

robotik UND PRODUKTION

INTEGRATION

ANWENDUNG

LÖSUNGEN

robotik-produktion.de
4. Ausgabe, August 2022
7. Jahrgang
7,80 EUR

Die Geschichte von
Rethink Robotics

10 | Pionier, Underdog, Visionär

Titelbild-Sponsor: Rethink Robotics

36 | Marktübersicht Schwerlastroboter
Die Stärksten ihrer Art

52 | Automation trifft Manufaktur
Per Roboter zum Outdoor-Grillgenuss

67 | Materialfluss und Handling
Mehr Effizienz in der Fördertechnik

ALLE GRÖSSEN. ALLE FARBEN. ALLE FORMEN.

www.br-automation.com/PowerPanel



- SPS + HMI = Power Panel C-Series
- Terminal pur = Power Panel T-Series
- Für I/Os, Antriebe und Safety
- POWERLINK | Ethernet | USB | CAN | RS232 | RS485
- 4,3" | 5,7" | 7" | 10,1"

ETHERNET  **POWERLINK** open  **SAFETY**

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



Der Cobot und das Fax

Nach wie vor sind Cobots in der Robotik das dominierende Trendthema. Das Interesse auf Anwenderseite ist gewaltig. Infolgedessen kommen immer mehr solcher Kinematiken auf den Markt – und in die Anwendung. Wenngleich auch nicht ganz im Sinne des Erfinders. Doch was hat das jetzt eigentlich mit dem Fax zu tun?



Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur ROBOTIK UND PRODUKTION

Für den selbsternannten Hightech-Standort Deutschland war es schon etwas beschämend, als während der ersten Corona-Wellen bekannt wurde, dass die hiesigen Gesundheitsämter untereinander noch per Fax kommunizieren. Doch eigentlich tut man der guten alten Fernkopie mit dieser Gefühlslage Unrecht. Denn dem jahrzehntelangen Abgesang zum Trotz geht das Leben der Faxe weiter, wenn auch eher im Stillen. Ursächlich dafür ist mitnichten die Langsamkeit deutscher Behörden, sondern die zentralen Eigenschaften des Faxes: Sicherheit und Verlässlichkeit.

Geht es um Finanzen oder Versicherungen, den Kauf eines Hauses oder eben Daten im Gesundheitswesen, dann wird auch heute noch gefaxt wie wild. Das belegt eine Studie des Anbieters eFax unter mehr als 1.000 Entscheidern in Großunternehmen, KMUs sowie im öffentlichen Sektor. Allerdings nutzt nur noch ein geringer Anteil der Befragten traditionelle Faxgeräte. Die überwiegende Mehrheit setzt auch bzw. ausschließlich auf digitale Lösungen zum Faxen – also auf neue Technologien.

Und genau hier lässt sich die Parallele zu den Cobots ziehen. Die neue Robotertechnologie kommt beim Anwender gut an – egal ob Kraft/Momenten-Sensorik, intuitive Programmiermethoden oder der Preis- und Gewichtsvorteil gegenüber klassischen Kinematiken. Trotzdem wird sie nur in den allerwenigsten Fällen für eine direkte Mensch/Roboter-Kollaboration (MRK) eingesetzt. Warum? Auch hier sind Sicherheit und Verlässlichkeit die Killer-Kriterien. Ohne diese Attribute geht es in der Produktion

einfach nicht. Bevor man sich auch nur dem geringsten Risiko aussetzt, kommen eben doch traditionelle Schutzvorrichtungen zum Einsatz – um die Gesundheit der Mitarbeiter nicht zu gefährden oder um die Produktivität der Anlage sicherzustellen.

Es bedarf weiterer Entwicklungen, damit künftig zahlreiche Roboter wirklich Hand in Hand mit dem Menschen arbeiten. Doch der Weg in diese Richtung ist eingeschlagen und die Begeisterung für die neue Robotersorte ungebrochen. Das hat die Automatica 2022 ganz klar gezeigt. Nicht nur in der B4, der Halle der jungen Wilden, waren Cobots bzw. Leichtbauroboter omnipräsent. Auch quer durch die anderen Messehallen gab es eine Vielzahl entsprechender Neuheiten zu sehen. Darüber berichten wir an vielen Stellen in dieser Ausgabe. Auch unser YouTube-Kanal Robotik TV präsentiert die Highlights der Automatica in einem Best-of-Video. Über den untenstehenden QR-Code geht es direkt dorthin.



Die Highlights der
Automatica 2022
tedo.link/Ngxdvt



Ich wünsche eine informative Lektüre

Mathis Bayerdörfer
mbayerdoerfer@tedo-verlag.de

PGN-plus-P

Benchmark bleibt
Benchmark.
Die besten Werte
der Branche!

Seit über 30 Jahren die Nr.1.
Der SCHUNK Universalgreifer PGN-plus-P
ist der bewährteste und vielseitigste
Greifer am Markt.

► schunk.com/pgn-plus-p



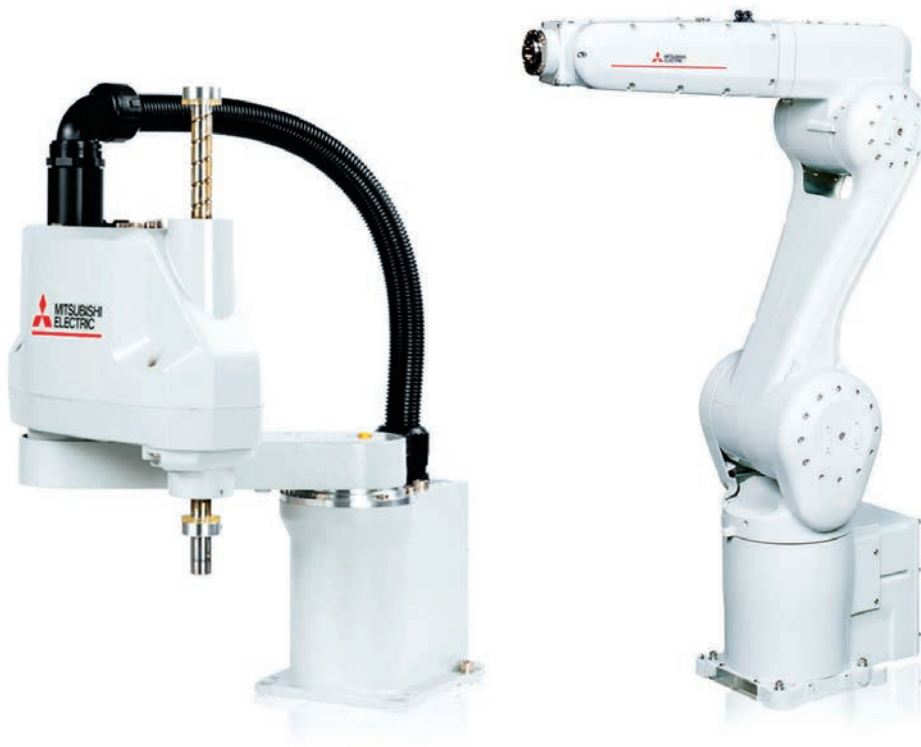
SCHUNK

Superior Clamping and Gripping

DAS **EFFIZIENZ-LINE-UP***

Mehr Leistung für weniger Preis

Roboter CR-Serie



- // Max. Geschwindigkeit von bis zu 10.500 mm/s
- // Positionswiederholgenauigkeit von 0,02 mm
- // Reichweite bis 931 mm
- // Traglast bis zu 8 kg
- // Schutzklasse IP20/IP65



de.mitsubishielectric.com/fa

Intelligente Konzepte für die Metallbearbeitung

Es ist so weit. Nach vier Jahren Pause ist die AMB zurück im Spiel. Die Sehnsucht nach der Messe war bei Ihnen sicher ebenso groß wie bei uns. Nun bietet Ihnen die AMB 2022 vom 13. bis 17. September in Stuttgart wieder den passenden Raum für einen vielfältigen Austausch innerhalb der Metallverarbeitungsbranche.

Die Automatisierung ist in der Serienproduktion der metallverarbeitenden Betriebe seit Jahren ein Garant für preiswerte Herstellkosten und stabile Prozesse. Der Markt fordert inzwischen einen hohen Individualisierungsgrad und daraus resultierend sinkende Losgrößen. Die Anforderungen der metallverarbeitenden Industrie an den Maschinenbau und seine Automatisierungslösungen steigen stetig. Themen wie Modularisierung, Wiederverwendung und flexible Automation gewinnen zunehmend an Bedeutung. Gerade in heterogenen Produktionsumgebungen können Automatisierungs- und Digitalisierungskonzepte die Effizienz stark erhöhen. Der Blick auf die Aussteller der AMB und ihre Top-Themen zeigt, dass mechanische und elektrische Lösungen immer häufiger durch intelligente, digitale Konzepte ergänzt werden. Effizienz, höhere Verfügbarkeit und gesteigerte Produktivität – so lautet der Dreiklang der Ziele in den Betrieben. Sie lassen sich durch hochqualifiziertes Personal und qualitativ hochwertige Maschinen, Werkzeuge und Komponenten erreichen – und immer mehr durch digitale Produkte und Services. Sie werden auf der diesjährigen AMB eine wichtige Rolle spielen und an vielen Ständen im Zentrum des Interesses stehen.

Mit den Thementagen zu Industrial Security, Additiv Metal Manufacturing sowie Klimaschutz und Digitalisierung unterstreicht die AMB ihren Spitzenplatz unter den Messen der metallverarbeitenden und -verarbeitenden Industrie. Wie bei der letzten

Veranstaltung im Jahr 2018 schlägt das Herz der Metallbearbeitung erneut in allen zehn Messehallen. Bei uns präsentieren mehr als 1.250 Aussteller den aktuellen Stand der Technik und informieren, was unter anderem in den Bereichen Digitalisierung und Automatisierung jetzt State of the Art ist. Damit schaffen wir die besten Voraussetzungen dafür, um auch die 20. Ausgabe der AMB zu einem einzigartigen Branchentreffpunkt zu gestalten.

Ich wünsche Ihnen spannende Messtage mit vielen neuen Eindrücken und interessanten Gesprächen.

Gunnar Mey

Direktor Messen & Events, Messe Stuttgart

Bild: Landesmesse Stuttgart



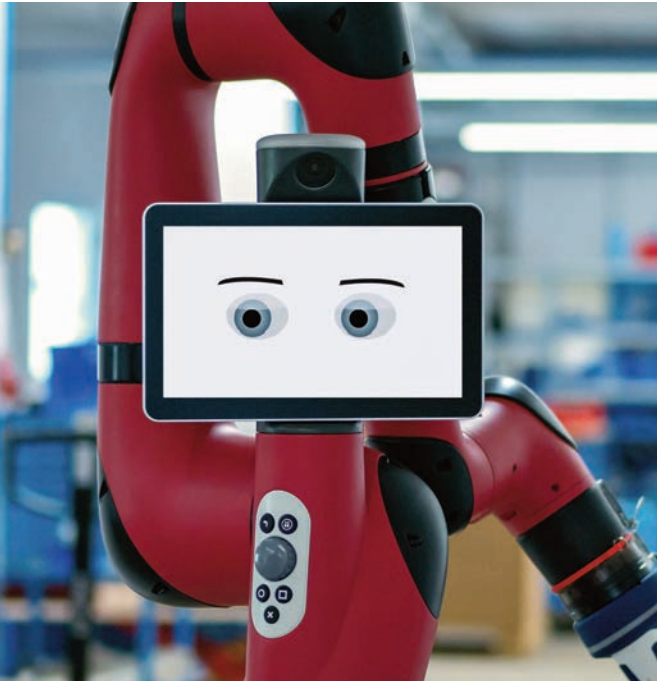
- Anzeige -



Entdecken Sie die Zukunft fahrerloser Transportsysteme.

Die Vorteile von fahrerlosen Transportsystemen und autonomen mobilen Robotern vereint durch planbare Autonomie. Für größtmögliche Flexibilität bei maximaler Effizienz.

Bild: Rethink Robotics GmbH



10

TITELSTORY
Rethink Robotics:
Pionier, Underdog, Visionär

Das Unternehmen Rethink Robotics hat eine bewegte Geschichte. Doch die Vision vom Anfang hatte dabei stets Bestand: Roboter zu entwickeln, die mit Menschen zusammenarbeiten, sie unterstützen und entlasten. Als Teil der United Robotics Group hat Rethink Robotics nun die besten Voraussetzungen, um sichere und nachhaltige Roboterlösungen der Zukunft zu entwickeln.

Die Schmalz-Familie wird größer

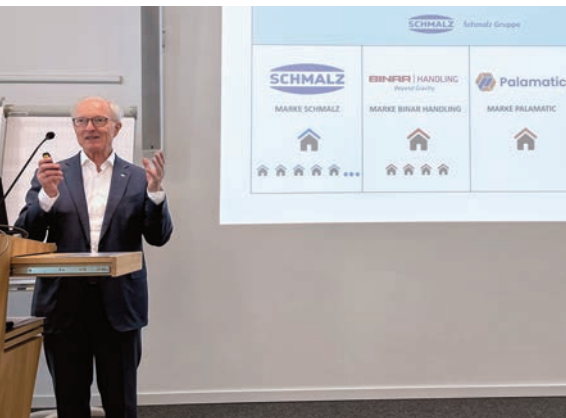


Bild: TeDo Verlag GmbH

Umsatzbestmarke, Akquisitionen und Neuvorstellungen beim Vakuumspezialisten aus dem Schwarzwald
Seite 22

Beckhoff präsentiert Roboterbaukasten



Bild: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Modulares Konzept für individuell auf die Anwendung zugeschnittene Roboterkinematiken
Seite 32

Standards

- 3 Editorial: Der Cobot und das Fax
- 5 Grußwort zur AMB: Intelligente Konzepte für die Metallbearbeitung
- 10 Titelstory: Die Geschichte von Rethink Robotics
- 44 Kolumne Robotik, Recht, Risiko: Paradigmenwechsel in der Data Economy
- 64 Servicerobotik: Autonom fahrender Desinfektionsroboter in der Tagespflege
- 80 Kolumne Michael Lindt: Der Große Bluff
- 81 Firmenindex & Impressum
- 82 Die andere Seite der Robotik: Robo-Rochen spürt Munition auf

News & Normen

- 13 News aus der Branche
- 18 Rückblick auf die Automatica 2022
Interview mit Projektleiterin Anja Schneider
- 19 Messevorbericht zur diesjährigen Fachpack
- 20 Nachbericht Montagekongress 2022
- 21 Messevorbericht zur AMB im September

Robotik

- 22 Umsatzbestmarke, Akquisitionen und Neuvorstellungen bei Schmalz
- 24 Tiefe Integration von Robotern in Maschinen und Anlagen
- 26 Marktspiegel zu Werkzeugwechselsystemen
- 28 Robotersoftware verkürzt Designphase
- 30 Neue Scara-Modelle und Roboter-Controller von TM Robotics
- 32 Beckhoff stellt modulares Kinematikkonzept vor
- 33 Komplettlösung für Palettieranwendungen

Präzise, sichere Fassadenreinigung

Der kompakte Sechssachsroboter KR Agilus von Kuka in wasserfester Ausführung und die Kleinrobotersteuerung KR C5 Micro von Kuka sind das Herzstück des Fassadenreinigungs-Systems Ozmo, entwickelt von Skyline Robotics aus Tel Aviv. Ozmo nutzt zudem ein computergestütztes Bildverarbeitungssystem mit Lidar-Kamera, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen. Der KR Agilus imitiert menschliche Putzbewegungen. Ein Kraft/Drehmoment-Sensor am Ende seiner Reinigungsbürste sorgt dafür, dass er stets das bestmögliche Maß an Druck auf die zu reinigende Fläche ausübt. Da die Systemsoftware laufend die Kamera- und Sensordaten analysiert und die Bahnplanung anpasst, können sich die Arbeitsbühne und der Roboterarm komplexen geometrischen Strukturen anpassen. Selbst auf Windböen und andere Störungen ist der KR Agilus vorbereitet und kann die Arbeitsbühne bei Bedarf stabilisieren. Das System Ozmo wird in die bestehende Infrastruktur der Gebäudewartungseinheit integriert, sodass es Strom und Wasser aus dem Wolkenkratzer bezieht. Diesen Prozess sowie die Position der Arbeitsbühne und den Kran kontrolliert ein Mitarbeiter vom Gebäudedach aus.

Kuka AG
kuka.com/glass-facade-cleaning-robot



Bild: Skyline Robotics

Mit dem Cobot Sawyer hat Rethink Robotics Pionierarbeit im Bereich der kollaborativen Robotik geleistet. Vor allem in der Forschung und im Bildungsbereich ist Sawyer nach wie vor im Einsatz.

Die Geschichte von Rethink Robotics

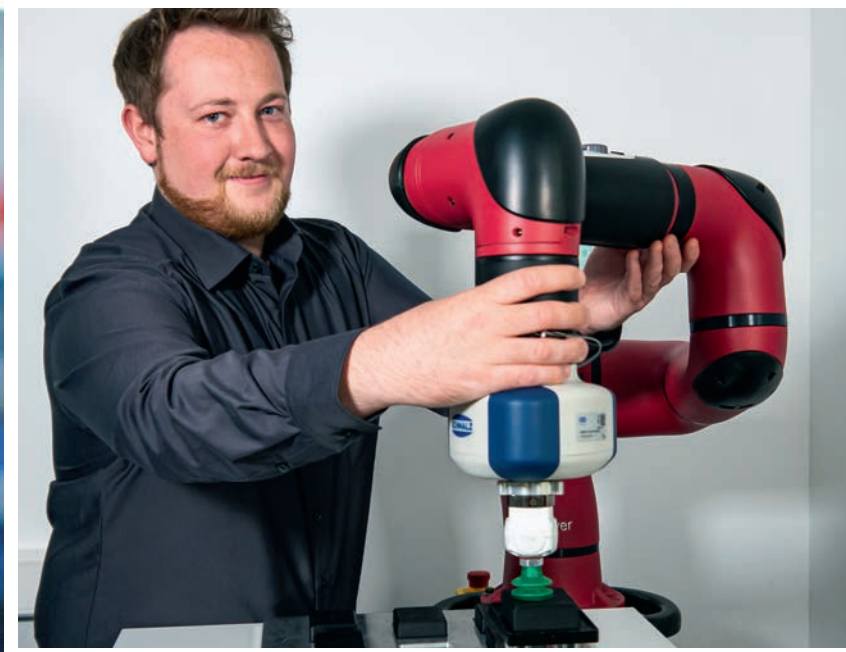
Pionier, Underdog, Visionär

Das Unternehmen Rethink Robotics hat eine bewegte Geschichte, von seinen Anfängen in Boston, USA, über die Neugründung in Deutschland unter dem Dach der Hahn Group und den Zusammenschluss mit der United Robotics Group. Doch die Vision vom Anfang hatte dabei stets Bestand: Roboter zu entwickeln, die mit Menschen zusammenarbeiten, sie unterstützen und entlasten. Als Teil der United Robotics Group hat Rethink Robotics nun die besten Voraussetzungen, um sichere und nachhaltige Roboterlösungen der Zukunft zu entwickeln.

Vor zehn Jahren launchte Rethink Robotics seinen ersten kollaborativen Roboter Baxter mit dem unverkennbaren Feature aller Roboter der Firma – den animierten Augen. Heute steht Rethink Robotics für stetige Weiterentwicklung des Unternehmens in allen seinen Bereichen. Auch wenn die Geschichte der Firma von Turbulenzen geprägt ist, werden diese Erfahrungen genutzt, um das Unternehmen und die Produkte kontinuierlich zu verbessern. Als Teil der United Robotics Group und durch die gemeinsame Entwicklungsvereinbarung mit Siemens Technology Accelerator und Siemens Corporate Technology schaut Rethink Robotics mit der RAG Stiftung als Partner voller Zuversicht in die Zukunft.

Firmenanfänge in den USA

Seine Anfänge nimmt das Unternehmen Rethink Robotics in Boston, USA, wo Rodney Brooks und Ann Whittaker die Firma Heartland Robotics in 2008 gründen. Das Unternehmen verpflichtet sich der Herstellung von flexiblen und erschwinglichen kollaborativen Robotern. Vier Jahre später kommen der neue Firmenname und der Release des ersten Roboters Baxter. Mit seinen zwei Armen und den animierten Augen soll Baxter die Robotikbranche verändern. Der Roboter soll nicht mehr anstelle des Menschen oder getrennt von ihm, sondern mit dem Menschen zusammenarbeiten. Jedoch stellt man schnell fest, dass Baxter zum Teil zu groß und zu schwer für die Fertigungshal-



Sawyer wird international vertrieben und unterstützt in unterschiedlichen Branchen bei Aufgaben wie Pick&Place, Maschinenbedienung oder Prüfung und Qualitätskontrolle.

Umzug nach Deutschland

Trotz der Erfolge muss Rethink Robotics seine Produktionsstätte in Boston im Oktober 2018 schließen. Die Hahn Group, der ehemalige Rethink Distributor aus Deutschland, erstet alle Patente, Produktrechte und Markenzeichen inklusive der Software Intera 5. Kurze Zeit später wird die Firma Rethink Robotics in Deutschland neu gegründet. Hahn arbeitet an der Weiterentwicklung der Rethink-Lösungen und setzt es sich zum Ziel, die Ideen der USA-Gründer mit der deutschen Ingenieurskunst zu vereinen. Bereits ein Jahr nach der Übernahme kommt die neue Version Sawyer Black Edition auf den Markt. Zudem übernimmt Daniel Bunse am 1. Oktober 2019 als CEO die Leitung der Firma. Trotz der herausfordernden Situation aufgrund der Corona-Pandemie werden 2020 das neue Headquarter in Bochum eingeweiht sowie die Entwicklung eines neuen Produkts in Kooperation mit Siemens Technology Accelerator angekündigt.

2021 folgt ein weiterer bedeutender Schritt: Die Gründung der United Robotics Group (URG) durch den ehemaligen CEO und Gründer von Hahn Thomas Hähn. Die URG verfolgt dabei die Vision eines Öko-

systems von Experten und Partnern mit einer konkreten Aufgabe: Hardware, Software und Lösungs-Knowhow für die bestmöglichen Roboterlösungen zu vereinen. Das Ziel ist es, angepasste Hardware mit benutzerfreundlicher Software zu kombinieren, um Roboterlösungen aus einer Hand für Dienstleistungen und kollaborative Aufgaben zu schaffen.

Messeteilnahme und neues Corporate Design

Mit der Teilnahme an der diesjährigen Automatica präsentiert und positioniert sich Rethink Robotics neu. Der Stand ist bewusst experimentell gehalten. Er soll Blicke anziehen und zu Gesprächen anregen. Die verspiegelten Wände und die verspiegelte Decke des Standes reflektieren die bunte, mehrere Meter breite und hohe LED-Wand, das Herzstück des Standes. Auf dem Bildschirm setzt sich das neue Rethink-Logo aus einer Animation zum Thema skalierbare Lösungen zusammen. Denn auch das neue Corporate Design wird auf der Automatica vorgestellt.

Das neue Design greift die Werte von Rethink Robotics auf. Die neuen Farben und Formen stehen für Verlässlichkeit und Verbindlichkeit, Verständlichkeit der Produkte und Transparenz, aber auch Pioniergeist und die Bereitschaft zum Neudenken. Mit dem neuen Corporate Design und dem experimentellen Messestand kennzeichnet Rethink Robotics einen Umbruch. Die Firma will umdenken, anders denken, eben re-think. Bewusst werden keine Produkte präsentiert. Dennoch gibt es einen kleinen Blick hinter die Kulissen für ausgewählte Standbesucher. Hinter einer verspiegelten Tür gibt es ein Hologramm des neuen Produkts zu sehen. Die ersten Features, die hier vorgestellt werden, stoßen auf positive Resonanz. Natürlich darf auch Sawyer nicht fehlen. Er findet in zwei Anwendungen auf dem benachbarten Stand der United Robotics Group Platz: einer Pick&Place-Anwendung und einer Lab-Automation-Zelle.

Zum Umdenken soll auch die Mitmachaktion am Stand anregen. In einer App können die Messebesucherinnen und -besucher ihren persönlichen Roboterarm gestalten und sich anschließend damit

len ist. So folgt 2015 der Release von Sawyer, einem kollaborativen Roboterarm mit sieben Achsen. Sawyer ist kleiner, wiegt weniger und soll filigranere Aufgaben als Baxter verrichten können.

Sawyer wird international vertrieben und unterstützt in unterschiedlichen Branchen bei Aufgaben, wie z.B. Pick&Place, Bedienung von CNC-Maschinen oder Prüfung und Qualitätskontrolle. Aber vor allem im Bildungsbereich und in der Forschung wird Sawyer aufgrund seines Aufbaus auf dem Open-Source-Roboterbetriebssystem ROS und dem Software Development Kit zu einer Erfolgsgeschichte. Unter anderem forscht Google DeepMind mit Sawyer zum Thema künstliche Intelligenz.



Mit der Automatica-Teilnahme will sich Rethink Robotics neu positionieren. Der Stand wurde bewusst experimentell gehalten.

fotografieren lassen. Die individuellen Roboterarme sollen dabei mit Eigenschaften versehen werden. Die rege Teilnahme an der Aktion zeigt die konkreten Anforderungen des Marktes an einen Roboterarm auf. Präzise, schnell, sicher, benutzerfreundlich – das sind nur einige der Eigenschaften, die immer wieder erwähnt und von Cobots erwartet werden.

Robotik im Inklusionsbereich

Rethink Robotics verstand sich stets als ein Roboterhersteller, der sich der Industrie verschrieben hat. Aufgrund der Zugehörigkeit zur United Robotics Group kann Rethink Robotics nun die neuen Bereiche der Robotik für sich entdecken. Ein solcher ist der Inklusionsbereich. Es existieren knapp über 800 anerkannte Werkstätten für behinderte Menschen in Deutschland. Der Digitalisierungs- und Automatisierungsgrad in den Werkstätten lässt aber zu wünschen übrig. Gleichzeitig fehlen dort, wie überall auch, Fachkräfte. Viele der Beschäftigten in den Werkstätten haben aufgrund ihrer Beeinträchtigungen Schwierigkeiten, bestimmte Aufgaben alleine zu erledigen. Dafür muss eine Fachkraft ihnen assistieren. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Cobots hier unterstützen und Fachkräfte entlasten können,

während die Beschäftigten selbstständig und selbstbestimmt mit einem Cobot als Assistent arbeiten können. Die freundlichen Augen von Sawyer und die einfache No-Code-Programmierung mittels Intera 5 ebnen und erleichtern den Einstieg in die Robotik für die Werkstätten. Innerhalb der URG unterstützt hier die Firma Entrance als Integrator.

Nächste Evolutionsstufe: CobotX

Mit aktuell sieben Robotikunternehmen, die zurzeit der URG angehören, ist außerdem ein Pool an Wissen, Erfahrung und Kompetenz entstanden, wie bei wenigen anderen Firmen. Sowohl wertvolle Erfahrungen aus dem industriellen Robotikbereich als auch Kernkompetenzen im Bereich der sozialen Robotik finden bei der URG ihren Platz. Vereint schaffen die Unternehmen gute Voraussetzungen, um die CobotX-Vision von Hähn in die Wirklichkeit umzusetzen.

Der Name ist nicht zufällig. Co steht für Collaboration, für die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter. Bio repräsentiert alles, was man mit natürlichem Leben verbindet – Emotionen, ständige Bewegung, Unvorhersagbarkeit und Nachhaltigkeit. Bot steht für Technologie und Automatisierung. Schließlich steht das X am Ende für Diversität und Vielseitigkeit der Lösungen. Die CobotX-Lösungen, an derer Entwicklung Rethink Robotics ebenfalls beteiligt ist, sollen dabei je nach Zielanwendung stets flexibel angepasst werden. Besondere Aufmerksamkeit erhält dabei das Thema Datenschutz. Denn die CobotX-Lösungen sollen alle zu 100 Prozent DSGVO-konform sein.

Weiterentwicklung der Software

Ein wichtiger Schritt auf dem Weg in die Zukunft ist der Release der neuen Version der Intera-5-Software in der zweiten Jahreshälfte 2022. Die Software basiert auf der Idee der behavior-based Robotik. Zur grafischen Darstellung nutzt sie die Form eines sogenannten Behavior Trees. Dabei werden die Tasks als Blöcke dargestellt und geben dem User durch die farbliche Kodierung Feedback über die Vollständigkeit der Informationen oder Fehler innerhalb eines Zweiges des Behavior Trees.

Die neue Version Intera 5.5 verbessert die Performance der Software und fügt neue nützliche Features hinzu, die den Usern mehr Flexibilität im Umgang mit der Software erlauben. Außerdem bietet die neue Version Zugriff auf mehr Roboterparameter, die vorher nur über die Arbeit mit dem Software Development Kit zugänglich waren. Bis jetzt war der Bildschirmgebrauch von Sawyer limitiert und beschränkte sich auf das Software-Interface, die aktuellen Arbeitsstatistiken oder die Augenanimation. Die neue Version gewährt Zugriff auf den Bildschirm und lässt User eigene Bilder oder Videos über den Bildschirm abspielen. Vor allem im Bereich der Servicerobotik tragen solche Features zur Personalisierung der Roboterlösungen bei und machen sie so flexibel anpassbar.

Innovationsstandort Ruhrgebiet

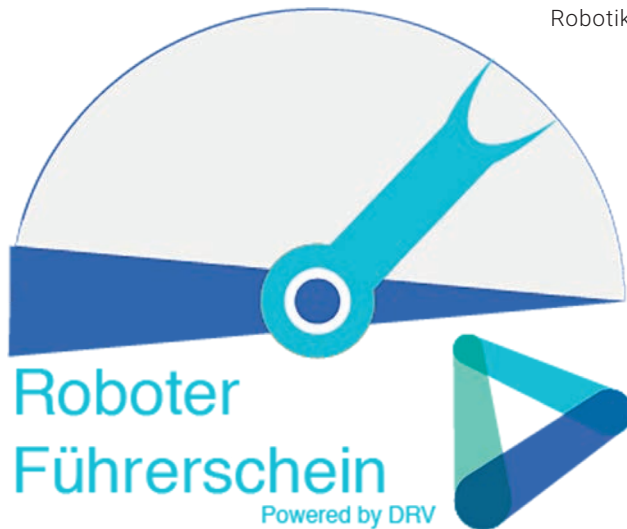
Rethink Robotics blickt auf eine turbulente Geschichte zurück. Auch wenn niemand die Zukunft voraussagen kann, so ist das Unternehmen durch die starke Unterstützung im Rahmen der URG und den Rückhalt der RAG-Stiftung für den Wandel ausgerüstet. Der Standort Bochum spielt dabei eine besondere Rolle. Auf dem ehemaligen Opel-Werk entsteht zurzeit das Business-Viertel Mark 51°7. Die ehemalige Stahl- und Kohleregion soll so zum größten Innovationsquartier in Nordrhein-Westfalen werden, das Wissenschaft und Wirtschaft vereinen soll. Außerdem verfügt das Ruhrgebiet über das dichteste Hochschulnetz in Europa und liegt geografisch gesehen sehr günstig mit vergleichsweise kurzen Wegen zu allen wichtigen wirtschaftlichen Zentren in Europa. Das schafft gute Voraussetzungen für das Wachstum vieler Unternehmen vor Ort. Sowohl die RAG-Stiftung als auch die URG haben sich Flächen auf Mark 51°7 gesichert. Die RAG-Stiftung sicherte sich 25.500m² Fläche und die URG 20.000m² der Nachbarfläche. Auch Rethink Robotics soll mit aufs Mark 51°7 umziehen, sobald die Bauarbeiten abgeschlossen werden. So erhält das Unternehmen den nötigen Platz für Wachstum und das Umsetzen der Visionen in die Wirklichkeit. ■



Serafima Sobinina
Content Creator &
Social Media Manager
Rethink Robotics GmbH
www.rethinkrobotics.com/de

Führerschein für Roboter

Der Deutsche Robotikverband (DRV) hat einen Führerschein für die Robotik initiiert. Das Schulungsprogramm umfasst Grundlagen und wichtige Themen, die Teilnehmer für die ersten Schritte in der Robotik



qualifizieren sollen. Der Roboterführerschein ist konzipiert für alle, die sich im Betrieb mit Robotik beschäftigen und soll nach einheitlichen Qualitätskriterien vergeben werden. Dabei sind mehrere Zielgruppen im Fokus. Angesprochen werden Mitarbeiter in Planungs- und Engineering-Bereichen, Applikationsingenieure, Mitarbeiter von Handwerksbetrieben, Studierende und Auszubildende in technischen Fachrichtungen. Als weitere wichtige Zielgruppe will der Verband auch Manager ansprechen, die schließlich über Investitionen entscheiden sollen. Mit dem Roboterführerschein können derartige Entscheidungen fundierter getroffen werden. Die Lehrpläne für den Roboterführerschein sind modular aufgebaut. Basis sind die Grundlagenmodule, die aus Theorie und Praxis bestehen und in denen Roboter, deren Eigenschaften, Vor- und Nachteile, unterschiedliche Kinematiken und Applikationen vorgestellt werden.

Deutscher Robotik Verband e.V.
www.robotikverband.de

Anzeige

Become an efficiency leader.

paintshop-of-the-future.com

Runter von der Lackierstraße, rauf auf die Datenautobahn und in Dürrs Paint shop of the future automatisiert und so effizient wie nie zuvor lackieren: Schwer vorstellbar? Lassen Sie sich von unseren digitalen Lösungen überzeugen. DXQ – Digital Intelligence by Dürr. #HighScorer

DÜRR

#HIGH SCORER

www.durr.com



hier kostenfrei
anmelden



robotik UND PRODUKTION NEWSLETTER

■ Rekordauftragseingang

Mit einem Gesamtauftragseingang von über 100Mio.€ seit Jahresanfang erreicht die Teamtechnik-Gruppe einen Rekordwert in ihrer 46-jährigen Unternehmensgeschichte.

■ Ehemaliger Kuka-CEO im Aufsichtsrat von Neura Robotics

Till Reuter, ehemaliger Kuka-CEO und zuletzt Aufsichtsratsvorsitzender im Müller-Konzern, ist jetzt Mitglied des Aufsichtsrats von Neura Robotics. Reuter hatte die Branche vor Jahren ursprünglich verlassen, um als Investor tätig zu werden.

■ Schunk beteiligt sich an Innocise

Schunk und Innocise kooperieren bereits seit Jahren. Nun beteiligt sich der Greiferhersteller an dem saarländischen Startup, um die Zusammenarbeit zu intensivieren.

■ UR: Neue Vertriebspartner

Universal Robots erweitert sein Vertriebsnetz in Deutschland erneut aus. Neu zur Gruppe der Certified System Integrators sind hinzugestoßen: Matheus Service, Lechner Maschinenbau sowie die zur Utz-Gruppe gehörenden Unternehmen Urt und FMT.

■ Interroll kooperiert mit Viastore

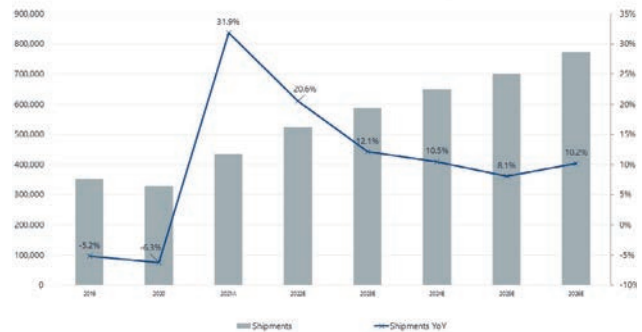
Interroll und Viastore wollen im Bereich Fördertechnik enger zusammenzuarbeiten. Ziel der Kooperation ist es, dass Viastore zukünftig die Fördertechnikprodukte von Interroll in seinen Projekten einsetzt.

■ Strategische Partnerschaft

Caja Robotics und das Intralogistikunternehmen Fives gehen eine Partnerschaft ein. Im Rahmen seiner laufenden Entwicklungsstrategie will Fives seine Aktivitäten in Europa durch die Implementierung der Caja-Robotics-Lösung erweitern.

Markt für Industrieroboter wächst um 30%

Die Lieferungen von Industrierobotern stiegen im Jahr 2021 im Jahresvergleich um über 30%, so eine neue Studie von Interact Analysis. Vor der Pandemie galt der Industrierobotersektor als relativ ausgereift und erfreute sich eines moderaten, stabilen Wachstums, aber Covid und der darauf folgende

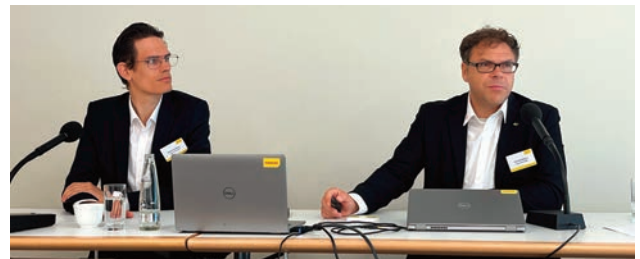


ausgedehnte Arbeitskräftemangel haben zu einem verstärkten Enthusiasmus für die Fertigungsautomatisierung geführt, der die Roboterindustrie in Schwung gebracht hat. Darüber hinaus investieren viele Fertigungsunternehmen in die Automatisierung als eine Art Zukunftssicherung, um für künftige Notfälle gerüstet zu sein.

Interact Analysis Group Holdings Limited
www.interactanalysis.com

Fanuc Deutschland steigert Umsatz deutlich

Fanuc Deutschland hat im Geschäftsjahr 2021/2022 seinen Umsatz von 167,7 auf 193,1Mio.€ gesteigert. Das Ergebnis konnte um 24% verbessert werden. Die Auftragslage für das laufende Jahr sei sehr gut, so Ralf Winkelmann (rechts im Bild) auf einer Pressekonferenz im Rahmen der Automatica. Mittel-



fristig wolle man wieder das Niveau des Rekordjahrs 2018/2019 erreichen – damals lag der Umsatz bei rund 250Mio.€. Information zu den auf der Messe gezeigten Neuheiten, gibt es auch in dieser Ausgabe.

Fanuc Deutschland GmbH
www.fanuc.eu

Keba-Gruppe macht Umsatzsprung



Die Keba-Gruppe steigerte im vergangenen Geschäftsjahr (April 2021 bis März 2022) ihren Umsatz von 415,4Mio.€ auf 537,7Mio.€. Mit einem Umsatzsprung von rund 122Mio.€ und einem Umsatzwachstum von fast 30% erreicht die Unternehmensgruppe wiederholt den höchsten Umsatz in ihrer Geschichte. Betrachtet auf die letzten fünf Jahre beträgt das durchschnittliche jährliche Wachstum 22,7%. Der internationale Geschäftsanteil ist unverändert hoch und liegt bei rund 90%. In die EU (ohne Österreich) wurden rund 67% und nach Asien ca. 13% geliefert.

Keba Group AG
www.keba.com

VDMA: Volle Auftragsbücher, gestörte Lieferketten

Zum Start der Automatica 2022 in München hat der VDMA-Fachverband Robotik und Automation aktuelle Zahlen der Branche aus Deutschland präsentiert. Nach einem Umsatz-



wachstum von 13% im vergangenen Jahr wird für 2022 ein Marktwachstum von 6% auf 14,4Mrd.€ prognostiziert. Die ursprüngliche Einschätzung von 10% wurde aufgrund der aktuellen Herausforderungen bezüglich Bauteilemangel und gestörter Lieferketten nach unten korrigiert. Der Markt soll damit dennoch wieder das Level von 2019 erreichen. Aufgeschlüsselt nach Segmenten ergibt sich folgende Prognose: Anlagenbau +7%, Robotik +5% und Bildverarbeitung +5%.

