Reality. Die Software bietet eine Lösung für die präzise und schnelle Identifizierung von Problemen sowie für die Durchführung und Dokumentation von Änderungen an Schaltschränken. Stillstandszeiten werden so minimiert und Ausfallkosten reduziert.

Der digitale Zwilling als Overlay über dem realen Schaltschrank bietet einen intuitiven Überblick und erleichtert die Planung und Dokumentation von Optimierungen wie geplanten und ungeplanten Wartungsarbeiten erheblich. Eplan eView AR stellt somit einen signifikanten Fortschritt in der Wartung und Instandhaltung von Maschinen dar.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

EPLAN GmbH

Betriebsgebiet Nord 47
3300 Ardagger Stift
Tel.: +43 7472 28 000-0
office@eplan.at
www.eplan.at



Xeidana bestätigt, dass der Roboter das richtige Zahnrad gegriffen hat.

FLEXIBLER ROBOTER

Das Forschungsprojekt GreenBotAI will Europas Roboter nicht nur unabhängiger und flexibler machen, sondern auch ihren Energieverbrauch um bis zu 25 Prozent senken. Ein Projektpartner ist das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU.

Kleinere Losgrößen anstelle von Masse, komplexe Produktionslinien, steigender Wettbewerbsdruck, instabile Lieferketten: Vor diesem Hintergrund nimmt sich das deutsch-französische Forschungsprojekt GreenBotAI der Robotik an. Drei Stoßrichtungen stehen dabei im Vordergrund – auch in Pandemiezeiten die Produktion künftig nicht mehr abreißen zu lassen, Europas Unabhängigkeit in der Produktionsautomatisierung zu stärken und den Energieverbrauch von Roboteranwendungen in europäischen Fabriken deutlich zu senken. Projektpartner in GreenBotAI sind neben dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU die Hochschule München (Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik), der Softwareentwickler Inbolt SAS sowie die École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (Ensam Lispen). Fördermittelgeber auf der deutschen Seite ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Technisch setzt GreenBotAI bei den Reaktions- und Latenzzeiten von Industrierobotern, einer optimierten Bahnplanung sowie der Ausführung bestimmter Aufgaben noch während der Roboterbewegung („on-the-fly“) an. Ohne Zwischenstopp ist dann beispielsweise die Aufnahme von 2D-Bildern zur Objekterkennung für die gewünschte Handlings- oder Montageaufgabe möglich. In dem deutsch-französischen Forschungsprojekt ist das Fraunhofer IWU Konsortialführer.

FÜR EINE INTELLIGENTE UND FLEXIBLE ROBOTIK

Der Projektschwerpunkt liegt auf einem agilen Ansatz für den Umgang mit Materialien und Werkstücken. KI-Algorithmen sollen der Fertigung mehr Flexibilität verleihen und die Produktion in verschiedensten Industriebereichen beschleunigen. Ziel ist eine intelligente Robotik, die komplexe Aufgaben auch spontan erledigen kann. Erforderliche Hardwarekomponenten, modernste Deep-Learning-Methoden zur Überwachung sowie Verbesserungen bei Datenverarbeitung und Fehlerkontrolle sollen einen Generationenwechsel in der Robotik einläuten.

OHNE AUSTAUSCH VON ROBOTERN DEN ENERGIEVERBRAUCH REDUZIEREN

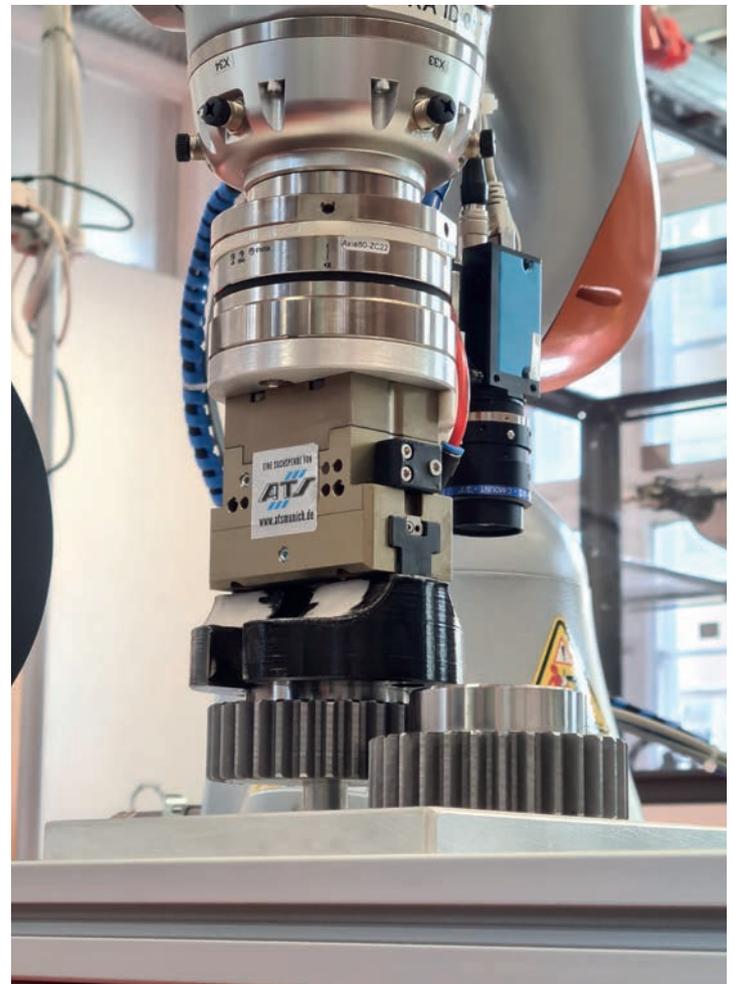
GreenBotAI arbeitet an mehreren Stellhebeln, um den Energieverbrauch in einer Größenordnung von bis zu 25 Prozent zu senken. Dazu zählen datenreduzierte KI-Modelle, beschleunigte Greifaufgaben und eine verringerte Rechenleistung.

KOMPLEXE BEWEGUNGSABLÄUFE MIT SIMPLEN BILDINFORMATIONEN STEuern

Auf der Hannover Messe 2024 zeigten die Projektpartner, wie gut sie bereits vorangekommen sind. Ein mit industrieller Kamertechnik in 2D aufgenommenes Einzelbild („One-Shot-Demonstration“) des Bauteils und wenig Rechenleistung genügen, damit der Roboter dieses Bauteil aufnehmen, überprüfen und in die gewünschte Position bringen

kann. Dabei übernimmt die am Fraunhofer IWU entwickelte Software Xeidana die Kontrolle, ob das richtige Bauteil aufgenommen wurde. Gäste am Messestand durften es selbst ausprobieren: Sie legten dazu ein Zahnrad an beliebiger Stelle auf einem Tisch im Arbeitsraum eines kollaborativen (für die Zusammenarbeit mit Personen ausgelegten) Roboters ab. Auf Basis der Bildinformation ermittelt die Software die Positionen aller Objekte relativ zum Roboter, berechnet die Roboterbahn und bestimmt die Griffposition. Der Roboter greift nun das Zahnrad, prüft es und verlässt sich dabei ganz auf die Bildinformationen. Hier kommt die echtzeitfähige Auswertung von Kraftdaten ins Spiel, die dem Roboter vorgibt, wie er das aufgenommene Zahnrad in ein zweites Zahnrad einpassen soll. Dies funktioniert mit einer smarten Anwendung von KI, die den Tastsinn des Menschen imitiert. Alle realen Aktionen des Roboters werden zusätzlich über einen digitalen Zwilling visualisiert. Die Montage sowie die Anwendung zur integrierten Qualitätskontrolle konnten die Besucher:innen ebenfalls live erleben.

BS



So einfach und effizient kann Robotik sein: Gesteuert durch 2D-Bilder, nimmt der Roboter ein Bauteil auf und passt es kraftmomentgesteuert dank intelligenter KI in ein zweites Zahnrad ein.



DREIFACHER GEWINNER

Hyundai Motor Group Robotics Lab war dreifach erfolgreich beim „Red Dot Design Award 2024“. Einer der drei Gewinner ist ein KI-gesteuerter Roboter, der für die Sicherheitsinspektionen im Innovation Center Singapore eingesetzt wird.

Das Robotics Lab der Hyundai Motor Group feiert einen Dreifacherfolg beim „Red Dot Design Award 2024“: Die Innovationssparte wurde in der Kategorie „Robotics“ jetzt gleich mit drei der renommierten Preise ausgezeichnet – darunter zwei „Best of the Best“-Titel als Klassensieger. Neben einem für Sicherheitsinspektionen eingesetzten Roboter wurden auch zwei Lieferroboter prämiert. „Diese Ehrung ist das Ergebnis der kontinuierlichen Bemühungen der Hyundai Motor Group, Kunden und innovative Robotiktechnik auf natürliche Weise zu verbinden“, erklärt Dong Jin Hyun, Vice President und Head of Robotics Lab bei Hyundai Motor und Kia. „Wir wollen weiterhin als positiver Wegweiser für Roboterintelligenz fungieren und gleichzeitig eine Vorreiterrolle einnehmen, wenn es um die Umsetzung in der Realität geht.“

SICHERHEITSINSPEKTIONEN PER ROBOTER

Als „Best of the Best“ wurde unter anderem jener Roboter ausgezeichnet, der für Sicherheitsinspektionen im neuen Hyundai Motor Group Innovation Center Singapore unterwegs ist. Er nutzt künstliche Intelligenz, um Maschinen innerhalb des Mobilitätszentrums zu inspizieren und Anomalien zu erkennen. So lassen sich Messgeräte, Ventile und Komponenten an schwer zugänglichen Stellen kontrollieren, fehlerhafte Messwerte korrigieren und übersehene Verunreinigungen melden. Sein Design, das sich nahtlos in die Umgebung des Innovation Center Singapore einfügt, ist auf höchste Funktionalität ausgelegt – und untermauert die technologischen Fähigkeiten des Roboters: Die gewölbte Form verhindert tote Winkel und verbessert Produktivität und Wahrnehmungsfähigkeiten. Hierzu trägt auch die an einer Teleskopstange montierte Kamera >>

Aluminiumprofile

für Vielseitigkeit und Stabilität



Aluprofile sind eine äußerst beliebte Wahl, wenn es um den Bau von stabilen und vielseitigen Maschinen- und Bauelementen geht. Diese hochwertigen Profile bieten zahlreiche Vorteile, die sie in verschiedenen Anwendungen unverzichtbar machen. Zubehörteile wie Verbinder, Winkel, Nutensteine und Abdeckkappen ermöglichen es, Aluprofile in nahezu jeder Branche und für eine Vielzahl von Anwendungen anzupassen und maßzuschneidern.

Fakten zu den Aluminiumprofilen:

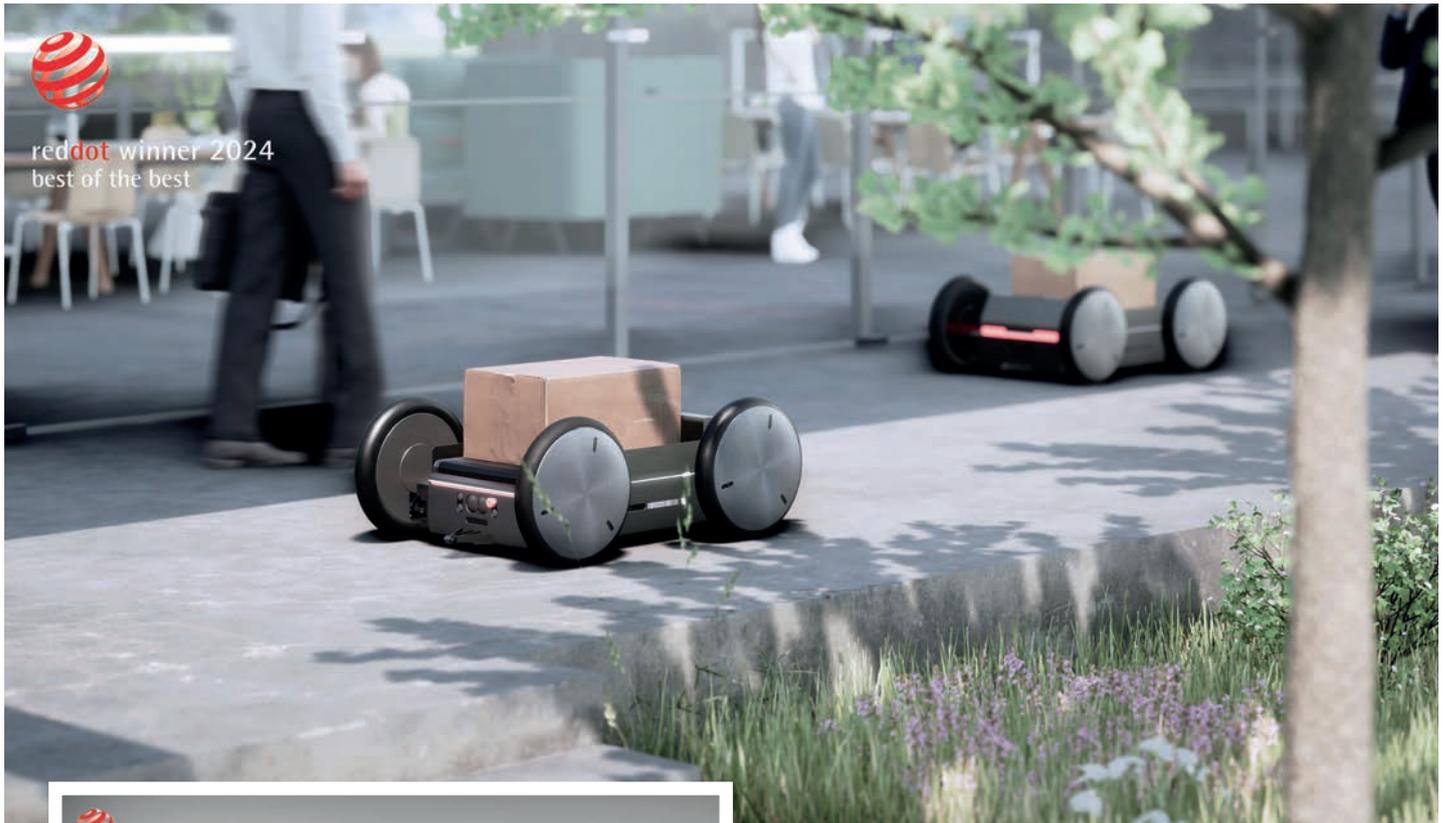
- die gängigsten Profiltypen
- verfügbar in wirtschaftlichen Längen, kombiniert mit dem besten Zubehör
- standardisiert und universell einsetzbar
- ein vollständiges modulares System, ohne Kompromisse

Für mehr Information.

Einfach scannen.



ELESA+GANTER ist ein weltweites Vertriebs-Joint-Venture, das gegründet wurde, um die breiteste Produktpalette von Maschinennormteilen für die Maschinenbauindustrie anzubieten. Hochzuverlässige Produkte, die reibungslosen Betrieb mit einem einmaligen Design gewährleisten, repräsentieren den einzigartigen Qualitätskodex von ELESA+GANTER.



red dot winner 2024
best of the best



red dot winner 2024

Der „DAL-e Delivery“-Roboter kann dank seines PnD-Moduls Kunden in Büros, Einkaufszentren und anderen komplexen Umgebungen beliefern.

» bei, die sich anheben und verschieben lässt, um das Sichtfeld zu maximieren. Ausgestattet mit vier „Plug and Drive“-Modulen (PnD) in jeder „Ecke“, kann der Roboter zudem um Hindernisse herum navigieren.

ZUVERLÄSSIGE LIEFERUNGEN

Neben dem Sicherheitsinspekteur hat Red Dot auch den „MobED Delivery“-Roboter als Klassenbesten gewürdigt. Das „Drive and Lift“-Modul (DnL) dieser kompakten und minimalistischen Mobilitätsplattform integriert Antrieb, Lenkung und Bremsen in einem einzigen Radmechanismus. Dank dieser Konstruktion kann „MobED Delivery“ seine Neigung und Höhe dyna-

Der „MobED Delivery“-Roboter ist sehr anpassungsfähig und meistert unterschiedliche Terrains und unterschiedliche Höhen.

misch anpassen und sich bewegen, auch der Radstand des Roboters lässt sich minimieren. Durch diese Anpassungsfähigkeit meistert „MobED Delivery“ mühelos unterschiedliche Terrains und unterschiedliche Höhen.

Das in einer zentralen Ladeschale beförderte Transportgut wird über ein integriertes Förderband sanft am Heck des Roboters abgesetzt, sobald sich der Roboter neigt. Dieser Mechanismus gewährleistet die sichere Auslieferung von Gegenständen in unterschiedlichen Umgebungen, ob Büro oder Wohnung. Eine persönliche Entgegennahme der Ware ist nicht nötig, was den Komfort zusätzlich erhöht.

Der ebenfalls vom Robotics Lab entwickelte „DAL-e Delivery“-Roboter gewinnt auch einen „Red Dot Award“: Der vorwiegend für die Zustellung von Lebensmitteln, Getränken und Paketen eingesetzte Roboter kann dank seines PnD-Moduls auch Kunden in Büros, Einkaufszentren und anderen komplexen Umgebungen beliefern. Kameras und Sensoren ermöglichen dabei eine autonome Navigation.

Zum ausgeklügelten Design gehören ein oben auf dem Roboter platziertes Display und eine charakteristische LED-Außenbeleuchtung, die die Nutzer über den aktuellen Zustand und Status informiert. Die zentrale Ladekabine, in der Waren sicher transportiert werden, verfügt über automatisch öffnende Doppeltüren und ein elektrisch angetriebenes Tablett. **BS**

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



Snack Food

HYDRAMOTION

Viskositätsmessung von 0 bis 10.000 cP, wiederholgenaue Präzision ohne Rekalibrierung



Neben dem Einbau im Rohrbogen auch in Reaktor und Behälter, -50 °C bis 400 °C



Sonderbauformen nach Prozessanforderung



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

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



DA VINCI OPERIERT

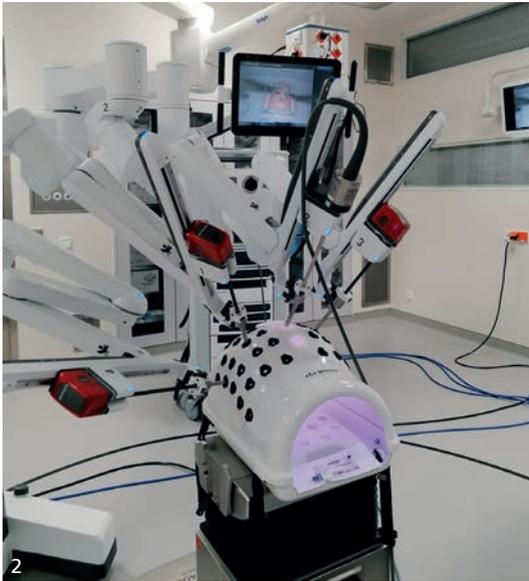
Das LKH Hochsteiermark verstärkt seine Robotik-Chirurgie. Seit April ist ein zweiter „Da Vinci“ am Standort Leoben im Einsatz. Bisher wurden dort fast 1.000 roboterunterstützte Operationen durchgeführt.

Vor fast drei Jahren setzte das LKH Hochsteiermark am Standort Leoben einen Meilenstein in der steirischen Gesundheitsversorgung, indem es als erstes Haus der Steiermärkischen Krankenanstaltengesellschaft (KAGes) einen OP-Roboter namens „Da Vinci“ einführte. Seither haben die Zahlen der roboterassistierten Operationen stetig zugenommen. Allein im Jahr 2023 wurden am Standort Leoben insgesamt 382 Eingriffe verzeichnet – rund ein Drittel mehr als im Jahr davor. Die roboterassistierten Operationen werden unter anderem bei onkologischen Indikationen wie Prostatakarzinomen oder Karzinomen im Rachenbereich, bei Gebärmutterentfernungen und in der Viszeral- und Adipositaschirurgie angewendet. Durch den Einsatz eines zweiten „Da Vinci“-Roboters am Standort Leoben wird nicht nur die Versorgung in den unterschiedlichen operativen Fachdisziplinen optimiert, sondern es profitieren auch immer mehr Pati-

ent:innen von dieser hochmodernen Technologie. „Wir schaffen damit ein zusätzliches Angebot für die Patientinnen und Patienten, die dadurch rascher zu Terminen und schneller zu Behandlungen kommen. Damit können wir Wartezeiten für wichtige, hochpräzise Eingriffe verkürzen“, betont Karlheinz Kornhäusl, Landesrat für Gesundheit, Pflege und Sport.

INVESTITION IN TOPMODERNE OPERATIONSTECHNIK

Hannes Schwarz, Klubobmann des SPÖ-Landtagsklubs, ergänzt: „Die Erweiterung der Roboterchirurgie in Leoben ist ein wichtiger Fortschritt für die Gesundheitsversorgung in der Steiermark. Der Einsatz modernster Technologien ermöglicht es uns, die Qualität und Effizienz medizinischer Eingriffe zu steigern, was sowohl Patient:innen als auch Ärzt:innen zugutekommt. Dieses Projekt ist ein Zeichen dafür, wie durch gezielte Investitionen in Technologie und Infrastruktur



V.l.n.r.: FOA Dr. Christoph Schmidt-Kloiber, OP-Manager, Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin; Prim. Dr. Mihael Rudes, Primarius der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten; Prim. Dr. Thomas Alber, Primarius der Abteilung für Urologie; Prim. Dr. Rudolf Schrittwieser, Primarius der Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie (4).

Dr. Karlheinz Kornhäusl, steirischer Landesrat für Gesundheit, Pflege und Sport, an der Konsole des „Da Vinci“ (3).

nachhaltige Verbesserungen im Gesundheitssystem erreicht werden können.“ Aber auch Ulf Drabek, KAGes-Vorstand für Finanzen und Technik, ist begeistert: „Mit der Implementierung eines zweiten ‚Da Vinci‘-Systems am LKH Hochsteiermark etabliert sich der Standort Leoben nun mitunter als Zentrum für Roboterchirurgie und ist richtungsweisend für die kontinuierliche Verbesserung der Operationstechnik. Präzise Sensoren, Feinmechanik und 3D-Bildverarbeitung bieten beispiellose Genauigkeit bei chirurgischen Eingriffen.“

VORTEILE FÜR PATIENT:INNEN UND ÄRZT:INNEN

Vorteile bringt die neuartige Operationseinheit, die aus einer Steuerkonsole, einer Robotikeinheit mit vier Armen und einer Zentraleinheit für die Steuerung der dreidimensionalen Kamera besteht, sowohl für Patient:innen als auch für Chirurg:innen. „Durch die Präzision und Stabilität der Roboterarme, die bessere Sicht und die entspannte Arbeitshaltung an der Konsole können komplexe und auch lange Eingriffe mit höchster Genauigkeit durchgeführt werden. Die Patient:innen profitieren von einem geringeren Schmerzmittelbedarf

nach der Operation, kleineren Narben, weniger Blutverlust und einer deutlich schnelleren Genesung“, so KAGes-Vorstandsvorsitzender Gerhard Stark. Für die vier Abteilungsvorstände erleichtert sich durch die Integration der robotischen „Da Vinci“-Systeme der Arbeitsalltag im Operationsaal: „Die 360-Grad-Beweglichkeit der robotischen Arme ermöglicht uns eine präzisere und effizientere Durchführung von Eingriffen. Der Roboter ergänzt somit die menschliche Expertise und trägt als unterstützendes Instrument zur Weiterentwicklung minimalinvasiver Verfahren bei“, darüber sind sich die Primare Thomas Alber (Abteilung für Urologie), Thomas Aigmüller (Abteilung für Frauenheilkunde und Geburtshilfe), Mihael Rudes (Abteilung Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten) und Rudolf Schrittwieser (Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie) einig.