VDMA e.V.
www.vdma.org

NA NIEDERRHEIN AUTOMATION

Offizieller Partner von Doosan Robotics
Dein Partner im Bereich Robotik und Automatisierung

Mit unserer jahrelangen Erfahrung im Bereich der Automation und unseren hochmodernen kollaborierenden Robotern bieten wir dir individuelle Lösungen rund um die Automation an - vom Konzept bis zur Vollintegration. Dabei stehen Funktionalität, Qualität und Zuverlässigkeit an oberster Stelle.

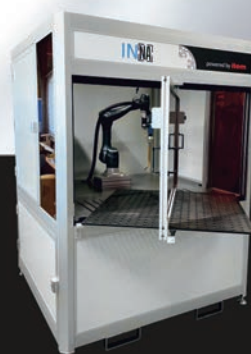
**Automatisiertes Palettieren
der neuen Generation**



[PNA-20]

Der im Palettierer integrierte kollaborative Leichtbauroboter kommt ohne sperrig trennende Schutteinrichtung aus und benötigt wenig Platz. Zusätzlich ermöglicht das rollbare Gestell wechselnde Standorte in der Produktion.

**Leistungsstarke, individuelle
Multifunktionszelle**



INNA

Die INNA-Multifunktionszelle ist flexibel und schnell einsetzbar, kompakt und entspricht Sicherheitsstandards durch CE Zertifizierung. Damit können Arbeiten wie Entgraten, Schweißen, Montagearbeiten u.v.m erleichtert werden.

Niederrhein Automation GmbH

In Berg 6-8
41844 Wegberg
Tel.: +49 2434 927 928

info@niederrhein-automation.com



PERSONALIA



Bild: Carl Cloos

Doug Zoller (Foto) hat die Geschäftsführung von **Cloos Robotic Welding** in den USA und in Mexiko übernommen. Damit löst er **Hartmut Boegel** ab, der die Firma Ende Juni nach über 40 Jahren Betriebszugehörigkeit verlassen hat und in den Ruhestand geht.

Automation Technology (AT) hat **Nina Claaßen** zur neuen Marketingleiterin ernannt und sie damit in die Management-Ebene der Firma befördert. Die 40-Jährige arbeitet bereits seit zweieinhalb Jahren im Marketing des Sensor- und Kameraherstellers.



Bild: AT



Bild: IFR

Die **International Federation of Robotics** hat **Marina Bill** (links) von **ABB Robotics** zur Präsidentin gewählt. Gleichzeitig wurde **Kenji Yamaguchi** von **Fanuc** zum neuen IFR-Vizepräsidenten ernannt. Bill leitet bei ABB den Bereich Global Marketing & Sales.

Renate Pilz hat die diesjährige Rudolf-Diesel-Medaille erhalten. Die Auszeichnung bekam die ehemalige geschäftsführende Gesellschafterin von **Pilz** in der Kategorie 'Erfolgreichste Innovationsleistung'.



Bild: Deutsches Institut für Erfindungswesen

Workshop-Woche bei Halter CNC



Das Debüt der Workshop-Woche mit zeitgleichem Open House von Halter CNC Automation Mitte Mai am deutschen Produktionsstandort in Issum (NRW) stieß auf eine große positive Resonanz. Die beiden Veranstaltungen fanden in der neuen Montagehalle statt, deren Produktionskapazitäten aktuell auf mehr als 2.500m² erweitert wurden. "Wir entwickeln, konstruieren und bauen Roboterzellen für Werkzeugmaschinen – und sind dabei einer der führenden Anbieter von Plug&Play-Systemen", erklärt CEO Wouter van Halteren auf Nachfrage der dima, welche Alleinstellungsmerkmale Halter CNC Automation ausmachen. "Es gibt neun verschiedene Modelle, die als Standardzellen aufgebaut sind. Diese lassen sich darüber hinaus mit kundenspezifischen Lösungen ausbauen."



tedo.link/k2vLuY

Halter CNC Automation B. V.
haltercncautomation.nl

Hier geht's zum
vollständigen Nachbericht

Cloos-Kundentagung zum Thema Aluminiumschweißen

Am 1. Juni organisierte Carl Cloos Schweißtechnik am Stammsitz in Haiger eine Kundentagung mit dem Schwerpunkt Aluminiumschweißen. Rund 40 Fachleute aus ganz



Deutschland nutzten die Plattform, um sich über Lösungen für das manuelle und automatisierte Schweißen von Aluminiumwerkstoffen zu informieren und auszutauschen. "Aluminium bietet als leichter und vergleichsweise fester Werkstoff große Potenziale für viele Anwendungen", erklärte Christian Paul, Leiter der anwendungs- und verfahrenstechnischen Entwicklung bei Cloos, der die Teilnehmer durch das Tagungsprogramm führte. "Trotz der vielen Vorteile, stellt Aluminium hohe Anforderungen an den Schweißprozess und erfordert besondere Kenntnisse. Wir zeigen Ihnen, worauf es beim Aluminiumschweißen ankommt."

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH
www.cloos.de

Palletierung

Polieren

Kleben

Schweißen

Schleifen

Montage

Maschinenbeschickung

Qualitätsprüfung

DOBOT CR5



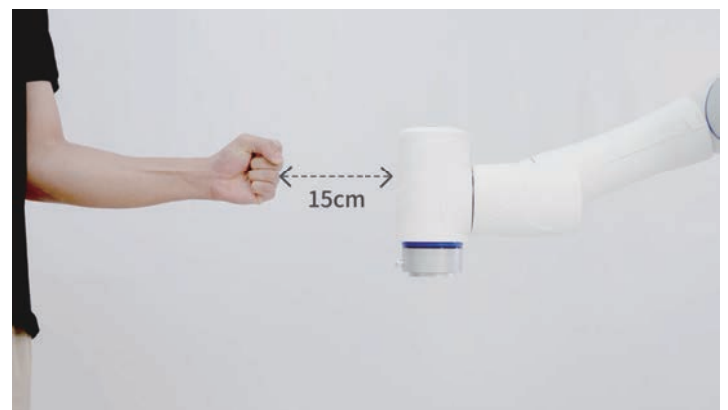
Dobot CR kollaborative Roboter

Mensch-Roboter Kollaboration und Sicherheit

DOBOT SafeSkin

Berührungslose Stop Sensorik
360 Grad Schutz für Menschen

DOBOT SafeSkin ist ein silikongepuffertes, tragbares, Kollisionserkennungsprodukt, das von DOBOT für kollaborative Roboter angepasst wurde. Es zeichnet sich durch eine große Reichweite, eine empfindliche Sensor, eine schnelle Reaktionszeit und eine starke Störfestigkeit aus. Im Gegensatz zu traditionale Kollisionserkennungslösungen für kollaborative Roboter, DOBOT SafeSkin ist ausgestattet mit Pre-Collision-Sensing-Technologie, um eine hohe Produktionseffizienz zu gewährleisten und den kollaborativen Robotern Sicherheitslösungen für die Mensch-Maschine-Kooperation wie kontaktlos Näherungserkennung und Kollisionsvermeidung bereitzustellen.



@dobot

Im Gespräch mit Projektleiterin Anja Schneider

„Die Besucher lieben die Automatica“

Herausfordernde Rahmenbedingungen, knappe Kapazitäten auf allen Seiten und ein gedrängter Messekalender im Juni: Die Voraussetzungen für die diesjährige Automatica in München waren nicht einfach. Dennoch gab es vor Ort ein breites Spektrum neuer Produkte und Lösungen aus der Robotik und Automation zu sehen. Und so waren die Hallen gut frequentiert und die Atmosphäre bestens. ROBOTIK UND PRODUKTION hat bei Anja Schneider, verantwortlich für die Automatica bei der Messe München, ein Resümee eingeholt.

Die Innovationsdichte auf der Automatica 2022 war über alle Hallen hinweg außergewöhnlich hoch.

Anja Schneider, Messe München

robotik UND PRODUKTION 574 Aussteller und rund 29.000 Besucher auf der Automatica 2022: Sind Sie zufrieden mit diesen Zahlen, Frau Schneider?

Anja Schneider: Absolut, wir sind sehr, sehr glücklich! Auch wenn es bei der Besucherzahl den Reiserestriktionen geschuldet natürlich noch Luft nach oben gibt. China ist quasi komplett weggebrochen und auch in Nordamerika ist die Zurückhaltung noch hoch. Deshalb war es klar, dass wir in diesem Jahr keine Rekordzahlen schreiben. Mein großer Wunsch war es dennoch, Besucher und Aussteller in einem ähnlichen Verhältnis wie bei der letzten Veranstaltung 2018 nach München zu locken.

robotik UND PRODUKTION Und? Hat das geklappt?

Schneider: Ja, wir können sehr zufrieden sein. Auch wenn es auf beiden Seiten rund ein Drittel weniger waren als beim letzten Mal. Sehr erfreulich ist zudem, dass wir die hohe Internationalität der Automatica trotz aller Widrigkeiten halten konnten. Mit 36 Prozent hat der Anteil ausländischer Gäste in diesem Jahr ein zu 2018 vergleichbares Niveau erreicht. Allerdings war die Verteilung der Herkunftsländer eine andere: Mit mehr Besuchern aus europäischen Staaten, insbesondere Osteuropa, konnten wir den Rückgang aus Übersee komplett kompensieren. Das ist ein erfreuliches Ergebnis.

robotik UND PRODUKTION Sehen das die Aussteller genauso?

Schneider: Fast alle Aussteller haben uns in persönlichen Gesprächen gespiegelt, dass sie mit dem Verlauf der Automatica sehr zufrieden sind. Die Atmosphäre war super und die Qualität der Gespräche wurde durch die Bank gelobt.

robotik UND PRODUKTION Welche Themen auf der Messe waren besonders nachgefragt?

Schneider: Dem großen Interesse an Cobots und Leichtbaurobotik geschuldet, war in Halle B4 sicherlich am meisten los. Hier präsentierten sich nicht nur etablierte Hersteller wie UR oder Doosan, sondern auch neue Player wie Neura oder Agile Robots, eine Vielzahl an spannenden Startups sowie Forschungsinstitutionen wie die TU München mit der Sonderschau AI.Society oder das DLR. Aber auch die Anbieter von klassischen Industrierobotern, Montage- bzw. Handhabungstechnik, industrieller Bildverarbeitung und digitalen Lösungen waren auf der Automatica sehr gefragt – schließlich hatten sie ebenfalls eine Menge spannender Neuheiten im Gepäck. Letztlich war die Innovationsdichte auf der Messe über alle Hallen hinweg außergewöhnlich hoch.

robotik UND PRODUKTION Und das kam bei den Besuchern gut an?

Schneider: Definitiv. Das zeigt unsere erste Auswertung des Besucher-Feedbacks. Während die positive Gesamtbewertung der Aussteller in einem ähnlichen Bereich wie 2018 liegt, bricht der Zu-

spruch der Besucher in diesem Jahr alle Rekorde. 99 Prozent bewerteten die Automatica mit gut, sehr gut oder ausgezeichnet. Kurzum: Die Besucher lieben die Automatica. Sei es wegen der Präsenz aller Marktführer, der tollen Atmosphäre oder dem attraktiven Rahmenprogramm.

robotik UND PRODUKTION Die nächste Ausgabe soll schon im kommenden Jahr stattfinden. Wie wollen Sie an den diesjährigen Erfolg anknüpfen?

Schneider: Mittelfristig gehen wir davon aus, dass es auf Besucherseite eine starke Konzentration auf die Leitmesen der jeweiligen Marktsegmente geben wird. Und für diese Entwicklung sind wir mit der Automatica ausgezeichnet aufgestellt. Zum einen, weil wir mit der Fachmesse Laser World of Photonics, die ab 2023 parallel zur Automatica stattfindet, das fertigungstechnische Themenangebot passend erweitern. Zum anderen haben wir in diesem Jahr mit der digitalen Verlängerung der Messe eine attraktive Möglichkeit geschaffen, um sich aus der Ferne über die Themen und Highlights der Automatica zu informieren. Hier haben sich die Erfahrungen aus den letzten zwei Jahren wirklich bezahlt gemacht. ■

Das Interview führte

Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur



Bild: Messe München

Fachpack sensibilisiert für Nachhaltigkeit

Nach der erfolgreichen Messe im Pandemie-Jahr 2021, findet die Fachpack auch 2022 erneut im Messezentrum Nürnberg statt. Vom 27. bis 29. September werden 1.100 Aussteller auf dem Messegelände neue Produkte, Maschinen und Lösungen vorstellen. Trotz Pandemie konnte die Fachpack 2021 rund 9.500 Besucher begeistern.

Auch dieses Jahr verspricht die Messe eine Vielfalt an Innovationen, Inspirationen und die Möglichkeit für einen persönlichen Austausch mit Ausstellern, der von den Besuchern der Fachpack geschätzt wird. Durch die digitale Erweiterung myFachpack ermöglicht die Messe auch 2022 zusätzlich Matchmaking und Wissenstransfer in der virtuellen Welt. Mit dem Leitthema 'Transition in Packaging' widmet sich die Fachpack Themen wie Nachhaltigkeit, E-Commerce und der zunehmenden Digitalisierung, die auch in der Verpackungsindustrie eine immer größer werdende Rolle spielen. Mit der Storytelling-Kampagne #TransitionInPackaging besteht die Möglichkeit schon vor Beginn der Messe einen Einblick in das diesjährige Thema zu bekommen. Dort findet man Geschichten von Menschen, die schon jetzt aktiv den Wandel in der Verpackungsindustrie mitgestalten. Auch die Sonderchau „Transition In Packaging By Design“ zeigt, welchen Beitrag Design unter anderem bei der nachhaltigen Materialentwicklung leisten kann. Die Messe spricht Anwender aus den Branchen Food und Feed, Chemie, Pharma, Kunststoffverarbeitung sowie Maschinenbau an. Unter den ausstellenden Firmen finden sich selbstverständlich auch Unternehmen aus der Robotikbranche, wie Autonox Robotics, Beckhoff

Automation, Bosch Rexroth, Epson, Fipa, Hahn Robotics Network, Piab Vakuum, Pilz, RoTeg, Trapo oder Yaskawa. Das Ticket der Fachpack ermöglicht außerdem den Zutritt zur Powtech, der internationalen Messe für Pulver-, Granulat- und Schüttguttechnologien, die dieses Jahr zeitgleich im Messezentrum Nürnberg stattfindet.



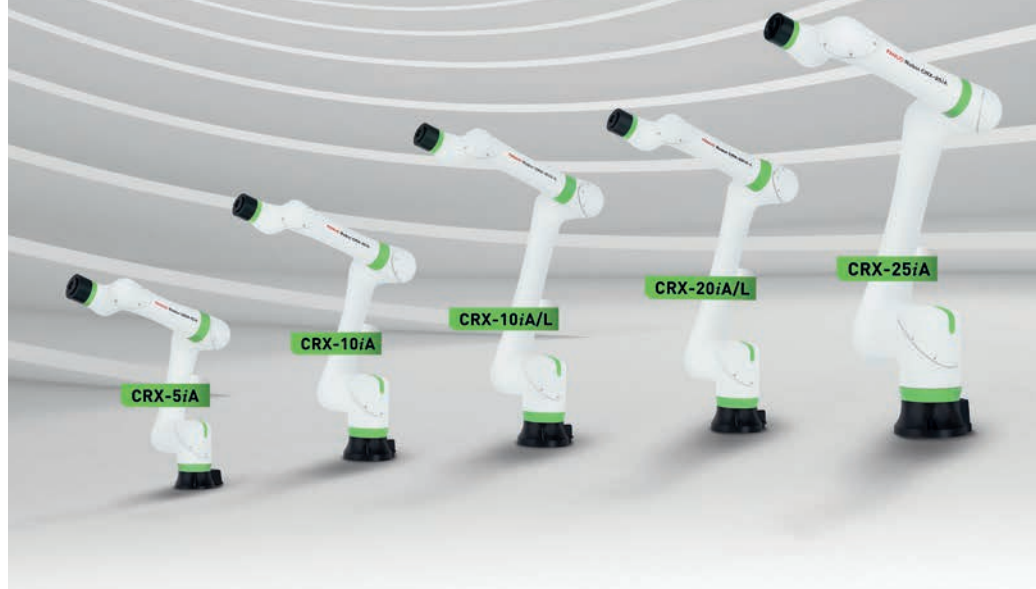
NürnbergMesse GmbH
www.fachpack.de

Anzeige

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

The **new** era of collaborative technology continues



Reach

994 - 1889 mm



Payload

5 kg - 25 kg



Axis

6

WWW.FANUC.EU

Auszeichnung der besten Montage-Idee 2022

Resilienz für die Montage

Nach zwei Jahren Zwangspause fand Anfang Juni in Augsburg der 32. Deutsche Montagekongress statt. Neben den Vorträgen und Diskussionen wurde auch wieder die beste Montage-Idee ausgezeichnet. Als Medienpartner stellt ROBOTIK UND PRODUKTION die drei prämierten Lösungen vor.

Es war eine besondere Atmosphäre auf dem Montagekongress in diesem Jahr: Den Beteiligten war anzumerken, dass echte Treffen, ausführliches Netzwerken und der persönliche Austausch in den vergangenen zwei Jahren sehr gefehlt haben. Zwei Highlights in diesem Jahr: Die Werksführung bei BSH Hausgeräte mit tiefen Einblicken in Vorfertigung und Montage. Zudem wurde zum 13. Mal die beste Montage-Idee prämiert.

KI-gestützte QS

Defekte auf Metallgussteilen zuverlässig aufzuspüren, kann in der Qualitätsprüfung sehr aufwändig sein. Denn reflektierende Oberflächen machen es schwierig, Fehler wie Kratzer und Risse zu erkennen. Es gab bis dato keine Lösung, unterschiedliche Defekte und Konformitätsprobleme mit nur einer technologischen Methode zu identifizieren. Mit einer KI-gestützten Bildverarbeitungslösung will die Firma 36ZeroVision diese Situation ändern und den Workflow im Qualitätsmanagement verbessern. In einer entsprechenden Applikation wurde das bereits erfolgreich belegt: Sowohl die Inspektion erfolgt in Echtzeit als auch das Feedback an den Roboter. Er entfernt dann fehlerhafte Teile umgehend aus der Montagelinie. Diese Lösung konnte die Jury überzeugen und wurde auf dem Montagekongress mit dem ersten Preis ausgezeichnet.

Montagevorrichtungen in 3D

Den zweiten Platz machte das Unternehmen Trinkle 3D mit einer Softwareanwendung für Montagevorrichtungen. Während



In diesem Jahr ging der erste Preis an das Unternehmen 36ZeroVision für eine KI-gestützte Bildverarbeitungslösung.

01. und 02. Juni 2022 in Augsburg

Bild: 36ZeroVision

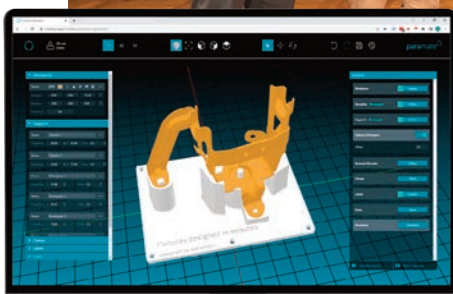


Bild: Trinkle 3D

Mit dem Tool Fixture Generator sollen Mitarbeiter Montagevorrichtungen in Minuten konstruieren.

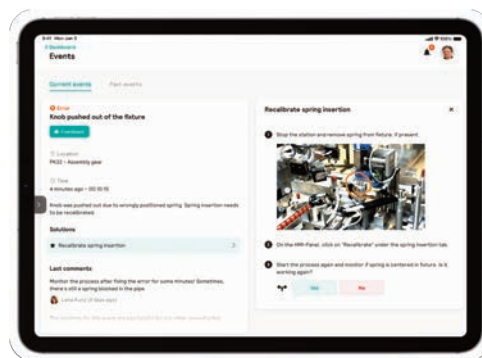


Bild: Plus10

Das Werkerassistenz-Tool Shannon liefert bei Problemen an der Anlage situative Lösungsvorschläge.

der Druck von Vorrichtungen an sich keine besonders große Herausforderung darstellt, ist der interne Konstruktionsprozess bislang auf eine kleine Nutzergruppe mit beschränkten Ressourcen limitiert. Das Tool

Fixture Generator soll auch Mitarbeiter ohne Konstruktions- und 3D-Druck-Erfahrung dazu befähigen, Mess- oder Montagevorrichtungen in wenigen Minuten zu konstruieren. Die Lösung umfasst nicht nur die passgenauen Gegengeometrien eines Werkstücks, sondern auch lokale Kontaktpunkte oder Befestigungselemente.

Zeitsynchrone Infrastruktur

Ebenfalls ausgezeichnet wurde die Software Shannon des Anbieters Plus10. Um Ausfallzeiten bei Störungen entgegenzuwirken, liefert die operative Werkerassistenz den Bedienern einer Produktionsanlage situative Lösungsvorschläge.

Das Tool bildet dabei eine hochfrequente und zeitsynchrone Dateninfrastruktur, die rund 2.000 SPS-Signaldaten mit 60ms-Abtast-Rate verarbeiten kann. So lassen sich nicht nur Ausfallzeiten reduzieren, sondern auch die Streuung der Produktivität zwischen den Schichten.



Süddeutscher Verlag
www.sv-veranstaltungen.de

Stabiler Trend zur Automatisierung in der Zerspanungsbranche

AMB 2022



Der Markt fordert auch im Segment der Metallbearbeitung einen hohen Produktindividualisierungsgrad und daraus resultieren sinkende Losgrößen. Daher sind die Vorteile der Automatisierung sehr willkommen, um flexible Produktionsprozesse mit geringen Stückzahlen zu realisieren. Diesem Trend folgen auch die Lösungen, die die Aussteller auf der diesjährigen AMB in Stuttgart vom 13. bis 17. September präsentieren werden.

Nach vier Jahren Pause, bedingt durch die Covid19-Pandemie, findet die Messe für die Metallbearbeitungsindustrie AMB wieder auf dem Stuttgarter Messegelände statt. Zur letzten AMB in 2018 wurden über 90.000 Fachbesucher und -besucherinnen sowie über 1.400 ausstellende Firmen empfangen. Auch für dieses Jahr sind volle Messehallen zu erwarten, bereits ein Jahr vor Messebeginn hatten sich 940 Aussteller angemeldet. Mit insgesamt zehn Messehallen stehen dieses Jahr über 125.000m² zur Verfügung. An der thematischen Gliederung und Hallenbelegung der AMB ändert sich nichts: In Halle 1 und 3 finden sich Bearbeitungswerkzeuge und Spannzeuge; in Halle 2 Steuerungen und Antriebe sowie Software und Engineering. In Halle 4 und 6 liegt der Schwerpunkt auf Drehmaschinen und -automaten, Roboter, Werkstück- und Werkzeughandhabungstechnik. Halle 5 zeigt Schleif- und Werkzeugschleifmaschinen. Die Halle 8 stellt die Neuerungen bei Säge- und Trennschleifmaschinen, Oberflächentechnik, Markiersystemen, Härte-, Erwärmungsmaschinen, Schmierung und Kühlung sowie Sicherheits- und Umwelttechnik vor. Die Hallen 7, 9 und 10 runden das Programm mit Fräsmaschinen, abtragenden Werkzeugmaschinen, Messtechnik und Qualitätssicherung sowie flexiblen Fertigungszellen/-systemen, Bearbeitungszentren und Verzahn- bzw. Bohrmaschinen ab.

Entwicklung in Richtung Robotik

Beim AMB-Aussteller Grob geht man davon aus, dass sich die Automationskonzepte noch stärker in Richtung Industrieroboter entwickeln werden, um starre Konzepte zu ersetzen und zusätzliche Arbeitsumfänge, wie das Entgraten, Reinigen und Montieren, zu integrieren. Im Bereich der Automation präsentiert das Familienunternehmen den Besuchern z.B. die Universalmaschine G150 mit der Roboterzelle GRC-V. Die kameragesteuerte CNC-Automation eignet sich für die Serienfertigung von kleinen bis mittleren Losgrößen.

Mechanisch und kommunikativ schnell verbunden

Das Applikation-Kit MTB vom AMB-Aussteller Schunk soll einen einfachen Einstieg in die Teilautomatisierung mit Cobots bieten. Außerhalb der Maschine bietet Schunk Einzelgreifer-Kits an, die Maschinen auch in engen Verhältnissen automatisch beladen. Wie das Connection-Kit den Greifer mit dem Roboter in wenigen Handgriffen mechanisch und kommunikativ verbindet, kann der Besucher auf der AMB erfahren. Unterstützt werden die sechs Roboterhersteller Universal Robots, Doosan, Omron, ABB, Fanuc und Techman hardware- und softwareseitig.

Bestandsmaschinen werden automatisiert

Auch bei den Spanntechnik-Experten von Hainbuch stehen die Zeichen auf Automatisierung. Beladeroboter, die einfache Rüstaufgaben, wie die Montage des Spannkopfs, übernehmen können, werden zukünftig auch Bestandsmaschinen nach und nach automatisieren. Auf dem Messestand wird eine Roboterzelle aufgebaut, um zu zeigen, wie eine komplette Automatisierungslösung für Fertigungszellen zum Fräsen, Drehen, Schleifen oder für die Montage aussehen kann.

Autonome Laufzeiten erhöhen

Das RS 1 von Hermle bildet eine vollwertige Kombizelle für die Paletten- und Werkstückautomation. Das Robotersystem kann mit einer Maschine verwendet oder mit zwei Maschinen für einen besonders hohen Output verkettet werden. Es kann auch später von einem auf zwei Bearbeitungszentren nachgerüstet oder um ein drittes Regalmodul, eine Messmaschine oder ein FTS erweitert werden. ■



Umsatzbestmarke, Akquisitionen und Neuvorstellungen bei Schmalz

Die Familie wird größer

Im Rahmen einer Presseveranstaltung hat Schmalz das Ergebnis des vergangenen Geschäftsjahres und seine Prognose für 2022 bekannt gegeben. Darüber hinaus erlaubte das Unternehmen nicht nur Einblicke in die Strategie, sondern kommentierte auch die jüngsten Akquisitionen und stellte neue Produkte und Lösungen für die Robotik und Automation vor.



Im Rahmen der Hausmesse Schmalz Expo sind die neu vorgestellten Produkte und Lösungen live zu erleben.

Schmalz hat 2021 eine Umsatzbestmarke von 213,6Mio.€ erreicht, was einem Wachstum von fast 20 Prozent entspricht. Bereits seit Herbst 2020 habe man den Aufschwung deutlich wahrnehmen können, so Geschäftsführer Dr. Kurt Schmalz. Mit Blick auf das laufende Jahr stelle man sich jedoch auf große Volatilität ein: „Ukraine-Krieg, Rohstoffmangel, Materialpreise und Inflation sind alles andere als positive Voraussetzungen. Dennoch ist unsere Lieferfähigkeit vergleichsweise gut. Die hohe Fertigungstiefe und die Lagerkapazität vor Ort zahlen sich in dieser Situation aus.“ Entsprechend gehe man davon aus, das Umsatzziel von 270Mio.€ im laufenden Jahr zu erreichen. „Wir sind sicher, die richtigen Pfeile im Köcher zu haben, um auch 2023 und darüber hinaus weiter zu wachsen.“ Strategisch setzt Schmalz dafür auf einen Dreiklang aus Innovation, internationaler Expansion und – falls nötig – dem Zukauf von Knowhow und passenden Technologien.

Expansion und Akquisitionen

Weltweit bringt es der Anbieter von Handhabungs- und Automatisierungstechnik derzeit auf 23 Standorte. Produziert wird neben dem Stammsitz in Glatten auch in Indien, China, den USA und in Australien. Der Werksneubau im chinesischen Taicang wurde im März bezogen, musste aber aufgrund des Lockdowns in Shanghai wieder vorübergehend schließen. „Die aktuellen Entwicklungen in China machen uns natürlich Sorgen“, so Schmalz. „Dennoch halten wir an unserer Strategie für den chinesischen Markt fest und stellen die dortige Niederlassung noch selbststän-

diger auf.“ Auch der große Ausbau des US-Standorts soll noch in diesem Jahr abgeschlossen werden. Neu in der Unternehmensgruppe sind Standorte im schwedischen Trollhättan sowie im englischen Chesterfield durch die Akquisitionen der Firmen Binar Handling und Palamatic. „Die Familie wird größer, das Portfolio breiter“, konstatiert der Schmalz-Chef. In beiden Fällen handle es sich um passende strategische Ergänzungen, „bei den Balancern von Binar Handling genauso wie beim Handling-Angebot von Palamatic für Chemie-, Pharma- und Reinraumanwendungen.“ Die zwei neuen Tochterfirmen sollen aber weiterhin eigenständig agieren und mit ihren Marken erhalten bleiben. „Unser Fokus liegt darauf, Prozesse zu synchronisieren, Wissen auszutauschen und sich gegenseitig bei der Expansion zu unterstützen.“

Branchen und Anwendungen

Schmalz adressiert mit seinen Lösungen weit über ein Dutzend Marktsegmente. Leitbranchen bilden nach wie vor Automotive, Holz- und Blechbearbeitung sowie Logistik und Verpackung. Andere Bereiche wachsen aktuell sehr stark: allen voran die Elektronikindustrie aber auch die Medizintechnik oder neue Technologiesegmente wie die Batterie- oder Brennstoffzellenfertigung. Weil der Automatisierungsgrad branchenübergreifend ansteigt und weltweit immer mehr Roboter eingesetzt werden, sieht sich Schmalz mit seinem Automatisierungsangebot auf einem gutem Weg – gerade auch was Leichtbauroboter und Cobots angeht. „Ich gehe davon aus, dass im Jahr 2021 rund 25.000 solcher Einheiten verkauft wurden“, sagt Dr. Maik Fiedler, Geschäftsbereichs-



Laut Geschäftsführung sollen die kürzlich akquirierten Marken Binar Handling und Palamatic weiterhin erhalten bleiben.

leiter und Mitglied der Unternehmensleitung. Das Potenzial sei nach wie vor riesig. „Wir müssen aber noch einen bedeutenden Teil der Zielgruppe – speziell die kleinen Unternehmen – dazu bringen, Automatisierung als Chance zu verstehen.“ Das größte Hindernis sei also nicht das Investment in moderne Technik, sondern die fehlende Wahrnehmung oder Berührungsängste. „Entsprechend ist es unser Ziel, Automatisierungslösungen anzubieten, die nicht nur wirtschaftlich sind, sondern auch einfach in der Bedienung.“ Beispiele dafür sind etwa leicht zu installierende Greifer-Kits oder die hohe Usability der Konfigurations-Tools von Schmalz. Mit solchen Lösungen adressiert man vor allem vier Anwendungsbereiche: Pick&Place, Verpackung und Palettieren, Maschinenbeschickung sowie Montage.

Seit jeher umfasst das Portfolio nicht nur eine Vielzahl von Greiferarten, z.B. Vakuumsauger, Flächengreifer und Strömungsgreifer, sondern auch die dazu passende Vakuumerzeugung. Zunehmend adressiert das Unternehmen seine Kunden zudem mit applikations- oder branchenspezifischen Lösungspaketen samt Software. „Selbst Pick&Place- oder Bin-Picking-Systeme kann Schmalz bei Bedarf realisieren“, erklärt Fiedler. „Denn wir haben unser Kompetenzspektrum um die Objekterkennung erweitert.“ So hat Schmalz nicht nur Bildverarbeitungslösungen im Portfolio, sondern kann den Anwender auch dahingehend beraten, welcher Vision-Sensor am besten für

ternehmen stärker einbringen will, sind smarte Wartungskonzepte wie Condition Monitoring oder Predictive Maintenance. Schließlich lassen aus den vom Greifer erfassten Daten oft wertvolle Rückschlüsse auf die Qualität der gehandhabten Teile ziehen.

seine Applikation geeignet ist. Die Integration der Bildverarbeitung in die verschiedenen Software-Ökosysteme der Produktion wird dabei nicht außer acht gelassen. Weitere spannende Technologiefelder, in denen sich das Un-

ternehmen stärker einbringen will, sind smarte Wartungskonzepte wie Condition Monitoring oder Predictive Maintenance. Schließlich lassen aus den vom Greifer erfassten Daten oft wertvolle Rückschlüsse auf die Qualität der gehandhabten Teile ziehen.

ternehmen stärker einbringen will, sind smarte Wartungskonzepte wie Condition Monitoring oder Predictive Maintenance. Schließlich lassen aus den vom Greifer erfassten Daten oft wertvolle Rückschlüsse auf die Qualität der gehandhabten Teile ziehen.

Wir sind sicher, die richtigen Pfeile im Köcher zu haben, um weiterhin zu wachsen.

Dr. Kurt Schmalz



Neuheiten für die Automation

Eine Frage, mit der sich Schmalz ebenfalls immer stärker auseinandersetzt, ist die Art der passenden Vakuumerzeugung: pneumatisch oder elektrisch? Für Ersteres sprechen etwa die hohe Leistungsdichte und die Robustheit. Der elektrische Weg ist zu meist effizienter und in mobilen Anwendungen unkompliziert umsetzbar. In diese Richtung zielt Schmalz z.B. mit dem neuen Vakuumerzeuger RECB: Montiert an Cobots oder kleinen Industrierobotern ermöglicht er ein vollautomatisiertes und schnelles Handling von porösen, unebenen oder biegeschlaffen Kartonagen. Eine weitere Neuheit, der Leichtbau-Lagengreifer ZLW, ist auf hohe Flexibilität ausgelegt. Zum einen lassen sich mit bei der End-of-Line-Palettierung viele unterschiedliche Pro-

deren Aufwand. So werden nicht nur lokale Bildungsprojekte wie der Campus Schwarzwald gefördert, sondern allgemein Schulung und Weiterbildung der Mitarbeiter groß geschrieben. Darüber hinaus umfasst das Life-Plus-Programm von Schmalz ein attraktives Angebot für die Mitarbeiter, das von Gewinnbeteiligung über Kinderbetreuung bis hin zur Tagespflege für Angehörige reicht. Dieses Engagement trägt Früchte: Schmalz wurde im vergangenen Jahr bereits zum sechsten Mal als einer der besten 100 deutschen Arbeitgeber ausgezeichnet. ■

Aus der Redaktion



Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur



- Anzeige -

Innovation, Nachhaltigkeit & **Performance ...**



Tiefe Integration von Robotern in Maschinen und Anlagen

Überwindung der digitalen Kluft

Damit Robotik und Steuerungstechnik exakt aufeinander abgestimmt werden können, ist ein funktionales Zusammenspiel von Roboter und Kernfunktionen nötig. Das reibungslose Zusammenspiel erfolgt nicht zuletzt durch eine entsprechende Datenintegration sowie -verfügbarkeit, um zukünftige Ansätze, wie Predictive Maintenance oder datengetriebenes Lernen, zum Erfolg zu bringen. Das integrierte Automatisierungssystem Kemro X von Keba macht selbst komplexe Aufgaben mit hoher Variabilität auf einfache Weise beherrschbar, in dem es klar differenzierte Gesamtlösungen für technologieorientierte Maschinen- und Anlagenbauer ermöglicht.

Traditionellerweise sind die Welten Robotik und Steuerungstechnik klar getrennt, sowohl was Anbieter und technische Lösung als auch Verantwortungen und Kompetenzen bei den Stakeholdern betrifft. Eine echte flexible und zeitgemäße Produktion kann aber nur durch übergreifende Automatisierungskonzepte erzielt werden. Mit dem zunehmenden Bedarf an Integration stellen sich auch immer mehr Fragen. Was ist bei Entscheidungen über die Integrationsrichtung wichtig? Was ist zu beachten, wenn Maschinen- und Anlagenbauer aktuelle Technologietrends wie Cloud Computing, Big Data und Datenanalyse heute und in Zukunft reibungslos integrieren wollen?

Die Antworten auf diese Herausforderungen sind vielfältig und reichen von Integrationspaketen der Roboterhersteller zur vertieften Anbindung in Steuerungslösungen über Standardisierungsbestrebungen der Schnittstellen, wie dem neuen Standard Robot Command Interface, bis zu einer Reihe von neuen, roboterunabhängigen Programmier- und Bedienansätzen. Bei all die-

sen Ansätzen bleiben jedoch zwei getrennte Steuerungen für Robotik und Maschine bestehen.

Digitale Kluft zwischen Maschinensteuerung und Robotik

Die große digitale Kluft zwischen Maschinensteuerung und Robotik wird durch diese Mittel schon teilweise überbrückt. Viele Standardanwendungen, wie Maschinenbeladung oder End-of-Line-Palettierung, lassen sich relativ gut realisieren, aber für eine Reihe von Anwendungsfällen, wie z.B. Kleben, Lackieren, Messen, Schweißen, greifen die Ansätze noch zu kurz. Allerdings stehen technologieorientierte Maschinen- und Anlagenbauer auch heute noch vor einigen Herausforderungen, sobald sie ihre Lösungen durch den Einsatz von Robotern flexibilisieren wollen:

- Funktionales Zusammenspiel: Roboter und Kernfunktion müssen in vielen Fällen exakt interagieren. Das betrifft sowohl ge-

- Anzeige -

... das ist bei uns
Programm!



meinsame Bewegungsmuster von Maschinenteilen und Robotern als auch die Prozesstechnik, die exakt mit der Roboterbewegung abgestimmt sein muss.

- **Teileprogrammierung:** Die teilespezifischen Produktionsabläufe (Programme oder Rezepte) müssen integriert Bewegungs- und Prozessinformationen definieren. Zusätzlich wünschen sich Anwender Möglichkeiten, diese Programme Tool-unterstützt offline vorbereiten zu können, um die wertvolle Produktionsressource nicht durch Teach- und Einrichtarbeiten zu blockieren. Nur so bleiben diese hochintegrierten und effizienten Maschinen und Anlagen für die Betreiber beherrschbar und können den vollen Nutzen erbringen.

- **Datenintegration:** Bei komplexen Produktionsmaschinen und -anlagen entstehen sowohl aus den Robotern als auch dem Prozess und beteiligten Maschinen eine Vielzahl an Daten. Diese müssen zum einen zur Laufzeit integriert werden, um das bestmögliche Zusammenspiel zu erlauben. Andererseits sollen sie bereits bei der Projektierung, dem Engineering und der Inbetriebnahme bis hin zu Service und Wartung eine ausreichende Informationsbasis und einfache Bedienung und Handhabung für die Anwender gewährleisten. Zukünftige Ansätze, wie datengetriebenes Lernen oder Predictive Maintenance, können nur mit entsprechender Datenverfügbarkeit und Konsistenz zum Erfolg gebracht werden.

Integriertes Automatisierungssystem

Mit dem integrierten Automatisierungssystem Kemro X bietet Keba eine Lösung, die alle drei Herausforderungen schlüssig und durchgängig beantwortet.

- Durch eine Vielzahl von möglichen Modifikationen von Roboterbewegung, Systemverhalten und verwendeten Schnittstellen können Technologie und Bewegung nahtlos ineinandergreifen – es entstehen homogene, durchgängige Lösungen, die Maßstäbe in Produktivität, Prozessqualität und Flexibilität setzen.

- Durch die Erweiterungsmöglichkeiten der Keba-Robotersprache Kairo können Bewegung und Technologie in einem gemeinsamen Teileprogramm abgebildet werden – und zwar konsistent und in – für Anwender – beherrschbarer Form. Damit kann sowohl eine Offline-Vorbereitung der Teileprogramme mit Hilfe einer prozessspezifischen Entwicklungsumgebung am digitalen Zwilling als auch die Online-Interaktion an der Maschine oder Anlage zum optionalen Fein-Tuning der Produktionsprozesse erfolgen. Besonders der einfache und durchgängige Umgang und die integrierte Berücksichtigung der jeweiligen Prozesserfordernisse sind Schlüsselfeatures, die Anwender und deren Endkunden besonders schätzen.