ERFOLGSKOMPONENTEN HINTER DEN KULISSEN

Die erfolgreiche Integration der beiden OP-Roboter erfordert eine exakte Planung und ausgefeilte Logistik. Am Standort Leoben wurde schon vor mehr als zehn Jahren ein professionelles OP-Management eingeführt. „Unser Team hat mit viel Engagement und Einsatz daran gearbeitet, dass auch ‚Da Vinci 2‘ nahtlos in unseren OP-Alltag integriert werden konnte“, erklärt OP-Manager Christoph Schmidt-Kloiber. „Durch gute Planung und eine klare Organisationsstruktur können wir sicherstellen, dass eine maximale Anzahl an Patient:innen künftig von den Hochpräzisionseingriffen mit dem Roboter profitiert.“

BS



In der mobilen Cobot-Station von Heldele kann jedes der zehn Modelle von Kassow Robots verbaut werden.

BEEINDRUCKEND FLEXIBEL

Von 24. bis 26. September ist Europas Verpackungsindustrie bei der Fachpack 2024 zu Gast in Nürnberg. Dort präsentiert Bosch Rexroth eine mobile Cobot-Station mit einem Leichtbauroboter von Kassow Robots, die mit Flexibilität beeindrucken soll.

Die Aufgabenstellungen in der Fertigung sind extrem vielfältig, der Fachkräftemangel, gerade bei der Schichtarbeit oder saisonalen Bedarfsspitzen, ist eine weitere Herausforderung. Wie Unternehmen diese Aufgaben künftig automatisiert und flexibel abwickeln können, zeigt Bosch Rexroth erstmals auf der Fachpack mit einer mobilen Cobot-Station.

Die Lösung hat Heldele Automation, Certified Excellence Partner von Bosch Rexroth und Vertriebspartner von Kassow Robots, entwickelt. Heldele setzt darin unter anderem einen 7-Achsen-Cobot KR810 von Kassow Robots und die Steuerung ctrlX CORE von Bosch Rexroth ein. Sie bietet kleinen und

mittelständischen Unternehmen (KMU) ein hohes Maß an Flexibilität, denn sie kann verschiedenste Aufgaben an unterschiedlichen Orten in der Produktion abarbeiten. Ein wesentlicher Vorteil der Station: Während der auf der mobilen Station verbaute Cobot seine Arbeit eigenständig verrichtet, kann der AMR (autonomer mobiler Roboter) andere Aufgaben in der Fertigung und Intralogistik übernehmen.

Die mobile Cobot-Station eignet sich unter anderem für verschiedenste Applikationen in der Herstellung von Konsumgütern. Möglich ist beispielsweise das Bestücken von Verpackungsmaschinen mit Packstoffen aus KLTs oder sonstigen Ladungsträgern. Ein weiteres Beispiel ist das Einsortieren von

Produkten in Transportkartons, eine Aufgabe, die heute oftmals händisch durch Co-Packer übernommen wird. Auch die Qualitätskontrolle kann automatisiert werden. Hierfür kann der Cobot Komponenten aus dem Produktionsfluss entnehmen und in einem KLT ablegen. Von dort werden die Bauteile automatisiert zur Messvorrichtung gefahren und geprüft. Ebenso sind Lösungen möglich, bei denen der mit einem Prüfgerät ausgestattete Cobot-Arm direkt die Bauteilprüfung übernimmt.

MAXIMALE KOMPAKTHEIT UND FLEXIBILITÄT

„Unsere Lösung besteht durch Kompaktheit und Flexibilität. Während der auf der mobilen Station verbaute Cobot von Kassow Robots seine Aufgaben vor Ort erledigt, kann das AMR woanders in der Produktion oder Intralogistik eingesetzt werden. Dieser Vorteil fehlt herkömmlichen FTS/Cobot-Lösungen. Dort verbleibt das FTF oder der AMR zeitweise untätig an Ort und Stelle, bis der Cobot seine Arbeiten abgeschlossen hat, da FTF und Cobot eine Einheit bilden“, betont David Pietsch, Geschäftsführer der Heldele Automation GmbH. Dieter Pletscher, Global Sales Manager von Kassow Robots, ergänzt: „Heldele Automation hat hier eine Lösung mit unseren 7-Achsen Cobots entwickelt, die eine beeindruckende Flexibilität bietet. KLTs oder Maschinen sind dabei bis in den letzten Winkel be- und

entladbar, da die 7. Achse unserer Roboter auch den Griff ums Eck ermöglicht und somit besonders wendig ist.“ In der mobilen Cobot-Station kann jedes der zehn Modelle von Kassow Robots verbaut werden. Möglich sind somit Reichweiten bis zu 1.800 mm und Traglasten bis zu 18 kg. Besonders empfehlenswert ist der Einsatz der fünf Modelle der KR Edge Edition bei mobilen Cobot-Lösungen: Denn bei der Edge Edition hat Kassow Robots den Controller miniaturisiert und in den Roboterfuß verbaut, um eine noch einfachere Integration zu ermöglichen. Die Steuerung der mobilen Cobot Station erfolgt mit der ctrlX CORE von Bosch Rexroth. Die Gesamtlösung wurde mit 600 x 400 mm sehr kompakt konstruiert, damit sie auch in beengten Produktionsumgebungen einsetzbar ist. Der Aufbau ist auch bei dynamischen Bewegungen kippstabil konzipiert.

KOMPLETT AUTONOMER PROZESS

Die Cobot-Station wird mit einem fahrerlosen Transportfahrzeug (FTF) – oder einem AMR wie dem ACTIVE Shuttle – an ihren Arbeitsplatz transportiert. Dort erhält sie über WLAN Informationen vom Produktionsleitsystem und beginnt autark ihre Arbeit. Ist eine Aufgabe abgeschlossen, meldet sie dies an das Leitsystem zurück und wird automatisiert an einen anderen Einsatzort verfahren. Der komplette Prozess erfolgt autonom, ohne den



Die Cobot-Station wird mit dem AMR ACTIVE Shuttle von Bosch Rexroth an ihren Arbeitsplatz transportiert und erhält Informationen vom Produktionsleitsystem. Dann beginnt der 7-Achsen Leichtbauroboter KR810 autark seine Arbeit.

COBOT UND AMR GETRENNT IM EINSATZ

»Während der auf der mobilen Station verbaute Cobot von Kassow Robots seine Aufgaben vor Ort erledigt, kann das AMR woanders in der Produktion oder Intralogistik eingesetzt werden. Dieser Vorteil fehlt herkömmlichen FTS/Cobot-Lösungen.«

David Pietsch, Geschäftsführer Heldele Automation

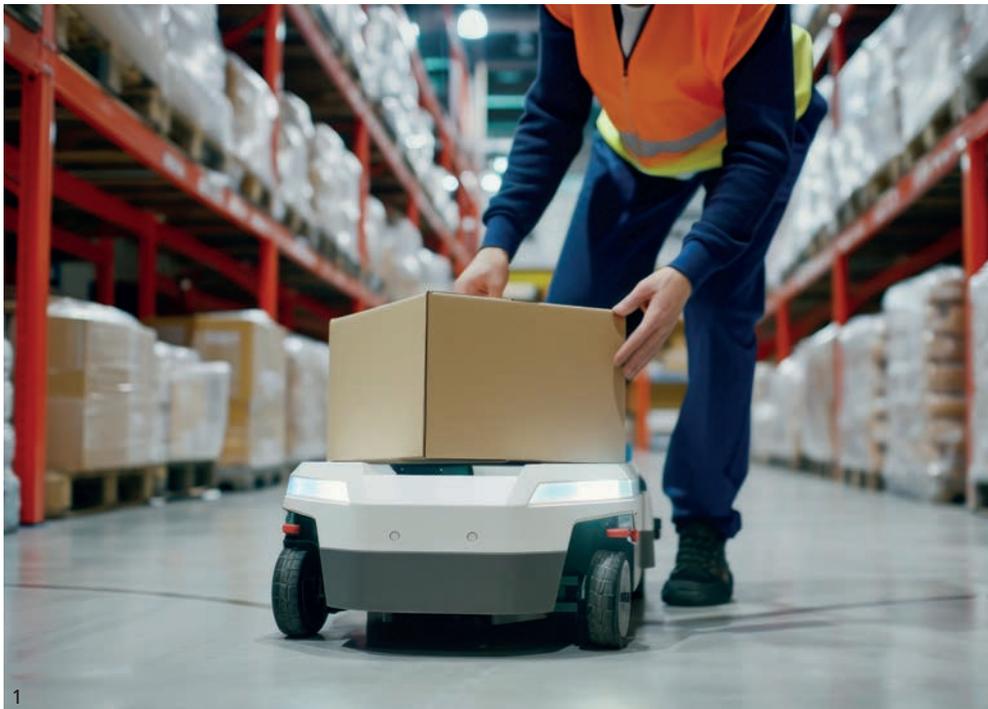
Eingriff von Mitarbeitenden. Das Transportsystem kann in der Zwischenzeit andere Tätigkeiten übernehmen. Die Lösung verwendet ein induktives Batterie- und Ladesystem und kann damit bis zu vier Stunden unabhängig von einer Stromquelle betrieben werden. Ladepunkte können an weiteren Arbeitsstationen oder zentral für mehrere AMR eingerichtet werden. **BO**

INFO-BOX

Die Fachpack 2024

Von 24. bis 26. September 2024 trifft sich die europäische Verpackungsbranche wieder auf der Fachpack, der Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse. Über 1.400 Aussteller zeigen dann im Messezentrum Nürnberg nicht nur Packstoffe, Packmittel, Packhilfsmittel, Verpackungsmaschinen und Verpackungstechnik. Die dazugehörigen wichtigen Prozesse rund um Automatisierung, Kennzeichnungstechnik, Verpackungsdruck, Veredelung bis hin zur Intralogistik sind ebenfalls zu erleben.

www.fachpack.de



ROBOTIK IN DER INTRALOGISTIK

Rainer Schulz, Geschäftsführer der sysmat GmbH, zu den Vorteilen einer Integration von automatisierten Systemen in der Intralogistik.

Kundenanforderungen in der Logistik gestalten sich zunehmend komplexer und die Branche stellt heute einen vielseitigen Wachstumsmarkt mit einer Fülle unterschiedlicher Serviceangebote dar. Robotiklösungen gelten daher schon länger als entscheidender Faktor in der Transformation der Intralogistiklandschaft und haben einen fundamentalen Wandel eingeleitet. So revolutionieren die Technologien die Art und Weise, wie Waren in Lagerhäusern und Produktionsstätten bewegt, organisiert und

verwaltet werden. Beispielsweise führt ihre Einbindung zu einer drastischen Optimierung des Materialflusses, was wiederum für eine Senkung der Kosten und eine Beschleunigung der Durchlaufzeiten sorgt. Dabei gestaltet sich die Integration von Robotiklösungen in bestehende Systeme als äußerst flexibel und ermöglicht es Unternehmen, sich schnell an neue Anforderungen anzupassen. Das ist entscheidend, da sich die Intralogistik kontinuierlich weiterentwickelt und an veränderte Marktbedingungen anpassen muss.

In diesem Zusammenhang bringen mobile Roboter eine Vielzahl von Vorteilen für intralogistische Abläufe. Durch ihre Fähigkeit, mit menschlichen Mitarbeitern zusammenzuarbeiten, optimieren sie die Effizienz von Lagerprozessen erheblich und sind in der Lage, Waren schnell zwischen verschiedenen Bereichen zu transportieren, Leerlaufzeiten zu minimieren und die Auftragsabwicklung zu verbessern.



ENTLASTUNG MENSCHLICHER ARBEITSKRÄFTE

»Durch die Übernahme und Automatisierung von Routineaufgaben entlasten Robotiklösungen menschliche Arbeitskräfte und ermöglichen es ihnen, sich auf anspruchsvollere und wertschöpfende Tätigkeiten zu konzentrieren.«

Rainer Schulz, Geschäftsführer sysmat GmbH



3

MASSGEBLICHE EFFIZIENZSTEIGERUNG

Durch die Übernahme und Automatisierung von Routineaufgaben entlasten Robotiklösungen menschliche Arbeitskräfte und ermöglichen es ihnen, sich auf anspruchsvollere und wertschöpfende Tätigkeiten zu konzentrieren. Dies führt nicht nur zu einer Effizienzsteigerung, sondern auch zu einer Erhöhung der Arbeitszufriedenheit und Produktivität der Mitarbeiter. Ebenso bieten Robotiklösungen eine verbesserte Präzision bei der Durchführung von Aufgaben. Denn durch den Einsatz von fortschrittlichen Sensoren und Steuerungssystemen können sie Warenbewegungen mit höchster Genauigkeit ausführen, was wiederum eine Verringerung von Fehlern und Verlusten zur Folge hat. So tragen sie insgesamt dazu bei, die Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in der Intralogistik zu steigern. Diese Technologien stellen daher nicht nur einen wichtigen Bestandteil der Branche dar, sondern spielen auch in Zukunft eine entscheidende Rolle. Schließlich steigt der Automatisierungsbedarf in der (Intra-)Logistik immer mehr und auch der Fachkräftemangel wird immer spürbarer. Unternehmen wollen daher ihre Mitarbeiter von Standardaufgaben entlasten und die Ergonomie am Arbeitsplatz verbessern. Dafür bietet sich der Einsatz von Robotern und Cobots an, etwa beim Picken, Verpacken, Kommissionieren und Palettieren. Doch auch beim Materialtransport kann Robotik helfen: Selbstfahrende mobile Plattformen wie autonome mobile Roboter (AMR) oder autonome Gabelstapler übernehmen Transportaufgaben und optimieren die Versorgung der Produktion mit Material. Durch die Automatisierung erzielen Unternehmen somit einen höheren Durchsatz und können sich dementsprechend besser am Markt positionieren. **RS**

INFO-BOX

Über den Autor

Rainer Schulz ist Geschäftsführer der sysmat GmbH aus Mainhausen. Er beschäftigt sich seit rund 25 Jahren mit der Automatisierung von Lagern. Gemeinsam mit dem Unternehmen entwickelte er die grafische Materialflussrechner-Software matCONTROL graphics für automatisierte Anlagen, Automatiklager und Produktionslinien.

Über die sysmat GmbH

Als einer der marktführenden Anbieter entwickelt die 1994 gegründete sysmat GmbH aus Mainhausen grafische Materialflussrechner für automatisierte Anlagen, Automatiklager und Produktionslinien. Die Materialflussrechner-Software matCONTROL graphics ermöglicht es Unternehmen, Anlagen unabhängig vom Hersteller zu modernisieren. Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeiten werden durch Standardfunktionen, Inhouse-Inbetriebnahmen, direkt wirksame Änderungen und konfigurierbare Schnittstellen zu mehr als 20 Anlagenbauern deutlich verkürzt. Die grafische Bedienoberfläche matSTUDIO graphics visualisiert den Materialfluss und vereinfacht Störungserkennungen und -beseitigungen. Im Rahmen des Innovationspreis-IT wurde matCONTROL von der Initiative Mittelstand mit dem Prädikat „Best of 2012“ und „Best of 2015“ ausgezeichnet. Eine Kernkompetenz des Unternehmens ist das Ablösen von veralteter Materialflussrechner-Software in bestehenden automatischen Logistikzentren. Die hier gesammelten Erfahrungen bilden die Grundlage für die Entwicklung der Software. Ziel ist die größtmögliche Transparenz sämtlicher Abläufe.

www.sysmat.de



FANUC AUF DER AMB

Auf der AMB in Stuttgart zeigt Fanuc von 10. bis 14. September seine neueste Generation der Steuerungs- und Antriebstechnologie. Ein Highlight sind die kompakten Bearbeitungszentren der Robodrill-Serie.

Wenn sich das Who's who der Metallbearbeitungsindustrie in Stuttgart trifft, rückt Fanuc seine neueste Generation von Steuerungs- und Antriebstechnologien für Werkzeugmaschinen und Roboter wieder in den Mittelpunkt. Im Zentrum steht heuer u. a. die neue CNC-Generation, das Herz aller Fanuc-Produkte. Die FS500i-A überzeugt mit zahlreichen Vorteilen: Sie ist leistungsstark, unterstützt alle Maschinenkinematiken und bietet dank ihrer hoch entwickelten anpassbaren iHMI2-Schnittstelle eine große Übersichtlichkeit sowie grafisch unterstützte Bedienung für den Anwender. Gleichzeitig erfüllt die CNC höchste Cybersecurity-Anforderungen.

Die FS500i-A gehört zu den neuesten Fanuc-Innovationen und ist auf der AMB im Einsatz an einer Demomaschine zu sehen. Die neue CNC-Generation erreicht in Kombination mit den Antrieben eine bis zu 2,7-mal höhere Leistungsfähigkeit – bei gleichzeitig rund zehn Prozent Energieeinsparung.

Eine Programmierung der integrierten SPS-Steuerung ist auch mit IEC-strukturiertem Text möglich. Mit dem CNC Design Studio gibt es eine zentrale Entwicklungsumgebung für das Engineering. Dank der Simulations-Software CNC Guide 2 lässt sich über eine virtuelle Steuerung ein digitaler Zwilling anlegen, der, ergänzt um ein Servo-Modell, das reale Verhalten einer Maschine abbildet. Nutzer, die eine kundenspezifische Oberfläche des HMI anlegen möchten, können dies mit dem Softwaremodul „Fanuc Picture 2“ frei gestalten.

WEITERE HIGHLIGHTS

Ein weiteres Highlight ist den Fanuc-Entwicklern mit dem vertikalen Bearbeitungszentrum Robodrill a-D28LiB5ADV Plus Y500 gelungen. Die kompakte, sparsame und gleichzeitig hocheffiziente Maschine bietet eine automatische Wechsellagerkapazität von 28 Werkzeugen, einen größeren Verfahrweg der Y-Achse von 500 mm und eine Werkzeugspindel von bis



Der erweiterte 500 mm Y-Achsen-Hub des Robodrill bietet bei vielen Anwendungen neue Bearbeitungsmöglichkeiten.

zu 24.000 1/min. Damit eröffnet sie vielseitige Einsatzmöglichkeiten, einschließlich der Bearbeitung komplexer 5-Achsbauteile.

An drei verschiedenen Robodrill-Modellen demonstriert Fanuc während der Messe die hochdynamische und präzise Bearbeitung. So zerspant die neue Robodrill a-D28LiB5ADV Plus Y500 Bauteile aus Aluminium (5052) und nutzt dabei Fanuc-Softwareoptionen wie Highspeed-Processing, um eine hohe Bahngenauigkeit zu halten.

Auch Einsatzstahl ist kein Problem für Fanucs kompakte Bearbeitungszentren, wie eine weitere Applikation auf der Robodrill a-D21MiB5 Plus zeigt: Mit der Maschine werden eine Bohrung (d=40 mm) sowie ein M24-Gewinde hergestellt. Eine weitere Operation ist die Herstellung einer Vollnut (Vf=6.400 mm/min). Dabei ist die Maschine extrem energieeffizient, auch weil Hardware und Antriebstechnik aus einer Hand kommen und optimal aufeinander abgestimmt sind.

Die dritte Maschine, eine Robodrill a-D21LiB5plus, demonstriert Power Skiving und damit eine Möglichkeit, wie sich Bauteilkosten massiv reduzieren lassen. Denn die Robodrill stellt eine Außen- und Innenverzahnung in nur einer Aufspannung her. Möglich macht das ein dynamischer Dreh-Schwenktisch. Auf einer zweiten Spannstelle läuft derweil eine Scroll-Bearbeitung mit sehr hoher Genauigkeitsanforderung, wie sie etwa Hersteller aus dem Bereich Wärmepumpen oder Elektroautos zu erfüllen haben.

Zusätzlich gesteigert wird die Effizienz und Zuverlässigkeit der Fanuc-Maschinen durch ihre einfache Automatisierung. So verfügen etwa die Robodrill-Modelle über eine integrierte Ro-

boterschnittstelle. Das standardisierte „Easy Robot Interface“ bietet dem Maschinenbediener einen guten Überblick, sodass er den Roboter optimal über die Maschine steuern kann. Diese schnelle Anbindung von Maschine und Roboter eignet sich für kleine Lohnfertiger ebenso wie für große Industriebetriebe.

INKLUSIVE CYBERSICHERHEITSSTANDARDS

Auf der AMB zeigt Fanuc auch mehrere Maschinen, die mit Robotern automatisiert sind. So unterstützt etwa der CRX-10iA, ein kollaborativer Leichtbauroboter, auf einem Rollwagen die Robodrill a-D21MiB5 Plus bei der Bearbeitung des Einsatzstahls. Auch eine brandneue Robotersteuerung bekommen die Besucher:innen zu sehen: Die R-50iA ist die wohl weltweit erste Robotersteuerung, die internationale Cybersicherheitsstandards erfüllt.

Dass Roboter sogar typische Aufgaben von Maschinen übernehmen und dabei eine kostengünstige Lösung darstellen können, demonstriert eine ganz besondere Applikation: Ein Roboter der Serie R-2000 fräst live ein Aluminium-Bauteil und ersetzt damit eine große, komplexe Fräsmaschine.

Einen Überblick über die gesamte Produktion ermöglicht Fanucs neu konzipierte industrielle IoT-Plattform: Das Field System Basic Package kann herstellerunabhängig Maschinendaten sammeln, visualisieren, auswerten und für MES-Systeme bereitstellen. Damit ermöglicht es Energie- und Materialeinsparungen ebenso wie eine Steigerung der Qualität. Zusätzlich zum Fanuc-Stand sind die Automatisierungslösungen des Unternehmens auch in der Smart Factory und bei der Nachwuchsstiftung, Eingang Ost, zu finden. **BS**

MESSER AUSTRIA GMBH

Industriegase sind wesentliche Bestandteile vieler moderner Produktionsprozesse. Diese Gase helfen dabei, die Effizienz zu erhöhen, die Energiekosten zu senken und die Produktqualität zu steigern. In diesem Artikel werden die Bedeutung und die vielfältigen Anwendungen dieser Gase in der Industrie beleuchtet.

Gase: Antrieb der modernen Industrie



Seit über 125 Jahren ist Messer Austria Spezialist für Industrie-, Medizin- und Spezialgase. Messer erzeugt, erschließt und vertreibt Spezialgase und Gasgemische und forscht laufend an neuen und individuell entwickelten Spezialanwendungen, um jeden Kundenwunsch zu erfüllen.

■ Industriegase sind hochreine Gase, die in verschiedenen industriellen Prozessen eine entscheidende Rolle spielen. Durch ihre besonderen physikalischen und chemischen Eigenschaften sind die verschiedenen Gase perfekt für zahlreiche Anwendungen.

Zum Einsatz kommen Industriegase als reines Gas – wie zum Beispiel Stickstoff, Sauerstoff und Argon. Für viele Anwendungen werden jedoch auch Gasgemische benötigt, also eine homogene Zusammensetzung verschiedener Gase.

Durch die Vielzahl der Komponenten sind die Kombinations- und damit die Verwendungsmöglichkeiten von Industriegasen nahezu grenzenlos. Anschließend finden Sie einige Beispiele:

- In der Chemie kommen verschiedene Gase und Gasgemische beispielsweise in der Kryoprozesstechnik oder der Fertigung elektronischer Baugruppen zum Einsatz.
- Auch beim Thema Umweltschutz sind Industriegase involviert: Sauerstoff und

Ozon werden in der Abwasserreinigung verwendet, während CO₂ für geschlossene Stoffkreisläufe immer häufiger aus der Atmosphäre rückgewonnen, veredelt und weiterverwendet wird.

- Weitere wichtige Einsatzgebiete sind: Transport und Herstellung von Lebensmitteln, Metall- und Glasverarbeitung, Medizin und Pharma, Herstellung von Papier und Kunststoff.

Die effektive Nutzung von Industriegasen trägt zur Verbesserung der Produktionsprozesse in zahlreichen Branchen bei, indem sie die Energieeffizienz erhöhen und die Produktivität steigern. In den folgenden Abschnitten werden die Eigenschaften und Anwendungen einiger Gase genauer beschrieben.