- Durch das einheitliche Daten-Handling zwischen Robotik und Prozesssteuerung sowie optional integrierter Technologiemodule in Hochsprache stehen für alle datengetriebenen Angebote durchgängige und synchronisierte Daten zur Verfügung.

Auch Service und Support sind für diese integrierten Systeme einfacher möglich – vom Systemupdate bis zur Applikationsunterstützung. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/6325



Michael Garstenauer,
Produkt Manager,
Keba Industrial Automation GmbH
www.keba.com/robotik

Drei Fragen an Product Manager Michael Garstenauer

robotik UND PRODUKTION Was versteht man genau unter tiefe Integration von Robotern in Maschinen und Anlagen?

Michael Garstenauer: Die Technologien Maschinensteuerung, Prozesstechnik und Robotik verschmelzen zu einer Gesamtlösung, bisherige harte Grenzen werden aufgelöst und sind für den Anwender nicht mehr bemerkbar und störend.

robotik UND PRODUKTION Wann ist eine solche tiefe Integration nötig?

Immer dann, wenn Lösungen mit klassischer Lösungsarchitektur mit Standard-Industrierobotern an ihre funktionalen Grenzen stoßen oder so komplex werden, dass sie von den Anwendern nicht mehr flexibel eingesetzt werden können. Sonst würden ja die Vorteile flexibler Automatisierung wieder verloren gehen.

robotik UND PRODUKTION Was sind die Vorteile beim Einsatz der Keba-Lösung?

Kemro X von Keba bietet ein durchgängiges Automatisierungssystem, ein komplettes und offenes High-End-Robotiksystem flexibel mit einer klassischen SPS-Umgebung und der Möglichkeit zur Integration von eigenen Technologiebausteinen vereint – sowohl in der Steuerung selbst wie auch in den Bereichen Bedienen und Visualisieren sowie den entsprechenden Softwaretools.



Bild: Keba

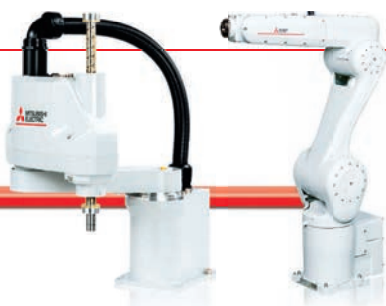
- Anzeige -

Mehr Innovationen unter:
de.mitsubishielectric.com/fa

DAS EFFIZIENZ-LINE-UP DER ROBOTER: **MELFA CR-Serie**

- // Max. Geschwindigkeit von bis zu 10.500 mm/s
- // Positionswiederholgenauigkeit von 0,02 mm
- // Reichweite bis 931 mm

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better



Ein Roboter für alle Bearbeitungsschritte

In der Massenproduktion, z.B. von PKW, macht es Sinn, eine Reihe von Robotern aufzustellen, die unterschiedliche Arbeitsschritte vornehmen. Bei geringen Losgrößen oder Arbeiten an Werkstücken in einer Fertigungszelle können eine Vielzahl unterschiedlicher Bearbeitungsschritte durch den Wechsel von Handhabungseinheiten und Werkzeugen mit einem Roboter vorgenommen werden.

Anbieter	Internet-Adresse	Produktname	Manuelle Werkzeugwechselsysteme	Automatische Werkzeugwechselsysteme	Werkzeugwechs. mit modularer Bestückung	Werkzeugwechsler mit Mittendurchführung	Werkzeugwechsler mit Verriegelungsprüfung	Werkzeugwechsler in Edelstahlausführung	Werkzeugwechsler in Schutzart IP65	Max. Werkzeugtragfähigkeit Von kleinstem Werkzeugwechsler	Max. Werkzeugtragfähigkeit Bis größtem Werkzeugwechsler	Einsetzbare Werkzeuge	Mechanische Greifer	Sauggreifer bzw. Saugspinnen	Andere Greifer
ATI Industrial Automation	www.ati-ia.com	MC-36R Euro Manual Tool Changer	•		•					36 kg			•		
Destaco Europe GmbH	www.destaco.com	Manuelle Werkzeugwechsler CPI-Serie	•										•	•	•
FIPA GmbH	www.fipa.com	Schnellwechselsys. Serie SR, Ø 50, 90, 150	•					•		20 kg	100 kg		•	•	•
Gimatic Vertrieb GmbH	www.gimatic.com/de/	Manueller Werkzeugwechsler QC	•										•	•	•
GRIP GmbH Handhabungstechnik	www.grip-gmbh.com	Base Connector SHW	•							12 kg	68 kg		•		
GRIP GmbH Handhabungstechnik	www.grip-gmbh.com	MGW Connector	•							10 kg	120 kg		•		•
GRIP GmbH Handhabungstechnik	www.grip-gmbh.com	SHW Connector	•							12 kg	68 kg		•	•	•
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Manueller Wechsler MQC300	•	•	•	•	•	•	•	300 kg		•	•		•
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Manuelles Wechselsystem HWS	•		•					8 kg	54 kg		•		
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Kompakt-Wechselsystem CWS	•							10 kg	28 kg		•		
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Miniaturwechselsystem MWS	•							0,5 kg	1 kg		•		
Zimmer GmbH	www.zimmer-group.de	Werkzeugwechsler Serie HWR	•							50 kg			•	•	•
Zimmer GmbH	www.zimmer-group.de	Werkzeugwechsler Serie HWR2000	•							5 kg	20 kg		•	•	•
Amtru Business AG	www.amtru.com	Werkzeugwechselsystem Tool-Changer 200		•						50 kg					
ATI Industrial Automation	www.ati-ia.com	QC-Serie (Quick Changer) / QC-1 bis QC-1510		•	•		•			1,4 kg	4080 kg		•		
Destaco Europe GmbH	www.destaco.com	Werkzeugwechsler RQC und RTP Serie		•	•					90 kg	544 kg		•	•	•
Destaco Europe GmbH	www.destaco.com	Werkzeugwechsler QC und TP Serie		•	•					14 kg	68 kg		•	•	•
FIPA GmbH	www.fipa.com	Serie ASR: Automat. Schnellwechselsys.		•						5 kg	20 kg		•	•	•
Gimatic Vertrieb GmbH	shop.gimatic.com/de/	Elektrischer Werkzeugwechsler - EQC		•						5 kg	100 kg		•		
IPR-Intellig. P. für Roboter GmbH	www.iprworldwide.de	TK-Baureihe		•		•	•	•	•	1 kg	800 kg		•	•	•
IPR-Intellig. P. für Roboter GmbH	www.iprworldwide.de	TK-250-SQ, TK-400-SQ, TK-1250-SQ		•		•	•	•	•	250 kg	1250 kg		•	•	•
PTM Präzisionstechnik GmbH	www.ptm-automation.de	Sigma Werkzeug-Wechselsysteme		•	•		•			350 kg	800 kg				
PTM Präzisionstechnik GmbH	www.ptm-automation.de	QuickConnect MXC Werkzeug-Wechselsys.		•	•		•			75 kg	160 kg		•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 5-4E		•		•				5 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 5-6		•		•				5 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 20-4		•	•	•				20 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 20-4E		•	•	•				20 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	RSP-Produktfamilie TC 60, TC 120, TC 180		•	•	•				60 kg	180 kg		•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 100-8		•		•				100 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 100-8E		•		•				100 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 240		•	•	•				240 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 250-8		•		•				250 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 250-8E		•		•				250 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 350-8		•		•				350 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 350-8E		•		•				350 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 500-SWS, Profinet		•	•	•				500 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 720-1		•		•				1000 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 960-1		•	•	•				1200 kg			•		
Robot System Products GmbH	www.robotssystemproducts.com/de/	Werkzeugwechsler TC 1000-8		•	•	•				1000 kg			•		
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Pneumatisches Greiferwechselsystem GWS		•						60 kg			•		
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Elektrisches Werkzeugwechselsystem EWS		•			•			18 kg			•		
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Schnellwechselsystem SWS		•	•		•			1,4 kg	300 kg		•	•	•
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	Schnellwechselsystem SWS-L		•	•					300 kg	1350 kg		•	•	•
Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG	www.walther-praezision.de	TOOLmaster 500 / 800 / 1000		•	•					2.550 kg	6.120 kg		•	•	•
Zimmer GmbH	www.zimmer-group.de	Werkzeugwechsler Serie WWR1000		•	•					500 kg	1000 kg		•		•
Zimmer GmbH	www.zimmer-group.de	Werkzeugwechsler Serie WWR		•	•					20 kg	300 kg		•	•	•



Mit der AR Viewer App wurde der Roboterbetrieb bei Volvo in Brasilien bereits simuliert und nötige Anpassungen in RobotStudio ohne großen Aufwand umgesetzt.

Robotersoftware verkürzt Designphase

Die gläserne Roboterzelle

Mit mobilen Apps, AR und VR können Nutzer der Roboterplanungssoftware RobotStudio von ABB Robotics jederzeit und von überall auf der Welt mit dem digitalen Zwilling ihrer Anlage arbeiten. So können sie Fehler ausmerzen und die Leistung optimieren, lange bevor die reale Anlage steht. Diese Bedienerfreundlichkeit und Flexibilität hilft, die Designphase deutlich zu beschleunigen.

Harmonisieren Roboterprogramm und SPS miteinander? Gibt es Schnittstellenprobleme? Wie sicher sind die Bremswege der Roboter? Wenn Fragen dieser Art möglichst früh im Projektverlauf geklärt werden, lassen sich böse Überraschungen bei der Inbetriebnahme der Roboteranlage oft vermeiden. Durch eine gründliche virtuelle Planung und Offline-Programmierung können Fehler, Stillstände oder Schnittstellenprobleme vorab ausgemerzt werden. Darüber hinaus bietet die virtuelle Inbetriebnahme eines digitalen Zwillings der Roboteranlage die Gelegenheit, Verbesserungspotenzial zu identifizieren und die Programmierung entsprechend anzupassen. Während der realen Inbetriebnahme müssen dann im Idealfall nur noch wenige Parameter nachjustiert werden.

Bedienerfreundlichkeit und Effizienz

In diesem Sinne adressiert die Simulations- und Offline-Programmiersoftware RobotStudio von ABB Robotics den gesamten Lebenszyklus roboterbasierter Anlagen: von Planung

und Validierung über die virtuelle Inbetriebnahme bis hin zur Wartung. Das Herzstück bildet dabei die Virtual-Robot-Technologie, eine exakte Kopie der realen Robotersteuerung. Zudem verfügt RobotStudio über zwei Standardschnittstellen zur Anbindung an eine SPS: Simit Connection und OPC UA. Damit können Anwender das Verhalten ihrer Roboterzellen im Zusammenspiel mit der SPS untersuchen.

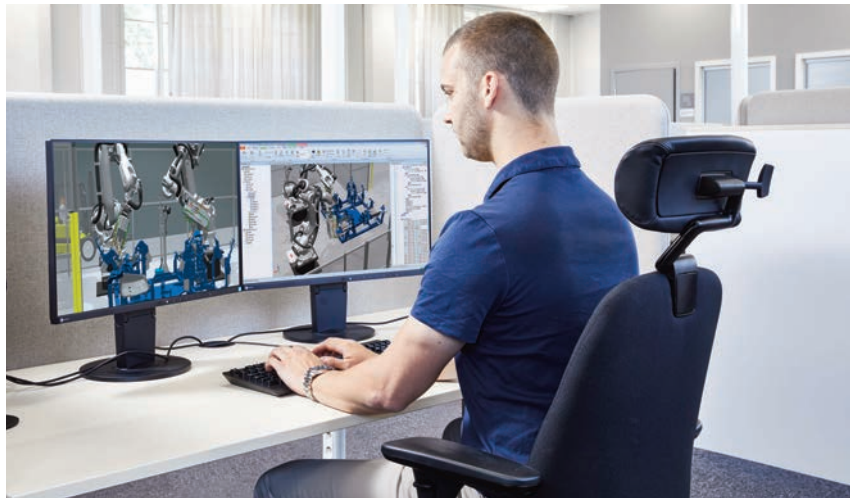
Aus einer umfangreichen Standardbibliothek von Roboter-Simulationsmodellen samt Verfahrachsen und Positionierern können Anwender ihre Konfiguration erstellen. Ein Geometrie-Import macht CAD-Daten aus der Konstruktion in der Simulation nutzbar. Über eine integrierte Physics Engine können zudem physikalische Einflüsse wie Reibung oder Schwerkraft für möglichst viel Realitätstreue simuliert werden. Aufgrund solcher Features verhält sich die Simulation der Roboterzelle oder einer ganzen Fertigungslinie genauso wie das reale Pendant nach der Inbetriebnahme. Damit bekommen Anlagenbetreiber eine realitätstreue Basis für exakte Prognosen zu

wichtigen Merkmalen der Anlage: Taktzeit, Erreichbarkeit sowie mögliche Kollisionen. Eine weitere Funktion ermöglicht die genaue Berechnung des Bremswegs eines Roboters und macht das Einplanen von Sicherheitszuschlägen in Zellendesigns überflüssig, was Platzeinsparungen von bis zu 25 Prozent ermöglicht.

Digital Twin zum Greifen nahe

Für mehr Flexibilität geht ABB Robotics noch einen Schritt weiter. Mit der RobotStudio AR Viewer App sind Planer nicht mehr an ihren Desktop-PC gebunden, sondern können vom Smartphone oder Tablet aus das Anlagendesign begutachten. Die App ist kostenlos im Apple Store und Google Play Store erhältlich. Sie projiziert das digitale Abbild einer Roboterzelle oder Fertigungslinie in die reale Umgebung. So können sich Anwender einen plastischen Eindruck von den Dimensionen eines möglichen Anlagendesigns verschaffen. Denn oft ist gerade bei komplexen Anwendungen aus den Schemata nicht sofort ersichtlich, wie genau die reale Installation aussehen und sich verhalten wird.

RobotStudio unterstützt auch eine Reihe an VR-Headsets, darunter HTC Vive Cos-



Mit der Planungssoftware RobotStudio können Nutzer ihre Anlage virtuell planen und offline programmieren.

mos, Oculus Rift, Valve Index oder Samsung HMD Odyssey. Wenn es Fragen gibt, haben Anwender über ein VR-Menü Zugriff auf zahlreiche Tutorials und Tool-Tips. In VR Studio Meeting können sich die Beteiligten ortsunabhängig über die geplante Anlage austauschen und daran arbeiten. Missverständnisse, gerade zwischen SPS- und Roboterprogrammierern, lassen sich damit ebenso vermeiden wie aufwändige Reisen. Zudem bietet die Simulation eine gemeinsame Basis, unabhängig vom Kenntnisstand der unterschiedlichen Beteiligten. Durch die intuitive Visualisierung und Bedienung sind wenig Vorkenntnisse vonnöten, um das Zellenlayout zu beurteilen. Die Möglichkeit zur virtuellen Kollaboration kann die Projektzeit bis zur betriebsbereiten Anlage zusätzlich verkürzen. VR-Rundgänge durch Fertigungsanlagen sind zudem ein wirkungsvolles Mittel für die Einarbeitung neuer Mitarbeitender. Bedienschulungen können in VR erfolgen, noch bevor die Anlage installiert wurde.

AR in der Automobilproduktion

Insbesondere während des Umstiegs der Produktion von Verbrenner auf Elektromobilität könnten Lösungen wie die RobotStudio-App dazu beitragen, die Produktionszeit und -kosten zu senken – wie ein Beispiel von Volvo Trucks zeigt: Die Software vereinfacht hier die Zusammenarbeit mit anderen Werken sowie mit Zulieferern. Im Volvo-Werk im brasilianischen Curitiba konnten die Ingenieure mit der AR Viewer App den

Designprozess ihrer Anlagen beschleunigen und die Zusammenarbeit innerhalb der Teams verbessern. Die Animationen des simulierten Roboterbetriebs brachten jene Komponenten zum Vorschein, die zusätzlich getestet werden müssen. Wurden Anpassungen an der Konstruktion als notwendig erkannt, so konnten diese einfach in der PC-basierten RobotStudio-Software vorgenommen werden. In einigen Bereichen, etwa in der Lackiererei, war Platz Mangelware. Die AR-App versetzte die Volvo-Ingenieure in die Lage, die Zelle auf Basis des verfügbaren Raumes effizient zu planen – mit Blick auf weitere wichtige Faktoren wie Sicherheitsaspekte.

„Noch vor ein paar Jahren dauerte es lange, neue Roboterinstallationen zu entwerfen und zu testen, da wir viele Änderungen an der Linie manuell vornehmen mussten“, erinnert sich Leonardo Amaral, Local Technology Specialist for Robotics, Volvo Trucks. „Heute sind wir in der Lage, über Ländergrenzen hinweg Ideen auszutauschen. Wir können eine RobotStudio-Datei hier in Brasilien erstellen und sie mit unseren Kollegen in anderen Ländern teilen. Innerhalb von zehn Minuten können wir die Lösung auf der anderen Seite der Welt installieren.“ ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/20584



ABB AG, Division Robotics
www.abb.de/robotics

Auszeichnung für RobotStudio

Bertil Thorvaldsson, Senior Advisor bei ABB, hat den diesjährigen Engelberger Robotics Award für seinen Einsatz bei der Entwicklung der RobotStudio-Software erhalten. Er war u.a. maßgeblich an der Integration der Virtual- und Augmented-Reality-Technologien beteiligt. Thorvaldsson kam 1976 zu ABB und ist damit seit den Anfängen der Robotik in der Branche aktiv. Er gehörte zu dem Team, das den weltweit ersten mikroprozessorgesteuerten, vollelektrischen Roboter entwickelte. Seit den 1980er-Jahren beschäftigt er sich mit Software-Tools zur Erstellung von digitalen Nachbildungen realer Fertigungssysteme



Neue Scara-Modelle und Roboter-Controller von TM Robotics

SCHNELLE ZYKLUSZEIT



Mit einem Gewicht von 10kg und Abmessungen von 370x150x355mm kann der neue Roboter-Controller von TM Robotics TS5000 fast überall installiert werden.

TM Robotics präsentierte sich auf der diesjährigen Automatica das erste Mal unter dem Dach der ursprünglichen Firmierung Shibaura Machine. Vorgestellt wurden neue Scara-Modelle, ein neuer Controller und einige Beispielanwendungen aus den Segmenten Food, Pharma und E-Autoproduktion.

Die Automatica 2022 war die erste europäische Fachmesse, auf der TM Robotics nach der Namensänderungen von Toshiba Machine zu Shibaura Machine im April 2020 ausgestellt hat. Toshiba Machine wurde 1938 als Shibaura Machine Tool gegründet und die Rückkehr zum ursprünglichen Namen spiegelt die formelle Trennung von der Toshiba Corporation wider, die im Jahr 2017 erfolgte. Wie die Automatica zeigte, hat diese Namensänderung jedoch keinerlei Auswirkungen auf die Qualität der Roboter, die TM Robotics auch weiterhin liefert, einschließlich sechsachsiger, kartesischer und Scara-Industrieroboter.

Robotercontroller unterstützt Predictive Maintenance

Neben den Scara-Robotern THE 400 und THE 600, über die ROBOTIK UND PRODUKTION bereits berichtet hat, wurde auch der TS5000-Roboter-Controller vorgestellt, der bereits mit dem Modell THE 600 kompatibel ist. Der Controller, der alle modernen Anforderungen erfüllt, soll die Plattform für die

nächste Generation von Shibaura-Machine-Industrierobotern bilden. Er wurde mit dedizierten Edge-Computing-Protokollen entwickelt, sodass er in Kombination mit Schwingungsanalyse-Tools und KI prädiktive Wartungsprofile generieren kann, die für jede Kundenanwendung individuell erstellt werden können. Anhand solcher Profile können Anwender Ausfallzeiten reduzieren oder sogar eliminieren. Der Controller ist um 33 Prozent kleiner als bestehende Versionen, was seine Stellfläche im Werk reduziert. Mit einem Gewicht von 10kg und Abmessungen von 370x150x355mm kann der TS5000 fast überall installiert werden.

Darüber hinaus verfügt der neue Controller über Anschlüsse für die Statusrückmeldung und für die Kommunikation, wie z.B. Bildverarbeitungsschnittstellen und Systemsteuerung. Für die Nicht-Protokoll-Kommunikation verfügt der TS5000 über acht verfügbare Ports – eine Vervielfachung gegenüber den bisherigen zwei Ports der Robotersteuerung TS3000. Zu den weiteren Verbesserungen gehört eine Vergrößerung des Datenspeichers, der achtmal mehr Kapazität bietet als bei frühe-

ren Versionen. Der Controller verfügt außerdem über einen erweiterbaren Speicher bis 32GB, der durch eine SD-Karte ergänzt werden kann. Das erhöht auch die Anzahl der verfügbaren Programme und die mögliche Programmgröße.

Scara-Anwendungen im Bereich Lebensmittel und Pharmazie

Auf dem TM-Robotics-Messestand wurden verschiedene Roboteranwendungen vorgeführt, darunter der Scara THL 300 mit dem Vision Bowl, einem flexiblen Teileförderer mit integriertem Sichtsystem von Pulsa Bols Vibrants. Pulsa ist ein französischer Spezialist für Teilefördersysteme und Mitglied von TechFeeder, dem europäischen Verband für Zufuhrsystemhersteller, der mit Shibaura Machine zusammengearbeitet hat, um eine vollautomatisierte Zufuhrlösung zu präsentieren. Zu der Anwendung gehörte außerdem ein Sichtsystem von Sick. Der THL 300 bietet eine Nutzlast von 5kg und eine Zykluszeit von 48s (bei 2kg-Lasten). Er verfügt über einen vierachsigen Arbeitsbereich mit einer Z-Achsen-drehung von 360°.

Die Scara-Roboter von Shibaura Machine können außerdem mit kartesischen Roboteraktoren kombiniert werden. Eine Messe-Demonstration zeigte das Modell THP 550, das mit einer Armlänge von 550mm und einer maximalen Nutzlast von 2kg speziell für Hochgeschwindigkeitsanwendungen in der Lebensmittelverarbeitung und in pharmazeutischen Verpackungen entwickelt wurde.

Erweiterung des Scara-Portfolios

Die zuletzt hinzugekommenen Roboter, der THE 800 und der THE 1000, bieten hohe Leistung, große Geschwindigkeit und eine hohe Tragfähigkeit von 20kg. Damit eignen sie sich für Anwendungen, bei denen schwere Bauteile montiert werden. Die neuen Modelle werden bisher in Nord-, Süd- und Mittelamerika vertrieben. Mit ihrer hohen Zyklusgeschwindigkeit, selbst bei Traglasten bis 20kg sind der THE 800 und der THE 1000 die geeignete Wahl für Aufgaben mit schwereren Komponenten. Die Modelle haben eine Zykluszeit von 0,4s bei einer Last von 2kg und eine Verbindungsgeschwindigkeit von 8.400 bzw. 9.500mm/s. Sie bieten eine Reichweite von 800 bzw. 1.000mm. Ein Beispiel für das Anwendungsspektrum der beiden neuen Scaras ist die wachsende Batterieproduktionsindustrie. Angesichts des rasanten Anstiegs der Produktion von Elektrofahrzeugen sind die Funktionen des THE 800 und des THE 1000 darauf ausgelegt, die Herausforderungen der Batteriefertigung zu meistern, wie z.B. schweres Heben und Genauigkeit. ■



Whitepaper Robotergerauigkeit

Jetzt kostenlos herunterladen!



Die KEBA Robotik-Steuerungssoftware beinhaltet ein integriertes Werkzeugset, um die Robotervalidierung schnell und zuverlässig durchzuführen. Wie eine Robotergerauigkeit von weniger als 0,1 mm erreicht werden kann, lesen Sie jetzt im aktuellen Whitepaper.



QR-Code scannen und
Link zum Whitepaper öffnen

Beckhoff stellt modulares Kinematikkonzept vor

Roboter aus dem Baukasten

Beckhoff hat auf der Automatica einen modularen Baukasten vorgestellt, aus dem sich flexibel auf die jeweilige Anwendung zugeschnittene Roboterkinematiken zusammenstellen lassen. Besonderheiten sind die nahtlose Integration in Twincat sowie eine interne Medienführung, mit der alle Achsen endlos drehbar sind.

Mit den Atro-Modulen sollen Anwender nahezu beliebige Roboterbauformen erstellen können – angefangen beim simplen Einachs-Rundtaktisch, über Delta-Kinematiken bis hin zu seriellen Mehrachsrobotern. Die Basis für eine einfache Inbetriebnahme und Handhabung ist dabei die ganzheitliche Perspektive, mit der Beckhoff das Thema angeht: Denn die direkte Integration des Robotersystems in die hauseigene Automatisierungswelt und die Engineering-Umgebung Twincat 3 soll die Anzahl der benötigten Steuerungen, auch bei mehreren Robotern, auf einen Industrie-PC reduzieren – und damit wirklich durchgängige Komplettlösungen für den Maschinen- und Anlagenbau ermöglichen.

Eine Atro-Kinematik ist aus aktiven Gelenken – den Motormodulen – aufgebaut. Es gibt sie in unterschiedlichen Bauformen: gerade Module in I-Form oder abgewinkelte Module in L-Form, die in fünf Leistungsgrößen ausgeführt werden. Jedes Motormodul bildet ein vollständiges Antriebssystem für eine Achse des Roboters. Als externe Komponenten werden lediglich eine Spannungsversorgung und eine Steuerung benötigt. Neben den aktiven Modulen gibt es Verbindungsmodule ohne eigenen Antrieb:

- Basismodule als Sockel, inklusive der Medieneinspeisung
- Linkmodule in I-, L- und Y-Form für individuelle Roboterkonfigurationen
- Systemmodule für Zusatzfunktionen (z. B. Robot Vision)

Medienführung und Systemintegration

Alle Module sind über das Atro-Interface miteinander verbunden, das eine starre Verbindung sicherstellt und die eingespeisten Medien durchleitet. Daten, Energie und Fluide (Druckluft, Vakuum oder Wasser) werden innen durch die Module geführt. Dabei ist jede Achse endlos drehbar, was eine bessere kartesische Erreichbarkeit sowie kurze Positionierungswege erlaubt. Weiterhin werden Störkonturen oder -momente durch eine externe Medienführung vermieden. Hinzu kommt, dass über die Atro-Interfaces die Medien wieder ausgeleitet werden und sich Roboter-Tools wie Greifersysteme einfach anbinden lassen.



Atro stellt Roboterlösungen mit beliebig vielen frei skalier-, modifizier- und erweiterbaren Achsen in Aussicht.

Mit Atro will Beckhoff ein hochflexibles Robotersystem anbieten (die Markteinführung ist in den kommenden zwei Jahren geplant), das durch die tiefgehende Integration in die Automatisierungssoftware Twincat über alle wesentlichen Maschinenfunktionen verfügt. Hierzu zählen etwa Bildverarbeitung für komplexe Applikationen (z.B. Griff in die Kiste), Verbesserung der Bewegungs-Performance durch Machine Learning oder die direkte Cloud-Anbindung für Analyse und Wartung. Offene Schnittstellen und Standards sollen einfache Roboterkonfiguration sowie ein unkompliziertes Engineering ermöglichen. Die in der Steuerung konzentrierte Funktionalität reduziert zudem die Hardware-Kosten und sorgt zudem für hohe Synchronität aller Komponenten sowie für geringe Totzeiten in der Datenkommunikation. Das umfasst auch die direkte Kombination mit Transportlösungen wie XTS und XPlanar. Weitere Bereiche wie Kommunikation, funktionale Sicherheit und die eigentliche Applikation lassen sich mit geringem Aufwand erstellen. Auf diese Weise lässt sich laut Anbieter nicht nur die Konfiguration einer leistungsfähigen Gesamtlösung umsetzen, sondern auch eine deutliche Reduzierung des Maschinen-Footprints. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/P/7239



Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
www.beckhoff.com/atro

Mit seiner Palletizer-Lösung liefert OnRobot alle aufeinander abgestimmten Bestandteile für eine Palettieranwendung – bis auf den Roboter selbst.



Komplettlösung für Palettieranwendungen

Fix und fertig

Bisher positionierte sich OnRobot in erster Linie als Hersteller für End-of-Arm-Tools. Mit einer Komplettlösung fürs Palettieren macht sich das Unternehmen nun auf, vom Hardware- zum Lösungsanbieter zu werden.

OnRobot-Chef Enrico Krog Iversen ist sicher: „Palettieren gehört zu den Tätigkeiten, die in so gut wie jedem produzierenden Unternehmen anfallen.“ Und so ist es nur schlüssig, dass es eine Palettieranwendung ist, mit der sein Unternehmen einen Vorstoß in die Welt der Lösungsanbieter wagt. Das OnRobot Palletizer genannte System ist platzsparend und gleichzeitig flexibel. Erreicht wird dies durch vier neue Hard- und Softwareprodukte: Bestandteil des Systems ist die elektrische Greifeinheit 2FGP20, eine Kombination aus einem recht großen und mit 20kg Traglast auch kräftigen Zweifingergreifer sowie einer integrierten Vakuum-Saugereinheit. Durch anpassbare Arme lassen sich sowohl Standardkartons als auch offene Kartons und regalfertige Produkte handhaben. Über die Vakuumeinheit können Roboter auch Zwischenbögen oder Deckel von ESD-Schutzkisten handhaben, ohne dass der Greifer gewechselt werden muss. Anwender haben die Möglichkeit auch andere Greifer aus dem OnRobot-Portfolio auszuwählen.

Damit der separat zu bestellende Roboter auch höhere Paletten beladen kann, bietet die Lineareinheit Lift10 mit einer Gesamttraglast von 100kg eine stabile siebte Achse für Cobots und leichte Industrieroboter. Eine TÜV-zertifizierte Stopp-Funktion ermöglicht den Einsatz im kollaborativen Umfeld. Um dem Roboter die Arbeit zu erleichtern (und auf ein Kamerasystem zu verzichten), wurde zudem die Pallet Station entwickelt – eine robuste, bodenmontierte Palettenhalterung, die eine konsistente Positionierung gewährleistet. Ein eingebauter Sensor zur Erkennung von Paletten verhindert Stapelungen ohne Unterbau.

Zusammengeführt wird all das durch eine intuitive Software, die den Benutzer Schritt für Schritt durch die Konfiguration führt. „Mit unserer Software kann ein unerfahrener Endbenutzer eine vollständige

Palettieranwendung innerhalb eines Tages einrichten, während dies mit herkömmlicher Programmiersoftware üblicherweise zwölf Tage oder mehr dauert“, verspricht Iversen. „Bei Bedarf lässt sich so eine Zelle in nur einem halben Tag für eine andere Anwendung umprogrammieren.“

Nach der Installation der Software erkennt diese automatisch, welcher Roboter und welcher Greifer angeschlossen sind. Der Endanwender gibt Größe und Gewicht der zu stapelnden Pakete, die Maße der Palette sowie die Stapelhöhe an. Dann müssen noch der Pick-Point und drei Punkte auf der Palette geteached werden, um das Koordinatensystem auch auf nicht ganz ebenen Böden einzurichten. Den Rest erledigt die Software. Sie erstellt dann ein Programm, das auf den jeweiligen Roboter geladen wird und klassisch lokal abläuft. Im Augenblick sind ausgewählte Modelle von Doosan, Fanuc, Omron, Techman und Universal Robots vorgesehen. Größere Roboter und solche anderer Hersteller sollen folgen. ■

Hier geht's direkt zur Langfassung des Artikels



OnRobot A/S
www.onrobot.com

- Anzeige -

SCHMALZ



Besuchen Sie uns auf der
FACHPACK 2022:
Halle 4, Stand 260

Ab in die Kiste.

Für den roboterbasierten Griff in die Kiste liefert Schmalz anschlussfertige Greiflösungen mit integriertem Kamerasystem. Für exaktes Sehen, Greifen und Sortieren.



WWW.SCHMALZ.COM/BINPICKING

J. Schmalz GmbH · +49 7443-2403-201 · komponenten@schmalz.de

Modulare Werkzeugwechsler für Roboteranwendungen

Wechseln auf neuem Niveau

Reduzierte Stillstandszeiten, schnelle Arbeitsabläufe und hohe Flexibilität: Auf diese Eigenschaften sind die Werkzeugwechsler von IPR ausgerichtet. Die Modelle der neuen TKX-Serie ermöglichen zudem noch mehr Flexibilität und Modularität in der Anlage. Denn über ein Baukastensystem lassen sich je nach Bedarf pneumatische, elektrische und manuelle Wechsellösungen realisieren.

Alle drei Antriebsarten können im Rahmen der neuen Produktfamilie TKX eingesetzt werden. Jedes roboterseitige Kopfteil ist dabei kompatibel zur einheitlichen Werkzeugseite und bietet dem Kunden damit große Flexibilität. Das Design fügt sich nahtlos in modernen Anlagen ein und ermöglicht durch die Vieleck-Form einen modularen Anbau von Übertragungsmodulen.



Konsequent modular

Der Vorgänger-Werkzeugwechsler TK-ISO war bereits für einen robusten und zuverlässigen Einsatz in der Applikation ausgelegt. Diese Eigenschaften hat IPR beim neuen Produkt beibehalten und gleichzeitig weitere Funktionen ergänzt. Um den Kunden echten Mehrwert in der Anwendung zu bieten, wurde die TKX-Familie von Grund auf neu entwickelt. Nach Herstellerangaben wurde jedes Einzelteil hinsichtlich des Kundennutzens auf den Prüfstand gestellt. Die zentrale Neuerung: Das roboterseitige Kopfteil des Werkzeugwechslers gibt es mit drei verschiedenen Antriebsarten – pneumatisch (TKP), elektrisch (TKE) und manuell (TKM). Die Werkzeugseite ist mit allen drei Varianten kompatibel.

Alle drei Wechslertypen vereint eine identische Außengeometrie des Aluminium-Grundkörpers mit der gleichen Zahl an Anschraubflächen für Übertragungsmodule oder andere Anbauelemente. So bietet die neue Lösung viel Flexibilität bei der Konfiguration. Je nach Baugröße stehen an jedem Werkzeugwechsler zwei bis neun Montageflächen zur Verfügung. Der Kunden kann aus einem breiten Portfolio an Zubehörkomponenten wählen und sich im modularen Baukasten frei bewegen – ganz unabhängig von der gewählten Antriebsart des Wechslers. Auch ein Austausch von Werkzeugen zwischen verschiedenen Anlagen mit unterschiedlichen Köpfen ist problemlos möglich. Wartungsarbeiten, Umrüstzeiten und Lagerhaltungskosten lassen sich somit reduzieren. Die internen Luftdurchführungen mit speziell entwickelten Dichtungen sowie die Sensoren zur Kolbenhubabfrage und zur Werkzeugseitenerkennung sind in allen Varianten standardmäßig enthalten. Der einzige Unterschied besteht in der Energiezufuhr: Druckluft mit 6bar, elektrischer Strom mit 24V oder menschliche Kraft über Betätigung eines Schubhebels.



Ein System für drei Antriebsarten: Mit den neuen TKX-Werkzeugwechslern lassen sich pneumatische, elektrische und manuelle Lösungen umsetzen.

Praxisnahe Präsentation

Die neuen Roboter-Werkzeugwechsler der Produktfamilie TKX wurden zum ersten Mal auf der Automatica im Juni 2022 präsentiert. In einer Demo-Anwendung mit Industrie-Knickarmroboter zeigte der Hersteller den Messebesuchern, wie man mit den neuen Werkzeugwechslern Produktionsprozesse flexibel und effizient gestalten kann. Der Praxisbezug stand also im Mittelpunkt: Montiert auf einer IPR-Fahrachse und ausgestattet mit unterschiedlichen Komponenten wurden die verschiedenen Bewegungsabläufe, die einer realen Anwendung nachempfunden sind, gezeigt. Da Produktionsprozesse zunehmend autonom werden sollen, positioniert IPR die neuen TKX-Wechsler als Handhabungskomponenten für intelligente Robotiklösungen mit denen sich schnellere Arbeitsabläufe und Prozesse in der Fabrik realisieren lassen. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/15716



Irma Huseinbasic
IPR – Intelligente Peripherien für Roboter GmbH
www.iprworldwide.com

Kompakte Scara-Kinematik für Einsteiger

Startpunkt in die Robotik

Mitsubishi Electric hat seine neuen Roboter der Melfa-RH-CR-Serie als platzsparende Scara-Lösung für Robotikeinsteiger ausgerichtet. Bei der Konzeption standen vor allem Anwenderfreundlichkeit und Kosteneffizienz im Mittelpunkt. So eignet sich die Baureihe für Unternehmen, die am Anfang ihrer Automatisierung und digitalen Transformation stehen.

Die neuen RH-CR-Scaras sind laut Hersteller einfach in der Bedienung und rund 20 Prozent kostengünstiger als vergleichbare Modelle. Mit vier Achsen und einer Reichweite von bis zu 700mm eignen sie sich für Pick&Place-, Montage- und Handling-Anwendungen sowie Sortier- und Palettieraufgaben. Bisherige Einsatzgebiete reichen von Pflanzen-Handling in der Agrarwirtschaft bis zur Spielekonsolenfertigung in der Elektronikindustrie. Die Nutzlast liegt je nach Modell bei 3 bzw. 6kg. Dabei bieten die neuen Roboter Taktzeiten bis 0,41s und eine Genauigkeit von $\pm 10\mu\text{m}$. Auch ihr geringer Platzbedarf ist ein Vorteil – sie benötigen nur rund 65 Prozent der Stellfläche von herkömmlichen Robotern. Durch die Melfa-SafePlus-Funktion kann beim Einsatz in der Produktion sogar auf sperrige Abzäunungen verzichtet werden.

Roboter für Einsteiger

Es war dem Anbieter wichtig, das Setup und die Bedienung des neuen Scara so einfach und anwenderfreundlich wie möglich zu gestalten. Insbesondere Unternehmen, die noch keinen großen Erfahrungen mit der Robotik gemacht haben, bietet der Roboter eine gute Startposition. Mitsubishi Electric bietet hierfür ein umfangreiches Starterset für die RH-CR-Serie an. Enthalten sind die Programmiersoftware RT ToolBox3, die kompakte Robotersteuerung CR800 und eine R56TB-Robot-Teaching-Box. Kunden erhalten zudem Zugang zu Online-Tutorials, um sich notwendige Grundlagenkenntnisse schnell und einfach anzueignen.

Alle Elemente im Starterset erfordern keine spezialisierten Programmierkenntnisse. Mit der Robotersteuerung und der Software bekommt der Anwender Tools an die Hand gegeben, mit denen er auch alle anderen Roboter von Mitsubishi Electric bedienen kann. Das vereinfacht die Implementierung von komplexeren Anwendungen im Nachhinein. Durch die Integrationsmöglichkeit in unterschiedliche Netzwerke kann der RH-CR-Scara auch mit anderen Robotern und Geräten kommunizieren.

Die neuen Roboter der Serie Melfa RH-CR bieten eine platzsparende Scara-Lösung für Robotikeinsteiger.



Hohe Qualität – weniger Kosten

„Mit unseren Automatisierungslösungen wollen wir Unternehmen und ihre Mitarbeiter dabei unterstützen, im Rahmen der digitalen Transformation zu wachsen“, betont Produkmanager Michael Finke. „Die neuen Scara-Modelle sind dabei ein wichtiges Bindeglied, um Menschen und Roboter zusammenzubringen und smarte Fertigungslösungen zu ermöglichen.“ Die Melfa-RH-CR-Roboter gehören zum Effizienz-Lineup von Mitsubishi Electric. Sie bieten bei hoher Qualität wirtschaftlichere Lösungen, die weniger Performance und Funktionalität aufweisen. Weitere Produkte dieses Programms sind etwas die Servoantriebe der MR-JET-Familie sowie die FR-CS80-Frequenzumrichter.