Stickstoff: Der vielseitige Allrounder

Stickstoff ist eines der am häufigsten verwendeten Gase in der Industrie. Er wird oft zum Inertisieren – also zur Verhinderung unerwünschter chemischer Reaktionen – ein-

gesetzt, zum Beispiel in folgenden Bereichen:

- Lebensmittelindustrie: Stickstoff trägt dazu bei, Lebensmittel länger frisch zu halten. Sauerstoff wird so verdrängt, um das Wachstum von Bakterien zu verhindern.
- Metallverarbeitung: Als Schutzgas verhindert Stickstoff die Oxidation während des Schweißens. Es kommt daher auch im 3D-Druck von Metallen zum Einsatz.
- Elektronikproduktion: Stickstoff schützt empfindliche Komponenten vor Umwelteinflüssen, zum Beispiel in der Chip-Herstellung.

Außerdem spielt dieses Gas eine wesentliche Rolle bei der Verbesserung der Energieeffizienz in verschiedenen Industriezweigen. Flüssiger Stickstoff wird in Laboren und Forschungseinrichtungen für die Aufbewahrung von biologischen, genomischen und diagnostischen Proben verwendet. Durch seine hohe Kühlleistung im Vergleich zu mechanischen Kühlmethoden, reduziert Stickstoff den Energieverbrauch.



Sauerstoff: Der leistungssteigernde Katalysator

Durch seine hohe Reaktivität wird Sauerstoff in zahlreichen industriellen Prozessen verwendet. In der Stahlproduktion beispielsweise ermöglicht die Zugabe von Sauerstoff höhere Temperaturen und eine schnellere Reaktion im Hochofen, was zu einer gesteigerten Stahlerzeugung führt. In der chemischen Industrie hingegen wird Sauerstoff für die Synthese und Oxidation von Chemikalien verwendet, wodurch die Reaktionsgeschwindigkeit erhöht wird.

Sauerstoff trägt bereits in verschiedenen Gebieten zum Umweltschutz bei. Er erhöht – wie bereits erwähnt – die Wasserqualität bei der Wasseraufbereitung, wo er zur Oxidation von Schadstoffen verwendet wird. In der Glasindustrie hingegen verbessert der Einsatz von Sauerstoff die Schmelzprozesse und reduziert dadurch den Energieverbrauch und die Emissionen.



Die unterschiedlichen Gase sind zu unverzichtbaren Bestandteilen vieler Produktionsprozesse geworden.

Argon: Der ideale Schutzgas-Spezialist

Wie Stickstoff zeichnet sich Argon durch seine inerten Eigenschaften aus, was es zu einem idealen Schutzgas in verschiedenen industriellen Anwendungen macht. Es wird oft dort eingesetzt, wo chemische Reaktionen unterbunden werden müssen, um die Qualität und Reinheit der Produkte zu gewährleisten.

Besonders in der Automobil- und Luftfahrtindustrie ist dies von großer Bedeutung, da Argon die Integrität der Schweißnähte gewährleisten kann. Es bietet hier eine stabile und inerte Umgebung, die das Schweißen von Metallen wie Aluminium und Edelstahl ermöglicht, ohne unerwünschte chemische Reaktionen.

In der Halbleiterproduktion wird Argon genutzt, um eine saubere und reaktionsfreie Atmosphäre zu schaffen, die notwendig ist, um hochpräzise elektronische Bauteile herzustellen. Argon schützt die Halbleitermaterialien während des Herstellungsprozesses vor Verunreinigungen und ermöglicht so die Produktion von hochreinen und leistungsfähigen Chips.

In der Lebensmittelindustrie trägt dieses Gas dazu bei, die Frische und Haltbarkeit von Produkten zu verlängern, indem es das Wachstum von Mikroorganismen hemmt. Dies wird besonders in der Verpackung von Lebensmitteln genutzt, wo Argon als Teil von Schutzatmosphären eingesetzt wird, um die Qualität und Sicherheit der Produkte zu gewährleisten.

Ausblick: Wie wird sich der Einsatz von Industriegasen in Zukunft verändern?

Der Umweltschutz wird immer wichtiger. Da verschiedene Industriegase hier zahlreiche Vorteile mit sich bringen, wird der Einsatz derselben mit Sicherheit weiter wachsen. Im Bereich der erneuerbaren Energien beispielsweise wird der Bedarf an Wasserstoff und Sauerstoff steigen.

Auch für eine präzise und langlebige Fertigung verschiedenster Produkte werden Gase weiterhin und vermehrt Einsatz finden. Das spielt zum Beispiel beim 3D-Druck und bei der Elektronikfertigung eine wichtige Rolle.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Industriegase die unsichtbaren Motoren der modernen Industrie sind. Ihre vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und die damit verbundenen Vorteile machen sie zu unverzichtbaren Bestandteilen vieler Produktionsprozesse.

MESSEUR 
Gases for Life

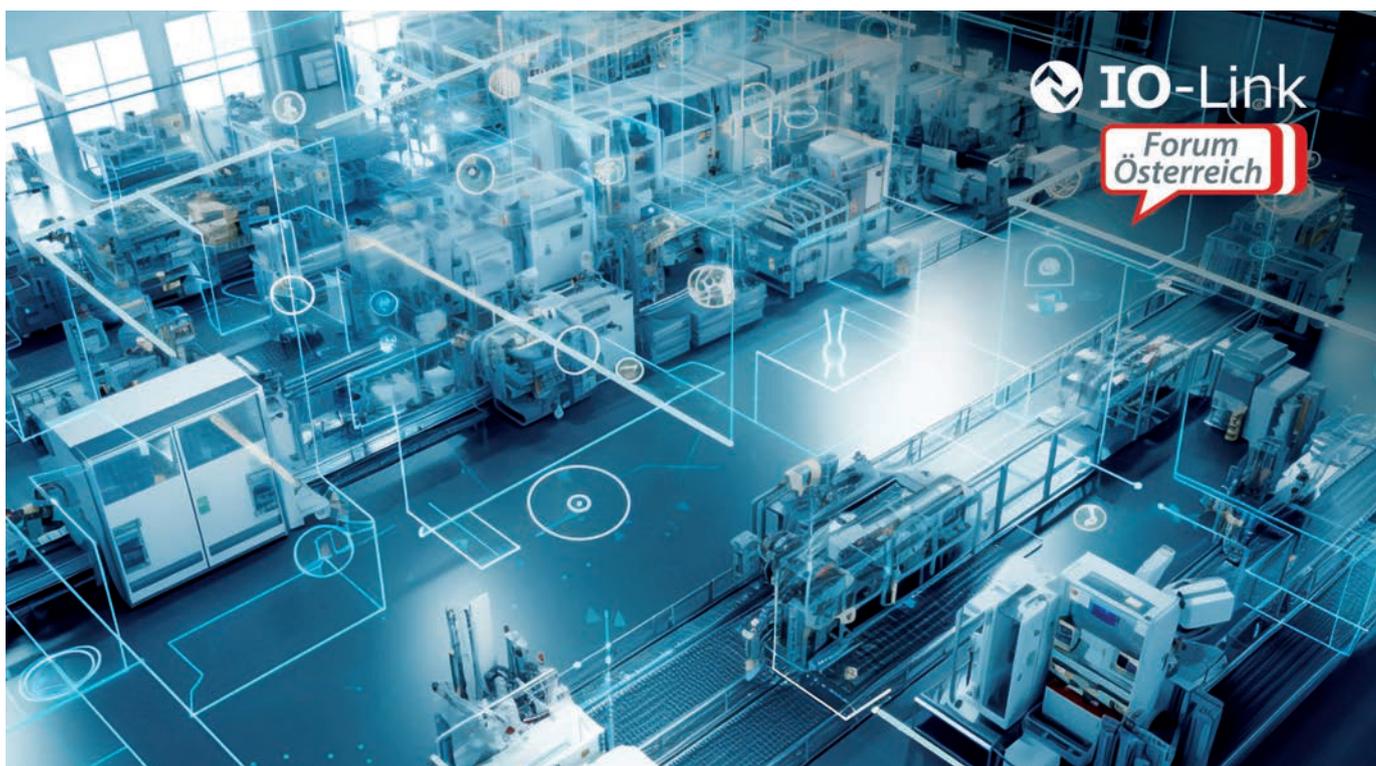
RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Messer Austria GmbH

Industriestraße 5
2352 Gumpoldskirchen
Tel.: +43 0 50603-0
info.at@messergroup.com
www.messer.at

IO-LINK FORUM ÖSTERREICH 2024

Am 8. Oktober 2024 findet in Hallwang (Salzburg) das diesjährige IO-Link Forum Österreich statt. Herzlich eingeladen sind alle, die mehr über die Technologie erfahren möchten oder noch ganz am Anfang stehen.



IO-Link ist eine standardisierte, universelle und offene Punkt-zu-Punkt-Verbindung unterhalb beliebiger Netzwerke zur kommunikativen Integration zwischen der unteren Feldebene und der Anlagensteuerung. Dabei werden die nahtlos integrierbaren Sensoren zu aktiven Teilnehmern im Prozess eines Automatisierungsnetzwerks. Sensoren melden als Sender Ereignisse, wie Fehler, und Zustände an eine Steuerung. Zudem erhalten sie Signale, welche verarbeitet werden. So entsteht für alle Branchen eine Kosten- und Prozessoptimierung über die gesamte Wertschöpfungskette. Die Praxisvorträge beim IO-Link Forum Österreich 2024 geben einen kompakten Überblick über die Funktion und Einsatzmöglichkeiten von IO-Link im Zeitalter der Industrie 4.0 – von der Einordnung innerhalb der Automatisierungspyramide und den Feldbussystemen bis zum perfekten Zusammenspiel der beteiligten Komponenten (Master, Device, Engineering, Steuerung). Das ergibt eine spannende Mischung für Maschinen-

und Anlagenbau, Anlagenbetrieb, Steuerungstechnik, Elektrokonstruktion und Instandhaltung. Die Abschluss-Keynote „KI und Mensch in Synergie: Praxisanwendungen und Chancen für die Automatisierungsindustrie“ von KI-Experte Alexander Schurr rundet die Vorträge ab.

Hands-on heißt es bei der begleitenden „Microfair“. Dort präsentieren führende Sensor-, Aktor- bzw. Steuerungskomponentenhersteller interoperable IO-Link Lösungen und stehen mit hilfreichen Tipps und konkreten Lösungsvorschlägen im persönlichen Austausch zur Verfügung. **BO**

INFO-BOX

Die Teilnahme ist kostenfrei – um Anmeldung beim Mechatronik Cluster (Link nachstehend) wird gebeten.
www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen/detail/io-link-forum-2024-08-10-2024



HERAUSRAGENDES STÄRKEFELD

Zur Weiterentwicklung und Kommerzialisierung von Schlüsseltechnologien ist interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig. Daher begrüßt die Industriellenvereinigung den Beitritt Österreichs zur Europäischen Quanten-Deklaration.

Die Quantenforschung ist ein herausragendes Stärkefeld der österreichischen Wissenschaft, das auch international anerkannt ist. Besondere Sichtbarkeit hat die österreichische Forschungslandschaft durch den Nobelpreis für Anton Zeilinger im Jahr 2022 erhalten. Nun gilt es, diese exzellenten Forschungsergebnisse auch in einen kommerziellen Erfolg für die österreichischen Start-ups und Industriebetriebe umzusetzen.

WICHTIGE INITIATIVEN AUF DEN WEG GEBRACHT

Dazu haben die Forschungsministerien BMBWF, BMK und BMAW zwei wichtige Schritte gesetzt. Zum einen hat Österreich die Europäische Quanten-Deklaration unterzeichnet. Mit dieser wird die strategische Bedeutung der Quantentechnologien

für Europa betont, der Aufbau eines Quanten-Ökosystems angestrebt und eine enge Zusammenarbeit der EU-Staaten im Bereich der Quantentechnologien vereinbart. „Bei der Entwicklung und Kommerzialisierung der Schlüsseltechnologien der Zukunft ist es zentral, dass wir auf nationaler und europäischer Ebene Ökosysteme aus Forschung, Industrie, Start-ups und Investoren aufbauen. Wir müssen unsere Kräfte bündeln, um für die erfolgreiche Positionierung Europas und Österreichs im internationalen Technologiewettbewerb eine kritische Masse zu schaffen“, so Christoph Neumayer, Generalsekretär der Industriellenvereinigung.