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/7504



Mitsubishi Electric Europe B.V.
de.mitsubishielectric.com/fa/lp/effizienz-lineup

Hohe Traglast

Schwerlastroboter erlauben in der Regel hohe Traglasten oberhalb von 200kg. Daher werden sie meist für Anwendungen eingesetzt, in denen große und schwere Bauteile zu heben und umzusetzen sind, z.B. in der Automobilindustrie.

Im Segment der Schwerlastroboter schwankt die Traglast stark: zwischen mehreren hundert Kilogramm bis hin zu über 2.000kg. Innerhalb dieser Spanne eignen sich die Modelle für das Handling von Motor- oder Marmorblöcken und Stahlträgern bis hin zu ganzen Automobilkarossen und schweren Gussteilen. Je nach Anwendung spielen bei Schwerlastrobotern auch Parameter, wie Reichweite, Drehmoment im Handgelenk, Verfahrgeschwindigkeit und Wiederholgenauigkeit, eine Rolle. (fiz) ■

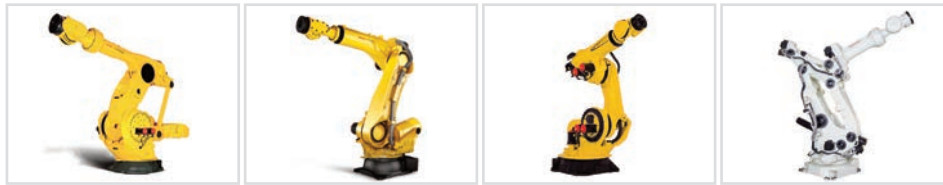


Anbieter	ABB Automation GmbH	ABB Automation GmbH	Fanuc Deutschland GmbH
Produkt-ID	31936	31937	31938
Ort	Friedberg	Friedberg	Neuhausen
Telefon	06031/ 85-0	06031/ 85-0	07158/ 1282 0
Internet-Adresse	new.abb.com/de	new.abb.com/de	www.fanuc.eu
Produktname	IRB 8700/800	IRB 7600-500	M-2000iA/2300
Aufstellmöglichkeit	Bodenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage
Montagefläche (mm²)	1175 x 920	1206,5 x 791	1540 x 1480
Gewicht (kg)	4525	2400	11000
Anzahl Achsen	6	6	6
Maximale Reichweite (mm)	3500	2550	3734
Maximale Traglast	800	500	2300
Max. Verfahrgeschwindigkeit am TCP ohne Traglast			
Max. Wiederholgenauigkeit am TCP ohne Tragl. (mm)	0,05	0,08 – 0,27	±0,18
Arbeitstemperatur (°C)	5 - 50	5 - 50	0 - 45
Schutzart	IP67	IP67	IP54, IP67
Sicherheitszertifizierung			
Kommunikationsschnittstellen			
Anwendungsschwerpunkt	Handling und Montage, Mechanisches bearbeiten, Schweißen, Einlegen und Bestücken	Handling und Montage, Schweißen, Einlegen und Bestücken, Pressenverktung	Handling und Montage
Branchenschwerpunkt	Automobilbau und Zulieferer, Metallindustrie und Gießerei, Werkzeugmaschinen	Automobilbau und Zulieferer Metallindustrie und Gießerei	Automobilbau und Zulieferer

Direkt zur Marktübersicht auf
i-need.de
PRODUCT FINDER
www.i-need.de/139



Anbieter	Kawasaki Robotics GmbH	Kawasaki Robotics GmbH	Kuka Roboter GmbH	Kuka Roboter GmbH	Nachi Europe GmbH
Produkt-ID	25786	31941	25868	31935	35454
Ort	Neuss	Neuss	Augsburg	Augsburg	Krefeld
Telefon	02131/ 3426-245	02131/ 3426-245	0821/ 797-4000	0821/ 797-1926	02151/ 6 50 46-0
Internet-Adresse	www.kawasakirobot.de	www.kawasakirobot.de	www.kuka.com	www.kuka.com	www.nachi.de
Produktname	BX300L	ZX300S	KUKA KR Fortec Serie	KR 1000 1300 titan PA	SC500
Aufstellmöglichkeit	Bodenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage, Deckenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage
Montagefläche (mm²)				2.000 x 2.000	
Gewicht (kg)	1460	1400	2415 - 4740	4690	3000
Anzahl Achsen	6		6	5	6
Maximale Reichweite (mm)	2812	2501	2826 - 3601	3202	2700
Maximale Traglast	300	300	240 - 1000	1.300	500
Max. Verfahrgeschwindigkeit am TCP ohne Traglast		2,5			
Max. Wiederholgenauigkeit am TCP ohne Tragl. (mm)	±0,2	±0,3	±0,08, ±0,10	±0,20	±0,5
Arbeitstemperatur (°C)	-	0 - 45	-	10 - 55	0 - 45
Schutzart	IP65, IP67	IP65, IP67	IP65	IP65	
Sicherheitszertifizierung					
Kommunikationsschnittstellen					
Anwendungsschwerpunkt	Handling und Montage, Mechanisches bearbeiten, Schweißen, Einlegen und Bestücken	Handling und Montag, Mechanisches bearbeiten, Einlegen und Bestücken	Handling und Montage, Mechanisches bearbeiten, Beschichten und Lackieren, Schweißen, Lötten und Lasern	Handling und Montage, Mechanisches bearbeiten, Beschichten und Lackieren, Messen, Prüfen, Testen, Einlegen und Bestücken, Palettieren	Handling und Montage; Installation von sehr schweren Schweißpistolen, Greifern und andere
Branchenschwerpunkt	Automobilbau und Zulieferer	Automobilbau und Zulieferer		Automobilbau und Zulieferer, Kunststoff und Gummi, Metallindustrie und Gießerei, Werkzeugmaschinen	



Fanuc Deutschland GmbH 31939 Neuhausen 07158/ 1282 0 www.fanuc.eu	Fanuc Deutschland GmbH 31940 Neuhausen 07158/ 1282 0 www.fanuc.eu	Fanuc Deutschland GmbH 37738 Neuhausen 07158/ 1282 0 www.fanuc.eu	Kawasaki Robotics GmbH 25781 Neuss 02131/ 3426-245 www.kawasakirobot.de
M-2000IA/1700L	R-2000IC/270F	M-1000IA	MG10HL
Bodenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage
1540 x 1480	771 x 610	1350 x 1210	
12500	1320	5300	6500
6	6	6	6
4683		3253	4405
1700	270	1000	1000
			50
±0,27	±0,05	± 0.1	±0,1
0 - 45	0 - 45	0 - 45	-
IP54, IP67	IP54, IP67	IP54, IP67	IP65
Handling und Montage	Handling und Montage, Schweißen, Palettieren	Integrierte Luftzufuhr, Integrierte Signale am Oberarm In / Out (Haltesignale)	Handling und Montage, Einlegen und Bestücken
Automobilbau und Zulieferer		Automobilbau und Zulieferer, Metallindustrie und Gießerei, Baustoffindustrie	Metallindustrie und Gießerei, Werkzeugmaschinen



OTC Daihen Europe GmbH 34417 Mönchengladbach 02161/ 69497-100 www.otc-daihen.de	Panasonic Industry Europe GmbH 34422 Ottobrunn 089/ 45 354-1000 industry.panasonic.eu/de	Yaskawa Europe GmbH 31934 Allershausen 08166/ 90-0 www.yaskawa.eu.com	Yaskawa Europe GmbH 33843 Allershausen 08166/ 90-0 www.yaskawa.eu.com
FD-V350	HS-220G3	Motoman MPL800 II	Motoman GP225
Bodenmontage, Deckenmontage usw.	Bodenmontage	Bodenmontage	Bodenmontage
1620	955	2550	1080
6		4	6
2771	2666	3159	2702
350	220	800	225
±0,2	0.06	+/- 0,5	+/- 0,2
0 - 45	-	0 - 45	0 - +45
		IP54, IP67	IP54, IP67
Handling und Montage, Kleben und Dichten, Palettieren, Fräsen, Schleifen	Handling und Montage	Palettieren	LAN (Verbindung zu Host) usw. Handling und Montage, Einlegen und Bestücken
		Fördertechnik und Logistik	Automobilbau und Zulieferer, Elektronik und Konsumgüter, Lebensmittel und Getränke, Metallindustrie und Gießerei



FACHMESSE FÜR INDUSTRIE AUTOMATION

Messe Chemnitz
28. + 29. Sept 2022



Gratisticket sichern:

Code 1717

automation-chemnitz.de

MEHR ALL ABOUT AUTOMATION:

Hamburg

25. + 26. Jan 2023

Friedrichshafen 7. + 8. März 2023

Fanuc erweitert CRX-Baureihe

MEHR COBOTS!

Auf der Automatica hat Fanuc zum ersten Mal die neuen Modelle seiner CRX-Baureihe gezeigt. Fünf Modellvarianten mit einer Traglast zwischen 5 und 25kg sind inzwischen im Portfolio des Roboterherstellers zu finden.



Durch die auf der Automatica präsentierte Erweiterung des Portfolios deckt Fanuc mit den CRX-Cobots jetzt Traglasten von 5 bis 25kg ab.

Einfache Bedienung, Wartungsfreiheit und moderne Technik: So lauten die Mindestanforderungen an einen kollaborativen Leichtbauroboter bei der industriellen Nutzung. Mit den Modellen der CRX-Baureihe will Fanuc leistungsstarke Robotiklösungen ermöglichen, die darüber noch hinausgehen. Deshalb hat der Hersteller pünktlich zur Robotermesse Automatica die Roboterserie um drei Modelle erweitert – in der Traglast sowohl nach oben, als auch nach unten. Neben den bereits bestehenden 10kg-CRX-Modellen gibt es nun auch eine kleinere Kinematik mit 5kg Traglast sowie zwei stärkere Modelle mit 20 und 25kg Traglast.

Der CRX-5iA zielt nicht nur preislich auf Einsteiger ab: Durch sein geringes Gewicht eignet er sich vor allem für Einsätze, wo er gemeinsam mit dem Werker Tätigkeiten übernehmen kann – also Aufgaben, die bislang noch manuell gemacht werden. Bei den Cobot-Modellen mit 20 und 25kg Traglast geht es vor allem darum, Mitarbeiter bei Tätigkeiten mit hohen Lasten ergonomisch zu entlasten. Die Stärke des CRX-20iA liegt in Anwendungen zur Maschinenbeschickung. Mit 1.418mm hat er eine dafür prädestinierte Reichweite. Zudem kann der durch seine Leistung auch größere Teile oder komplexere Endo-of-Arm-Tools wie Doppelgreifer oder Werkzeugwechsler handhaben. Obwohl der CRX-25iA vermutlich ebenfalls in Anwendungen der Maschinenbeschickung zum Einsatz kommen wird, ist er aufgrund von Reichweite und Nutzlast primär für Palettier- und Verpackungsanwendungen ausgelegt. Der CRX kann mit einer Standard-Stromversorgung von 100 bzw. 240V betrieben werden und verfügt zudem über eine energiesparende Ausstattung mit einer durchschnittlichen Leistungsaufnahme von rund 400W (bei 25kg Nutzlast).

Zuverlässigkeit und Präzision

„Durch unsere 40-jährige Erfahrung im Bau von Industrierobotern ist auch die CRX-Familie so konzipiert, dass sie auch

unter schwierigen Bedingungen zuverlässig sowie genau arbeitet und unseren Kunden die möglichst hohe Betriebszeit in der Produktion bietet“, verspricht Robert Koopmann, technischer Leiter bei Fanuc Deutschland. „Darüber hinaus haben wir einen scharfen Blick für die Anforderungen des Fertigungssektors. Dass unser CRX ein echtes Industrieprodukt ist, zeigt sich unter anderem daran, dass der Cobot acht Jahre wartungsfrei ist.“ Die Fanuc-Leichtbauroboter mit integrierten Funktionen wie der internen oder externen Kraftmessung seien auch für Anwendungen in der Montage gut geeignet. „Gerade wenn man sie mit den Fanuc-eigenen Sensoren der iR-Vision-Reihe kombiniert, die über das CRX-Tablet bedient werden können, erhalten Kunden einen echten Vorteil in ihren Anwendungen.“

Mit fünf CRX-Modellen und den grünen Kinematiken der CR-Serie verfügt Fanuc nun über eine Produktpalette mit elf kollaborierenden Robotermodellen und deckt Nutzlasten von 4 bis 35kg ab. Zumal auch die CR-Roboter nun (wie alle klassischen Industrieroboter des Herstellers) über eine einfache grafische Oberfläche bedient werden können. Bei Bedarf kann der Anwender bei den CRX-Cobots nahtlos zwischen der grafischen Bedienung und der gewohnten Roboterprogrammierung von Fanuc hin- und herwechseln. Wer sich mit Industrierobotern auskennt, findet sich also auch beim CRX wieder. Auf diesem Weg will der Anbieter zwei Gruppen gleichzeitig ansprechen: Bestandskunden ebenso wie Neueinsteiger. ■



Fanuc Deutschland GmbH
www.fanuc.eu

Bild: Fanuc

Kleiner Cobot mit 440mm Reichweite

Das französische Unternehmen Niryo hat nach den beiden Cobots Ned und Ned2, die hauptsächlich für Aus- und Weiterbildungszwecke gedacht sind, nun ein neues Modell entwickelt: den kollaborierenden Roboter Nova. Seine Spezifikationen wurden gemeinsam mit Unternehmen der französischen Industrie ausgearbeitet. Dazu gehören eine erhöhte Nutzlast und eine erhöhte Ausdauer für industrielle Anwendungen. Der sechssachsige Roboter verfügt über eine Nutzlast von 800g, eine Wiederholgenauigkeit von 0,5mm, eine Geschwindigkeit von 500mm/s sowie eine Reichweite von 440mm.

Niryo SAS
www.niryo.com



Teilevereinzelnung mit Horst

Die neue Komplettlösung für eine flexible Teilevereinzelnung von Fruitcore Robotics soll die Einstiegshürden zur Automatisierung und Digitalisierung für kleine und mittlere Unternehmen senken.

Anwender können die Komplettlösung direkt einsetzen, um ihre flexible Teilevereinzelnung von Schüttgut mittels Kameraerkennung und Bauteilvereinzelnern

schnell und effizient zu automatisieren.

Die Komplettlösung basiert auf der Roboterplattform HorstCube und ist bereits mit allen Komponenten ausgestattet, die für diese Anwendung notwendig sind. Weitere Prozessschritte, wie Teileausgabe, Teileprüfung, Teilesortierung oder Teileschneidung, können einfach und ohne großen Zeitaufwand umgesetzt werden. HorstCube wird auch als Einzelprodukt angeboten, denn die flexible Roboterplattform bietet eine geeignete Basis, um verschiedene Anwendungen mit den Robotern von Fruitcore Robotics einfach und sicher zu realisieren.

Fruitcore Robotics GmbH
www.fruitcore-robotics.de



Epson-No-Code-Plattform



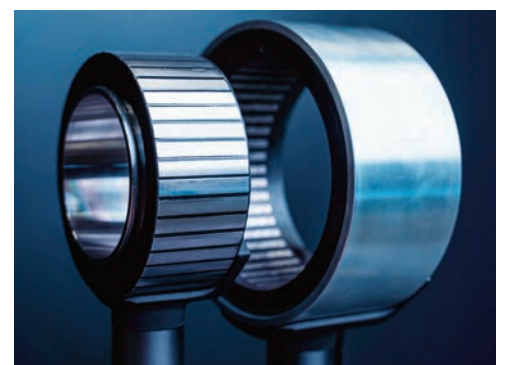
Epson stellt mit der RC+-Express-Entwicklungsumgebung eine intuitiv nutzbare Programmierplattform für die No-Code-Programmierung vor, die den Aufbau auch komplexer Roboterapplikationen vereinfachen soll. Die Entwicklungsumgebung setzt bei der Programmierung nicht auf traditionelle zeilenweise Textcodierung, sondern auf leicht

zu memorierende optische Elemente. Auf diese Weise erhalten sowohl Benutzer mit wenig oder gar keiner Programmiererfahrung als auch erfahrene Anwender Zugriff auf sämtliche Funktionen der Scaras der T- und LS-B-Serie. Außerdem unterstützt die Robotersteuerung das Kommunikationsprotokoll Open Platform Communication Unified Architecture Robotics (OPC UA Robotics). Das Protokoll bildet die Basis der Kommunikation für die Errichtung industrieller Maschine-zu-Maschine-Landschaften.

Epson Deutschland GmbH
www.epson.de

Rahmenlose Direktantriebsmotoren für Roboter

Genesis Robotics hat auf der diesjährigen Automatica seine neue Produktlinie vorgestellt. Zur LiveDrive-LDX-Serie gehören rahmenlose Motoren, bei denen es sich laut Hersteller um die kompaktesten Direktantriebsmotoren auf dem Markt für Robotik und Automatisierung handelt. Das rahmen- bzw. gehäuselose Design bietet einen bis zu dreimal höheren Drehmoment bei gleicher Masse im Vergleich zu anderen verfügbaren Direktantriebsmotoren. Die neuen Motoren sind eine Weiterentwicklung des LiveDrive LDD, einem Direktantriebsmotor für Deltaroboter. Er macht für viele Anwendungen ein herkömmliches Servo-Getriebe überflüssig und reduziert Aus-



fallzeiten, Getriebewartungen und das Risiko von Produktverunreinigungen.

Genesis Robotics and Motion Technology, LP
www.genesisrobotics.com



UR-Cobot mit 20kg Traglast

Universal Robots hat sein Produktportfolio um einen Cobot mit einer Traglast von 20kg erweitert. Mit seinem neuen Gelenkdesign erreicht der UR20 außerdem kürzere Taktzeiten. Eine Reichweite von 1.750mm ermöglicht es dem Cobot, Teile bis zur vollen Höhe einer Standardeuropalette von 2m zu stapeln. Wo Anwendungen einen großen Arbeitsradius bei wenig Platz erfordern, bietet der UR20 Nutzern eine Stellfläche von 245mm Durchmesser. Über die Palettierung hinaus

ist das neue Cobot-Modell für ein breites Spektrum weiterer Einsatzmöglichkeiten, wie z.B. zur Maschinenbeschickung, geeignet.

Universal Robots (Germany) GmbH
www.universal-robots.com

Neutrale Steuerungsplattform



Hot-Connect-Schnittstelle zwischen den einzelnen Automatisierungskomponenten aus dem System entfernen oder diesem hinzufügen. Die Vorteile der beiden Programmiermethoden Teach-Pendant-Programmierung und Offline-Programmierung werden kombiniert. So lassen sich mit einer einzigen Bedienoberfläche im Idealfall sämtliche Komponenten flexibel ergänzen, programmieren und steuern. Für den Anwender bedeutet die Neutralität des Roboters völlige Herstellerunabhängigkeit.

FPT Icon Programming ist eine Steuerungsplattform, mit der sich Industrieroboter und Automatisierungsanlagen ohne Vorkenntnisse bedienen und programmieren lassen. Roboter, Komponente oder komplexes System vernetzen sich hier automatisch zu einem Gesamtprozess. Der Kerngedanke dabei ist, eine Plug&Play-fähige Standard-Automatisierung auf Basis Icon-basierter Roboterprogrammierung zu erstellen. Eine plattformunabhängige Software bildet dabei den Kern. Die vorkonfigurierten Komponenten lassen sich über eine standardisierte

FPT Robotik GmbH & Co. KG
www.fpt.de



Neuer Schwerlast-Handhabungsroboter von Fanuc

Fanuc hat auf der diesjährigen Automata den neuen Handhabungsroboter M-1000iA vorgestellt. Dabei handelt es sich um den größten Roboter des Unternehmens, der über eine serielle Kinematik verfügt anstatt über die für Roboter mit hoher Traglast übliche parallele Kinematik. Dadurch verfügt der Roboter über einen größeren Bewegungsbereich sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung. Der Arm kann aufrecht stehen und sich nach hinten drehen, was bei Robotern mit Parallelkinematik nicht möglich ist. Diese besondere Be-

weglichkeit bietet eine hohe Flexibilität über ein breites Spektrum von Handling-Anwendungen. Als Steuerung dient die R-30iB-Plus-Serie. Neben dem konventionellen iPendant kann auch wahlweise das intuitive, einfach zu bedienende Tablet TP genutzt werden. Als Ergänzung und Alternative zur herkömmlichen Programmierung hat Fanuc für alle Roboterbaureihen diese Drag&Drop-Programmierung auf den Markt gebracht. Je nach Kenntnisstand oder Vorliebe kann die eine oder andere Art der Programmierung gewählt werden. Darüber hinaus kann der M-1000iA, wie alle Roboter des Unternehmens, mit Bildverarbeitungssensoren und einer Vielzahl von intelligenten Funktionen konfiguriert werden.

Fanuc Deutschland GmbH
www.fanuc.eu

Leichtbauroboter mit 7kg

Diana 7 ist ein industrieller Leichtbauroboter mit sieben Achsen von Agile Robots. Mit einer Traglast von 7kg und einer Reichweite von 923mm ist er besonders für komplexe Montageprozesse geeignet, da in jedem Gelenk ein Drehmomentsensor installiert ist. Auf dem chinesischen Markt wird der Roboter bereits erfolgreich für die Montage von elektronischen Bauteilen in Smartphones, Tablets oder PCs eingesetzt. Darüber hinaus kommt er bereits in der Automobil- und Pharmabranche sowie in der 3C-Produktion zum Einsatz.

Agile Robots AG
www.agile-robots.com



Neue Kuka-Cobots

Kuka hat auf der diesjährigen Automatica neue Cobot-Modelle gezeigt. Darunter weitere Modelle der sensitiven

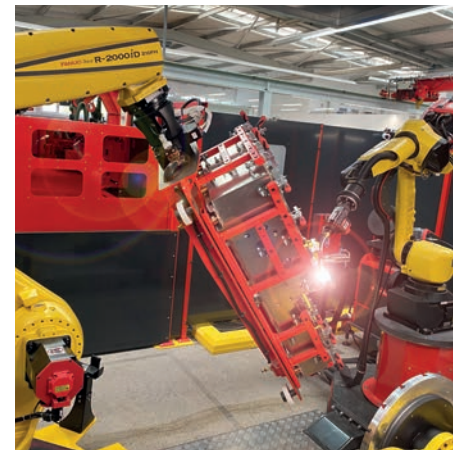


Leichtbauroboter aus der LBR-iisy-Serie – mit mehr Reichweite, Traglasten von 11 und 15kg und einer höheren Schutzklasse. Ab Ende 2022 sollen der LBR iisy 11 R1300 und der LBR iisy 15 R930 erhältlich sein. Sie sind neben dem LBR iisy 3 die ersten Roboter des Unternehmens, die auf dem neuen Betriebssystem iiQKA.OS laufen. Die Simulationssoftware Kuka.Sim ermöglicht es, Roboterapplikationen offline zu programmieren, virtuell in Betrieb zu nehmen, Zeit zu sparen und effizienter zu arbeiten. Dafür erstellt die Software einen digitalen Zwilling.

Kuka AG
www.kuka.com

Simulationssoftware

Mit der Offline-Programmier- und Simulationssoftware Pathfinder von Fronius bereitet der Schweißer das Roboterprogramm vom PC oder Laptop aus vor und simuliert im Anschluss den gesamten Schweißablauf. Er muss dafür nicht auf das Ende laufender Schweißarbeiten warten. Das Tool erkennt Achslimits, berechnet Startpunkte, Endpunkte sowie Anfahrtswege und setzt selbstständig Positionspunkte. Es visualisiert zudem Störkonturen und korrigiert Brenneranstellungen. Die Software gleicht die virtuelle und reale Schweißzelle ab und unterstützt die Übersetzung des universellen Programmiercodes in den spezifische Roboter-Code.



Fronius International GmbH
www.fronius.com

Yaskawa launcht 30kg-Cobot

Durch die hohe Traglast von 30kg eignet sich der Motoman HC30PL von Yaskawa besonders für schutzzaunlose Palettieranwendungen. Der Roboter kann z.B. schwere Kommissionierarbeiten in Warenlagern übernehmen. Die große Reichweite des Roboters erreicht jeden Punkt der Palette und erlaubt eine Stapelhöhe von 2m auf einer Standard-Euro-Palette. Ein Schutzzaun ist aufgrund des sicheren Betriebs nicht erforderlich, sodass der Roboter leicht und platzsparend in bestehende Umgebun-

gen integriert werden kann, trotz Personen- und Staplerverkehr. Wenn man einen zusätzlichen Bodenscanner verwendet, der den Abstand zwischen Mensch und Roboter erkennt, kann die Arbeitsgeschwindigkeit der Situation angepasst werden und der Roboter kann seine volle Geschwindigkeit von bis zu 2m/s erreichen – zugunsten der Zykluszeit.

Yaskawa Europe GmbH
www.yaskawa.de





Neuer Leichtbau-Lagengreifer

Mit dem gewichtsreduzierten Lagengreifer ZLW von Schmalz können auch Cobots leichtere Werkstücklagen palettieren. Der Greifer wiegt zwischen 4 und 7,5kg und hebt bis zu 20kg. Das Saugraster, die Greifermäße und alle weiteren Komponenten werden auf die Handhabungsaufgabe abgestimmt, wodurch die benötigte Leistung für die Vakuumerzeugung reduziert wird. Durch die individuelle Abstimmung wird zusätzlich der CO₂-Fußabdruck gering gehalten.

J. Schmalz GmbH
www.schmalz.com/de

Konfigurierbarer Pneumatikgreifer

Der pneumatische Universalgreifer PGL-plus-P von Schunk bietet in fünf Baugrößen ein Leistungspaket aus Hub, Kraft und Konnektivität. Aufgrund seines großen Backenhubs von 10 bis 25mm pro Finger können Anwender mit nur einem Greifer ein großes Teilespektrum handhaben. Dabei verfügt der Greifer über eine Greifkraft von 220N in Baugröße 10 bis 1.300N in Baugröße 25. Außerdem zeichnet er sich durch eine standardmäßige Abdichtung nach IP64 aus. In Kombination mit einem integrierten Sperrluftanschluss lässt sich die Schutzklasse auf IP67 erhöhen. Durch die stan-

dardmäßige H1-konforme Schmierung ist der Greifer auch in der medizinisch-pharmazeutischen Anwendung oder in der Lebensmittelindustrie einsetzbar. Die integrierte IOL-Sensorik steigert die Performance des Greifers und erleichtert die Anschaffung, Inbetriebnahme und Reparatur. Mit dem Gripping Point Mode und Gripping Range Mode bietet das Unternehmen zudem zwei Sensorprofile für die Programmierung der Werkstückpositionen oder -bereiche.

Schunk GmbH & Co. KG
www.schunk.de



Überwachungssystem für Energieketten



Um potenzielle Kettenbrüche rechtzeitig zu erkennen und ungeplante Maschinenausfälle zu vermeiden, hat Igus mit i.Sense TR.B ein Bruchüberwachungssystem für 3D-Energieketten vorgestellt. Mit dem System wird die Bruchüberwachung nun auch für dynamische, dreidimensionale Anwendungen möglich. Anwender können so die Sicherheit ihrer Roboteranlagen erhöhen. Der Sensor des Sys-

tems wird direkt an die SPS angeschlossen – ohne zusätzliche Software. Bricht ein Kettenglied, detektiert das System die Längenänderung des in der Kette verbauten Seils und kann entsprechend ein digitales Signal an die Anlagensteuerung ausgeben.

Igus GmbH
www.igus.de

Motion-Software für Roboter

Die Software CtrlX Motion von Bosch Rexroth deckt alle Motion-Aufgaben ab, inklusive Robotik und CNC. Sie sorgt z.B. beim Handling für höhere Dynamik und Produktivität. Die App-basierte Software-Architektur lässt sich an die Anforderungen der jeweiligen Anwendung anpassen und erweitern. Die dazugehörigen Apps bieten zahlreiche Lösungen im Bereich Robotik. Z.B. lässt sich das Robot Operating System 2 (Ros2) mittels einer App-Installation in die Steuerung CtrlX Core integrieren. Durch die zusätzliche Installation wird die Steuerung zur Ros Node und bietet direkten Zugriff auf die Ros-Welt und die Datenschicht.

Bosch Rexroth AG
www.boschrexroth.de



Siebenachs-Cobot mit integriertem Controller

Kassow Robots hat auf der Automatica 2022 in München nicht nur erstmals auf einer Messe alle fünf Modelle seiner Siebenachs-Leichtbaurobter präsentiert, sondern gemeinsam mit den Partnern IBK, Project und Stir drei Applikationen aus unterschiedlichen Bereichen. Das Highlight am Stand war allerdings die neue KR-Edge-Variante der Cobots. Sie verfügt über einen im Roboterfuß integrierten und miniaturisierten aber dennoch leistungsstarken Controller. Mit dieser Entwicklung will man gleich mehrere Vorteile bieten: Zum einen sind diese Modelle gemäß des Easy-to-Use-Ansatzes einfacher zu handhaben und in die Applikation zu integrieren. Zum anderen kann der Anwender durch den Wegfall der klassischen Robotersteuerung einiges an Platz im Schaltschrank einsparen. Darüber hinaus sind die KR-Edge-Roboter durch ihre 48V-Versorgung auch gut für mobile Einsätze geeignet – etwa montiert auf fahrerlosen Transportsystemen. „Der Trend bei Cobots geht ganz klar zu 48V“, betont Gründer und CEO Kristian Kassow. „Damit sowie mit den direkt im Roboter verbauten Controllern ermöglichen wir eine noch tiefere und einfachere Integration in die Anwendung.“ Die neuen Modelle sollen bereits ab Anfang 2023 verfügbar sein. Mit seinem Portfolio an siebenachsigen Robotern deckt das dänische Unternehmen ein breites Spektrum an Anwendungen ab und erlaubt Traglasten bis 18kg sowie Reichweiten bis 1.800mm.



CEO Kristian Kassow will mit den integrierten Controllern eine noch tiefere Integration der Leichtbaurobter ermöglichen.

Kassow Robots
www.kassowrobots.com/de

www.robotik-produktion.de



Bild: HandlingTech Automations-Systeme GmbH

HandlingTech Automations-Systeme GmbH

Vertriebscenter West
 Gildestraße 18
 D-58791 Werdohl
 Tel.: +49 2392 9383-40
info@handlingtech.de
www.handlingtech.de

HandlingTech HT
 Automations-Systeme

Inspiration für die (vernetzte) Produktion

Eine Fertigung ohne Automation? Zumindest in Europa kaum noch denkbar. Zeit, einen Schritt weiter zu denken. Am 24. August 2022 organisiert der Robotikspezialist HandlingTech an seinem Vertriebsstandort im südwestfälischen Werdohl einen weiteren TechDay zum Thema "Vernetzte Fertigung".

Vorteile der Automation zum Anfassen

An verschiedenen Stationen erfahren Interessierte mehr zur automatisierten Verpackung und Palettierung, einer optimierten Intralogistik mit Hilfe mobiler Roboter, der einfachen Anlagenbedienung mittels des HaTPads sowie den Möglichkeiten und Vorteilen der Digitalisierung im Sinne der Industrie 4.0. Darüber hinaus bietet eine Liveschleife ins Werk bei Stuttgart interessante Einblicke in die Entstehung der von HandlingTech entwickelten Roboterlösungen.

Persönliche Betreuung und Beratung

Durch individuell buchbare Timeslots steht immer ein Ansprechpartner zur Verfügung und werden die Stationen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern persönlich erläutert. Fürs leibliche Wohl ist ebenfalls gesorgt und bei Interesse bietet die angrenzende Demofabrik-Z4 einen praktischen Anwendungsfall für die Zerspanung der Zukunft.

Alle, denen etwas daran liegt, ihre Fertigungsprozesse weiter zu verbessern, sind herzlich eingeladen, am 24. August in Werdohl vorbeizukommen. Weitere Informationen zur Veranstaltung sowie die Möglichkeit zur Anmeldung findet man auf der Website von HandlingTech unter: handlingtech.de/techday2022

Robotik, Recht, Risiko



Paradigmenwechsel in der Data Economy

Der Entwurf des Data Acts

Die Europäische Kommission hat am 23. Februar 2022 den Entwurf des Data Acts vorgelegt. In seiner aktuellen Fassung sind mit dem Erlass des Verordnungsentwurfs erhebliche Auswirkungen auf die zivilrechtliche Ausgestaltung von Datennutzungsvereinbarungen zu erwarten. Der sektorübergreifende Ansatz des Entwurfs führt zu einer Geltung über alle Branchen und Wirtschaftsbereiche hinweg. Der Anwendungsbereich erstreckt sich weiterhin auf sämtliche Daten, unabhängig vom Personenbezug.

Während in Daten ein erhebliches Wertschöpfungspotential innewohnt, haben Unternehmen i.d.R. ein Interesse daran, die eigenen Daten zu schützen und vor Dritten geheim zu halten. Der Austausch von Daten fand dabei bisher nahezu ausschließlich auf freiwilliger Basis statt. Der Entwurf des Data Acts soll das nun ändern und zukünftig sowohl für die Privatwirtschaft als auch für den öffentlichen Sektor Datenzugangsrechte schaffen. Die Europäische Kommission möchte auf diese Weise Datensilos aufbrechen und das in Daten liegende Wertschöpfungspotential gerechter verteilen.

Frei nach dem Motto 'My Fridge, my Data' sieht der Verordnungsentwurf vor, dass dem Nutzer eines Produkts oder eines damit zusammenhängenden Services Zugang zu Daten gewährt werden soll, zu deren Generierung er durch die Verwendung des Produkts oder Services beigetragen hat. Der Anspruch des Nutzers richtet sich gegen den Dateninhaber und soll grundsätzlich fortwährend und in Echtzeit erfüllt werden. Doch damit nicht genug: Der Nutzer soll eine Herausgabe der durch ihn generierten Daten an Dritte verlangen können.

In der Praxis dürfte sich die Bereitstellung der Daten für viele Dateninhaber als große Herausforderung erweisen. Sofern es sich um Daten mit Personenbezug handelt, sind die strengen Vorgaben des Datenschutzrechtes zu beachten, die der Entwurf des Data Acts unberührt lassen soll. Auch das Verhältnis zum Kartell-

recht wirft schwierige Abgrenzungsfragen auf. Wettbewerbern ist nach Art. 101 AEUV ein Austausch von wettbewerbsrelevanten Daten streng untersagt. Der Dateninhaber bewegt sich damit auf Messers Schneide: Gewährt er den Datenzugang verstößt er gegebenenfalls gegen Art. 101 AEUV; verweigert er den Herausgabeanspruch zu Unrecht mit Verweis auf kartellrechtliche Grenzen, verstößt er gegen die ebenfalls bußgeldbewährten Bestimmungen des Verordnungsentwurfs.

Hervorzuheben ist, dass der Datenzugangsanspruch auch dann bestehen soll, wenn die betreffenden Daten Geschäftsgeheimnisse enthalten. Voraussetzung ist in diesem Fall allein, dass der Nutzer die erforderlichen Maßnahmen ergreift, um die Vertraulichkeit der Daten zu gewährleisten.

Nicht weniger als einen Paradigmenwechsel beinhaltet die Anforderung auf Seiten der Dateninhaber, eine Datenlizenz mit dem Nutzer zu vereinbaren. Ohne das Vorliegen einer solchen Lizenz dürfen nach dem Verordnungsentwurf zukünftig keine nicht-personenbezogenen Daten mehr erhoben werden. Überraschend ist an dieser Stelle, dass der Data Act – anders als die DS-GVO – keinerlei Rechtfertigungsgründe vorsieht. Zentrale Herausforderung für den Data Holder wird die formelle Dokumentation der notwendigen Datenlizenzen sein. In Anlehnung an das Datenschutzrecht bestehen weiterhin vorgelagerte Informationspflichten. Darüber hinaus sollen



Marieke Merkle ist Rechtsanwältin bei der Kanzlei Noerr und Lehrbeauftragte für IT-Recht an der Ludwigs-Maximilians-Universität München. Sie ist spezialisiert auf die rechtliche Beratung bei IT- und IoT-Projekten (insbesondere Cloud-Computing, Open Source Software, künstliche Intelligenz).

Hersteller Produkte und Services zukünftig bereits so entwickeln, dass der Datenzugangsanspruch möglichst einfach gewährt werden kann.

Um das Wertschöpfungspotential des neuen Golds – der Daten – zukünftig umfassend und rechtsicher ausschöpfen zu können, bedarf es einer umfassenden Datenstrategie für personenbezogene wie auch nicht-personenbezogene Daten, die sämtliche Datenflüsse und die ihnen zugrundeliegenden Verträge erfasst.

Hochachtungsvoll

Marieke Merkle

Autoteilefertigung mithilfe eines Bearbeitungszentrums und zwei Roboterzellen

Solide Flexibilität



In dem symmetrisch aufgebauten Zweifach-Doppelspindel-Bearbeitungszentrum Syncromill Q42 mit zwei eigenständigen Roboterautomatisierungszellen fertigt HAI aus im Haus hergestellten Strangpressprofilen tragende Automobilfahrwerksteile.

Hammerer Aluminium Industries erzeugt Strukturbauteile für die neue Plattform eines Automobilherstellers. Die Bearbeitung der im Haus hergestellten Strangpressprofile erfolgt auf Zwillings-Doppelspindelbearbeitungszentren von Fill. Jede der Maschinen ist in eine robotergestützte Automatisierungslösung eingebettet. Die aus einer Hand angebotene und in enger Abstimmung mit dem Kunden geschaffene Gesamtlösung erhöht Wirtschaftlichkeit und Flexibilität der Aluminiumteilefertigung.

Um Treibstoffverbrauch und Schadstoffausstoß der Verbrennungsmotoren zu begrenzen bzw. die Reichweite der Traktionsbatterien zu erhöhen, setzen Automobilhersteller immer öfter Strukturbauteile aus Aluminiumlegierungen ein. Diese sind leicht und lassen sich schneller als solche aus Stahl spanabhebend fertigen. Zu den relevanten Herstellern von Aluminiumbauteilen für die Automobilindustrie gehört Hammerer Aluminium Industries (HAI) mit Hauptsitz in Ranshofen bei Braunau, Österreich. Dort erzeugte und verarbeitete ein staatlicher Konzern bereits seit 1939 Aluminium, ehe das unabhängige Familienunternehmen 2007 dessen Bereiche Extrusion und Casting übernahm. Hammerer Aluminium ist seitdem kontinuierlich gewachsen und verfügt über sieben weitere Standorte in Deutschland, Rumänien und Polen.

In Ranshofen erfolgte vor allem der Ausbau der mechanischen Weiterverarbeitung. Die hier entstehenden Produkte gehen zu je einem Drittel an Kunden im Baubereich, der Industrie sowie in den Bereich Transportation/Schienenfahrzeug und Automobilindustrie, dabei vor allem an Tier1-Zulieferer in aller Welt.

Neben Bodenplatten für Traktionsbatterien fertigt das Unternehmen in Ranshofen für die Automobilindustrie vor allem tragende Fahrwerksteile. Diese entstehen aus rund 200 bis 250mm breiten, im Haus hergestellten Strangpressprofilen. „Um die geforderte Produkt- und Lieferqualität über lange Produktionszyklen gewährleisten zu können, ist es essentiell, die gesamte Prozesskette unter einem Dach zu haben“, sagt Hermann Kaineder, CIO/CDO der HAI-Gruppe. „Zudem schätzen unsere Kunden den schlanken ökologischen Fußabdruck, den unsere Produkte durch den Entfall langer Transportwege zwischen den Prozessen aufweisen.“

Fertigungsauftrag mit langfristiger Bindung

Fertigungsaufträge für solche Teile werden von den Automobilherstellern oder Tier1-Zulieferern immer dann neu vergeben, wenn eine neue Baukastenplattform die vorherige ablösen soll. Ihre Laufzeiten erstrecken sich typischerweise über neun Jahre. Das rechtfertigt die Investition in auf die Anforderungen des Kunden bzw. des Projektes angepasste Maschinen und



Bild: @raumpixel/Oliver Halwirth

In beiden Maschinenräumen der Syncromill Q sind zwei horizontale Bearbeitungsspindeln angeordnet. Sie bearbeiten parallel die auf einer zusätzlichen Drehachse aufgespannten Werkstücke.

Anlagen. Die dem Angebot zugrunde gelegten Fertigungsstrategien und -techniken sowie die Investition in den Maschinenpark bestimmen gemeinsam mit den Kosten der Werkzeuge die Stückkosten der fertigen Teile. Diesen gegenüber stehen die Prozessstabilität und Verfügbarkeit der Produktionsmittel und die langjährige, zuverlässige Einhaltung der Qualitätsvorgaben. Beides gemeinsam entscheidet darüber, wer den Fertigungsauftrag erhält. So war es auch beim Auftrag für Längs- und Querträger für die neue Plattform eines deutschen Automobilherstellers. „Um ihr Risiko zu reduzieren, prüfen unsere Kunden nicht nur die angebotenen Konzepte sehr genau auf Plausibilität, sondern führen auch eine Abnahme der Maschinen und Anlagen durch“, erklärt Hassan Lahchaychi, Gruppenleiter Fertigungstechnologie bei HAI. Der Maschinenbauingenieur mit Spezialisierung auf Qualitätsmanagement hat als Projektmanager vom Lastenheft des Kunden weg den Fertigungsauftrag vorbereitet.

Herausforderung Profilbearbeitung

Innerhalb dieses Auftrags fertigt HAI eine Anzahl unterschiedlicher Träger. Dazu werden die ca. 1.000 bis 2.300mm langen Profilstücke in zahlreichen Bearbeitungsschritten abgelängt, in Form gefräst und mit mehreren, zum Teil komplexen, Bohrungen versehen, gespindelt und entgratet. Je nach Ausführung sind dafür 30 bis 60s Taktzeit vorgesehen. Das entspricht einem Ausstoß von 400 bis 800 Stück pro Schicht. Die Stückzahlprognosen für die einzelnen Ausführungen variieren sehr stark. Deshalb war eine Anforderung an die Maschine oder An-

lage die Möglichkeit der Umrüstung auf einen anderen Träger innerhalb von 30min. „Diese Anforderungen waren mit den damals bestehenden Maschinenkonzepten nicht ohne einen extrem hohen Aufwand zu erfüllen“, erinnert sich Lahchaychi. „Ich musste daher einen Hersteller mit der Fähigkeit und Bereitschaft suchen, sowohl bei der Maschine selbst als auch bei der Automatisierungslösung dazu neue Wege zu gehen.“

Hatte er zunächst mehrere Anbieter ins Auge gefasst, konzentrierte er sich bereits nach wenigen Runden auf Fill. Das 1966 gegründete Maschinenbauunternehmen mit Sitz in Gurten, Österreich, ist ein langjähriger Partner der Automobilindustrie. In diesem Industriezweig zählt es zu den führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen für die Metallzerspanungstechnik. Auch bei HAI waren bereits einige Fill-Maschinen im Einsatz.

Maschinenkonzept mit Parallelverarbeitung

Im Jahr 2011 stellte Fill mit Syncromill erstmals ein Bearbeitungszentrum für die Bearbeitung von großvolumigen Werkstücken, wie Längsträger, Vorder- und Hinterachsträger, Fahrwerksteile, Fahrzeugstrukturbauteile und Batteriewannen, vor. Mittlerweile ist die Produktfamilie auf zehn verschiedene Typen angewachsen. Die jüngste Entwicklung aus dieser erfolgreichen Serie ist die Syncromill Q42-63/600. Das modular aufgebaute Bearbeitungszentrum wurde speziell für die Zerspänung von länglichen Werkstücken entwickelt, bei denen hohe Produktivität gefordert ist. Die Syncromill Q ist als Einzelmachine (Q21/Q31) oder als Doppelmaschine (Q42/Q62) verfügbar. In jedem Maschinenraum sind zwei (Q21/Q42) oder drei (Q31/Q62) horizontale Bearbeitungsspindeln angeordnet. Diese bearbeiten parallel die auf vierten Achsen aufgespannten Werkstücke. So kann die Maschine eine Vielzahl unterschiedlicher Bearbeitungen abdecken. Ein seitlich neben jedem Maschinenraum angeordnetes Werkzeugmagazin ermöglicht Span-zu-Span-Zeiten unter 3,9s und bietet eine gute Zugänglichkeit.

„Durch die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Werkstücke bietet die Maschine bei geringem Platzbedarf eine hohe Wirtschaftlichkeit“, erklärt Bernhard Stieglmayr, Projektmanager bei



Bild: Peter Kempfner

Nach beendetem Bearbeitungszyklus werden die Werkstücke einzeln robotergeführt mithilfe der flexiblen Bürststation entgratet.



Bild: ©raumpix/ Oliver Hallwirth

Auf rund 10x20m Aufstellfläche bearbeitet die Anlage vollautomatisch Profilstücke mit 1.000 bis 2.300mm Länge.

Fill. „Zudem eignet sie sich für die Automatisierung, die bei uns mit der Maschine und dem Prozess aus einer Hand verfügbar ist.“

Schnelligkeit durch Automatisierung

Die Anlage bei HAI besteht aus einem symmetrisch aufgebauten Zweifach-Doppelspindel-Bearbeitungszentrum Syncromill Q42 und zwei eigenständigen Automatisierungszellen. Im Zentrum jeder dieser Automatisierungszellen, deren Entwicklung in ständiger enger Abstimmung mit HAI erfolgte, steht ein Roboter. Dieser ergreift einzeln die über ein Förderband eintransportierten Teile, legt sie zunächst auf einer Zwischenablage ab und nach einem Greiferwechsel paarweise in das Bearbeitungszentrum ein. Dort sorgt ein teilespezifisch angefertigtes Nullpunktspannsystem für Halt und Positionierung. „Mit ihren beiden getrennten Zellen kann die Anlage zwei mal zwei Werkstücke parallel bearbeiten und so die Stückzahlanforderungen erfüllen“, betont Stieglmayr. „Durch die getrennt arbeitenden Maschinenhälften kann es sich auch um Bauteile in zwei verschiedenen Ausführungen handeln.“ Lediglich innerhalb eines Maschinenraumes erfolgt die Bearbeitung parallel, sodass die Werkstückpaare in sich einheitlich sein müssen. Für die Zukunft ist angedacht, hinreichend kurze Teile auch zu zweit hintereinander aufzuspannen und so deren Bearbeitungszyklus noch einmal zu verkürzen. Nach beendetem Bearbeitungszyklus erfolgt der Austausch des bearbeiteten durch ein unbearbeitetes Teilepaar. Anschließend bringt der Roboter die Teile einzeln zunächst zum Entgraten an eine Bürste und legt sie in die Laser-Station ein, wo sie vor dem Austransport einen DMC-Code für die Rückverfolgbarkeit (Traceability) erhalten.

Bauweise mit Synergieeffekt

Wirtschaftlich punktete die Fill-Anlage durch einige Synergieeffekte, die sich aus der Bauweise als Doppelmachine erge-

ben. So benötigt sie für beide Zellen nur einen Schaltschrank, eine Hydraulikanlage und eine Spänetransporteinrichtung. Auch die Steuerung, eine Sinumerik 840d Solution Line, ist nur einmal vorhanden, aber mit Bedienpulten an beiden Seiten der Maschine versehen. Gleiches gilt für die Automatisierung, wo eine SPS S7-1500 mit Rezepturverwaltung über zwei Visualisierungseinheiten getrennt bedient und beobachtet werden kann. Ein Pluspunkt ist auch die im Vergleich zu ähnlichen Lösungen ähnlicher Größenordnung sehr geringe Stellfläche, auch wenn diese für HAI kein entscheidendes Kriterium war.

Neben der hohen Zerspanungsleistung sprach für HAI der von anderen Fill-Maschinen im Haus bereits bekannte massive Maschinenbau, der die Lager und Spindeln innerhalb der Maschine ebenso umfasst wie die stabilen Spannvorrichtungen und die solide Ausführung der Roboterzellen für das österreichische Fabrikat. Damit konnte man beruhigt der Kundenabnahme entgegenblicken.

Zukunftssicherheit durch hohe Flexibilität verleiht der Aluminium-Profilbearbeitungsanlage ihr Werkstückumrüstkonzept. Zu diesem gehören Spannvorrichtungen und Robotergriffe, die als werkstückspezifische Technologiepakete in Rüstwagen bereitstehen und in weniger als 30min getauscht werden können. Nachdem die erste Doppeleinheit die an sie gestellten Anforderungen erfüllt und sich bewährt hat, arbeitet mittlerweile bereits eine Vielzahl in den Hallen von HAI. ■



Fill Gesellschaft m.b.H.
www.fill.co.at



AI-pro ergänzte eine Tox-Servopresse um zwei lineargeführte Greifer: Die alternierende Arbeitsweise der beiden Zustelleinheiten verringert die Nebenzeiten dabei merklich.

Servopresse ergänzt um Roboter und künstliche Intelligenz

Automatisierte Sichtprüfung

Das Be- und Entladen von Maschinen zu automatisieren, steigert die Effizienz in der Produktion – besonders wenn die anschließende manuelle Sichtprüfung ebenso automatisch abläuft. AI-Pro entwickelt hierfür individuelle Lösungen und ergänzt Maschinen, wie die Servopresse von Tox Pressotechnik, um Roboter und künstliche Intelligenz.

„Das größte Potenzial liegt in kleinen Produkten, hohen Stückzahlen und kurzen Taktzeiten“, sagt Pascal Lettmann, Geschäftsführer und Firmengründer von AI-Pro. Im industriellen Umfeld beobachtet er oft, wie Arbeitskräfte einzelne Teile in Maschinen in kurzen Taktzeiten einlegen und entnehmen. Eine monotone Arbeit, die relativ leicht zu automatisieren ist – anders als die nachgelagerte manuelle Sichtprüfung. „Den prüfenden Blick des Bedieners oder der Bedienerin beim Entnehmen der Teile von regelbasierten Kamerasystemen übernehmen zu lassen, ist aus technologischer Sicht nur schwer möglich und oft mit hohen Kosten verbunden“, erklärt Lettmann. Denn das System komme schnell an seine Grenzen, z.B. bei schwankenden Lichtverhältnissen oder Geometrieabweichungen. Zudem müssen solche Kamerasysteme von extra geschulten Mitarbeitenden bedient werden, was den Aufwand und gleichzeitig die Verantwortung über die Erkennung von fehlerhaften Produkten auf den Anwender abwälzt.

Zuverlässige Prüftechnik

Genau hier setzt AI-pro an und bietet die Sichtprüfung inklusive der Automatisierung aus einer Hand. „Wir beschränken uns auf überschaubare Prozesse, wie das Einlegen und Entnehmen von kleinen Bauteilen in Maschinen mit kurzen Taktzeiten, und ergänzen diese um eine zuverlässige Prüftechnik inklusive Programmierung“, erklärt der Firmengründer. Die Besonderheit: Das Startup aus dem Nordrhein-Westfälischen Stemmwedde kauft die zu automatisierende Anlage zu und ergänzt diese um die notwendige Handhabungs-, Steuerungs- und Prüftechnik. „Unsere Kunden haben keinen Aufwand mit der Einrichtung der Prüfprogramme oder mit Kommunikationsproblemen zwischen Roboter und Maschine“, zählt Lettmann die Vorteile auf und gibt einen Einblick in eines seiner aktuellen Projekte: Ein Kunde wollte manuell bediente hydraulische Pressen zum Stauchen von Kugelhülsen erneuern und im Zuge dessen den Prozess automatisieren. Die bisher eingesetzten Maschinen haben keine Sensorik zur Erkennung von Fehlerteilen, nach dem Pressen blieben die Hülsen immer wieder im Werkzeug stecken und der Wartungsaufwand der Hydraulik war zu hoch.

Servopresse mit lineargeführten Greifern

Für den eigentlichen Arbeitsvorgang suchte AI-Pro eine stabile Presse mit Servoantrieb, die eine kurze Taktzeit ermög-

licht, die Einpresstiefe X misst und dadurch den Prozess überwacht. Sobald der X-Wert über- oder unterschritten wird, soll die Anlage das fehlerhafte Teil erkennen und ausschleusen. Entschieden hat sich Lettmann für eine C-Bügel-Pressen von Tox Pressotechnik. Mit dem Weingartener Familienunternehmen hat Lettmann schon früher gute Erfahrungen gemacht.

Den Antrieb übernimmt der Tox-ElectricDrive vom Typ EX-K. Eine Planetenrollengewindespindel wandelt die Rotationsbewegung präzise in einen linearen Vorschub um, der mit bis zu 200kN das Werkzeug in das Bauteil presst. Er ist verbaut in einer massiven und verwindungssteifen Stahlkonstruktion, die der Krafteinwirkung während des Pressvorgangs genügend Stabilität entgegensetzt. Sobald eine Kugelhülse im Werkzeug sitzt, fährt der Antrieb den Stößel herunter. Die für das Kraft/Wege-Protokoll notwendige Strecke erfasst ein Resolver direkt am Servoantrieb, ein integrierter Kraftmesser steuert die dabei aufgewendete Presskraft bei. So überwacht die Software den Kontrollwert X und kann gegebenenfalls fehlerhafte Teile sofort erkennen.

AI-Pro ergänzt die Servopresse um zwei lineargeführte Greifer, die abwechselnd ein Bauteil in das Werkzeug einlegen, es nach dem Pressen und bevor die Stanze wieder hochfährt fixieren und anschließend entnehmen. Danach halten sie das Bauteil wieder dem Leichtbaurobter vor, der es im Innengriff nimmt und weitergibt. Durch die alternierende Arbeitsweise der beiden Zustelleinheiten verringern sich die Nebenzeiten merklich. „Der Roboter nimmt also das fertige Bauteil abwechselnd aus der einen oder der anderen Einheit“, verdeutlicht Lettmann. Nach einer weiteren Bearbeitung überprüfen sieben Kameras und ein Mikrometer die fertige Kugelhülse optisch und geometrisch.

AI-Pro nutzt hierfür neuronale Netze: „Durch sie erkennt unser Prüfsystem sicher Riefen, Rillen und Rattermarken – selbst an spiegelnden Oberflächen. Möglich ist auch die Kontrolle bestimmter Merkmale oder der Ausrichtung“, erläutert Lettmann. Das funktioniert über Klassifizierungen, dem Finden von Gemeinsamkeiten auf Pixelebene, und ist für die KI-basierte Sichtprüfung erst durch die auch aus kostentechnischer Sicht sinnvolle Verfügbarkeit entsprechender Rechenleistung möglich. AI-Pro wählt alle Komponenten individuell aus: Von der Kamera und Beleuchtung über die Zuführung bis hin zum Algorithmus für die Sichtprüfung. „Am Ende muss der Kunde quasi nur noch einen Knopf drücken“, sagt Lettmann.

Reibungslose Kommunikation zwischen Roboter und Presse

Die Kommunikation zwischen Roboter und Presse läuft über die übergeordnete Steuerung mittels Profinet. Der Pressprozess selbst wird anfangs einmalig oder bei einem Teilewechsel über das HMI konfiguriert, auch die Wartung erfolgt direkt über das Panel. Das Start- und Stopp-Signal gibt dann die Automation vor und reagiert auch auf Schwankungen im

Prozess. „Unser System greift einfach die Daten der Software ab, die sie an die SPS schickt“, erklärt Lettmann. So fragt der Roboter auch die letzten Messwerte zur Qualitätskontrolle ab und weiß, ob er das fertige Bauteil in die IO- oder NIO-Box ablegen muss. Darüber hinaus kann AI-Pro diese Prozessdaten, z.B. über Gut- und Schlechteile, an seinen KI-Rechner schicken, der diese Daten dann in eine SQL-Datenbank abspeichert. „Normalerweise ist der Datenaustausch aus der SPS heraus auf übergeordnete Leitsysteme wie ERPs relativ schwierig. Unser Rechner spricht jedoch genau diese Sprachen“, erklärt Lettmann. Der Signalaustausch zwischen Presse, Roboter und der restlichen Automatisierung läuft problemlos. Ein Grund dafür ist die gute Kommunikation im Vorfeld: „Tox Pressotechnik hat über die Möglichkeiten der Kommunikation mit der Presse beraten und uns die komplette Dokumentation hierzu sehr früh im Projektverlauf geliefert. Wir hatten somit überhaupt keine Schnittstellenprobleme“, bestätigt Lettmann.

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/10543



Tox Pressotechnik GmbH & Co. KG
de.tox-pressotechnik.com

- Anzeige -

Boost your production

Liebherr auf der AMB

- Wälzschälmaschine LC 500 DC: leistungsstark und flexibel
- Verzahnungsmessgerät WGT 280: höchste Präzision
- Kleine CBN-Schleifscheiben: abrichtfrei und verschleißfest
- Bin Picking: vom Technologiepaket bis zur Roboterzelle
- Palettenhandhabungssystem: flexible Fertigungsautomation

Liebherr auf der AMB vom 13.-17.09.22: Halle 5, Stand C51

LIEBHERR

Verzahntechnik und Automationssysteme



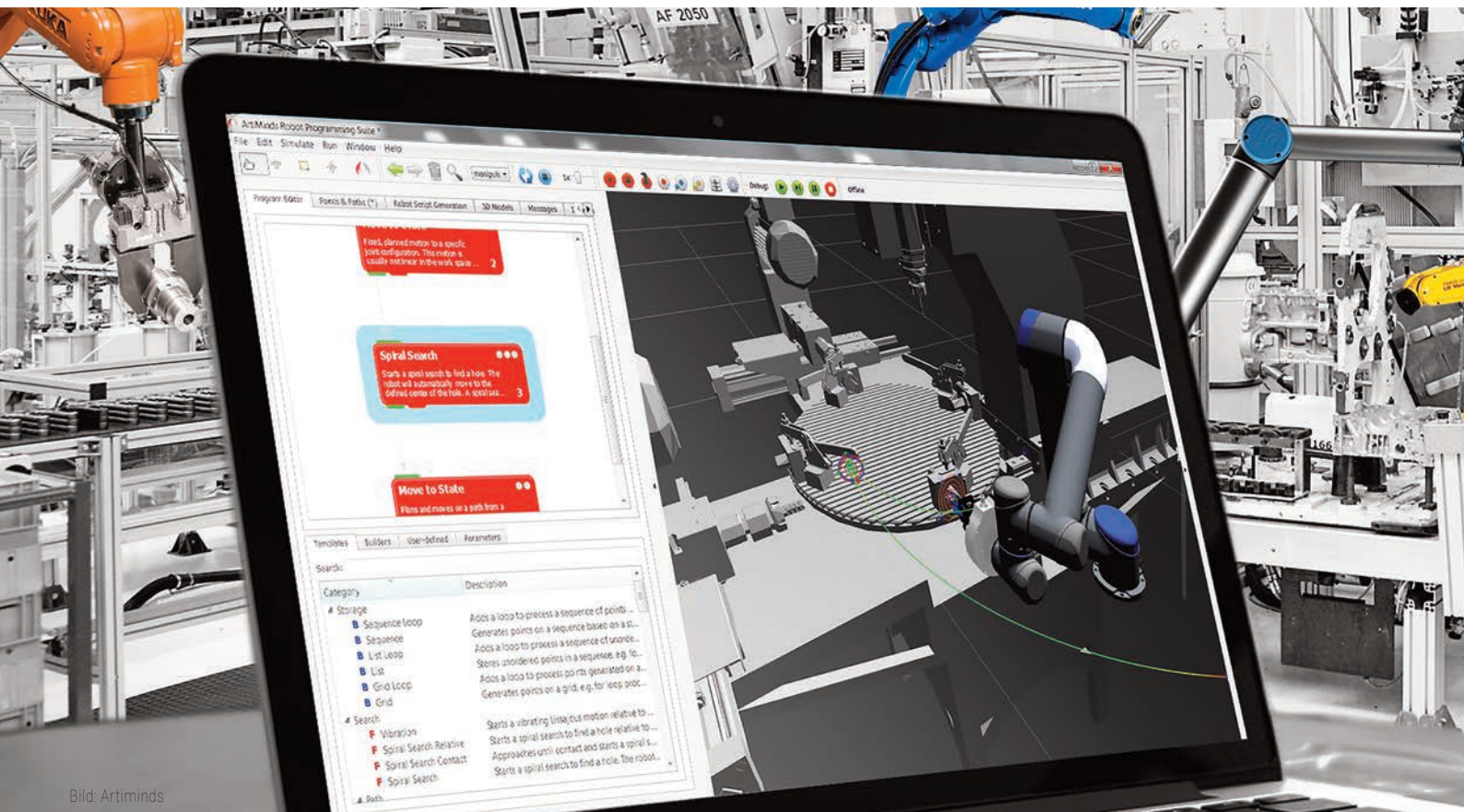


Bild: Artiminds

Verschlüsselungssoftware und Schutzhardware

Schutz des geistigen Eigentums

ArtiMinds Robotics setzt die Lizenzierungs- und Schutzmöglichkeiten von Wibu-Systems ein, um seine Lösungen zur Roboterprogrammierung auf den Markt zu bringen und zu monetarisieren. Mit CmDongles kann das Unternehmen Lizenzen für die Nutzung der Software als gleichzeitige Benutzerarbeitsplätze verwalten und ausliefern. Mit dem CodeMeter-Tool AxProtector lässt sich die Programmiersoftware sicher verschlüsseln und der Diebstahl des geistigen Eigentums verhindern.

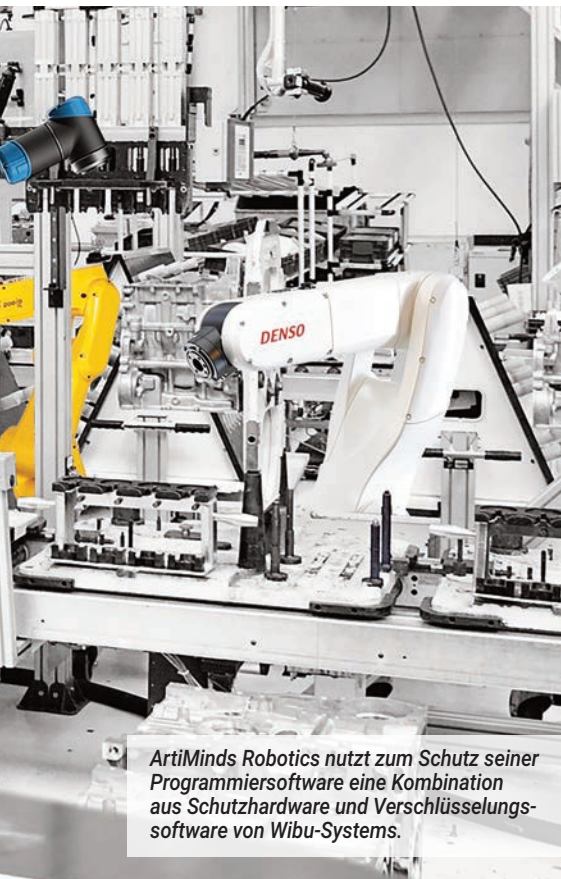
Die ArtiMinds Robot Programming Suite (RPS) ist eine Software zur Programmierung von Industrierobotern. Da in allen Lösungen von ArtiMinds viele kreative Ideen stecken, ist das Bewusstsein, dass das geistige Eigentum geschützt werden muss, während des gesamten Entwicklungsprozesses permanent vorhanden. Die Lizenzierung der unterschiedlichen Module ist ebenfalls von hoher Bedeutung und hängt von verschiedenen Parametern, wie der Nutzeranzahl oder die an Roboter gebundenen Lizenzen, ab.

Sichere Lizenzvergabe

CodeMeter von Wibu-Systems erfüllt alle Anforderungen von ArtiMinds. Mit CmDongles kann das Unternehmen Lizenzen für die Nutzung der Software als gleichzeitige Benutzerarbeitsplätze verwalten und ausliefern. Über den in den CmDongles vorhandenen sicheren Speicher kann ArtiMinds Roboter-IDs registrieren und Lizenzen vergeben, die an die zugeordneten und zu programmierenden Roboter gebunden sind. Zusätzlich lassen sich die Soft-

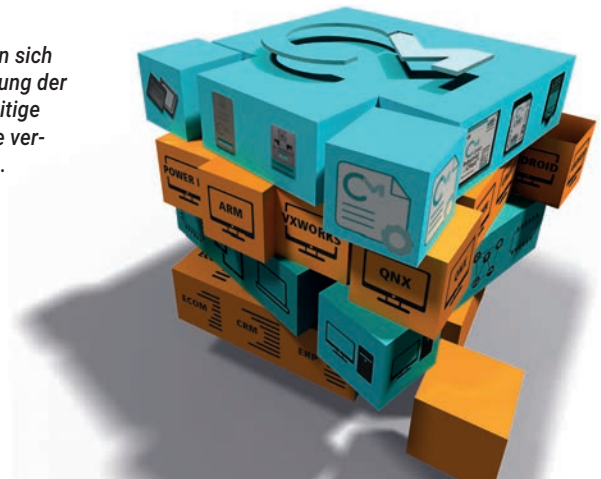
ware mit dem CodeMeter-Tool AxProtector sicher verschlüsseln und der Diebstahl des geistigen Eigentums verhindern.

Dr. Sven Schmidt-Rohr, Geschäftsführer von ArtiMinds Robotics dazu: „CodeMeter bietet umfangreiche Schutzmöglichkeiten für unsere Robot Programming Suite. Damit können wir als Anbieter nicht nur unser geistiges Eigentum schützen und die Lizenzierungsmöglichkeiten nutzen, sondern es bietet auch ein kryptografisches Framework für unsere Kunden, die damit das geistige Eigentum ihres Automatisierungsprozesses schützen können, das sie mit unserer Software-Suite entwickelt haben. So können unsere Anwender ihr Produktions-Knowhow gegen Bedrohungen aller Art absichern und dennoch flexibel in ihrer Produktion einsetzen. Mit seinen vielfältigen Einsatzmöglichkeiten unterstützt CodeMeter unsere Software in der Produktion mit und ohne Konnektivität. Die umfassenden Sicherheitsfunktionen haben uns überzeugt, CodeMeter als einziges kommerzielles Drittanbieterprodukt in unsere Software-Suite aufzunehmen.“



ArtiMinds Robotics nutzt zum Schutz seiner Programmiersoftware eine Kombination aus Schutzhardware und Verschlüsselungssoftware von Wibu-Systems.

Mit CmDongles lassen sich Lizenzen für die Nutzung der Software als gleichzeitige Benutzerarbeitsplätze verwalten und ausliefern.



Bilder: Wibu-Systems



Aus dem Wibu-Angebot an Schutzhardware, z.B. USB-Sticks, sichere Speicherkarten und Asics, hat ArtiMinds den CmStick/C Basic für die Robotik ausgewählt.

Schutz vor Piraterie, Reverse Engineering und Manipulation

Die Robot Programming Suite (RPS) kombiniert Online- und Offline-Programmierung auf intuitive Weise, um anspruchsvolle Roboterarbeiten zu lösen, ohne eine Zeile Quellcode zu schreiben. Die Software setzt dabei auf ein bausteinbasiertes Programmierkonzept. Die Anwender können aus über 60 vorhandenen Bausteinen wählen, um die Programmstruktur einfach über Drag&Drop zu erzeugen. Wizards führen durch den Einrichtungsprozess. Die Bewegungen für das Roboterprogramm werden entweder online – durch manuelles Führen des eigentlichen Roboterarms – oder offline in einer 3D-Simulationsumgebung gelehrt. Schließlich berechnet die Software automatisch alle Bewegungen und simuliert deren Ausführung in der 3D-Visualisierung. Danach generiert RPS automatisch den Quellcode in der jeweiligen Sprache des Roboterherstellers und überträgt diesen in die Steuerung des Roboters. Die Erweiterungen RPS +Force und RPS +Vision bieten zusätzliche Bausteine für die Implementierung von 6D-Kraftsensoren und 2D- oder 3D-Bildverarbeitungssystemen in den Robotercode. So kann der Roboter die Bewegungen basierend auf visuellen oder taktilen Sensordaten anpassen und Prozess- oder Teilabweichungen wie ein menschlicher Arbeiter handhaben, indem er sich auf die Sinne von Sehen und Berühren verlässt.

Der Kern der Wertschöpfung liegt in der Übersetzung einer Bausteinsequenz in komplexen roboterspezifischen Quellcode. Um dieses geistige Eigentum zu schützen, nutzt ArtiMinds eine Kombination aus CmDongles und AxProtector. Diese Kombination aus Schutzhardware und Verschlüsselungssoftware schützt die Software vor Piraterie, Reverse En-

gineering und Manipulation. Aus dem umfangreichen Angebot an Schutzhardware, z.B. USB-Sticks, sichere Speicherkarten und Asics, hat ArtiMinds den CmStick/C Basic für die Robotik ausgewählt. Die kompakte USB-Variante ist für extreme Temperaturen von –25 bis +85° geeignet.

Zeitlich begrenzte Update-Berechtigung

Das Tool AxProtector verschlüsselt ausführbare Dateien und Bibliotheken sowohl für native Sprachen als auch für .Net- und Java-Anwendungen. Durch einen Post-Build-Prozess injiziert es die besten Anti-Debugging- und Anti-Disassembly-Methoden in den kompilierten Code. Eine an die geschützte Software angefügte Engine prüft ständig Sicherheitsbedrohungen und stoppt die Softwareausführung sofort, wenn Angriffe erkannt werden. Darüber hinaus ermöglichen die vorhandenen Schutz-Tools, CmDongles als ein einfaches und umfassendes Lizenz- und Berechtigungsmanagement zu nutzen. ArtiMinds verwendet die eingebauten Nutzungszähler und Wartungsintervalle, um z.B. automatisierte Software-Updates auf eine gültige zeitlich begrenzte Update-Berechtigung zu beschränken. Hidden Data ist ein Bereich in CmDongles, der sicher vor Manipulationen oder Missbrauch durch den Kunden oder Dritte ist und dazu genutzt wird, um Roboteridentitäten für robotergebundene Lizenzen zu registrieren. ■



Wibu-Systems AG
www.wibu.com



Ein Kuka-Roboter der KR-Iontec-Serie übernimmt Handling-Aufgaben und die Palettierung von Serienbauteilen beim Startup Burnout Kitchen.

Kuka-Roboter für Handling und Palettierung bei der Fertigung von Outdoor-Küchen

Mix aus Industrie und Manufaktur

Die Grill- und Gartensaison ist mal wieder eröffnet. Dabei liegen Outdoor-Küchen im Trend. Im niedersächsischen Bissendorf hat das Startup Burnout Kitchen den Grill- und Kochgenuss unter freiem Himmel allwetterfest gemacht. Ein Kuka-Roboter kommt dabei zum Handling der Platten am Ende der Kantenbearbeitung und zum Palettieren von Serienbauteilen zum Einsatz.

Seit über 300.000 Jahren hat der Mensch nachweislich überall auf der Welt Zeugnisse der Essenszubereitung über offenem Feuer und Glut hinterlassen. Jüngste Spuren führen nach Bissendorf ins Osnabrücker Land. Hier residiert und produziert das Startup mit dem beziehungsreichen Namen Burnout Kitchen. Die Gründer Thomas Pabst und Daniel Joachimmeyer, beide als gelernte Tischler und Holztechniker erfolgreich im Möbelbusiness unterwegs, konnten einfach nicht anders, als dem Ruf ihrer inneren Natur zu folgen: „Wir haben uns geärgert. Weil wir immer grillen wollen. Bei jedem Wetter. Zu jeder Jahreszeit. Aber kein Grill, keine Outdoor-Küche hat uns das ermöglicht. In einer Qualität, die wir uns wünschen. Zu einem Preis, den wir bezahlen wollen.“

Pabst und Joachimmeyer spürten instinktiv, dass sie damit nicht allein waren auf der Welt sind, stiegen aus ihren lukrativen Jobs aus und begannen, ihre innere Leidenschaft mit konstruktivem Leben zu füllen. „Wir haben uns sehr intensiv mit unterschiedlichen Ideen und Materialien beschäftigt, haben ausprobiert und verworfen, haben uns mit Spezialisten getroffen und

Lieferanten aufgestöbert, die sich wie wir für die Idee begeistern, immer grillen zu können.“ Herausgekommen ist eine modulare Outdoor-Küche für jeden Geschmack und Anspruch – mit integrierten Kühl- und Spüleinheiten, Gas-, Holzkohle- oder den gerade sehr angesagten Keramikgrills. Das alles unverwundlich, wetterfest und stylisch – 365 Tage im Jahr.

Outdoor-Küchen aus Leichtbaumaterial

„Wir sind Kinder der 80er“, sagt Joachimmeyer. „Früher sind wir mit unseren Mofas losgezogen und haben das Abenteuer und den Feierspaß gesucht. Ein Mofa mit Anhänger und einem Grill drauf – davon haben wir geträumt. Jetzt haben wir unsere Burnout-Kitchen-Hercules.“ Die Geschäftsidee der beiden Gründer folgte dann jedoch einem klaren unternehmerischen Kurs, der die aktuelle Markt- und Produktentwicklung zusammenführt und die Produktion von der Einzelstückmanufaktur bis hin zur (teil-)automatisierten industriellen Fertigung einschließt. Alles nach Maß und jeweiliger Kundenbestellung, getragen von unternehmerischer Weitsicht.



Grillen unter freiem Himmel: Das Burnout-Kitchen-Team hat seine Leidenschaft zum Beruf gemacht.

Im Mittelpunkt steht bei Burnout Kitchen ein unverwüstliches Leichtbaumaterial. „Wir sind dazu im Automotive-Bereich fündig geworden. Der Renolit-Gorcell-Plattenwerkstoff hat eine innere Struktur aus Polypropylen und ist absolut unverwüstlich. Er hält Wind und Wetter aus, ist UV-beständig und lässt sich problemlos mit dem Hochdruckreiniger säubern. Auch noch nach Jahren ein Modul hinzuzufügen, ist kein Problem. Mit Holz würde das nicht funktionieren“, so Joachimmeyer. „Und unser Werkstoff ist PVC-frei und voll recyclingfähig. Darauf legen wir und unsere Kunden besonderen Wert. Wer gerne draußen ist und dort eine Küche nutzen will, die Jahrzehnte hält, hat zwangsläufig ein besonderes, verantwortungsvolles Verhältnis zur Nachhaltigkeit.“

Automatisierung für eine skalierbare Produktion

Eine weithin skalierbare Produktion, die auf weitere Wachstumsziele ausgerichtet ist, verlangt eine vorausschauende Maschinenplanung und deren Integration in einen durchgetakte-

ten Montage- und Logistikprozess. Das ist ganz nach dem IT-Geschmack von Thomas Pabst. Für Burnout Kitchen hat er den Zuschnitt der Platten automatisiert und dazu die Steuerung der Homag-Anlage mit dem ERP-System des Unternehmens verbunden. „Das gibt uns die Beinfreiheit, unsere Produktion dynamisch dem Wachstum des Unternehmens anzupassen“, erklärt Pabst.

Vom Zuschnitt geht es dann zur Verarbeitung der Kanten. Mit einer Heißluftdüse werden die speziellen Laser-Kanten in der Homag-Fertigungszelle bei 200°C mit der Platte verschweißt – alles komplett ohne Klebstoff, wasserdicht und UV-stabil. Alle vier Seiten einer Platte müssen dazu in

einem fortlaufenden Prozess auf einem Rollenband an der Kantenlinie vorbeigeführt werden. „Da kann ein einzelner Mitarbeiter pro Schicht bis zu 1.000 Bauteile bearbeiten“, rechnet Pabst vor. Assiiert wird er dabei von Emma. So haben sie bei Burnout Kitchen ihren jüngsten Neuzugang in der Belegschaft genannt, der im Oktober letzten Jahres zum Team stieß: ein Kuka-Roboter vom Typ KR Iontec. „Wir wollten einen flexiblen Roboter haben, der auf kleinem Raum einen möglichst großen Arbeitsraum in der mittleren Traglastklasse bietet“, erklärt Joachimmeyer die Anforderung an die Robotik in der Homag-Fertigungszelle. Und das zu überschaubaren Kosten. „Für uns als Startup zählen dabei nicht nur die Investitions-, sondern auch die Betriebs- und Wartungskosten. Da konnte Emma, pardon der KR Iontec, bei uns punkten.“

Der Roboter nimmt am Ende der Kantenbearbeitung die Platte auf und hebt sie auf das gegenüberliegende Rollenband, wo sie entweder zur nächsten Bekantung zurück an

- Anzeige -

machineering
THE TIMESAVER COMPANY

Simulation in Perfektion

Mit iPhysics machen Sie den Schritt
zu echtem Next Level Engineering.

Einmal testen?

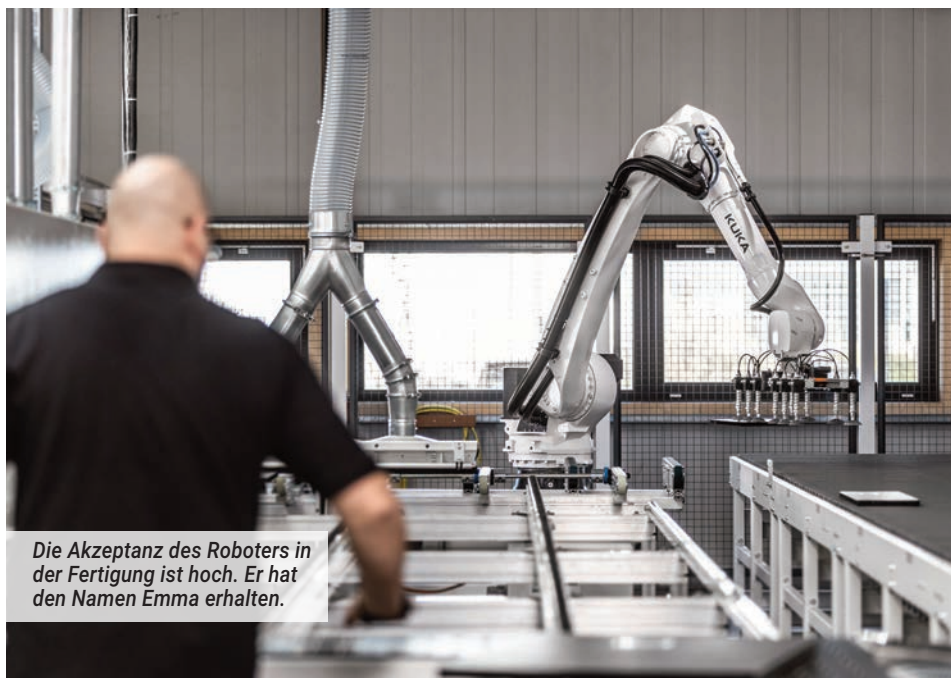
Unsere nächsten Schnupper-Workshops
sind am 20.09.2022 und am 18.10.2022.

Gleich kostenfrei anmelden! www.machineering.com/akademie



iPhysics – die physikbasierte, modulare
3D-Simulationssoftware mit Echtzeitfähigkeit
für die virtuelle Inbetriebnahme.

Wir wissen, wovon wir sprechen – entwickelt von
Maschinenbauern für Maschinenbauer.