Zur Stärkung der wirtschaftlichen Verwertung und kommerziellen Umsetzung begrüßt Österreichs Industrie die nun angekündigte Quanten-Initiative der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) aus Mitteln des Fonds Zukunft Österreich für die wirtschaftliche Umsetzung der Ergebnisse der Forschung in den Quantentechnologien.

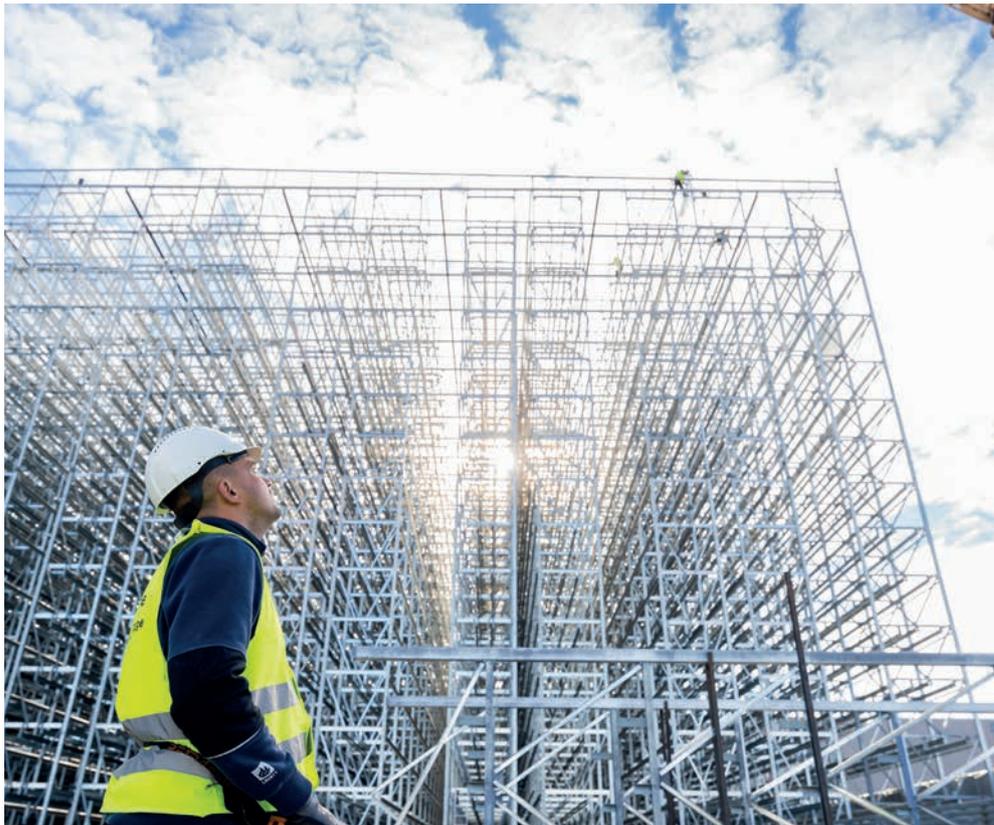
„Damit setzt die Bundesregierung wichtige Akzente für die Sicherung der technologischen Souveränität in Österreich und Europa und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Wirtschaftsstandorts und damit unser aller Wohlstand von Morgen“, betont Neumayer. **BO**

ÖKOSysteme AUFBAUEN

»Bei der Entwicklung und Kommerzialisierung der Schlüsseltechnologien der Zukunft ist es zentral, dass wir auf nationaler und europäischer Ebene Ökosysteme aus Forschung, Industrie, Start-ups und Investoren aufbauen.«

Christoph Neumayer, Generalsekretär IV





LAGERSYSTEME IM HÖHENFLUG

Mit der Metal Forming Division hat die voestalpine einen Spezialisten für hochtechnologische Lösungen für die Lagerverwaltung im Unternehmen. Aktuell wachsen Hochregallager in den Niederlanden und Österreich fast in den Himmel.

Die hochmodernen, aus anspruchsvollsten Stahlprofilen gefertigten Hochregallagersysteme der Metal Forming Division des voestalpine-Konzerns sind weltweit gefragt. Aktuell realisiert die voestalpine unter anderem Projekte für die dänische Handelskette Jysk sowie den südkoreanischen Reifenhersteller Nexen Tire Corporation. Für Letzteren baut die voestalpine bis 2025 in Tschechien das mit 50 Metern bisher höchste Hochregallager in der Konzerngeschichte.

Gleichzeitig treibt die voestalpine den weiteren Ausbau von Produktionskapazitäten im Bereich Regal- und Lagersysteme voran. In den USA wurde kürzlich eine neue Produktionsstätte für den amerikanischen Markt eröffnet. Die Metal Forming

Division der voestalpine ist Spezialistin für hochtechnologische Lösungen für die Lagerverwaltung und übernimmt dabei den gesamten Prozess von der Planung über Engineering und Fertigung bis zur Montage. „Der Bereich Regal- und Lagersysteme entwickelt sich, unter anderem aufgrund des starken Onlinehandels, nach wie vor sehr positiv und ist für uns ein bedeutender Zukunftsmarkt.

Die konstant gute Auftragslage und die aktuellen Prestigeprojekte mit langjährigen Kund:innen unterstreichen einmal mehr, dass wir mit unserer Expertise in diesem anspruchsvollen Segment eine wichtige Partnerin für Produktions- und Handelsbetriebe auf der ganzen Welt sind“, sagt Herbert Eibensteiner, CEO der voestalpine AG.



HOCHREGALLAGER SETZT NEUE MASSSTÄBE

Für ein Distributionszentrum des Einrichtungshändlers Jysk in Lelystad, Niederlande, baut die voestalpine aus 8.000 Tonnen Stahl zwei Regalblöcke mit jeweils einer Höhe von 45 Metern. Das Lager mit Platz für etwa 166.000 Paletten soll bis Dezember 2025 fertiggestellt werden. Ebenso vertraut eine österreichische Möbelhauskette bei der Errichtung ihres neuen Zentrallagers im Burgenland bis Oktober 2024 mit rund 70.000 Palettenplätzen auf das bewährte Know-how des voestalpine-Konzerns. Ein weiteres Prestigeprojekt setzt die voestalpine im tschechischen Zatec um, wo für den Kunden Nexen Tire bis 2025 eine 50 Meter hohe Regalkonstruktion entsteht. Diese ist auf die Einlagerung von 18.000 Reifenpaletten ausgelegt. „Insbesondere bei vollautomatisch zu bedienenden Hochregalsilos mit Höhen über 30 Meter nimmt die voestalpine eine führende Rolle ein. Auf die Realisierung eines der höchsten Hochregallager in der Geschichte der Metal Forming Division sind wir sehr stolz“, so Carola Richter, Vorstandsmitglied der voestalpine AG und Leiterin der Metal Forming Division. Zahlreiche weitere Projekte in Silobauweise für Kund:innen, u. a. aus der Möbel-, Holzbau- oder Logistikbranche, befinden sich aktuell in Umsetzung.

Fotos: voestalpine AG

ERSTE PRODUKTION IN NORDAMERIKA ERÖFFNET

Darüber hinaus realisiert auch die voestalpine-Tochter Nedcon mit Sitz in den Niederlanden eine Reihe an großen Projekten, zumal diese eine führende Rolle bei Inhouse-Lagerlösungen nicht nur in Europa, sondern auch am nordamerikanischen Markt, einnimmt. Denn auch hier steigt die Nachfrage nach hochtechnologischen Lagersystemen zusehends. Mit der Inbetriebnahme eines neuen Produktionsstandortes für Lagersysteme in Louisville, Kentucky, konnte die voestalpine erst kürzlich einen wichtigen strategischen Schritt zum nachhaltigen Wachstum in den USA setzen. In dem Werk, das drei Fertigungslinien umfasst, sind vorerst rund 20 Mitarbeiter:innen beschäftigt. Ein weiterer Ausbau der Produktions- und Vertriebskapazitäten für Lagersysteme ist in Planung.

BS

STOLZ AUF FÜHRENDE ROLLE

»Insbesondere bei vollautomatisch zu bedienenden Hochregalsilos mit Höhen über 30 Meter nimmt die voestalpine eine führende Rolle ein. Auf die Realisierung eines der höchsten Hochregallager in der Geschichte der Metal Forming Division sind wir sehr stolz.«

Carola Richter, Vorstandsmitglied voestalpine AG
und Leiterin der Metal Forming Division





EXOSKELETTE FÜR WERKSTÄTTEN

An 20 MAN-Standorten sind seit Juli 2024 Exoskelette von SUITX by Ottobock im Einsatz. Diese sollen zur Reduzierung körperlicher Belastungen und Förderung der Mitarbeitergesundheit beitragen.

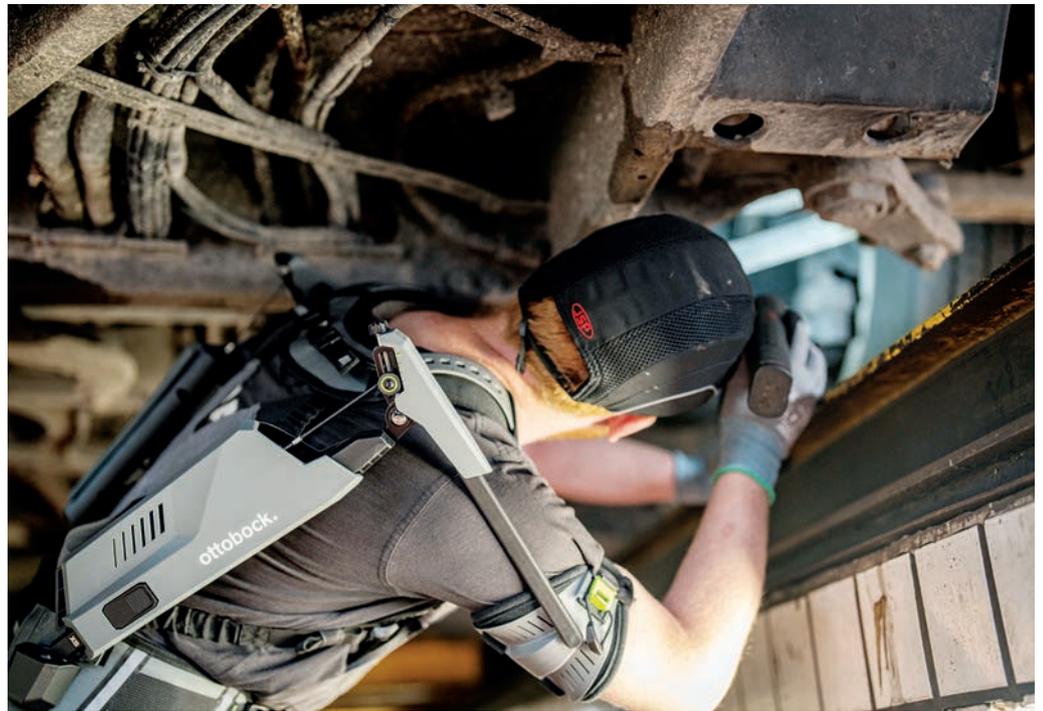
Die MAN Truck & Bus Deutschland GmbH setzt auf Exoskelette von ‚SUITX by Ottobock‘, um ergonomischere Arbeitsplätze zu schaffen. Im Juli 2024 wurden an 20 Standorten über 50 Schulter- und 25 Rücken-Exoskelette eingeführt, begleitet von persönlichen Schulungen durch Ergonomie-Experten. Ziel ist es, die körperliche Belastung der Mitarbeitenden zu reduzieren und deren Gesundheit zu fördern. Denn die Wartung und Reparatur von Lkws und Bussen und das damit einhergehende Heben und Tragen schwerer Komponenten bzw. die Überkopparbeit mit Werkzeug an Hebebühnen belasten nachweislich Rücken, Arme und Schultern und können im schlimmsten Fall zu Ausfallzeiten führen. Genau hier sollen die Exoskelette für Entlastung sorgen.