Die Akzeptanz des Roboters in der Fertigung ist hoch. Er hat den Namen Emma erhalten.

den Arbeitsplatz geführt oder am Ende des Prozesses auf den Transporter zur Endmontage verladen wird. Zudem wird der KR Iontec für die Palettierung von Serienbauteilen mit gleicher Abmessung und großer Stückzahl eingesetzt. „Ohne unseren Roboter hätten wir diese Anlage nicht in unserer Produktionshalle untergebracht“, sagt Pabst. Für ein durchgängiges Rollenbandfördersystem sei nicht genug Platz vorhanden gewesen. „Außerdem reduziert das Umsetzen von Roboterhand die statischen Aufladungen des Materials, die sich zwangsläufig durch die Richtungswechsel der Rollen aufbauen und leicht für lästige Verschmutzung der Platten durch Späne und Staub sorgen.“

Hohe Akzeptanz der Mitarbeitenden

Aber was hat es mit dem Namen Emma auf sich? Joachimmeyer lüftet das Rätsel gerne: „Alle waren der Meinung, dass ein neuer Kollege auch einen Namen braucht. Da haben wir ein bisschen überlegt. Die Idee kam dann von meinem kleinen Sohn. Dessen beste Freundin heißt Emma. Sie gehen zusammen zur Schule und haben viel Spaß beim Spielen miteinander. Emma ist immer zur Stelle, absolut zuverlässig und enorm fleißig. Das passte perfekt. Emma finden alle im Unternehmen klasse.“

Und das sehen nicht nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so. „Wenn sich unsere Kunden die Fertigung anschauen, sind sie immer ganz überrascht, hier einen Kuka-Roboter zu sehen. Emma ist für sie ein echter Star“, freut sich Joachimmeyer. „Da waren wir selbst ganz überrascht. Der Mix aus Industrie und Manufaktur, den wir bei Burnout Kitchen bewusst leben, ist ein echtes Highlight.“ Mindestens genauso wichtig sei aber auch, dass Automation für das junge Unternehmen einen Ausweg aus dem Fachkräftemangel bietet. „In unserer Region liegt das Zentrum der Möbelindustrie. Qualifizierte Mitarbeiter zu bekommen, wird immer schwerer. Da hilft uns die Robotik dabei, Fachkräfte gerade von monotonen und körperlich anstrengenden Arbeiten zu

entlasten und ihnen anspruchsvollere und abwechslungsreiche Aufgaben geben zu können. Das ist ein Win-Win für alle“, betont der Burnout-Kitchen-Geschäftsführer.

Eine möglichst effiziente, kundenindividuelle Produktion gehört von Anfang an zum Selbstverständnis des Küchenbauers. „Wir produzieren in Deutschland. Weil wir hier zu Hause sind. Und weil wir genau sehen und wissen wollen, was für unsere Outdoor-Küchen eingesetzt wird. Edelstahl, der hochwertig und widerstandsfähig ist. Küchenwerkstoffe, die leicht abwaschbar sind und jedem Wetter trotzen. Sowie Auszugssysteme, die von uns

mit einem der führenden Hersteller speziell für die Anwendung im Outdoor-Bereich entwickelt wurden“, erklärt Joachimmeyer.

Cocooning-Effekt

Die Pandemie war gerade für kleinere und mittlere Unternehmen eine schwierige und existenzbedrohende Zeit. Erst recht für Start-ups, die sich ihre Marktzugänge erst noch erschließen müssen. „Wir haben in dieser Zeit vom Cocooning-Effekt profitieren können“, sagt Pabst. Weil Urlaubsreisen und Gastronomie ausgefallen waren, machten es sich viele Menschen zu Hause gemütlicher. Da wurde viel renoviert und in Gärten und deren Ausstattung investiert. Unsere Outdoor-Küchen trafen da genau den Nerv.“ 2020 erfolgte dann auch der Umzug von Bünde ins knapp 30km östlich gelegene Bissendorf. Im dortigen Gewerbegebiet hatte ein großer Wintergartenhersteller aus Kapazitätsgründen das Feld geräumt und Burnout Kitchen neben den Produktionshallen auch noch einen 1.800m² großen, lichtdurchfluteten Showroom vererbt.

„Der Standort ist ein Glücksfall für uns“, schwärmt Joachimmeyer. „Hier können wir die Produktion, neue Produkte und das besondere Outdoor-Küchenerlebnis direkt miteinander verbinden. „Kukas KR Iontec, alias Emma, ist dabei nicht nur das sympathische Gesicht unserer in die Zukunft gerichteten Produktion. Die Automation erschließt Burnout Kitchen auch ganze neue Potenziale und mögliche Wachstumspfade“, so der Gründer. „Gegrillt wird bei uns natürlich auch. Mit Kunden und bei Events oder einfach so mit den Mitarbeitern. Da darf jeder mal den Grillmeister machen“, freut er sich. „Wir sind alle ein bisschen verrückt nach Grillen und gemeinsamem Genießen. Genau deswegen machen wir ja all das hier.“ ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/6624



Kuka AG
www.kuka.com/de

Bild: Kuka

**Lösungen für die
Möbelindustrie, das
automatisierte Schweißen und
die autonome Desinfektion**

Neue Robotik- lösungen aus Litauen

Auf einem Gemeinschaftsstand auf der diesjährigen Hannover Messe präsentierten sich mehrere industrielle Unternehmen aus Litauen. Dazu gehörten unter anderem Elinta Robotics, Factobotics, Rubedos Sistemas und Techline.

Rubedos Sistemas erhielt rund 361.000€ aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, um eine robotergestützte Desinfektionslösung zu entwickeln, die UV-Strahlung einsetzt. Das geförderte Projekt ist Teil des operationellen Programms 2014 bis 2020 des Investitionsfonds der Europäischen Union (EIF) im Rahmen der ersten Priorität 'Wissenschaftliche Forschung, experimentelle Entwicklung und Innovation' zur Bekämpfung der Covid19-Pandemie. Für die Desinfektionslösung kommt der mobile Roboter Spot von Boston Dynamics zum Einsatz, ausgestattet mit einem Software-gesteuerten UVC-Licht-Emissionsgerät. Der Roboter kann selbstständig z.B. in Zugwaggons einsteigen und die Umgebung desinfizieren. Der Vorgang wird dabei automatisch in einem Protokoll festgehalten. Per Kamera erkennt Spot, wenn sich ein Mensch in der Nähe befindet und stoppt den Desinfektionsvorgang bei Bedarf.

Individuell konfigurierbarer Vakuumgreifer

Das Unternehmen Techline hat einen speziellen Vakuumgreifer entwickelt, der unter anderem in der Möbelindustrie zum Einsatz kommt. Dieser lässt sich sowohl mit Saugnapfen als auch mit Schaumstoff-Pads ausrüsten, je nach zu greifendem Teil. Die Schaumstoff-Pads haben den Vorteil, dass sie in Bezug auf ihre Form und ihre Stärke an die jeweilige Anwendung angepasst werden können. Sie sind mit Ventilen ausgestattet und erlauben Dreh/Kipp-Bewegungen



Bild: Techline

von bis zu 90°. Bei der Ausführung mit Saugnapfen sind Saugnapfbreiten von 18, 32, 43 oder 53mm möglich, aber auch individuell auf Kundenwunsch angefertigte Durchmesservarianten.

Roboterschweißen im One Piece Flow

Die Firma Factobotics hat mit Flexy Weld eine One-Piece-Flow-Lösung für das automatisierte Schweißen entwickelt. So will das Unternehmen dem Fachkräftemangel, der gerade im Bereich Schweißen sehr hoch ist, entgegenwirken. Die selbst entwickelte Software-Schnittstelle ist leicht bedienbar und soll den einfachen Einstieg in das automatisierte Schweißen ermöglichen. Die flexibel konfigurierbare Roboterschweißzelle kommt unter anderem bereits bei BMW zum Einsatz.

Qualitätskontrolle bei Möbeln

Eine weitere Lösung für die Möbelproduktion hat Elinta Robotics entwickelt. Smart Peek ist ein modulares Qualitätskontrollsystem. Das automatische Bild-



Bild: Rubedos Sistemas

verarbeitungssystem sorgt für eine kontinuierliche Inspektion der Möbeloberfläche. Je nach Anforderung kann es vom einfachen System, das die Bohrlöcher auf einer Seite der Platte kontrolliert, bis hin zum umfassenden System, das die Abmessungen und die Qualität jeder Oberfläche der Platte kontrolliert, ausgebaut werden. ■



Innovation Agency Lithuania
www.inovacijuagentura.lt



Das Palettiersystem von Doosan Robotics kommt z.B. in der Lösung PNA 20 von Niederrhein Automation zum Einsatz. Hier palettiert und depalettiert der H2017 schwere Kartons bis 17kg.

Bild: Niederrhein Automation

Neue Roboterlösungen von Doosan Robotics

Palettieren, Schweißen, Schleifen

Doosan Robotics hat auf der diesjährigen Automatica neue Lösungen zum Palettieren, Schweißen und Schleifen vorgestellt. Neben den smarten Palettier-, Schweiß- und Schleifsystemen mit robustem Knickarmroboter, bietet das südkoreanische Unternehmen auch eine Multifunktionszelle und ein Robotik-Schulungs-Kit an.

Das neue Palettiersystem von Doosan Robotics beinhaltet standardmäßig das Robotermodell H2017, ist aber auch mit allen anderen Robotern des Unternehmens kompatibel. Außerdem sind eine SPS, ein Computer und ein Human/Machine-Interface teil des Pakets. Es eignet sich vor allem für Unternehmen, die zum ersten Mal eine automatisierte

Palettierlösung einsetzen, da es sich auch von Anwendern ohne Vorerfahrung bedienen lässt. Mit dem System ist das Palettieren und Depalettieren für drei Positionen (vorne, links und rechts) möglich. Der Greifer lässt sich je nach Einsatzgebiet anpassen und auch die mitgelieferte Software lässt sich auf verschiedene Werkstücktypen auslegen. Mithilfe eines Lift-Systems lässt sich der Arbeitsbereich vergrößern und erreicht so eine maximale Reichweite von 2,7m. Der Schutz der Arbeiter ist durch enthaltene Sicherheitssensoren und die Sicherheitszertifizierung gegeben.

Schweißsystem mit Cobot

Quer durch alle Branchen stehen Unternehmen vor der zunehmenden Herausforderung, qualifizierte Handschweißer zu fin-

den. Darunter hat vor allem der Klein- und Mittelstand zu leiden. Das Cobot-Schweißsystem Quineo ArcBot von Carl Cloos Schweißtechnik bietet einen einfachen Einstieg in das automatisierte Schweißen und eignet sich für das MIG/MAG-Verfahren. Hier kommt der Doosan-Cobot M1013 zum Einsatz, der sich vor allem durch seine Langlebigkeit und Robustheit eignet. Mit dem System können Anwender auch kleine Losgrößen wirtschaftlich und in gleichbleibend hoher Qualität schweißen.

Smartes Schleifsystem

Ein smartes Schleifsystem ist durch die Zusammenarbeit mit Homberger entstanden. Hier lassen sich Schleifaufgaben mit Hilfe der Direct-Teaching-Funktion manuell aufzeichnen, die Bahnen mit grafischen Nachbearbeitungsfunktionen anpassen und anschließend speichern. Zum Einsatz kommt hier ebenfalls der robuste Cobot M1013.

Eine Zelle, viele Funktionen

Die Multifunktionszelle Inna lässt sich wahlweise mit dem Doosan-Modell A0912 oder M1013 bestücken. Sie erfüllt alle CE-Zertifizierungsanforderungen und lässt sich per Gabelstapler leicht transportieren bzw. versetzen. Sie kann für zahlreiche Anwendungen zum Einsatz kommen, wie z.B. Schleif- oder Schweißvorgänge.

Robotik-Schulungs-Kit

Doosan Robotics bietet auch ein Robotik-Schulungs-Kit an, das üblicherweise in Universitäten und anderen Hochschulen sowie Bildungseinrichtungen zum Einsatz kommt. An der Oberseite befindet sich eine Schraubvorrichtung, um verschiedene Trainingsgeräte anzubringen. Das Innere bietet Platz für die Robotersteuerung und die Aufbewahrung von

Bild: Homberger / Centro Applicazioni Robotica 4.0



Ein smartes Schleifsystem ist durch die Zusammenarbeit mit Homberger entstanden.

Trainingsgeräten. Das System ermöglicht das Üben verschiedener Einsatzmöglichkeiten, wie z.B. der Montage von Getrieben. Der Umfang der Schulungsausrüstung wird ständig erweitert. Momentan ist sie kompatibel mit den Robotermodellen M0609, M1013, A0509 sowie A0912. ■



Doosan Robotics, Inc.
www.doosanrobotics.com

- Anzeige -



QIROX-Roboter

Internationale Spitzenklasse

Der Roboter ist das zentrale Element im QIROX-Lösungspaket. Sie profitieren insbesondere von der modularen Bauweise der gesamten Mechanik. Vom Roboterfuß bis zum Handgelenk sind alle Komponenten des Roboters perfekt aufeinander abgestimmt. Durch den Einsatz verschiedener Baugruppen erhalten Sie für jede Produktionsanforderung einen maßgefertigten Roboter.



CLOOS

Weld your way.

Systembaukasten für die Automation

Flexibel selbst konfigurieren

Um auch KMUs eine günstige und jederzeit anpassbare Automation zu ermöglichen, hat die Firma Industrie-Partner einen Baukasten für automatisierte Fertigungsabläufe entwickelt: das Robo Automation Kit. Mit Standardelementen können Anwender eine flexible, modulare und genau auf ihre Anwendung zugeschnittene Lösung zusammenstellen.

Kleine und mittlere Unternehmen stehen derzeit vor der Frage, wie sie auf den rollenden Zug der Automatisierung aufspringen können – und zwar möglichst unkompliziert, wirtschaftlich und ressourcen-schonend. „Mittelständler haben oft wechselnde Aufträge sowie variable Serien und suchen daher vor allem nach flexiblen und gleichzeitig nachhaltigen Automationslösungen“, betont Ralf Hock, Geschäftsführer der Firma Industrie-Partner (IP). Daher hat Hock gemeinsam mit seinen Entwicklern ein Baukastensystem zur Automatisierung von Produktionsabläufen entworfen. Die Besonderheit dabei ist, dass in eine leere Zelle, die sogenannte Basic Unit, verschiedene Funktionen verbaut, ausgetauscht und immer wieder neu kombiniert werden können. „Dadurch ist eine riesige Anzahl von Konfigurationen möglich und unsere Kunden können sich flexibel auf neue Aufträge einstellen, ohne komplett neu investieren zu müssen“, so Hock.

Automatisierung nach dem Baukastenprinzip

Das Robo Automation Kit (RAK) von IP besteht in der Grundausstattung aus einer kompakten Zelle, die nur den Stellplatz einer halben Europalette einnimmt und somit in der Fertigung nur wenig Raum benötigt. Die Zellen werden mit verschiedenen Modulen ausgestattet:

- Robo Modules: mittels Roboter mit Kamerasteuerung werden Aufgaben wie Sortieren, Palettieren, Vereinzeln, Be- und Entladen, Montieren, Weiterreichen automatisiert
- Function Modules: übernehmen je nach Konfiguration Aufgaben wie Messen bzw. Prüfen, Reinigen, Vor- und Nachbearbeiten, Fügen und Montieren oder Sonderlösungen
- Link Modules: verbinden über Förderbänder, Rollenpuffer die einzelnen RAK-Zellen untereinander oder mit bestehenden Maschinen

Der RAK-Ansatz positioniert sich also als modulare Automationslösung, bei der preiswerte Standardmodule zu einer individuellen Lösung zusammengestellt werden können. Aber nicht nur das: Ändert sich die Fertigung, werden die Module einfach innerhalb der Zellen ausgetauscht oder neu kombiniert, sodass auch KMUs kostensparend und nachhaltig ihre bestehende Fer-



Das Konzept des Robo Automation Kit ermöglicht es, individuelle Automationslösungen aus dem Baukasten zusammenzustellen.

tigung automatisieren können. Das RAK benötigt dazu weder eine Schnittstelle zu den Bestandsmaschinen noch eine Verbindung zum Hallenboden, ist fahrbar und intuitiv ohne Roboter-Kenntnisse steuerbar.

Kaufen oder mieten

„Wir wollen mit unserem Robo Automation Kit vor allem mittelständischen Unternehmen mit älteren Bestandsmaschinen die Möglichkeit zu einer einfachen und lösungsorientierten Automation ohne hohe Investitionsbelastung geben.“ erklärt Hock. Um noch mehr Flexibilität zu bieten, werden auch einzelne Bestandteile aus dem Automationsbaukasten über die Tochterfirma IP EquipmentRental kurzfristig und temporär vermietet. „Da der Investitionsaufwand aber nicht sehr hoch und eine schnelle Amortisation zu erwarten ist, gehen wir beim RAK eher von Kaufentscheidungen aus. Um unser System vorerst zu testen, bietet sich das Mietkonzept allerdings sehr gut an“, zieht Hock sein Fazit. ■



Industrie-Partner GmbH
www.ip-coswig.de

Fügeprozesse von schweren Magnetspulen

Die richtige Einstellung

11t Eigengewicht, eine Traglast bis 2,3t und eine Reichweite von 3,7m: So lauten die Leistungsdaten des größten Industrieroboters der Welt. Trotzdem muss der Fanuc M 2000iA/2300 eine hohe Genauigkeit bieten. Mit einem integrierten Messsystem lässt sich einfach sicherstellen, dass Kinematik und Greifer stets korrekt eingestellt bzw. ausgerichtet sind.

Zu den Einsatzgebieten des Fanuc-Schwerlastroboters gehören klassische Anwendungen in der Handhabungstechnik wie etwa der Transport von Automobilkarosserien im Fahrzeugbau.

Das Unternehmen BEC, ein Anlagenbauer und Roboterspezialist mit Sitz in Pfullingen, verfügt über viel Erfahrung mit derartigen Traglasten sowie mit hohen Genauigkeiten.

Bei einem aktuellen Projekt galt es, Magnetspulen inklusive Greifer mit einem Gewicht von bis zu 2,3t bei einer Toleranz von höchstens 1mm zu fügen. Dabei wird jedes Bauteil per 3D-Scan mit bis zu 60.000 Messpunkten vermessen und ausgerichtet. Zudem werden während des Fügeprozesses fortlaufend Positionskorrekturen berechnet und durchgeführt. Um hierbei dauerhafte Stabilität zu erreichen, muss die Prozesssicherung selbst wesentlich genauer sein als 1mm.

Roboter-Inline-Messsystem

Die Herausforderung besteht darin, die Wiederholgenauigkeit des Roboters präzise im Bereich von 0,2mm zu halten. Aus diesem Grund hat sich BEC an die Firma ITG gewandt, um deren Intelligent Measurement System (IMS) in die Anlage zu integrieren. Hierbei handelt es sich um ein Roboter-Inline-Messsystem, das anwendungsbezogene, individuelle Aufgaben wie die Greiferidentifikation durch die Roboterkinematik vereint. Auf Grundlage komplexer Algorithmen erkennt es jede Abweichung vom Idealzustand im Produktionsprozess und stellt den Ausgangszustand wieder her.

In der Testphase wurde eine Achse des Roboters um 0,2° verstellt und mit Hilfe eines externen Sensors eine Abweichung von 5mm gemessen. Das für die Wiederherstellung der Ausgangsposition von Roboter und Greifer eingesetzte IMS be-



Die integrierte Messlösung stellt sicher, dass der Fanuc-Schwerlastroboter und sein Greifer stets hochpräzise ausgerichtet sind.

rechnet exakt das gleiche Ergebnis. Somit konnten alle Roboterpositionen im Raum im Bereich der Roboterwiederholgenauigkeit automatisiert wiederhergestellt werden.

Vorbeugende Instandhaltung

„Das IMS liefert uns wertvolle Unterstützung, um mit einem Roboter dieser Größe hochpräzise zu arbeiten“, betont Hans-Günther Nusseck, Projektleiter bei BEC. „Die Integration solch smarter Messsysteme in Roboteranlagen entwickelt sich immer mehr zur Lösung für eine vorbeugende Instandhaltung, die vom Kunden auch explizit gefordert wird.“

Die zusätzlich im Roboter verbaute Intelligenz ermöglicht u.a. eine exakte Lokalisierung von Fehlerquellen in der Peripherie oder Werkzeugverschleiß. Auf diese Weise lassen sich Stillstandszeiten sowie Service- und Wartungskosten durch externes Fachpersonal reduzieren. ■



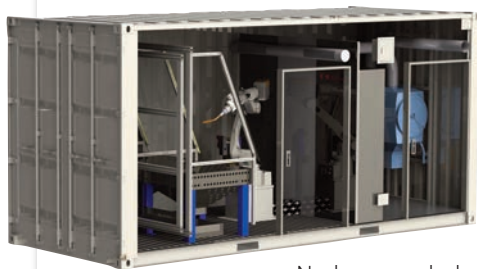
ITG Innovative Technologies GmbH
www.i-t-gmbh.com



Silke Brügel
freie Autorin

Mobile Schweißzelle

Die Plug&Play-Schweißeinheit RoboCon ist mobil und flexibel einsetzbar und kann überall dort platziert werden, wo sie benötigt wird, egal ob in der Werkshalle oder im Außenbereich. Die Firmen InPerfektion, Kawasaki Robotics, Kemppi, Siegmund und



Nederman haben das Projekt im Frühjahr 2021 inmitten der Pandemie ins Leben gerufen, ein erster Prototyp bestehend aus dem Equipment aller Partner folgte bereits im Herbst. Die Anwendung lässt sich auch ohne tiefe Roboterprogrammierkenntnisse schnell erlernen. Eine Handführung von Kawasaki Robotics ermöglicht dabei das intuitive Programmieren des Roboters, während das 3D-Tool K-Virtual die Planung von Schweißprozessen direkt in einer digitalen Simulation ermöglicht.

Kawasaki Robotics GmbH
kawasakirobotics.com

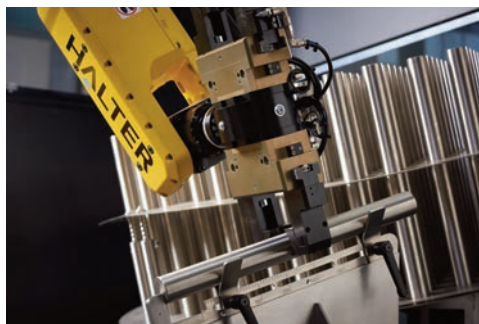
Cobot verpackt Cashews

Dan D Pak, ein Verpackungsbetrieb für Lebensmittel und Snacks in Vietnam, setzt den Cobot GoFa von ABB ein, um seine Produktivität zu steigern, sein Personal zu entlasten und wettbewerbsfähig zu bleiben. Im Werk in Vietnam legt der Cobot befüllte Beutel mit Cashewnüssen in Kartons. Der kollaborative Roboter arbeitet sicher Seite an Seite mit Menschen und kann Nutzlasten bis 5kg handhaben. Außerdem sind keine Sicherheitszäune und Umhausungen vonnöten. Ein Sauggreifer des Cobots nimmt jeweils zwei Cashew-Beutel mit Nüssen auf und legt sie in Kartons ab.



ABB AG
new.abb.com/de

Für jede Maschine geeignet



Während der diesjährigen AMB stellt Halter seine Roboterzellen für das automatisierte Be- und Entladen von CNC-Maschinen vor. Derzeit bietet Halter die LoadAssistant-Lösungen in den Versionen Compact, Premium und Big an, die sich wiederum durch Modellvarianten für das Dreh/Fräsen (Universal), Drehen (TurnStacker) und Fräsen (MillStacker) unterscheiden. Mithilfe der offenen Schnittstelle Halter Smart Interface lässt sich jede CNC-Maschine, ob ältere Bestandsmaschine oder Neuinvestition, an die Beladeroboter anbinden, die aufgrund ihrer hohen Standardisierung zudem problemlos und schnell in jede Produktionsumgebung integrierbar sind. Die Kinematik des Roboters lässt sich jederzeit in wenigen Schritten modifizieren.

Halter CNC Automation B.V.
www.haltercncautomation.de

Intelligente Greiftechnik

Vanderlande nimmt einen neuen Roboter zur Artikelkommissionierung in sein Smart-Item-Robotics-Portfolio auf. Der Roboter verfügt über eine intelligente Greiftechnik, ein Bildverarbeitungssystem und eine Steuerungssoftware. Der vom US-amerikanischen Unternehmen Right-Hand Robotics entwickelte und gebaute Kommissionierroboter eignet sich speziell für Lager und Vertriebszentren, in denen allgemeine Handelswaren verarbeitet werden. Die von Vanderlande ausgewählten Robotiklösungen sind in die breite Palette

der Lagerlösungen des Unternehmens integriert, wie z.B. in das Ware-zum-Kommissionierer-Auftragsabwicklungssystem Fastpick. Der zunehmende Einsatz von Robotern bei der Auftragsabwicklung soll den Anwendern eine größere Flexibilität am Arbeitsplatz ermöglichen. So können z.B. Aufträge mit einer Mischung aus manuellen und automatisierten Verfahren kommissioniert werden.

Vanderlande Industries B.V.
www.vanderlande.com/de





Palettenspeicher für 24 Paletten

Fastems stellt auf der diesjährigen AMB neue CNC-Automatisierungslösungen für die High-Mix-Fertigung mit Fräs- und Drehmaschinen vor. Bei dem Flexible Pallet Tower (FPT) handelt es sich um eine kompakte Lösung für die Automatisierung von Vier- und Fünfsachs-Bearbeitungszentren mit und ohne Palettenwechsler für Paletten von 300x300mm bis 630x630mm. Auf einer Grundfläche von 10,5m² bietet der FPT ausreichend

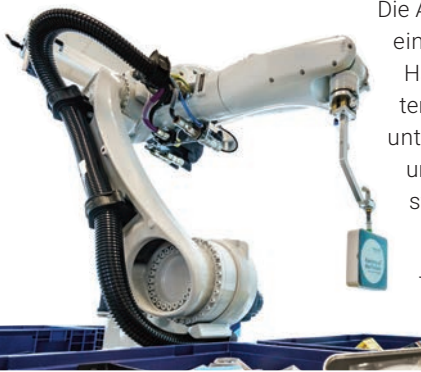
Platz für bis zu 24 Paletten. Da der konfigurierbare Speicher auch die Aufnahme von Paletten mit unterschiedlichen Höhen ermöglicht, kann er zu einer Steigerung der Produktionskapazitäten und höheren Auslastung von Werkzeugmaschinen beitragen. Der Palettenspeicher ist eine offene Systemlösung und mit über 90 Werkzeugmaschinenmarken kompatibel.

Fastems GmbH
www.fastems.de

KI-basierte Software für die Handhabung

Mit der Lösung Smart Item Picking will Bosch Rexroth Kommissionieraufgaben variantenreicher Bestände automatisieren, die bisher nur manuell ausführbar waren. Die Software erkennt mit Hilfe von KI modellfrei und ohne Anlernen die zu greifenden Produkte und plant eigenständig die kollisionsfreie Entnahme.

Die Artikel werden anschließend in einem Zielbehälter abgelegt. Hard- und Softwarekomponenten sind modular aufgebaut und unterstützen Kameras, Greifer und Roboter verschiedener Hersteller. So lassen sich kundenindividuelle Lösungen für Objekte unterschiedlicher Größen und Gewichte aus einem Komponentenbaukasten realisieren.



Bosch Rexroth AG
www.boschrexroth.com

Yaskawa-Cobot-Schweißstation

Yaskawa hat die Cobot-Schweißlösung Weld4Me zur CE-fähigen Komplettzelle Weld4Me CE ausgebaut. Die Zelle besteht aus dem Cobot Motoman HC10DT IP67, einer Steuerung YRC1000 mit funktionaler Sicherheitseinheit (FSU), einem Schweißtisch, einem Blendschutz sowie weiteren optionalen Features und Schweißfunktionen für das MIG/MAG-Schweißen. Die Roboterzelle bildet nach Anschluss an einer Schweißrauchabsauganlage eine betriebsbereite, CE-zertifizierte Schweißstation. Das mitgelieferte Komplettschweißpaket aus Stromquelle, Kabelpaket, Drahtvorschub und Schweißbrenner ist von zahlreichen Herstellern verfügbar.



Yaskawa Europe GmbH
www.yaskawa.eu.com

Anzeige

M&P
müller & partner
sachverständige

Igor Osnizki, CMSE®
Geschäftsführung

Parkstraße 24
74912 Kirchardt-Berwangen
+49 1525 452 301 6
www.sv-maschinensicherheit.de

SAFETY UND DO-IT-YOURSELF-ROBOTIK

Durch die Einfachheit von Bedienung und Installation der „Cobots“ ist es für Sie als Unternehmen nur noch ein kleiner Schritt in die Do-it-yourself-Robotik. Haben Sie vielleicht bereits ein „Cobot“-Projekt selbst realisiert?! Oftmals wird leider vergessen, dass Sie dann sogleich vom Betreiber zum Maschinenhersteller geworden sind und das mit allen verbundenen Rechten sowie Pflichten.

Die Lösung: Wir begleiten Sie als langjährige Experten und Sachverständige in Ihrem „Cobot“-Projekt bei der Konzepterstellung, der Risikobeurteilung oder auch bei der Technischen Dokumentation bis zur vollständigen CE-Kennzeichnung. Sie erhalten die Gewissheit, dass zu 100% alle gesetzlichen Anforderungen für Hersteller sowie Betreiber ihrerseits erfüllt worden sind.



Igor Osnizki
BDSF-Geprüfter Sachverständiger
für Maschinensicherheit
BDSF MITGLIED

No-Code-Lösung in Schraubzelle

Erstmals wurde die Lösung Wandelbots Teaching von Wandelbots fest in einer Automatisierungszelle aus dem Hause Sojka Automation verbaut. Zum Einsatz kommt dabei ein Schraubsystem der Firma Syskomp Gehmeyr. Die Kombination aus Wandelbots Teaching und der Sojka-Modul3-Zelle aus der Isac-Produktfamilie macht den Einsatz in verschiedenen Disziplinen möglich: Schleifen, Polieren, Kleben oder Schrauben sowie die

Automatisierung von Montage, Qualitätsprüfung oder ähnlichen Prozessen sind damit realisierbar.

Wandelbots GmbH
www.wandelbots.com

Handling-System für Transportbänder

Sortieren, Stapeln und Werkstück-Handling – das bietet das modulare Palettier- und Sortiersystem von Hans Weber Maschinenfabrik. Das System ergänzt den Folgeprozess zur Schleifmaschine des Unternehmens und bietet somit eine Schnittstelle zu weiteren Bearbeitungsschritten. Das Handling-System, bestehend aus Industrieroboter, Kamerasystem und Förderband, lokalisiert und identifiziert die einlaufenden Werkstücke. Diese werden vollautomatisiert vom System eingelernt und intelligent auf einer Europalette abgelegt. Über das Touch Panel lässt sich der Teach-Betrieb aktivieren sowie der aktuelle Prozess überwachen.



Hans Weber Maschinenfabrik GmbH
www.hansweber.de

Beladesystem mit Nachi-Roboter

Hoffmann hat die Software seines Beladesystems für das automatisierte Be- und Entladen von Werkzeugmaschinen aktualisiert. So soll die mannlose Bedienung von Dreh- und Fräsmaschinen sowie Bearbeitungszentren flexibler und wirtschaftlicher werden. Mit dem neuen Software-Update kann die Anlage Garant Automation Beladesystem Basic Plus nun auch Teile gestapelt handlen, neben der Maschine ablegen



und sogar wenden. Außerdem übernimmt sie das Handling von Garant-XTRIC-Zentrischspannern. Das Beladesystem ist mit einem MZ12-Industrieroboter von Nachi ausgestattet, der auf einer Garant-Plattform aufsetzt und pro Arbeitsgang bis zu 10kg Werkstückgewicht bewegt.

Hoffmann SE
www.hoffmann-group.com

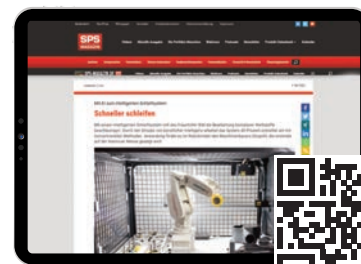
Intelligentes Schleifsystem



Bild: David Gense / Fraunhofer IEM

Mit einem intelligenten Schleifsystem will das Fraunhofer IEM die Bearbeitung komplexer Werkstoffe beschleunigen. Durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz arbeitet das System 40 Prozent schneller als mit konventionellen Methoden. Anwendung findet es im RoboGrinder des Maschinenbauers Düspohl, der erstmals auf der Hannover Messe gezeigt wurde.

Fraunhofer IEM
www.iem.fraunhofer.de



tedo.lmk/KsGkqN

Hier geht's zum vollständigen Fachbeitrag aus der Ausgabe 5/2022 des SPS-MAGAZINs

Automatisiertes Teach-in

Das Einstellen von Parameter zum sicheren Erkennen und Greifen von komplexen Objekten beim Bin Picking ist anspruchsvoll und erfordert viel Expertise. LHRobotics.Vision, eine Software der Liebherr-Verzahnentechnik, vereinfacht nun den Griff in die Kiste für Anwender mittels künstlicher Intelligenz (KI) erheblich.

Liebherr-Verzahnentechnik GmbH
www.liebherr.com

Hier geht's zum vollständigen Beitrag im Fachmagazin inVISION:



tedo.link/TCuEiC

115kg schwere Werkstücke

Um auch die Bearbeitung schwerer Werkstücke zu automatisieren, hat DMG Mori den Robo2Go Max entwickelt. In der stärksten Ausführung ist der Roboter für das Handling von Bauteilen bis zu einem Werkstückgewicht von 115kg und einem Durchmesserbereich von 40 bis 400mm ausgelegt. Damit ist er die passende Automationslösung für große Drehmaschinen und Dreh/Fräs-Zentren – angefangen bei der CLX 750 und CTX Beta 2000 über die CTX Beta 1250/2000 TC, die gesamte CTX-Gamma-TC-Baureihe bis hin zu einigen NLX- und NTX-Baugrößen. Der modulare Aufbau umfasst den Roboter, der innerhalb eines flexiblen Tür- und Sicherheitssystems untergebracht ist, sowie ein Speichermodul.



DMG Mori AG
de.dmgmori.com

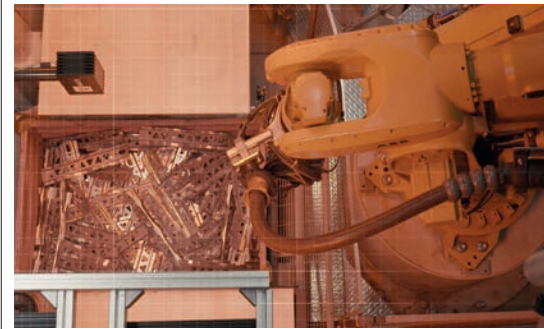
Drehmaschine mit Roboterarm

Eine Universaldrehmaschine mit vollständig integriertem Roboterarm hat Okuma mit dem LB3000-Armadroid entwickelt. Die Drehmaschine eignet sich besonders gut für die Fertigung universeller Drehteile und die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke in kleiner und mittlerer Losgröße. Die Kombination mit dem voll integrierten Gelenkarmroboter Armadroid ermöglicht einen automatisierten Betrieb, bei dem das Be- und Entladen der Maschine sowie weitere wichtige Zusatzaufgaben direkt durch den Roboter erledigt werden. Die Robotersteuerung wiederum erfolgt benutzerfreundlich über die Okuma-Steuerung OSP, die automatisch den schnellsten kollisionsfreien Weg für den Roboter berechnet.



Okuma Deutschland GmbH
www.okuma.de

www.robotik-produktion.de



DER SCAPE BIN-PICKER

Zuverlässiger und effizienter Griff in die Kiste

- Komplettlösungen
- Genaue Erkennung
- Roboterbahnplanung
- Integrierte Greifer
- Präzise Ablage

Bin-Picking Lösung bei BMW:



Sehen Sie das Video hier:



Kostenlose Demos mit Ihren Teilen!



WWW.SCAPETECHNOLOGIES.COM



Autonom fahrender Desinfektionsroboter im Einsatz in der Tagespflege

ÜBER NACHT KEIMFREI



Die Betreuung von Seniorinnen und Senioren in der Tagespflege ist eine erfüllende, aber auch kraftraubende Tätigkeit. Um die Mitarbeitenden in Zeiten von Corona von der manuellen Desinfektion der Räume und Oberflächen zu entlasten, testete die AWO-Tagespflege in Schenklingfeld zwei Wochen lang den mobilen Desinfektionsroboter DMD4000 von Autonomous Units. Er desinfizierte das Gebäude am Abend und hinterließ eine geruchsfreie, von Viren und Bakterien befreite Umgebung.

Der autonom fahrende Desinfektionsroboter DMD4000 besteht aus einem MiR100 und einem Topmodul von Autonomous Units.

Die AWO-Tagespflege in Schenklingfeld betreut von Montag bis Freitag von 8 bis 17 Uhr Seniorinnen und Senioren und gibt damit wertvolle Unterstützung bei der häuslichen Pflege. Mit dem Eintreffen der Seniorinnen und Senioren in den Morgenstunden beginnt die Behandlungspflege, bestehend aus einem Abhol- und Heimbringenservice, Freizeit- und Unterhaltungsangeboten sowie Ausflügen und Festen. Pandemiebedingt ist das tägliche Testen auf das Coronavirus sowie das Tragen einer FFP2-Maske in den Räumlichkeiten der Tagespflege zur Pflicht geworden. Die Reinigung der Oberflächen wurde somit zu einer weiteren hoch priorisierten Aufgabe. Da durch die normale Oberflächenreinigung nicht alle Keime und

Bakterien vernichtet werden, bietet sich der Einsatz eines Desinfektionsroboters an. Daher wurde der Desinfektionsroboter DMD4000 von Autonomous Units zwei Wochen lang durch die Einrichtungs- und Pflegedienstleitung Julia Kümmel in der Seniorenpflege in Schenklingfeld getestet.

Das Gebäude der Pflegeeinrichtung besteht aus zwei Stockwerken mit einem großen Gemeinschaftsraum, einer Küchenzeile und mehreren Ruhe- und Büroräumen. Mit dem automatisierten Desinfektionsroboter ist es möglich, mit Logstufe 6 99,9 Prozent der Viren und Bakterien abzutöten. Er ist in sämtlichen barrierefreien Gebäuden und Räumen einsetzbar, Fahrstühle und automatisierte Türen stellen für den Roboter ebenfalls kein Problem dar.

AMR mit Topmodul

Der Roboter besteht aus zwei Komponenten, zum einen aus dem MiR 100

von Mobile Industrial Robots und dem Topmodulaufsatz der Firma Autonomous Units, beides dänische Unternehmen. Mit einer Kapazität von 4.000m³ und drei Düsen zerstäubt er eine H2O2-Wasserstoffperoxyd-Lösung und vernichtet damit nicht nur die Corona-Viren, sondern auch 200+ andere Mikroorganismen. Darunter z.B. Erreger, wie Cholera, Hepatitis, Influenza, MRSA sowie Salmonellen.

Geruchsfreie Desinfektion nach höchstem Standard

Um den Bewohnerinnen und Bewohnern sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern den Aufenthalt noch sicherer zu machen, desinfiziert der DMD4000 am Abend nach Verlassen der Personen das Gebäude. Durch die Wasserstoffperoxyd-Lösung hinterlässt der Roboter eine Geruchsnote, die jedoch nach einiger Zeit wieder verfliegt. Autonom fährt der Desinfektionsroboter dann alle zuvor programmierten Fahrpunkte an, desinfiziert fachgerecht die Räume und fährt nach erledigter Arbeit wieder zu-

Bilder: Willich Elektrotechnik



Der DMD4000 entfernt autonom nicht nur Corona-Viren, sondern 99,9 Prozent aller Erreger auf Oberflächen.

rück zum Ausgangspunkt in den Aufenthaltsraum. Der Geruch ist am nächsten Tag verflogen und die Räume sind frei von Viren und Bakterien. Das bestätigte auch Julia Kümmel. „Gleich am Tag nach der ersten Reinigung gab es keine Geruchsbildung mehr und die Luft war reiner und sauberer“, so die Pflegedienstleitung. „Ebenso spart man sich die Zeit zur Desinfektion der Oberflächen, ich bin mit der Arbeit des Roboters sehr zufrieden“, ergänzte Kümmel.