„Bei MAN haben wir uns für den Einsatz von Exoskeletten entschieden, weil uns die soziale Nachhaltigkeit und die Gesundheit unserer Mitarbeiter besonders am Herzen liegen. Diese Technologie hilft uns, ergonomische Arbeitsbedingungen

zu schaffen und körperliche Belastungen zu reduzieren“, sagt Dennis Affeld, Vorsitzender der Geschäftsführung von MAN Truck & Bus Deutschland. „Die vorangegangene Testphase hat gezeigt, dass wir mit den Exoskeletten auch die Zufriedenheit und Motivation unserer Mitarbeiter erhöhen können. Technologische Innovationen und soziale Verantwortung gehen hier Hand in Hand.“

PILOTSTUDIE MIT SENSORENANALYSE UND FEEDBACKBÖGEN

Vor der Einführung der Exoskelette führte MAN eine Pilotstudie mit Sensorenanalyse und Feedbackbögen durch. Die Bewegungssituationen wurden für unterschiedliche reale Arbeitsplätze analysiert. Die Studie an den Standorten Hildesheim, Duisburg und Leipzig zeigte eine signifikante Entlastung. Unter anderem: bei der Überkopparbeit mit einem fünf Kilogramm schweren Schraubwerkzeug sowie beim Heben und Tragen von zehn Kilogramm schweren Waren im Lager. Die



Sensormessungen erfolgten mit und ohne Exoskelett für dieselben Aufgaben. Die Ergebnisse belegen eine signifikante Entlastung durch die Exoskelette. 70 Kilogramm weniger Druck auf die Lendenwirbelsäule pro Hebevorgang sowie bis zu zehn Newtonmeter weniger Drehmoment an den Schultergelenken bei der Arbeit über Kopf, was einer Entlastung von mehr als 60 Prozent entspricht. Ergänzend zu den Messungen beantworteten die beteiligten Mitarbeitenden Fragen zu ihren Erfahrungen mit den Exoskeletten. Das subjektive Feedback spiegelt die objektiven Ergebnisse wider: Die Exoskelett-Nutzer:innen spüren die Entlastung der Muskeln und Gelenke deutlich, sie fühlen sich nach getaner Arbeit fitter.

Auch bei der Einführungsveranstaltung mit den Ergonomie-Experten zeigten sich die Mitarbeiter:innen begeistert. „Mein erster Wow-Moment war direkt beim ersten Test des Exosketts, als ich gemerkt habe, wie mir jemand unter die Arme greift und ich meine Arme nicht mehr selber tragen muss“, sagt Dominik Wirries, Mechaniker beim MAN Truck & Bus Service in Hannover-Laatzten. Sein Kollege Martin Gökce vom Standort Hamburg-Morfleet ergänzt: „Ich war tatsächlich überrascht, wie gut die Exoskelette unterstützen. Die Armhaltung oberhalb der Schultern wird deutlich entlastet.“

BIOMECHANISCHE SYSTEME, DIE OHNE EXTERNE ENERGIE AUSKOMMEN

MAN setzt zur Entlastung der Mitarbeitenden auf das Schulter-Exoskelett IX Shoulder Air und das Rücken-Exoskelett IX Back Air. Entwickelt wurden die innovativen Lösungen von „SUITX by Ottobock“. Das Healthtech-Unternehmen setzt auf biomechanische Systeme, die ohne externe Energie (z. B. Strom)

funktionieren. Die körperliche Belastung im Berufsalltag soll durch die Exoskelette nachhaltig gesenkt werden. „Unsere Exoskelette leiten die Kräfte im Körper um, speichern diese zwischen und setzen sie gezielt wieder frei, wenn Belastungsspitzen in der Schulter oder für die Wirbelsäule auftreten“, erklärt David Duwe, Vice President SUITX by Ottobock Europe. „Ganz ohne den Einsatz von Batterien sind die Systeme besonders leicht und lassen sich den ganzen Tag über tragen. Sie lassen sich schnell an- und ablegen und an unterschiedliche Körpergrößen anpassen. Mit diesen Eigenschaften sind Exoskelette ein Schlüssel, um aktuellen Herausforderungen in der Industrie und Logistik zu begegnen.“

BO

INFO-BOX

Über Ottobock

Für Menschen mit eingeschränkter Mobilität entwickelt Ottobock seit über 100 Jahren innovative Versorgungslösungen. Als „Human Empowerment Company“ stärkt Ottobock Bewegungsfreiheit, Lebensqualität und Unabhängigkeit. Dahinter stehen über 9.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Mit Innovationskraft, herausragenden technischen Lösungen und Services aus den Bereichen Prothetik, Orthetik, NeuroMobility und Patient Care befähigen sie Menschen in 135 Ländern, ihr Leben so zu leben, wie sie es wollen. Als Weltmarktführer in der tragbaren menschlichen Bionik setzt das 1919 gegründete Unternehmen immer wieder neue Standards und treibt die Digitalisierung der Branche voran.

www.ottobock.com

PRODUKTIVE NEUHEITEN

Vom PV-Überspannungsschutz über konfektionierte Patchkabel bis zu energieeffizienten Motor-Umrichter-Paketen – die Produkt-Highlights im September.



Neuer Überspannungsschutz für PV-Anwendungen

Die neuen Überspannungsschutzgeräte der Produktfamilie Valvetrab SPP von Phoenix Contact bieten zukunftsweisende Installations- und Sicherheitsmerkmale und eignen sich auch für PV-Anwendungen. Die neue Abtrennung reagiert im Überlastfall noch schneller, was für zusätzliche Sicherheit sorgt. Haupt- und Hilfsstromkreis sind mit einer doppelten Isolation versehen. Die Luft- und Kriechstrecken werden durch verlängerte Schraubenschächte und Einführtrichter am Produkt erreicht. Durch diese Maßnahme ist auch der Berührschutz gegeben. Ein großer Installationsvorteil ist ein verringertes Anzugsdrehmoment von nur noch 3 statt 4,5 Nm. Zusätzlich wurde die Statusanzeige an den einzelnen Schutzsteckern optimiert. Hier wird durch eine klare Rot-Grün-Anzeige der Zustand der Stecker vor Ort ablesbar. Die PV-Produkte der Produktfamilie Valvetrab SPP sind als reine Typ-2-Überspannungsschutzgeräte für verschiedene Spannungsebenen von 600 V DC bis 1.500 V DC erhältlich. Zusätzlich steht auch ein Typ-1-Blitzstromableiter für 1.000 V DC zur Verfügung. Die Überspannungsschutzgeräte sind jeweils mit und ohne Fernmeldekontakt erhältlich.

www.phoenixcontact.com

Hohlwellen-Drehtisch für kurze Maschinenzyklen

Hohlwellen-Drehtische der DGII-Serie von Oriental Motor sind leistungsstark und sehr montagefreundlich. Ab sofort gibt es die Aktuatoren auch in Kombination mit den Servomotoren der AZX-Serie. Die neuen rotierenden Aktuatoren der DGII-Serie verbinden einen Hohlwellen-Drehtisch mit einem drehmomentstarken Servomotor der AZX-Serie. Diese Kombination zeichnet sich dank des batterielosen mechanischen Absolut-Encoders durch eine Wiederholgenauigkeit von ± 15 Winkelsekunden aus. Der Absolutwertgeber ermöglicht zudem ein schnelles Fahren des Antriebs in die Grundstellung, sodass Maschinenzyklen durch den Einsatz des neuen Hohlwellen-Drehtisches deutlich verkürzt werden. Da der Drehgeber der AZX-Antriebe



ohne Batterie arbeitet, sparen Konstrukteure zudem Verdrahtungsaufwand und Bauraum für Referenzsensorik. Die AZX-Servomotoren werden mit einem Treiber mit Feldbus geliefert (EtherCAT, Profinet oder EtherNet/IP). Deren Programmierung wird durch die kostenlose Parametrier-Software MEXE02 von Oriental Motor vereinfacht. Der neue DGII-Hohlwellen-Drehtisch mit AZX-Antrieb besitzt eine hohe Steifigkeit und ist für Drehmomente bis max. 50 Nm, Drehzahlen bis 1.833 Grad/s sowie Lastmomente bis 100 Nm und Traglasten bis 4.000 N ausgelegt. Oriental Motor liefert den rotierenden Aktuator mit AZX-Servomotor mit einem Hohlwellen-Durchmesser von 100 mm und einer Rahmengröße von 200 mm.

www.orientalmotor.de



Neuheit Ri4Power-Kombifeld – platzsparend und geprüft

Das neue Ri4Power-Kombifeld von Rittal Österreich ist ein platzsparendes und geprüftes System, das den Anforderungen des dringend erforderlichen Stromnetzausbaus gerecht werden soll. Das Kombifeld basiert auf dem Schalt- und Energieverteilungsanlagensystem VX25 Ri4Power und ist mit einer Hauptsammelschiene von 4 x 50 x 10 mm ausgestattet, der Schienenabstand beträgt 185 mm. Die Besonderheit der Anwendung ist die Kombination eines Leistungsschalters mit mehreren NH-Sicherungslasttrennschaltern in einem Schrank. Die erforderlichen Prüfungen gemäß ÖVE-IEC-61439 Teil 1 und Teil 2 wurden erfolgreich im unabhängigen Prüflabor des AIT (Austrian Institute of Technology) durchgeführt. Das Kombifeld wird von oben über das mittig platzierte ACB-Feld eingespeist, was eine sichere und platzsparende Lösung für die Trafozuleitung bietet. Im unteren Bereich des Schanks befinden sich die NH-Sicherungslasttrennschalterleisten, die ausreichend Raum für den Kabelanschluss gewährleisten. Die kurzen Kabelanschlusswege sind durch spezielle Abdeckungen zusätzlich vor Berührung geschützt. Die Hauptsammelschiene ist so angeordnet, dass sie eine effiziente Verteilung der Verlustwärme des Leistungsschalters und der Lastschalt-Trennleisten ermöglicht. Die N-Leiter-Sammelschiene ist im unteren hinteren Bereich des Feldes positioniert und wird durch direkte Verschraubung mit dem Rahmenprofil befestigt. Diese Anordnung gewährleistet eine einheitliche Struktur der Schienen in den angrenzenden Abgangsfeldern. Das Kombifeld ist für einen Bemessungsstrom von 2.370 A geprüft und verfügt über eine passive Lüftung. Die Kurzschlussfestigkeit liegt bei 50 kA/1s bzw. 110 kA.

www.rittal.at

Fotos: Rittal, Würth Elektronik, Wika

Keine thermische Alterung

Würth Elektronik bietet mit WE-LHCA (Low Profile High Current Automotive Inductor) eine besonders flache und temperaturunempfindliche Induktivität in vier Bauformen mit verschiedenen Induktivitätswerten an. Die Speicherdrosseln sind für einen erweiterten Temperaturbereich von -55 bis +155 °C ausgelegt und so gebaut, dass eine thermische Degradation vermieden wird. Die AEC-Q200-zertifizierte Induktivität eignet sich beispielsweise für Hochstromversorgungen, Start-Stopp-Systeme, Stromverteilungsmodule, On-Board-Ladegeräte, Infotainment- oder HVAC-Systeme. Die Induktivitäten-Familie WE-LHCA umfasst die Bauformen 7030 (L=0,47–22 µH), 1040 (L=1–68 µH), 1365 (L=1–47 µH) und 1770 (L=4,7–82 µH). Die Bauelemente zeichnen sich durch ein geringes Profil und eine abgeschirmte Konstruktion mit einem verteilten Luftspalt in Eisenlegierungspulver aus. Die Hochstrominduktivitäten sind ab sofort ab Lager verfügbar. www.we-online.de