Personelle Entlastung und Zertifizierung

Der DMD4000 von Autonomous Units erleichtert die Reinigung bzw. Desinfektion um ein Vielfaches. Ebenso punktet er durch seine anwenderfreundliche Bedienung, der schnellen Inbetriebnahme und

der einfachen Anwendung. Das Desinfektionsgerät erfüllt die Anforderungen der EN17272 für die Verteilung der Raumluftdesinfektion. Die Norm beinhaltet das Verfahren zur luftübertragenen Raumdesinfektion durch automatisierte Verfahren. Damit sind die Mindestanforderungen für den medizinischen Bereich, den Lebensmittel-, Industrie- und Haushaltsbereich erfüllt. Beginnend bei der Tagespflege über den Tiertransport bis hin zu Konzertarenen oder Arztpraxen, der DMD ist universell einsetzbar und bringt darüber hinaus eine Zertifizierung in Sachen Raumluftdesinfektion mit sich.

Während des Abschlussgesprächs betonte Carl Christoph Möller, Bürgermeister der Gemeinde Schenkensfeld, dass es sich bei dem Desinfektionsroboter um ein Produkt handelt, das gegebenenfalls durch staatliche Förderungen auf kommunaler Ebene eingesetzt und in den Haushalt eingeplant werden könnte. „Der DMD4000 ist sehr interessant durch seine Mobilität, im Gegensatz zu anderen stationären Geräten, sehe ich hier einen großen Vorteil“, so der Bürgermeister, der sich den Einsatz in den örtlichen Kindergärten gut vorstellen könne. ■



Willich Elektrotechnik GmbH
www.willich.de

ROBO OPERATOR®

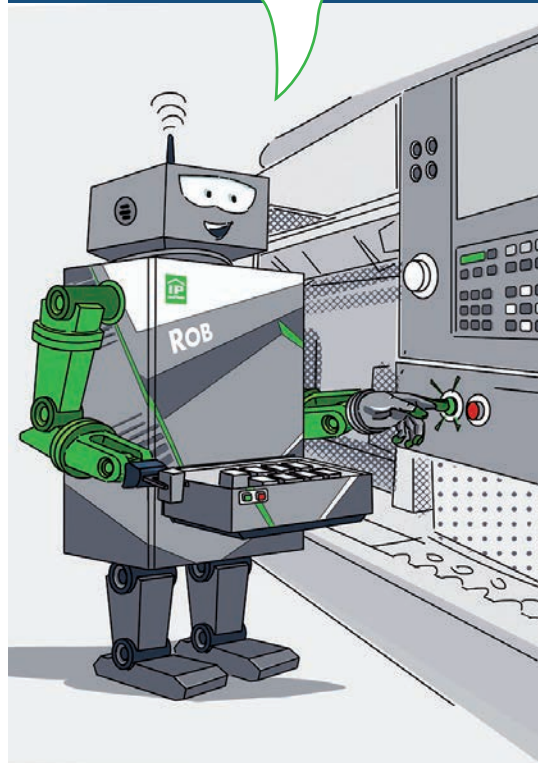


Rental

The robotic machine operator

Stehst mal wieder allein da?

Hol dir Rob, ich mach den Job!



Als neuer Maschinenbediener:

- ✓ Bediene ich Maschinen autark
- ✓ Bin ich sofort einsatzbereit, exakt & zuverlässig
- ✓ Biete ich lange Autonomiezeit durch großen Teilepuffer
- ✓ Fachkräftemangel & Lieferdruck? Ich helfe prompt
- ✓ Mieten oder kaufen - flexibel bleiben

www.ip-equipmentrental.de



EquipmentRental



Industrie-Partner IP EquipmentRental GmbH
An der Walze 11
01640 Coswig

Genauigkeit von 0,03mm

Mech-Mind hat auf der diesjährigen Automatica den Release einer neuen Version der Mech-Eye-3D-Kamera angekündigt. Das Modell UHP-140 wurde für Inspektionen und Messungen mit Genauigkeiten im μm -Bereich entwickelt und kann auch bei polierten, glänzenden und stark reflektierenden Oberflächen eingesetzt werden. Aufgrund eines neuen Algorithmus werden



dabei blinde Flecken bei den Punktwolken reduziert. Die Objektverzerrung beträgt nur 20 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Objektiven und erreicht eine Messgenauigkeit von 0,03mm.

Mech-Mind Robotics GmbH
www.mech-mind.net

Equipment für Starter-Kit

Framos hat mit dem FSM-IMX547 neues Kamerazubehör für das kürzlich vorgestellte Robotik-Starter-Kit Kria KR260 von AMD Xilinx vorgestellt. Das 5MP-Sensormodul überträgt Farb- oder S/W-Bilder mit bis zu 120fps an das Starterkit und verwendet Framos' SLVS-EC Rx IP. Das voll integrierte Kamera-Kit ist mit der 10GigE-Vision-Camera-App kompatibel, die zu Testzwecken kostenlos im AMD-Xilinx-App-Store heruntergeladen werden kann. Ein passendes Objektiv und die entsprechende Halterung sind als Zubehör bereits im Paket enthalten.



Framos GmbH
www.framos.com/de

Neues Bin Picking Feature

Durch die Einführung des neuen Features 3D Edges konnte die Gesamtleistung des Bin-Picking-Systems von Scape Technologies gesteigert werden, da die Teile nun zuverlässiger in der richtigen Position und Ausrichtung erkannt werden können. Aus dem CAD-Modell werden die erwarteten 3D-Umrisse extrahiert und als Teil der Erkennung mit den 3D-Umrissen des Scans verglichen. Insbesondere flache Teile können nun wesent-

lich genauer gegriffen werden, was die Anzahl der Fehlgriffe reduziert und zu kürzeren durchschnittlichen Zykluszeiten führt. Darüber hinaus gewährleisten die neuen Funktionen hohe Behälterentleerraten, ohne die Stabilität und Sicherheit des Systems zu beeinträchtigen, was zu kürzeren Umrüstzeiten führt.

Scape Technologies A/S
www.scapetechnologies.com

3D-ToF-Kamera für Roboteranwendungen

Auch wenn der Montageraum knapp bemessen ist, löst die 3D-ToF-Kamera Visionary-T Mini von Sick Aufgabenstellungen in stationären und mobilen Roboter-Applikationen, in denen Abstandsbilder und Umfeldszenarien zur Roboterführung erfasst werden sollen. Mit seinem 3D-ToF-Imager-Modul, das eine Auflösung von 512x424 Pixel erreicht und eine hohe Bilddynamik ermöglicht, erzeugt der Sensor fortlaufend präzise Intensitäts- und Tiefenwerte seiner Umgebung. Selbst in lichtschwachen Umgebungen und bei längeren Distanzen stellt die Pixeldichte sowie die Beleuchtung in der Kamera eine hohe oberflächenunabhängige Tiefenschärfe sowie



Fremdlichtrobustheit sicher. Die 3D-ToF-Kamera visualisiert der Robotersteuerung das Live-Bild einer Arbeitsszene sowie der Umgebung mit einer Bildfrequenz von bis zu 30Hz. Mit den ausgegebenen Rohdaten können Softwarespezialisten wie OEMs und Integratoren die Messwerte der Kamera in eigene Roboterlösungen und Applikationen übernehmen. Hierbei wird eine Vielzahl industrieller Programmiersprachen, Softwareschnittstellen und Bibliotheken unterstützt.

Sick AG
www.sick.de

robotik UND PRODUKTION

AUTOMATION – MONTAGE – FÖRDERTECHNIK



Nachhaltiger Materialfluss

68 Effizient bewegt

71 | Automatisierter Teiletransport

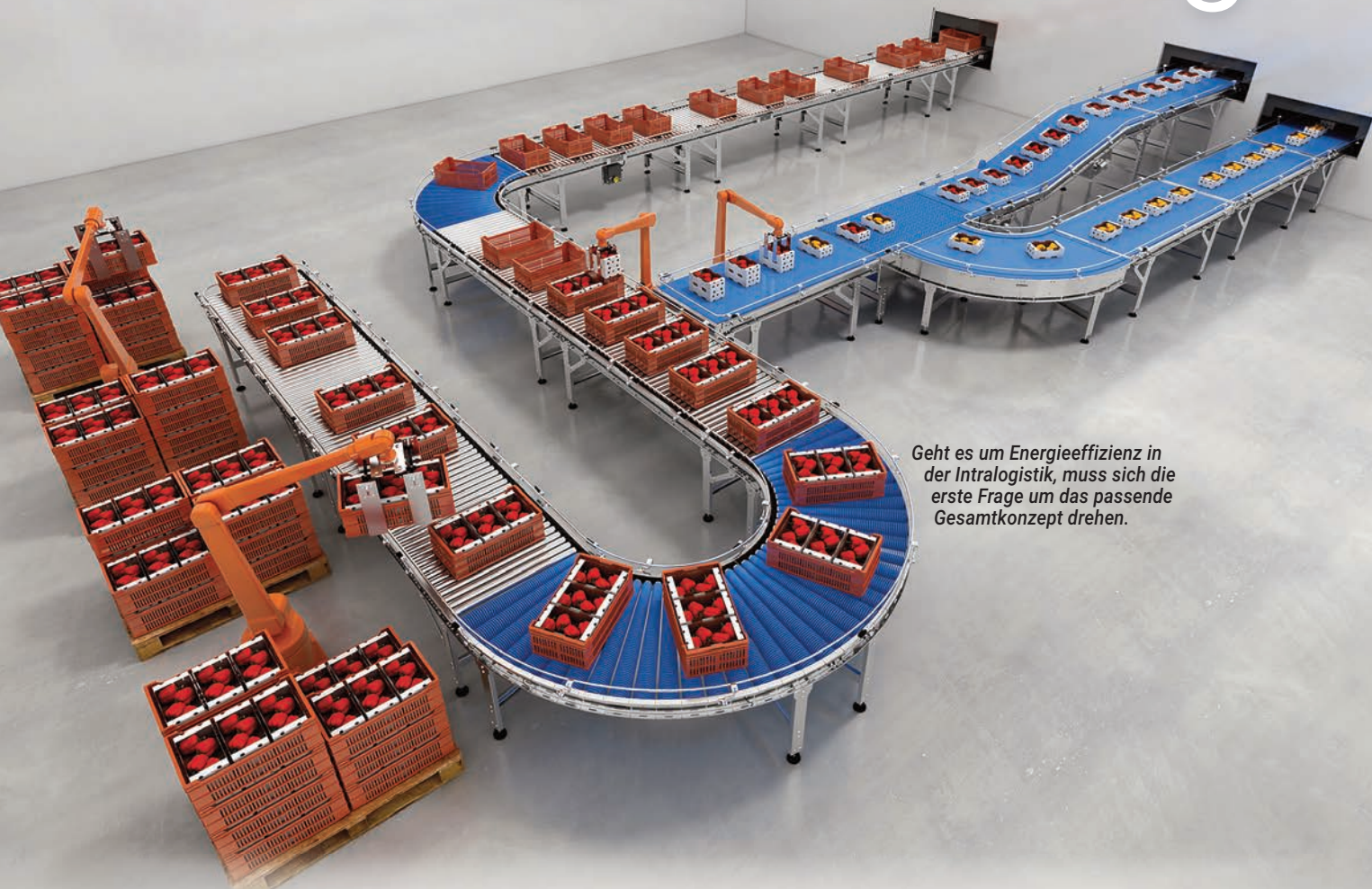
72 | Transfertechnik im Automobilbau

74 | Roboterlösungen für die Verpackung



Moderne Förderlösungen reduzieren Energieverbrauch

Effizient bewegt



Geht es um Energieeffizienz in der Intralogistik, muss sich die erste Frage um das passende Gesamtkonzept drehen.

Bis 2050 soll die Weltbevölkerung auf rund zehn Milliarden anwachsen. Menschen und Wirtschaft mit den nötigen Gütern zu versorgen und Energie dabei möglichst optimal zu nutzen, sind zentrale Zukunftsherausforderungen. Um die erforderlichen Abläufe wirklich effizient zu gestalten, spielt die Logistik eine entscheidende Rolle.

Nur mit modernen Konzepten und verlässlichen Technologien wird es gelingen, die zunehmende Komplexität und das steigende Volumen in den Lieferketten nachfragegerecht und nachhaltig zu bewältigen. Dies gilt insbesondere für die Intralogistik, denn Elektromotoren – wie sie etwa in Förder- und Sortieranlagen eingesetzt werden – kommt eine wichtige Rolle zu. In der EU sind rund acht Milliarden Elektromotoren im Einsatz, die fast 50% des EU-weit erzeugten Stroms verbrauchen. Das mögliche Einsparvolumen in diesem Bereich ist also riesig: Durch neue Verordnungen zum Einsatz effizienterer Motoren sollen die jährlichen Einsparungen bis 2030 rund 110 Terrawattstunden betragen, was dem aktuellen Stromverbrauch der Niederlande entspricht. Damit sollen jährlich 40 Millionen Tonnen an CO₂-Emissionen vermieden werden.

Angesichts schnell steigender Energiepreise ist die Senkung des Energieverbrauchs bei elektrischen Antriebssystemen in Unternehmen aber nicht nur aus ökologischen, sondern auch aus wirtschaftlichen Gründen von entscheidender Bedeutung, um durch Kostensenkungen die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Dieser Herausforderung muss sich auch die Intralogistik stellen. Mit energieeffizienten Lösungen will Interroll dazu beitragen, diese Aufgabenstellung zu meistern.

Aufholbedarf im Mittelstand

Bei Großunternehmen mit energieintensiven Produktionsprozessen stehen Anstrengungen bezüglich des eigenen Energieverbrauchs in der Regel längst auf der Agenda. Doch welche Bedeutung hat der eigene Energieverbrauch für mittelständi-

sche Unternehmen in Europa? Wo wird Optimierungsbedarf gesehen? Und aus welchen Gründen wird in energieeffiziente Lösungen investiert? Um Antworten auf diese Fragen zu erhalten, hat Interroll die Umfrage 'Energieeffizienz in der Logistik' bei 266 europäischen KMU durchgeführt. Befragt wurden Betriebe aus dem produzierenden Gewerbe sowie der Konsumgüter- und Lebensmittelindustrie. Danach sind fast neun von zehn Unternehmen (88%) stark oder sogar sehr stark für dieses Thema sensibilisiert. Die Bedeutung wächst mit der Größe des Unternehmens: Bei Unternehmen mit über 100Mio.€ Jahresumsatz sind es 92%.



Gegenüber Getriebemotoren mit Schneckengetriebe benötigen Trommelmotoren durch den hohen Wirkungsgrad deutlich weniger Energie.

Doch in welchen Unternehmensbereichen wird im Mittelstand besonders viel Energie verbraucht? Wenig überraschend entfällt fast ein Drittel der Energierechnung (31%) auf die Produktion. Auf dem zweiten Platz liegen die IT-Systeme mit 17%. Danach folgen Gebäudetechnik und Materialfluss mit 15 bzw. 14%. Als wichtigste Verbrauchstreiber werden Produktionserweiterung (63%) und fortschreitende Automatisierung (62%) angegeben. Bei größeren Mittelständlern liegt die Automatisierung (81%) hier deutlich vorne. Mit 50% beim Einfluss der Automatisierung auf den künftigen Energieverbrauch bilden kleinere Unternehmen mit einem Jahresumsatz bis 50Mio.€ das Schlusslicht. Die Umfrage zeigt, dass der Mittelstand nicht untätig geblieben ist, vorhandene Einsparpotenziale zu heben. Investiert wurde bisher vor allem in Produktion und IT-Systeme (je 49%) sowie in Wärme- und Klimatechnik (44%) sowie Gebäudeisolierung (42%). Am Ende der Skala stehen Logistik (41%) und der Materialfluss (38%).

Logistik rückt in den Fokus

Das Bild kehrt sich um, wenn es um Investitionsvorhaben für die nächsten fünf Jahre geht: Geplant werden dann Ausgaben insbesondere in Materialfluss und Logistik (je 50%). Nachholbedarf sehen hier Feldern vor allem KMU mit 50 bis 250 Mitarbeitern, bei denen die Werte bei 67 bzw. 62% liegen. Geht es um den Einsatz neuer Geräte beim Materialfluss, legen die Unternehmen besonderen Wert auf hohe Energieeffizienz (81%), Kostenersparnis im laufenden Betrieb (80%), ressourcenschonende Herstellung (74%) und einfache Bedienbarkeit (70%). Dabei spielen nicht nur neue Anlagen, sondern auch die Modernisierung eine wichtige Rolle. Für 70% ist die Integrierbarkeit neuer Geräte in bereits vorhandene Anlagen ausschlaggebend bzw. sehr wichtig. Nur für 45% der Unternehmen spielt dagegen der Verzicht auf Bedienpersonal eine sehr wichtige Rolle.

Die Erwartung an das zu realisierende Einsparpotenzial ist hoch: Fast die Hälfte der Befragten rechnet mit Einsparungen von über 20%. Rund ein Viertel wollen sogar mehr als 30% einsparen. Bei den Gründen für den Einsatz energieeffizienter

Technologien stehen Umwelt- und Klimaschutz (44%) an erster Stelle. Daneben spielen finanzielle Einsparungen (33%) und mehr Produktivität (31%) eine wichtige Rolle.

Effiziente Technik

Ob Antriebe, Subsysteme oder intelligente Förderkonzepte: Auf Grundlage des modularen Angebots von Interroll können Systemintegratoren und Anlagenbauer individuelle Materialflusslösungen umsetzen, die Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit verbinden. Das gilt auch bei für Retrofit-Projekte. Um von Effizienzvorteilen zu profitieren, müssen Unternehmen also nicht in einen kompletten Neuaufbau des Materialflusssystems investieren. Oft sind ohnehin Retrofit-Maßnahmen angeraten: Lagersysteme sind – je nach Einsatzbedingungen – nach sieben bis zehn Jahren technisch veraltet oder durch den täglichen Betrieb abgenutzt. Die Folge sind neben auftretenden Störungen und steigenden Betriebskosten vor allem ein unnötig hoher Energieverbrauch. Retrofits erzielen hier meist schnell Verbesserungen.

Während Umbaumaßnahmen muss oft nicht einmal der Betrieb stillstehen. Vorhandene Installationen können dann Schritt für Schritt mit moderneren technischen Bestandteilen ausgestattet werden. Ein Beispiel aus dem Bereich Fließlager: Der gezielte Austausch alter elektrischer Bremsen durch den Magnetic Speed Controller MSC, einen verschleißfreien Geschwindigkeitsregler von Interroll, senkt den Energieverbrauch beim Bremsen auf null. Die in eine Förderrolle integrierte magnetische Wirbelstrombremse begrenzt die Bewegung der Paletten zuverlässig auf 0,3m/s. Sie funktioniert ohne Stromversorgung, kann ohne Fachpersonal installiert werden und besitzt die gleiche Lebensdauer wie eine Standardförderrolle.

Trommelmotoren und Rollenantriebe

Ein weiteres Beispiel für hohe Energieeffizienz sind die kompakten Trommelmotoren von Interroll in asynchroner oder

synchroner Bauart. Sie wurden speziell für den Einsatz in Bandförderern entworfen. Gegenüber Getriebemotoren mit Schneckengetriebe benötigen sie rund 40% weniger Energie. Besonders sparsam mit der zugeführten Energie gehen dabei Synchron-Trommelmotoren um: Sie erreichen einen Gesamtwirkungsgrad von rund 93%. Dadurch bleiben sie auch kühler als die weitverbreiteten Asynchronmotoren, da ein geringerer Anteil der zugeführten elektrischen Energie in Wärme umgewandelt wird. Das erhöht zugleich die Eignung für temperaturkritische Anwendungen, etwa in der Lebensmittelverarbeitung.

Nach der aktuellen EU-Verordnung müssen Motoren in Abhängigkeit von ihrer Nennausgangsleistung und anderen Eigenschaften das Effizienzniveau IE2, IE3 oder IE4 erreichen. Ab Juli 2023 ist etwa für Motoren mit einer Leistung zwischen 75 und 200kW das Effizienzniveau IE4 verpflichtend. Auch wenn Interrolls Trommelmotoren nicht in diese Leistungsklasse fallen, erfüllen sie doch bereits heute diese Anforderung.

Doch nicht allein die Antriebstechnik ist für möglichst hohe Effizienz entscheidend. Mindestens ebenso wichtig ist das gewählte Konzept für den Materialfluss. Eine zentrale Lösung mit 400V-Antrieben im Dauerbetrieb und Pneumatikeinsatz für die Zonensteuerung ist nicht die energieeffizienteste Lösung. Die kompakten 24- bzw. 48V-RollerDrive-Antriebe von Interroll bieten hier eine Energieeinsparung bis 50%. Denn die dezentralen Antriebe aktivieren nur die Zonen, in denen auch tatsächlich ein Fördergut zu bewegen ist. Die zugehörigen Netzteile müssen nicht im Schaltschrank untergebracht werden und ermöglichen so eine deutlich kürzere Verkabelung. Wird dann ein Kompressor, der für die Pneumatik-Lösung erforderlich ist, mit in die Kalkulation einbezogen, ist das dezentral angetriebene RollerDrive-Konzept hinsichtlich der Gesamtbetriebskosten deutlich effizienter – auch wegen der wartungsarmen Konstruktion der einzelnen Antriebe.

Um für jede Anwendung die wirklich passende mechanische Ausgangsleistung einsetzen zu können, bietet Interroll die EC5000 RollerDrive in drei unterschiedlichen Varianten an. Die 20W-Version eignet sich, wenn es um die Leerbehälterbereitstellung oder leichte Fördergüter geht. Die Variante in 35W ist die Standardlösung für die meisten Anwendungen. Mit der besonders starken 50W-Variante, mit der Fördergüter bis

Whitepaper: Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz

Mit dem Themenpapier 'Energieeffizienz verbindet Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz' will Interroll wichtige Trends der kommenden Jahre aufzeigen und demonstrieren, wie es für Unternehmen möglich ist, mit energieeffizienten Materialflusslösungen ganz konkret zu einer positiven und produktiven Zukunft beizutragen. Über den nebenstehenden QR-Code geht es direkt zum Whitepaper.



tedo.link/Z1s8TE

200kg bewegt und 400V-Motoren ersetzt werden können, wird das Portfolio bei Niederspannungsantrieben abgerundet.

Von den Effizienzvorteilen des dezentralen Antriebskonzeptes profitiert heute längst nicht allein die Behälterförderung. Mit der Einführung der Modular Pallet Conveyor Plattform MPP stellt Interroll dieses Konzept über eine einheitliche Steuerungslösung für 400- und 48V-Antriebe auch in der Palettenförderung zur Verfügung.

Fließlager und Sorter

Im Bereich Lagersysteme kann bei den Fließlagerlösungen von Interroll sogar komplett auf eine Energiezufuhr für Antriebssysteme verzichtet werden. Hierzu wird der Effekt der schiefen Ebene genutzt. Die Paletten werden auf leicht geneigten Rollenbahnen abgestellt. So bewegen sie sich allein durch die Schwerkraft selbsttätig in die gewünschte Richtung. Im Gegensatz etwa zu Shuttle-Lösungen entfällt hier also die Stromrechnung. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich bei Palettenlagern mit mittleren bis hohen Umschlagsleistungen unterm Strich monatliche Kosteneinsparungen bis 28% pro Palettenstellplatz erreichen lassen.

Das Wesensmerkmal der Sorterlösungen von Interroll ist das mechanisches Grundprinzip. Anders als bei Wettbewerbsprodukten wurde die Anzahl der elektronischen Bauteile möglichst niedrig gehalten: Es gibt wenig Elektronik, keine komplexen Steuerungssysteme und somit auch keinen Bedarf an hoher Expertise für die Montage, Wartung oder Rekonfiguration der Anlagen. Außerdem kann im Vergleich zu elektrischen Sortiersystemen, die mit traditionellen Linearmotoren betrieben werden, bis zur Hälfte der Energie eingespart werden. Der Hauptgrund: Bei den Interroll-Sortern wird die Antriebsbewegung fürs Ausschleusen der Güter praktisch ohne Reibungsverluste mechanisch in eine Querbewegung umgesetzt. ■

Die Rollenaggregate der Rollerdrive-Familie erlauben moderne dezentrale Antriebskonzepte und stehen in drei verschiedenen Leistungsklassen zur Verfügung.



Interroll (Schweiz) AG
www.interroll.com



Das mobile Robotersystem Helmo kam in einem Show-Case auf der diesjährigen Automatica in einer digitalen Modellfabrik zum Einsatz.



Mobile Roboterlösungen von Staubli WFT

Vom mobilen Cobot bis zum 500t-FTS

Von kompakten mobilen Robotern über selbst fahrende Stapler bis hin zu FTS-Plattformen mit bis zu 500t Tragkraft reicht das Produktspektrum von Staubli WFT. Die mobilen Lösungen kommen in vielen Bereichen, wie z.B. der Luft- und Raumfahrt, der Automobilfertigung oder der Stahlindustrie zum Einsatz.

Neben der höheren Tragkraft zeichnen sich die FTS von Staubli WFT durch selbstentwickelte Antriebe aus, die sowohl eine omnidirektionale Beweglichkeit gewährleisten als auch eine hohe Positioniergenauigkeit bis 2mm ermöglichen. Damit eignen die Systeme sich für anspruchsvolle Einsätze in der industriellen Produktion.

mobilität zum Einsatz – hier z.B. beim Transport kompletter Karosserieteile innerhalb von Fertigungslinien. Selbst für automatisierte Transportaufgaben in Reinraumbereichen kann Staubli WFT Lösungen bieten.

Mobiler Roboter, FTS und Ministapler

Einen typischen Einsatzfall hat Staubli WFT auf der diesjährigen Automatica gezeigt. In einer digitalen Modellfabrik wurde exemplarisch die

Eine solche Kollaboration von zwei automatisierten Transportsystemen ist nur möglich, wenn die Fahrzeuge sehr exakt positionieren und in diesem Fall Laser-gestützt navigieren. Diese Voraussetzungen erfüllen sowohl der mobile Roboter HelMo als auch der Plattformwagen sowie die dritte Produktreihe von Staubli WFT: die Gabelstapler-FTS für den automatisierten Palettentransport.

Alle drei Produktreihen der FTS werden bei Bedarf durch die Software Fleet Control gesteuert und synchronisiert.

Dabei handelt es sich um ein intelligentes Flottenmanagement, das unter anderem den einzelnen Fahrzeugen die Fahrbefehle und Aufgaben zuweist. Außerdem

passt die Software das Batteriemanagement an, um einen effizienten FTS-Flottenbetrieb und eine lange Batterielebensdauer sicherzustellen. ■



Die Schwerlast-FTS von Staubli WFT können 500t Gewicht transportieren.

Plattformfahrzeuge von Staubli WFT kommen in der Luft- und Raumfahrtindustrie, in der Windkraftindustrie beim Transport von Rotorblättern oder kompletter Gondeln, im Kunststoffbereich beim Wechsel tonnenschwerer Spritzgießwerkzeuge, in der Stahlindustrie beim Coil-Transport, in der Papierindustrie und auch in der Bahn- und Auto-

Montage von E-Bikes demonstriert. Wie das in der Smart Factory geschieht, verdeutlicht eine Montagesequenz, bei der die Rahmen in einem Rack verfahren, das auf einem Plattformwagen des Typs PF100 montiert ist. Darin gelangen sie vollautomatisch zu einer Bearbeitungsstation, wo sie ein kollaborativer mobiler Roboter erwartet und weiter komplettiert.

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/74122



Staubli WFT GmbH
www.staubli.com



Transfersystem mit Logistiksteuerung und Datenspeicherung

Intelligente Fertigung auf zwei Kontinenten

Das Unternehmen SBS-Feintechnik betreibt vier Transferanlagen vom Typ Stein 300 auf zwei Kontinenten: Zur ersten Anlage in Schonach kam bald eine zweite und auch in der Niederlassung in Barrie (Kanada) arbeiten zwei Anlagen.

Bei der Suche nach einer neuen Transfertechniklösung entdeckte SBS-Feintechnik die Anlagen von Stein Automation. Inzwischen betreibt das Unternehmen vier Transfersysteme in seiner Fertigung und das auf zwei Kontinenten. Die Anlagen werden ausschließlich zur Produktion von Teilen für die Automotive-Industrie eingesetzt.

SBS-Feintechnik aus Schonach im Schwarzwald gehört zur Burger Group, eines in sechster Generation geführten mittelständischen Familienunternehmens. Der Systemlieferant beschäftigt sich hauptsächlich mit kundenspezifischer Antriebstechnik und arbeitet für die Mobilitätsbranche auf zwei und vier Rädern, aber auch für Kunden aus der Gebäude-, Hausgeräte- und Medizintechnik. Dazu kommt der Maschinen- und Anlagenbau. „Außerdem besitzen wir 100 Prozent Marktanteil bei den mechanischen Uhrwerken“, ergänzt Thomas Burger augenzwinkernd, der die Geschichte des Unternehmens als geschäftsführender Gesellschafter der Burger Group lenkt. Mit mehr als 1.000 Mitarbeitern an acht Standorten in Europa und Nordamerika entwickelt die Unternehmensgruppe Lösungen in Metall, Kunststoff, im Mate-

rialverbund oder als komplettes mechatronisches System für Kunden auf der ganzen Welt. „Dabei verstehen wir es, Innovation und Tradition zu verbinden. Wir setzen unser Knowhow und unsere große Erfahrung so ein, dass wir auch anspruchsvolle Aufgaben effizient und wirtschaftlich lösen und hochwertige Produkte liefern können“, sagt Burger.

Verfügbarkeit 24/7

Diesen Anspruch verfolgt das Unternehmen auch bei der eingesetzten Transfertechnik. „Wir hatten bereits in den 1950ern eine Gurtbandanlage installiert. Dieser folgte dann einige Jahre später ein Werkstückträgersystem“, erzählt Burger. „Das war zwar für seine Zeit innovativ, genügte aber irgendwann nicht mehr unseren Ansprüchen und so

wurde es 2016 Zeit für etwas Neues.“ Burger schaute sich am Markt um, verglich Anlagen unterschiedlicher Anbieter und entschied sich schnell für die Lösung von Stein Automation aus dem nahen Villingen-Schwenningen. „Für die Stein 300 mit Logistiksteuerung und Datenspeicherung spricht zum einen die Anlage selbst. Ihr modularer Aufbau gibt uns die benötigte Flexibilität und erlaubt uns, schnell und unkompliziert auf Änderungen zu reagieren. Aufgrund der Softmove-Funktion, die den harten Zusammenprall der Werkstückträger verhindert, transportieren wir unsere Komponenten zudem schonend, leise und energieeffizient zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen“, erklärt Helmut Obergfell, Assistent der Geschäftsführung Technik der Burger Group. Wie gut die Zusammenarbeit funktioniert, zeigte sich, als zu Beginn bei der ersten Stein 300 individuelle Lösungsansätze erarbeitet werden sollten. „Da haben wir uns zusammengesetzt, gemeinsam geschaut, wie eine mögliche Lösung aussehen könnte, und diese zeitnah in Kooperation erarbeitet“, führt Obergfell aus.

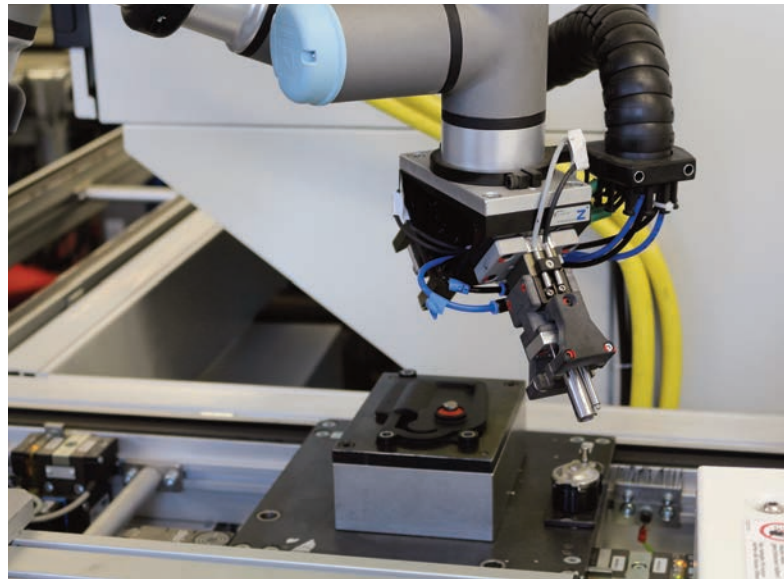
Inzwischen betreibt SBS vier Stein 300 auf zwei Kontinenten: Zur ersten Anlage in Schonach kam bald eine zweite und auch in der Produktionsstätte in Barrie (Kanada) drehen zwei Stein 300 ihre Runden. „Wir setzen die Anlagen ausschließlich bei der Produktion von Teilen für die Automotive-Industrie ein – und zwar 24/7“, erklärt Obergfell. „Neben der hohen Anlagenverfügbarkeit ist hier vor allem die Flexibilität sehr wichtig. Wir fertigen chaotisch, also mit verschiedenen Produkten, die gleichzeitig auf derselben Anlage laufen, aber unterschiedliche Fertigungsschritte erfordern.“ Welche das bei welcher Komponente sind, erkennt die Anlage anhand eines RFID-Chips am Werkstückträger.

Inbetriebnahme per Facetime

Stein Automation unterstützt SBS kontinuierlich bei der Anpassung der Anlagen, steht dem Unternehmen mit Rat und Tat zur Seite und geht dabei auch mal ungewöhnliche und neue Wege. Z.B. bei der Inbetriebnahme der zweiten Stein 300 in Barrie im Herbst 2020: „Die Anlage haben wir von Deutschland aus in Betrieb genommen. Das war eine spannende und herausfordernde Erfahrung“, erzählt Jürgen Noailles, Managing Director von Stein Automation. „In 18 Stunden Facetime war die Sache geritzt. Wären wir rüber geflogen, hätte es ähnlich lange gedauert und dazu noch die Umwelt belastet.“ Beide Unternehmen haben mit der Ferninbetriebnahme nicht nur etwas für ihren Green Footprint getan, sondern auch ganz viele neue und wichtige Erkenntnisse gesammelt. „Da wir bei SBS und im eigenen Haus auf die richtige digitale Ausstattung zugreifen konnten, lief die Aktion reibungslos“, sagt Noailles. „Alle Beteiligten haben viel gelernt – und Spaß hatten wir auch noch dabei.“

Dem Fachkräftemangel entgegen

„Ich denke, die Tatsache, dass wir inzwischen drei weitere Stein-Anlagen angeschafft haben, zeigt, dass wir zufrieden mit den Transportlösungen und der Zusammenarbeit sind“, bringt es Burger auf den Punkt. Im Sommer 2021 kam sogar noch eine fünfte Anlage dazu. Diese steht aber nicht in Schonach und auch nicht in Barrie, sondern in der Gewerbeschule Donaueschingen und wird bei der Ausbildung der Kunststofftechnologien eingesetzt.



Bei der 24/7-Produktion von Teilen für den Automobilbau fertigt SBS chaotisch, mit verschiedenen Produkten, die gleichzeitig auf derselben Anlage laufen, aber unterschiedliche Fertigungsschritte erfordern.

„Das ist ein Projekt mit regionalen Partnern, bei dem Schule, Industrie und Politik eng zusammenarbeiten, um etwas gegen den Fachkräftemangel zu tun“, erklärt Burger. „Wir wollen zeigen, dass die Arbeit im gewerblichen oder technischen Bereich interessante Arbeitsplätze bietet. So versuchen wir, junge Leute für eine Ausbildung und auch vermehrt Frauen für diesen Bereich zu begeistern“. Denn immer weniger Schulabsolventen entschieden sich für eine Ausbildung und gingen lieber studieren. Das merkt auch die Burger Group. „Es wird immer schwerer, Leute zu finden“, sagt Burger. „Schichtarbeit und die geforderte große Flexibilität der Mitarbeiter machen die Arbeit natürlich auch nicht attraktiver.“ Deshalb ist SBS auch schon wegen der nächsten Stein-Anlage für ihre Produktion mit den Automatisierungsspezialisten im Gespräch „Und da Menschen in der Produktion immer rarer werden, müssen wir da dann auch noch stärker auf Roboter oder Cobots setzen“, blickt Burger in die nahe Zukunft. ■



Stein Automation GmbH & Co. KG
www.stein-automation.de

- Anzeige -

HALTER

CNC AUTOMATION

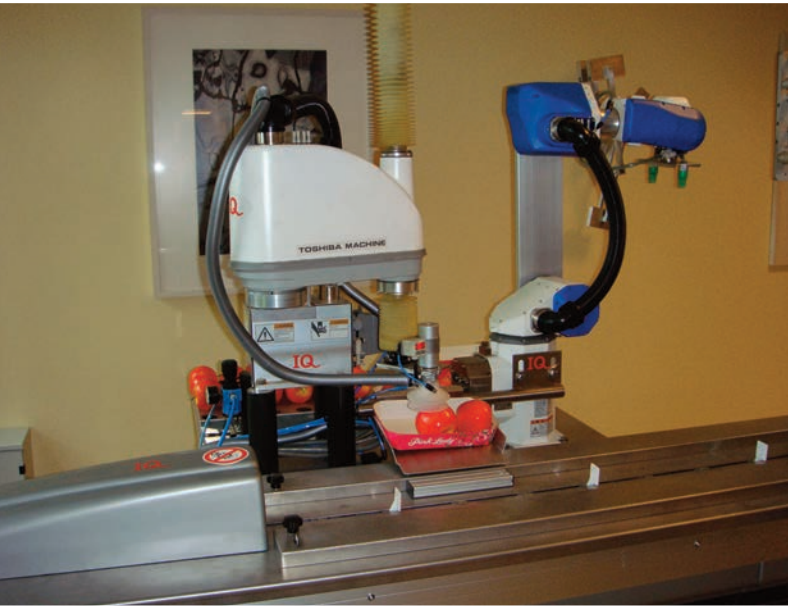
CNC-BELADEROBOTER

- ✓ Komplette Plug-and-Play-Lösung, geeignet für jede CNC-Maschine unabhängig vom Hersteller.
- ✓ Robuste und zuverlässige Konstruktion.
- ✓ Keine Roboterkenntnisse erforderlich.
- ✓ Umrüsten von Serien in weniger als 5 Minuten.
- ✓ Schnelles Umsetzen von einer zur anderen CNC-Maschine.
- ✓ Verschiedene Modelle und Optionen verfügbar.

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen oder melden Sie sich zu einem Demo an. Wir beraten Sie gern!

HALTER CNC Automation B.V.
Telefon: +31 88 015 74 00
www.haltercncautomation.de





Seit 20 Jahren wird die Robotik-Pack-Line kontinuierlich weiterentwickelt: War die erste Anlage noch auf Fischfilets fokussiert, lässt sich heute ein breites Spektrum an Lebensmitteln verpacken.