Neue Sensorik für die Raumlufttechnik

Wika hat seine A2G-Familie um drei neue Messgeräte erweitert. Die neuen Geräte A2G-500, A2G-520 und A2G-540 sollen durch eine hohe Messgenauigkeit, einen modularen Aufbau und eine robuste Bauweise überzeugen. Sie lassen sich in neue sowie bestehende raumlufttechnische (RLT)-Anlagen einfach integrieren. Der A2G-500 misst Differenzdruck, Relativdruck und Vakuum mit einer Messgenauigkeit von ±0,5 %. Der A2G-520 kommt an Bauteilen wie Ventilatoren zum Einsatz, wo er die Druckdifferenz misst und anhand eines Kalibrierfaktors präzise den Volumenstrom berechnet. Der A2G-540 wird verwendet, um Differenzdruck und Volumenstrom zu regeln. Die A2G-Familie



bietet eine zukunftssichere Lösung, denn die neuen Geräte unterstützen sämtliche Signalübertragungswege. Sie lassen sich über ein analoges oder digitales Signal sowie per Funk in Steuer- und Regelsysteme oder eine IIoT-Cloud-Umgebung integrieren. Der modulare Aufbau erlaubt es Anwendern, die Funktionalität durch zusätzliche Optionen wie etwa Display, Relais oder zusätzliche Ein- und Ausgänge bedarfsgerecht zu erweitern. Die Inbetriebnahme und Bedienung mit der Wika-App sind einfach und nutzerfreundlich. Die wetterfesten Geräte sind robust und mit automatischer Nullpunkteinstellung sogar wartungsfrei. Kritische Anlagenzustände zeigt die Ampelfunktion der Anzeige auf einen Blick.

www.wika.com

Solarkabel für maximale Sonnenpower

Mit dem Epic-Solar-4-Gen2-Patch bietet Lapp erstmals konfektionierte Patchkabel speziell für die Solarbranche an – in individuellen Längen und nach hohen Qualitätsstandards. Die vorgefertigte Konfektion Epic-Solar-4-Gen2-Patch, bestehend aus dem TÜV-Süd-getesteten Steckverbinder Epic Solar 4 Gen2 und der Solarleitung Ölflex Solar H1 Bur, verspricht Anwender:innen höchsten Qualitätsstandard und Nachverfolgbarkeit. Das automatisierte Crimpen mit Presskraft- sowie die Drehmomentüberwachung beim Festziehen der Verschraubung verspricht darüber hinaus höchste Zuverlässigkeit und eine vibrationssichere Verbindung durch maximale Kontaktierungssicherheit zwischen Kontakt und Leitung. Die automatisierten Konfektionen bieten einen großen Vorteil gegenüber herkömmlichen Lösungen, denn bisher wurden Konfektionen oftmals erst vor Ort am Solarpark erstellt, Leitungen mussten abgelängt und gecrimpt sowie die Steckverbinder händisch montiert werden. Diesen



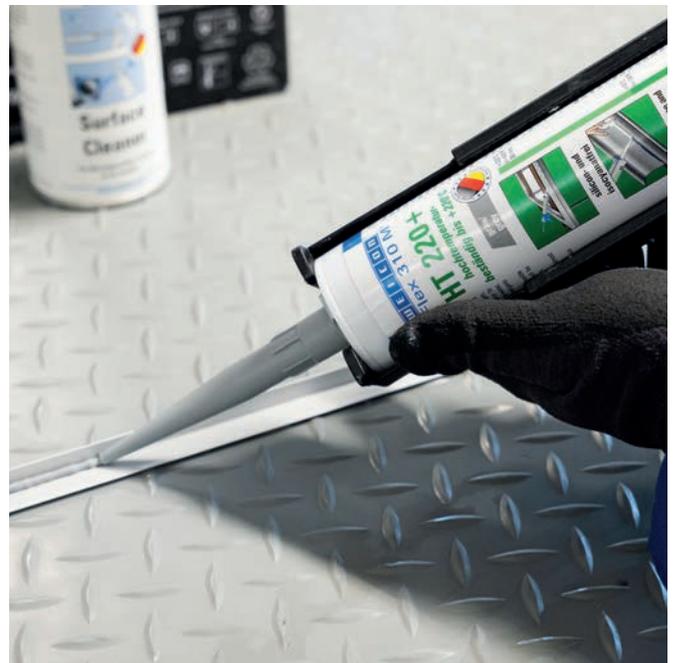
gesamten Prozess bildet Lapp nun inhouse zu marktgerechten Preisen und mit einer mehrstufigen Qualitätssicherung ab. Fehlerhafte Verbindungen sind auf diese Weise ausgeschlossen. Ein weiterer Vorteil der Lapp-Patches: Kund:innen können individuelle Längen von ein bis zehn Metern (in Ein-Meter-Schritten, Längen über 2,5 und 7,5 Meter als Standardware), sowie kundenspezifische Verpackungsgrößen und Patch-Beschriftungen ordern.

www.lappaustria.at

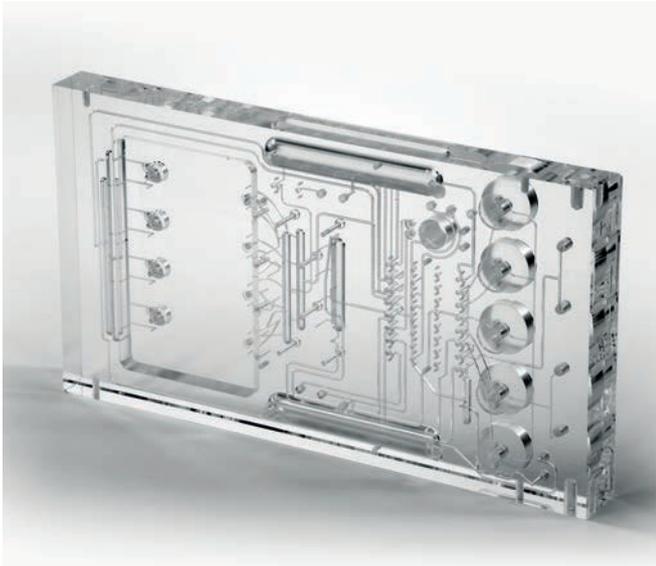
Hochtemperaturbeständiger Kleb- und Dichtstoff

Der Hersteller chemischer Spezialprodukte Weicon hat einen Kleb- und Dichtstoff entwickelt, der sich für Bereiche und Anwendungen eignet, in denen hohe Temperaturen herrschen – Weicon Flex 310 M HT 220+. Mit diesem neu entwickelten Klebstoff wird eine Lücke im Bereich der elastischen Kleb- und Dichtstoffe für Klebanwendungen geschlossen, bei denen Bauteile im höheren Temperaturbereich thermolackiert werden. Der hochtemperaturbeständige 1-Komponenten-Kleb- und Dichtstoff auf SMP-Basis ist schnellhärtend und elastisch und eignet sich für toleranzausgleichende Verbindungen. Flex 310 M HT 220+ hat eine zähelastische Konsistenz und einen sehr schnellen Festigkeitsaufbau. Er verfügt über eine gute Anfangshaftung, ist feuchtigkeitshärtend und neutral vernetzend. Im ausgehärteten Zustand kann der Kleb- und Dichtstoff einmalig für ca. 30 Minuten mit Temperaturen bis +220 °C und dauerhaft bis +90 °C belastet werden. Er haftet auf den verschiedensten Oberflächen und verfügt über eine hohe Witterungs- und Alterungsbeständigkeit. Flex 310 M HT 220+ ist frei von Lösemitteln, Halogen, Silikon und Isocyanat.

www.weicon.de



Fotos: Lapp Austria, Weicon



Lösungen aus einer Hand

Festo erweitert sein Portfolio um Multilayer-Manifolds aus Kunststoff (Bonded Manifolds), um Herstellern von Medizin- und Laborgeräten Lösungen aus einer Hand anbieten zu können. Dafür übernimmt Festo die Produktionsanlagen und -prozesse für die Herstellung dieser komplexen Kunststoff-Verteilerblöcke von Carville, einem in diesem Bereich führenden Unternehmen. Das britische Unternehmen stellte seinen Betrieb Mitte des Jahres 2024 ein. Dies ermöglicht Festo, in Zukunft komplexe Kunststoff-Verteilerblöcke nach den spezifischen Anforderungen der Kunden in der Medizintechnik und Labo-automatisierung zu produzieren und damit sein Portfolio zu erweitern.

Multilayer-Manifolds sind Schlüsselprodukte für den Anschluss von fluidischen Komponenten und die Verteilung von Flüssigkeiten und Gasen in fluidischen Systemen. Gegenüber klassischen verschlachten bzw. zerspannten Systemen bieten sie die Möglichkeit, die Integrationsdichte deutlich zu steigern und die Prozesssicherheit zu erhöhen. Die dabei angewandte hoch spezialisierte HADB-Technologie (High Accuracy Diffusion Bonding) ermöglicht die präzise Fertigung von Manifolds aus Acryl und Ultem und erlaubt dank der hohen geometrischen Präzision, auch mikrofluidische Anwendungen intelligent umzusetzen. Die HADB-Technologie führt insbesondere in der Medizintechnik, der Diagnostik und den Biowissenschaften zu Wettbewerbsvorteilen. In der Kombination mit den mediengetrennten Ventilen der Serie VYKA, VYKB und VYKC kann Festo damit mikrofluidische Lösungen aus einer Hand anbieten.

www.festo.com

Energieeffizientes Motor-Umrichter-Paket für Elektrobusse

ABB hat die Einführung eines innovativen Pakets aus AMXE250-Motor und HES580-Umrichter speziell für Elektrobusse bekannt gegeben. Das neue Antriebspaket bietet der Industrie

eine effizientere, zuverlässigere und leicht erhältliche Lösung und markiert einen großen Schritt in Richtung sauberer und nachhaltiger Verkehrsoptionen. Der HES580 ist der erste 3-Level-Umrichter für Elektrobusse am Markt und zeichnet sich durch eine hervorragende Energieeffizienz und Leistungsabgabe aus. Im Vergleich zu konventionellen 2-Level-Umrichtern senkt er die Oberwellenverluste im Motor um bis zu 75 Prozent, was die Wärmeabgabe minimiert und Energieeinsparungen maximiert. Der Schlüssel zu dieser Performance liegt in der innovativen 3-Level-Architektur.

Im Gegensatz zu 2-Level-Umrichtern, die zwischen zwei Spannungsebenen (DC+ und DC-) umschalten, führt der HES580 eine dritte Spannungsstufe ein. Dadurch werden die Spannungssprünge bei jedem Schaltvorgang effektiv halbiert, was zu verringerten Oberwellen und damit zu weniger harmonischen Verlusten führt. Infolgedessen arbeitet der AMXE250-Motor mit einem höheren Wirkungsgrad und liefert unter verschiedenen Betriebsbedingungen eine bessere Leistung. Der HES580 weist bei typischen Fahrzyklen jedoch nicht nur bis zu zwölf Prozent geringere Motorverluste auf als konventionelle 2-Level-Umrichter, sondern optimiert auch die Lebensdauer und Zuverlässigkeit des AMXE250-Motors. Durch die Abschwächung von Oberschwingungseffekten und eine minimierte Belastung der Motorwicklungen sorgt diese fortschrittliche Technologie für eine nachhaltige Performance und Langlebigkeit des gesamten elektrischen Antriebsstrangs.

Darüber hinaus zeichnet sich der AMXE250 als kompakter Permanentmagnet-Synchronmotor aus, der für hocheffiziente Antriebe entwickelt wurde. Er bietet eine hohe Drehmomentdichte für eine verbesserte dynamische Leistung sowie einen leiseren Betrieb für mehr Fahrgastkomfort. Der HES580 und der AMXE250 wurden speziell auf Flexibilität ausgelegt und können in größerem Abstand voneinander installiert werden, sodass Betreiber den Raum optimal nutzen können. Dank der einfachen Parametereinstellung, Inbetriebnahme und Start-up-Fähigkeiten kann das Paket schnell im Fahrzeug eingebaut werden.

new.abb.com



Wir machen
Automation
zu einem
Gewinn für
alle.

Mit intelligenten Lösungen leisten wir einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen und lebenswerten Zukunft. **Gemeinsam. Mit Ihnen.**