Roboterlösungen für die Verpackungsindustrie

„In diesem Markt ist viel Bewegung“

Rolf Peters, Geschäftsführer des gleichnamigen Ingenieurbüros, ist ein Urgestein in der deutschen Roboterbranche. Er konzentriert sich, nach einigen Applikationsentwicklungen in verschiedenen Bereichen, seit vielen Jahren auf das roboterbasierte Verpacken von Lebensmitteln. Im Rahmen eines Innovationstages hat sich ROBOTIK UND PRODUKTION über die Entstehungsgeschichte, den Aufbau und die besonderen Eigenschaften seiner Lösung Robotik-Pack-Line unterhalten.

robotik UND PRODUKTION Herr Peters, Ihre Robotik-Pack-Line gibt es mittlerweile seit zwanzig Jahren. Woher kam eigentlich die Idee dazu? Mit Anlagenbau bringt man Ihren Namen eher nicht in Verbindung.

Peters: Bekanntlich war und ist der Anteil manueller Tätigkeiten beim Verarbeiten, Konfektionieren und Verpacken von Lebensmitteln immer noch sehr hoch. Ein Paradoxon, denn um Verunreinigungen jeglicher Art zu vermeiden, gilt in der Food Industry ähnlich wie in der Pharmaindustrie und der Medizintechnik eigentlich die Forderung: Hände weg vom Produkt! Denn letztlich schützen

auch Maßnahmen wie Schutzbekleidung, Einmalhandschuhe oder Luftschleusen nicht wirkungsvoll, wie die hohe Zahl der Produktwarnungen und Rückrufe von Lebensmitteln immer wieder bestätigt. Vor diesem Hintergrund habe ich die Robotik-

Prozessen Nahrungs- und Genussmittel sicher und frei von Kontaminationen verpackt werden können – ganz ohne dass ein Mensch Hand anlegt. Ihre Premiere hatte die Anlage 2002 auf der Fachmesse Fish International in Bremen. Da ich seit

1981 ausschließlich in der Robotik zuhause bin, habe ich mich folglich auch auf die roboterautomatisierten Prozesse innerhalb der Robotik-Pack-Line konzentriert. Für alle anderen musste und konnte ich

„Wir sehen die Robotik-Pack-Line bei kleinen bis mittleren Losgrößen – gerne mit häufig variierenden Inhalten.“

Rolf Peters, Ingenieurbüro Rolf Peters



Pack-Line entwickelt, um aufzuzeigen, wie mit Robotereinsatz und vollautomatisierten

technologisch passende Unternehmen als Partner gewinnen.



robotik UND PRODUKTION Sind das heute noch die gleichen Unternehmen wie 2002?

Peters: Ja und nein. Aktuell haben wir fünfzehn Partner, von denen sechs den harten Kern bilden. Kawasaki Robotics und Toshiba Machine Robotics – seit 2020 Teil des Shibaura-Konzerns – gehören z.B. von Anfang an dazu. Andere Partner der ersten Stunde sind aus den unterschiedlichen Gründen zwischenzeitlich ausgestiegen, neue Unternehmen haben deren Plätze eingenommen, manche der Ausgestiegenen schließen sich erneut an, wenn bei dem einen oder anderen Projekt ihr Knowhow und ihre Leistungen gefragt sind. Für mich ganz wichtig ist, dass alle beteiligten Partnerunternehmen über die Jahre hinweg ein hervorragend funktionierendes Netzwerk geknüpft haben.

robotik UND PRODUKTION Stehen Sie und Ihre Partner mit der Robotik-Pack-Line nicht im direkten Wettbewerb zu Herstellern von Verpackungsmaschinen und -anlagen für die Lebensmittelbranche?

Peters: Für die meisten Verpackungsanlagenbauer ist die Lebensmittelindustrie nur eine von vielen Zielbranchen. Bei

uns steht ausschließlich sie im Fokus. Auch setzen Verpackungsanlagenbauer überwiegend auf klassische Hard Automation, wir dagegen auf roboterbasierte Lösungen. Und wir sehen die Robotik-Pack-Line hinsichtlich ihrer Ausbringung bei kleinen bis mittleren Losgrößen,

” In entsprechender Konfiguration schafft die Robotik-Pack-Line durchaus 100 Verpackungen pro Minute.

Rolf Peters, Ingenieurbüro Rolf Peters

dafür gerne mit häufig variierenden Inhalten. Das entspricht eher den Anforderungen von Unternehmen mit Manufaktur-Charakter.

robotik UND PRODUKTION Das klingt so, als sei die Robotik-Pack-Line eine Nischenlösung.

Peters: Alles in allem ist das eher ein Alleinstellungsmerkmal. Wobei – in entsprechender Konfiguration schafft eine solche Anlage durchaus 100 Verpackungen pro Minute. Ein schönes Kompliment über die Robotik-Pack-Line habe ich übrigens auf einer Fachmesse in Italien bekommen, als ein Besucher sagte: Ihre Anlage hat alle Spezifikationen wie

eine von XY, ist aber durch die Roboter wesentlich flexibler einsetzbar.

robotik UND PRODUKTION Wieviele Robotik-Pack-Lines sind bislang verkauft worden?

Peters: Ohne Zahlen zu nennen: Die Menge der verkauften Anlagen ist noch überschaubar, die der verkauften Prozessstationen schon nicht mehr. Eine Robotik-Pack-Line hat z.B. ein Unternehmer aus Österreich direkt auf einer Fachmesse bestellt, weil sie in der dort gezeigten Auslegung exakt seinen Anforderungen entsprochen hatte.

Nach der Messe haben wir eine Feinplanung der Anlage vorgenommen, er hat sie über einen Partner gekauft und verpackt seitdem Brötchen in Schlauchbeutel. Die werden anschließend luftdicht verschlossen, in Faltschachteln gepackt, geprüft, etikettiert und in größeren Sekundärverpackungen kommissioniert. Alles vollkommen mannos.

robotik UND PRODUKTION Sind das, was Sie eben kurz skizziert haben, die hauptsächlichen Prozessabläufe innerhalb einer Robotik-Pack-Line?

Peters: Ja, in etwa, wobei ganz am Anfang logischerweise die Vision-basierte

Qualitätskontrolle des Packgutes stehen sollte. Bei Obst und Gemüse etwa führen Druckstellen, Wurmfraß und anderer Schädlingsbefall sehr schnell zu Fäulnisbildung und damit zur Un genießbarkeit. Bruchschokolade oder zerkrümelte Kekse möchte auch niemand in einer Verpackung haben. Derart beanstandetes Packgut muss ausgeschleust werden. In der nächsten Station erfolgt die Bereitstellung der Primärverpackungen. Das sind in der Regel Schalen aus Karton oder Wellpappe, Blister und Schlauchbeutel. In diese platziert ein Roboter – wahlweise in Knickarm-, Scara- oder Deltabauweise – mit Sauggreifer und Visionunterstützung das Packgut. Anschließend werden die Primärverpackungen luftdicht mit einer Folie verschlossen und auf Dichtigkeit geprüft. Wenn gewünscht, kann man die Folie oder die Schlauchbeutel vorher noch bedrucken. Es gibt auch eine Station zum Abwiegen des Packgutes. Danach wird auf die Primärverpackung ein Etikett aufgebracht, das alle relevanten Angaben

enthält, wie Inhalt, Herkunft, Gewicht, Preis, Mindesthaltbarkeitsdatum und so weiter. Bei kleinteiligem Packgut wie Konfekt, Keksen oder Plätzchen können die Arbeitsabläufe etwas variieren. So verpackt, geprüft und gekennzeichnet kommen die Verpackungen in die letzte Station, in der sie ein Palettierroboter in Transportgebinde packt. Erst jetzt kommt ein Mitarbeiter ins Spiel, der die Gebinde leer bereitstellt und gefüllt abtransportiert. Das kann aber auch ein fahrerloses Transportsystem übernehmen. Miteinander verkettet sind alle Prozessstationen durch ein Transfersystem mit den notwendigen Funktionselementen zum Bevorraten, Vereinzeln, Stoppen, Anheben, Absenken, Ausschleusen, Stauen et cetera.

robotik UND PRODUKTION Welche Arten von Lebensmitteln lassen sich so verpacken?

Peters: Auf der allerersten Robotik-Pack-Line wurden Fischfilets verpackt. Inzwischen haben wir nachgewiesen, dass unser Ansatz mit Konfekt, Müsliriegeln und ähnlichen Snacks, mit

Fleisch und Wurstwaren, Käse, verschiedenen Backwaren, Obst, Gemüse oder Tiefkühlkost ebenso gut funktioniert. Vorstellen kann ich mir selbst Anlagen zum Abfüllen und Verpacken von Schüttgut wie etwa Tierfutter, Kaffeemehl oder Gewürzen. Prozessstationen, in denen Schüttgut auf Fremdkörper wie Metall- oder Glaspartikel und andere Verschmutzungen detektiert, die anschließend ausgesondert werden, gibt es bereits, auch solche zum Portionieren von Schüttgut.

robotik UND PRODUKTION Was tut sich mit Blick auf Automatisierungsphilosophien aktuell in der Lebensmittelindustrie?

Peters: In diesem Markt ist viel Bewegung. Treiber sind neben dem Wettbewerbs- und Kostendruck vor allem das

” Vor allem das sich verändernde Kauf- und Konsumverhalten der Endkunden spricht für roboterautomatisiertes Verpacken.

Rolf Peters, Ingenieurbüro Rolf Peters

sich verändernde Kauf- und Konsumverhalten der Endkunden, das für roboterautomatisiertes Verpacken spricht: Frische Bioprodukte aus regionalem Anbau und artgerechter Tierhaltung werden trotz höherer Preise immer stärker nachgefragt. Die Zahl der Single-Haushalte in Deutschland steigt ständig. Diese Zielgruppe kauft Lebensmittel nicht in Massen, sondern nahezu ausschließlich dem Eigenbedarf entsprechend portioniert; das allerdings in großer Vielfalt. Ein weiterer Aspekt ist die Tatsache, dass Lebensmittelproduzenten mittlerweile kaum noch Personal für ihre Verpackungsbereiche finden, denn die dort vorherrschenden Tätigkeiten sind für die Mitarbeitenden weder finanziell lukrativ noch geistig fordernd. Last but not least betreiben auch immer mehr Landwirte oder Genossenschaften eigene Hofläden, in denen Kunden Obst, Gemüse, Fleisch, Wurst, Käse, Kräuter aus Selbstbedienungsautomaten kaufen können – aus den eingangs genannten Gründen am besten roboterautomatisiert verpackt.

robotik UND PRODUKTION Im Rahmen eines Innovation Day stellen Sie die Robotik-Pack-Line dem Publikum vor. Wie ist dieses Projekt entstanden?

Peters: Wegen der Corona-Pandemie sind, beginnend im Jahr 2020, alle Fachmessen abgesagt worden. Wir mussten also ein anderes Format finden, um Kunden und potenzielle Interessenten an der Robotik-Pack-Line zu erreichen. In dieser Findungsphase kam uns Dr. Christian Gorltd zu Hilfe, Geschäftsführer von IQ Bremen, einer Weiterbildungseinrichtung, in der sich Facharbeiter berufsbegleitend zum Industriemeister, zum Fach- und Betriebswirt, zum Berufsausbilder und für Aufgaben im Management qualifizieren können. Er hat angeboten, dass wir bei ihm eine Robotik-Pack-Line als Demo-Objekt installie-

ren – quasi zum learning by doing für die Studierenden – und im Gegenzug seine Räumlichkeiten für Veranstaltungen nutzen können. Und das machen wir seit Herbst 2021.

robotik UND PRODUKTION Wie haben die Besucher diese Innovation Days bislang angenommen?

Peters: Durchweg positiv. Unsere Partnerunternehmen informieren die Besucher aus dem Nahrungsgüter-Sektor und der Verpackungsindustrie über die Robotik-Pack-Line. Gemeinsam diskutieren sie aktuelle Entwicklungen in den Branchen, erörtern technische Themen und Aspekte wie künstliche Intelligenz, tauschen Erfahrungen aus und netzwerken. Ein Gewinn für alle Beteiligten. Die nächsten Veranstaltungstermine nach der diesjährigen Sommerpause sind übrigens der 15. September, der 27. Oktober und der 24. November. ■

Das Interview führte



Michael Lind,
freier Journalist



Kassettensystem für Flächenlager



IMA Schelling hat die Saugtraverse des Fördersystems auf den Transport spezieller Kassetten angepasst.

In den neu entwickelten Kassetten von IMA Schelling lassen sich Lamine bis zu 50mm hoch sortenrein lagern. Das Einlagern der Lamine erfolgt dabei voll automatisiert. Der Portalwagen mit Sauggreifern verteilt an geeigneter Stelle im Flächenlager die angelieferten Platten sortenrein in die Kassetten und stapelt diese auf den Lagerplätzen übereinander. Die beladenen Kassetten können so bis zu einer Höhe von 2.000mm gestapelt werden. Da das Sortieren, Vorkommissionieren und Einlagern keinen Anlagenbediener benötigt, lässt es sich auch in Zeiten be-

werkstelligen, in denen die Zuschnittanlage ruht. Beim Einlagern und beim Entnehmen prüfen Sensoren in der Saugtraverse die Dicke der Laminatplatten. So ist gewährleistet, dass exakt die gewünschte Zahl an Platten bewegt wird. Das Transportieren der Lamine in Kassetten steigert die Effizienz, da nicht jede Platte einzeln, sondern alle zusammen bei Bedarf umgelagert werden, um an den nächsten Materialtyp zu gelangen.

IMA Schelling Deutschland GmbH
www.ima.de

Materialfluss automatisiert

Der Hersteller von Gerüstsystemen Demag Cranes & Components plant den Neubau einer Fertigungslinie in Güglingen-Cleebronn und beauftragte Demag mit der Ausführung der automatisierten Kran- und Fördertechnik sowie den Sicherheitseinrichtungen. Mit der Installation von fünf automatisierten Prozesskränen wird die Einlagerung der Rohre, deren Kommissionierung und termingerechte Bereitstellung in einem weitestgehend automatisierten Materialfluss gewährleistet. Der Durchsatz des neuen Werks ist für eine Leistung von 120.000t pro Jahr und 25t/h ausgelegt.



Demag Cranes & Components GmbH
www.demagcranes.de

Elektroseilzug für 50t



Der Elektroseilzug Kito RX von Kito Europe kann flexibel ausgestattet werden und ist in jeder Variante so einfach aufgebaut, dass die Wartung problemlos vom Betreiber oder einem lokalen Serviceunternehmen durchgeführt werden kann. Er eignet sich für den Transport von Lasten bis 50t. Der Seilzug kann an Krananlagen mit verschiedenen Anwendungen und in unterschiedlichen Industrien eingesetzt werden, z.B. in der Stahl-, Beton- oder Papierindustrie oder im Maschinenbau. Der Seilzug ist ein serienmäßiges Standardhebezeug, das flexibel und modular zu einem Sonderhebezeug zusammengestellt werden kann. Ausgehend vom Basiszug können aufgrund der stabilen Rahmenkonstruktion unterschiedliche Versionen gebaut werden. Der Seilzug eignet sich für die stehende, hängende und seitliche Montage am Katzrahmen.

Kito Europe GmbH
www.kito.net

Spanner mit 80mm Hub

Der hydraulisch doppelwirkende Langhubspanner Hilma.ASH von Römheld zeichnet sich durch einen großen Hub von 80mm aus. Er eignet sich für unterschiedliche Baugrößen von Teilefamilien, die in einem Spannsystem gespannt werden. Daher können die Anzahl werkstückspezifischer Spannmittel reduziert und Spannmittelkosten eingespart werden. Die Maschinenlaufzeit wird nicht durch die Anzahl der Spannmittel und Paletten limitiert. Der große Hub bietet ausreichend Flexibilität für die automatisierte Produktion von Werkstücken für die erste und zweite Aufspannung. Ein automatisierter Backenwechsel ist möglich. So können abwechselnd Rohteile und halbfertige Produkte mit unterschiedlichen Spannkraften gespannt und bearbeitet werden. In Zusammenarbeit mit einem Roboter ersetzt der Spanner herkömmliche Spannsysteme, die oft nur über einen Hub von wenigen Millimetern verfügen.



Römheld GmbH Friedrichshütte
www.roemheld.de



Verdoppelte Nutzlast

ROEQ hat ein Aufsatzmodul und einen Wagen auf den Markt gebracht, die die Traglast des MiR250-Roboters von Mobile Industrial Robots von 250 auf 500kg erhöhen. Das Design des TMS-C500-Ext-Aufsatzmoduls ermöglicht zudem den Transport größerer Lasten mit einer Länge bis 1,2m. Ein leicht zugänglicher Notausschalter sorgt dabei für die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards. Eine erhöhte Kippstabilität wird außerdem durch den längeren Radstand des Aufsatzmoduls erreicht. Die Wagenanwendung für den MiR250 ist eine weitere Lösung von ROEQ zur Erhöhung der Nutzlast. Mit dem TMS-C1500-Aufsatzmodul und dem ROEQ S-Cart1500W-Wagen kann außerdem der MiR1350 auch für Anwendungen mit Nutzlasten bis 1500kg eingesetzt werden.

ROEQ
www.roeq.dk

Vollautomatischer Hackroboter

Der vollautomatische Hackroboter Dino von BayWa dient zur rein mechanischen Unkrautbekämpfung bei Gemüse und Kräutern. Satellitengestützt mit einer Genauigkeit von 2cm hackt er das Beikraut zwischen den Reihen und mittels Kameraerkennung auch innerhalb der Reihe. Mit Oz ist zudem eine kleinere Version verfügbar. Neben Effekten wie Zeiterparnis und Reduktion von Pflanzenschutzmitteln bieten die Roboter auch im Hinblick auf den Arbeitskräftemangel

in der Landwirtschaft eine Lösung. Die teilflächenspezifische Düngung, Aussaat oder Beregnung reduziert außerdem den Einsatz der Betriebsmittel. Zur Bekämpfung des Maiszünslers, eines Schädlings im Mais, bietet BayWa zudem ein digital gestütztes biologisches Verfahren an: Drohnen werfen über dem Mais Kapseln ab, in denen sich Eier der Schlupfwespe befinden. Die Larven der Schlupfwespe bekämpfen dann den Maiszünzler. Die Drohne schafft 1ha Fläche in 3min.



Baywa AG
www.baywa.com

AMR bei Bergler

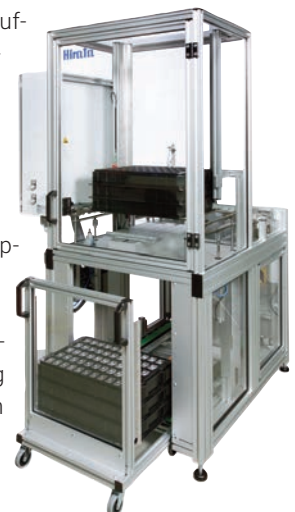


Der deutsche Logistikdienstleister Bergler Industrieservices setzt die Kommissionier- und Einlagerungslösung von Geek+ in seinem neuen 11.000m² großen Logistikzentrum in Erlensee ein. Um seine Kommissionier- und Einlagerungsprozesse zu modernisieren, entschied sich Bergler für die Kommissionier-AMR der Serie P-800 und ein Lagerverwaltungssystem. Die P-800 bringen die Regale zum Bediener an den Arbeitsplatz und bringen sie anschließend wieder in Position.

Geekplus Europe GmbH
www.geekplus.com

Elektrisch Palettieren

Der AST-Palettierer ist ab sofort auch komplett ohne Pneumatikkomponenten erhältlich. Hirata hat damit einen energieeffizienten Palettierer in rein elektrischer Ausführung entwickelt. Neben der Energieeinsparung durch die Substitution aller Pneumatikelemente gehen mit der Produktmodifizierung weitere Vorteile einher. Aufgrund der ausschließlichen Verwendung elektrischer Baugruppen können die verbauten Achsen und Zylinder sensibler angesteuert werden. Geschwindigkeiten und Beschleunigungen lassen sich präzise einstellen, wodurch eine Verarbeitung empfindlicher Trays und Bauteile möglich ist. Da mit den Elektrozyklindern verschiedene Hübe angefahren werden können, stellt die Verarbeitung unterschiedlicher Trayvarianten keine Herausforderung mehr dar.



Hirata Engineering Europe GmbH
www.hirata.de

Sicheres Fixieren



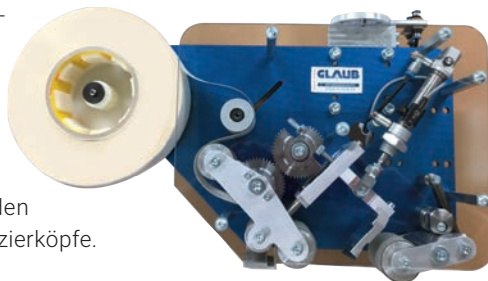
Mit dem fraktalen Schraubstock FracVise will Witte Barskamp neue Möglichkeiten beim Fixieren unregelmäßig geformter Werkstücke eröffnen. Der Schraubstock verfügt über mehrteilige Spannbacken und drehbare Elemente, die sich beim Schließen von klein nach groß selbsttätig der Werkstückkontur anpassen. Mit seinen

in der kleinsten fraktalen Spannbackenstufe insgesamt 16 Anlagepunkten ist der Schraubstock in der Lage, sich auch besonders differenzierten Silhouetten anzupassen und diese schonend zu fixieren. Die speziell ausgelegten Brücken zwischen den einzelnen Backenstufen sorgen dabei – neben dem horizontalen Spannen – für einen fein dosierten, automatischen Niederzug des Werkstücks. Eine Backenhöhe von 25mm und eine Spannweite von 0 bis 92mm lässt dabei Raum für die Aufnahme größerer Werkstücke.

Witte Barskamp GmbH & Co. KG
www.witte-barskamp.de

Applizierköpfe für Roboter

Die Applizierlösungen von Glaub eignen sich für die Standardbreiten ein- und doppelseitiger Klebebänder. Sie sind industriegerecht ausgeführt und sollen einen kontinuierlichen Arbeitsablauf unterstützen. Das Design ist robust und wartungsfrei. Die Applizierköpfe sind mit einer Anti-Haft-Beschichtung an den Kontaktteilen versehen, um eine hohe Prozesssicherheit zu gewährleisten. Das Systemgewicht ist für den Einsatz an Leichtbaurobotttern ausgelegt. Zur Ausstattung gehört ein Wechselkontakt für den automatischen Wechsel der Applizierköpfe.



Glaub Automation & Engineering GmbH
www.glaub.de

Sechsachs-Handling-System

Das Sechsachs-Handling-System von Zasche Handling ermöglicht die direkte Zusammenarbeit eines Menschen mit einer Automatanlage. Im Semi-Automatikmodus ist es dem Anwender möglich, aktiv in den Arbeitsablauf einzugreifen und manuelle Prozessschritte bei Bedarf einzuleiten. Komplexe Teilprozesse dagegen können durch fest hinterlegte Bewegungsabläufe vollautomatisiert ausgeführt werden. Im handgeführten Automatikbetrieb finden geltende Normen für vollautomatisierte Anlagen keine Anwendung. Der Arbeitsbe-

reich muss nicht als abgesperrter Sicherheitsbereich gewertet werden und kann so flexibel für andere Prozessschritte genutzt werden. Mit den meist deckengeführten Geräten werden zudem wesentlich höhere Lasten sowie Arbeitsflächen möglich als bei herkömmlichen Roboteranlagen. Begrenzungen bzgl. Traglast und Reichweite können durch erprobte Komponenten aus der Krantechnik umgangen werden. Dieser Vorteil gegenüber gewöhnlichen Automatanlagen ist – im Rahmen der Physik – beliebig skalierbar.

Rotationsmodul mit IO-Link

Afag stellt mit seinem Smart-Rotationsmodul SREH-50-IOL den ersten Vertreter einer neuen Produktgeneration vor. Das Besondere an der Komponente ist der über IO-Link angesteuerte, integrierte Regler: Die einfache Verkabelung erleichtert dem Anwender die Integration in seine Anlage und er spart Platz im Schaltschrank. Das Modul verfügt über eine maximale Kommunikationsgeschwindigkeit von 230,4 Kilo-baud. Weil kein externer Regler erforderlich ist, benötigt der Anwender nur ein Verbindungskabel, das sowohl die Spannungsversorgung als auch den Signalaustausch übernimmt. Über einen externen IO-Link-Master sind alle Busprotokolle verfügbar. Aufgrund seines spielfreien Getriebes besitzt das Modul ein kontinuierliches Haltemoment bei kompakter Baugröße von 50x50x75mm und erlaubt eine hohe Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,015^\circ$. Das Rotationsmodul ist frei programmierbar, auch unendliches Drehen ist möglich. Für eine 180°-Drehbewegung benötigt die Komponente lediglich 80ms.



Afag Engineering GmbH
www.afag.com



Zasche Handling GmbH
www.zasche.de



DER GROSSE BLUFF

Metaversum. Schon gehört? Neudeutsch Metaverse? Das ist ein digitaler Raum im Internet der Zukunft, der die reale Welt mit einer virtuellen Welt verbindet. Dort sollen sich die digitalen Zwillinge – vulgo Avatare – von real existierenden Menschen treffen, um gemeinsam irgend etwas zu tun. So zumindest die Vision einiger US-amerikanischer Tech- und Softwarekonzerne, die das ganz große Geld wittern.

“Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen”, hatte 1980 Ex-Bundeskanzler Helmut Schmidt (SPD) seinem Parteivorsitzenden Willy Brandt empfohlen, als der damals über seine Zukunftsvisionen für Deutschland sinnierte. Doch Brandts Vorstellungen von einem künftigen Deutschland waren wesentlich realer als die Idee von Metaverse. Die entstammt nämlich dem Science-Fiction-Roman *Snow Crash* von Neal Stevenson (1992). Knapp 20 Jahre später hat Ernest Cline in seinem Sci-Fi-Roman *Ready Player One* dieses Thema erneut aufgegriffen; nur heißt sein Metaversum Oasis. Das Werk wurde unter der Regie von Steven Spielberg sogar verfilmt.

Während Stevenson und Cline ihre fiktiven Paralleluniversen eher kritisch betrachten und als unwirtliche Orte schildern, an denen niemand gerne sein möchte, zäumt der umtriebige Finanzinvestor und Anlageberater Matthew Ball das Pferd von der anderen Seite her auf: Das Credo seines 2020 erschienenen Essays *“The Metaverse. What It Is, Where To Find it, Who Will Build It, and Fortnite”* lautet *“Warum denn nicht? Wenn man dort viel Geld machen kann...”*.

Balls Erklärstück ist mittlerweile sowas wie die Bibel aller Metaverse-Gläubigen. Meta-Chef Marc Zuckerberg hat es angeblich zur Pflichtlektüre für seine Angestellten gemacht, damit sie mit Feuereifer ein Metaverse entwickeln samt allem, was dazugehört. Gleiches tun die Google-Mutter Alphabet, Atari, Coinbase, Disney, Epic Games, Microsoft, Nvidia, The Sandbox oder Walmart – um einige Namen zu nennen. Schon diese Mischung zeigt, dass es nicht nur das Metaversum von Herrn Zuckerberg geben wird, sondern viele verschiedene für jede Form der Online-Unterhaltung und des E-Commerce.

Der virtuelle Handel blüht übrigens schon jetzt, wie Adidas, Gucci, Nike, Ralph Lauren und andere Mode-, Sport- und Freizeitmarken beweisen. Im Metaverse-Land *“The Sandbox”* hat jüngst das Investmentunternehmen Republic Realm für reale 4,3 Millionen US-Dollar ein virtuelles Grundstück erworben. Selbst die größte US-amerikanische Bank JPMorgan Chase & Co. erwägt, demnächst eine virtuelle Filiale zu eröffnen.

Und was ist mit den Unternehmen der produzierenden Industrie? Die sollen nach dem Willen von Zuckerberg & Co. auf gar keinen Fall um das Metaverse herumkommen. Die Begründungen dafür klingen allerdings weder überzeugend noch schlüssig. So erklärte etwa Microsoft-Deutschland-Chefin Marianne Janik, dass man in einem industriellen Metaverse vorab feststellen könne, *“wie man in der Produktion bestimmte Komponenten einsetzen kann, die in diesen Zeiten nicht verfügbar sind”*. Heißt im Klartext: Ein Fertigungsleiter kann im Metaversum sehen, wie eine Roboterzelle in seiner Produktion funktionieren könnte, die allerdings derzeit nicht lieferbar ist. Vielleicht weil die Chips für ihre Steuerung fehlen. Welch epochaler Erkenntnisgewinn! Ist das dieser digitale Zwilling, von dem alle reden?

In Vorbereitung dieses Kommentars hatte ich mit einem Anlage- und Unternehmensberater gesprochen. Die Frage, ob und in welchem Maße Industrieunternehmen Online-Handelsplattformen in den verschiedenen Metaversen nutzen könnten, um ihre Produkte feilzubieten, beurteilen er und seine Kollegen eher skeptisch: *“Im Gegensatz zu Konsumgütern sind Produktionsmaschinen und -anlagen, Industrieroboter oder andere Automatisierungssysteme und -komponenten hochkomplexe Investitionsgüter. Sie erfordern fachlich fundierte Beratungsleistungen. Dazu kommt, dass man in der produzierenden Industrie noch sehr viel Wert auf persönliche Kontakte legt. Da werden Geschäfte und Verträge noch zwischen real existierenden Menschen angebahnt, verhandelt und abgeschlossen. Denen kann man nicht mit Avataren kommen. Doch solch offensichtliche Argumente gegen eine Teilhabe am Metaverse empfinden unzählige Agenturen fast schon als persönliche Herausforderung, um im Internet mit teilweise recht windigen Versprechen sehr aggressiv um Kunden aus der Industrie zu werben. Ob das für die Unternehmen passt oder nicht, ist ziemlich egal. Sie wollen nichts weiter, als am Metaverse-Hype mitverdienen.”* Willkommen in der neuen Scheinwelt.

Michael Lind schreibt seit 30 Jahren für und über die nationale und internationale Roboter- und Automatisierungsbranche. Er war knapp zwei Jahrzehnte lang Chefredakteur (später auch Herausgeber) einer Fachzeitschrift zu diesen Themen.

Bild: Michael Lind

Firmenindex

36ZeroVision	20	Geo-DV	82	OTC Daihen	37
ABB	16, 21, 28, 36, 60	Gimatic	26	Palamatic	22
Afag	79	Glaub	79	Panasonic	37
Agile Robots	18, 41	Grip	26	Piab Vakuum	19
AI-Pro	48	Grob	21	Pilz	16, 19
Alphabet	80	Hahn Group	10	Plus10	20
Amtru	26	Hahn Robotics	19	PTM Präzisionstechnik	26
ArtiMinds	50	Hainbuch	21	RAG Stiftung	10
Atari	80	Halter CNC	16, 60, 73	Rethink Robotics	1, 10
ATI Industrial Automation	26	Hammerer	45	Righthand Robotics	60
Automation Technology	16	HandlingTech	43	ROEQ	78
Autonomous Units	64	Hans Weber	62	Römheld	77
Autonox Robotics	19	Hermle	21	RoTeg	19
B&R Industrie-Elektronik	2	Hirata	78	RSP	26
Baltic Taucherei- und Bergungsbetrieb	82	Hoffmann	62	Rubedos Sistemas	55
BayWa	78	Homberger	56	Samsung	28
BEC	59	HTC	28	SBS-Feintechnik	72
Beckhoff Automation	19, 32, 84	Igus	42	Scape Technologies	63, 66
Bergler	78	IMA Schelling	77	Schmalz	22, 33, 42
Binar Handling	22	Industrie-Partner IP	58, 65	Schunk	3, 14, 24, 26, 42
BMW	55	Ingenieurbüro Rolf Peters	74	Sensorik Bayern	82
Bosch Rexroth	19, 42, 61	Innocise	14	Shibaura Machine	30, 74
Boston Dynamics	55	Innovation Agency Lithuania	55	Sick	66
Burger	72	InPerfektion	60	Siegmund und Nederman	60
Burnout Kitchen	52	Interact Analysis	14	Siemens	10
Caja Robotics	14	International Federation of Robotics	16	Skyline Robotics	8
Carl Cloos	16, 56, 57	Interroll	14, 67, 68	Stäubli WFT	71
Carl Kurt Walther	26	IPR	26, 34	Stein Automation	72
Coinbase	80	IQ Bremen	74	SV Maschinensicherheit	61
Dan D Pak	60	ITG	59	SV-Veranstaltungen	20
Demag	77	JP Morgan Chase	80	Syskomp Gehmeyr	62
Destaco	26	Kassow	43	Teamtechnik	14
Deutscher Robotik Verband	13	Kawasaki Robotics	36, 37, 60, 74	Techline	55
Disney	80	Keba	15, 24, 31	Techman	21, 33
DLR	18	Kemppi	60	The Sandbox	80
DMG Mori	63	Kito	77	TITV Greiz	82
Dobot	17	Kuka	8, 14, 36, 41, 52	TM Robotics	30, 74
Doosan Robotics	18, 21, 33, 56	Landesmesse Stuttgart	5, 21	Toshiba	30
DS Automation	5	Lechner Maschinenbau	14	Tox Pressetechnik	48
Dürr Systems	13	Liebherr-Verzahntechnik	49, 63	Trapo	19
Easyfairs	37	Lind PR	80	Trinckle 3D	20
eFax	3	Machinering	53	TU München	18
Elinta Robotics	55	Matheus Service	14	United Robotics Group	10
Epic Games	80	Mech-Mind Robotics	66	Universal Robots	14, 18, 21, 33, 40
Epson	19, 39	Messe München	18	URT	14
EvoLogics	82	Meta	80	Utz	14
Factobotics	55	Microsoft	80	Valve	28
Fanuc	14, 16, 19, 21, 33, 36, 37, 38, 40	Mitsubishi Electric	4, 23, 24, 25, 35	Vanderlande	60
Fastems	61	Mobile Industrial Robots	64, 78	VDMA	15
Fill	45	Müller	14	Viastore	14
Fipa	19, 26	Nachi	36, 62	Volvo	28
Fives	14	Neura Robotics	14, 18	Walmart	80
FMT	14	Niederrhein Automation	15, 56	Wandelbots	62
FPT Robotik	40	Niryo	39	Wibu Systems	50
Framos	66	Noerr	44	Willich Elektrotechnik	64
Fraunhofer IEM	62	Nürnberg Messe	19	Witte Barskamp	79
Fraunhofer IZM	82	Nvidia	80	Yaskawa	19, 37, 41, 61
Fronius	41	Oculus VR	28	Zasche Handling	79
Fruitcore Robotics	39	Okuma	63	Zimmer	26
Geek +	78	Omron	21, 33		
Genesis Robotics	39	OnRobot	33		

Impressum

VERLAG/POSTANSCHRIFT:
Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140, 35009 Marburg
Tel.: 06421/3086-0, Fax: -180
kundenservice@tedo-verlag.de
www.robotik-produktion.de

LIEFERANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

VERLEGER & HERAUSGEBER:
Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

REDAKTION:
Mathis Bayerdörfer (Chefredakteur, mby)
Frauke Itzerott (fiz)
Michael Lind (Freier Journalist, mli)

WEITERE MITARBEITER:
Georg Hildebrand, Selyna Jung, Lena Krieger,
Lukas Liebig, Katharina Maurer,
Kristine Meier, Jannick Mundersbach,

Melanie Novak, Maria Rasp,
Florian Streitenberger, Melanie Völkl,
Natalie Weigel

ANZEIGENLEITUNG:
Markus Lehnert

ANZEIGENDISPOSITION:
Michaela Preiß, Tel. 06421/3086-0
Es gilt die Preisliste der Mediadata 2022.

GRAFIK & SATZ:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer,
Tobias Götz, Kathrin Hoß, Torben Klein,
Moritz Klös, Ann-Christin Lölkes,
Thies-Bennet Naujoks,
Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl,
Lina Wagner

DRUCK:
Offset vierfarbig
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

ERSCHEINUNGSWEISE:
6 Hefte für das Jahr 2022

BANKVERBINDUNG:
Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

GESCHÄFTSZEITEN:
Mo.-Do. von 8.00 bis 18.00 Uhr
Fr. von 8.00 bis 16.00 Uhr

JAHRESABONNEMENT: (6 Hefte)
Inland: 35,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 45,00€ (inkl. Porto)

EINZELBEZUG:
7,80€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN

2569-7129

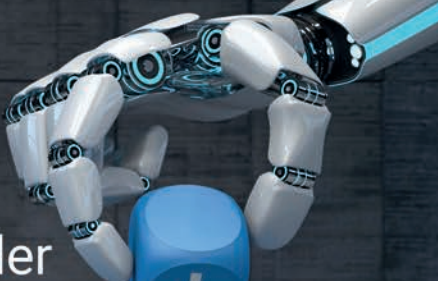


Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele,
Schaltungen, Listings und Manuskripte werden
von der Redaktion gerne angenommen. Sämt-
liche Veröffentlichungen in ROBOTIK UND
PRODUKTION erfolgen ohne Berücksichti-
gung eines eventuellen Patentschutzes. Waren-

namen werden ohne Gewährleistung einer
freien Verwendung benutzt. Alle in ROBOTIK
UND PRODUKTION erschienenen Beiträge
sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen,
gleich welcher Art, sind nur mit schriftli-
cher Genehmigung des TeDo Verlages erlaubt.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.ä.
übernehmen wir keine Haftung. Namentlich
nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffent-
lichungen der Redaktion. Haftungsausschluss:
Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröf-
fentlichten Beiträge übernimmt der Verlag
keine Haftung.

ROBOTIK UND PRODUKTION legt großen
Wert darauf, diskriminierungssensibel und
Gender-gerecht zu schreiben. Dennoch ver-
zichten wir in unseren Texten auf Gender-
Sonderzeichen wie : oder *. Stattdessen nut-
zen wir das vielseitige Spektrum der deu-
tschen Sprache, um das generische Maskulin
weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es
nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Ge-
schlechtsidentitäten gemeint.

© Copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg.



Die andere Seite der ROBOTIK

Bild: ©Alexander Limbach/stock.adobe.com

Wendiger Unterwasserroboter mit flexibler Sensorhaut

Robo-Rochen spürt Munition auf

Um im Meer versunkene Kriegsgeschosse zuverlässig zu detektieren, kommen bislang Spezial-U-Boote zum Einsatz. Für enge und schwer erreichbare Stellen übernehmen allerdings noch immer geschulte Spezialtaucherinnen und -taucher diese komplexe und teilweise gefährliche Aufgabe. Ein deutsches Forschungskonsortium unter Beteiligung des Fraunhofer IZM nutzt nun einen Unterwasserroboter, der zukünftig mithilfe neu entwickelter, vernetzter Sensoren z.B. die Metalldetektion von Objekten auf dem Meeresboden ermöglicht.

Das Unterwasservehikel in Form eines Mantarochens ist mit einer bionischen Sensorhaut ausgestattet, um versunkene Kriegsgeschosse aufzuspüren.

Bionische Sensorhaut

Im BMBF-geförderten Projekt Bionic RoboSkin sollen die robotischen Mantas eine flexible bionische Sensorhaut erhalten, die es den Unterwassermobilen erlaubt, sich autonom in ihrem jeweiligen Umfeld zurechtzufinden. Die Sensorhaut besteht aus einem Textilverbund als Träger für Sensorelemente und stellt feuchtigkeitsbeständige elektrische Verbindungen für Energieversorgung und Kommunikation bereit. Forschende vom Fraunhofer IZM haben es sich zur Aufgabe gemacht, die integrierten Sensormodule zu entwickeln, mithilfe derer die Unterwasservehikel sowohl Berührungen und Annäherungen als auch die Exploration der Umgebung erkennen und analysieren können.

Das Projektkonsortium wird geleitet von EvoLogics und hat neben dem Fraunhofer Institut weitere Fachexpertise vom TITV Greiz, den Firmen Sensorik Bayern, Baltic Taucherei- und Bergungsbetrieb Rostock und Geo-DV an Bord.

Autonome Unterwasservehikel gibt es schon seit einigen Jahren. Hightech-Unternehmen für Unterwasserkommunikation und bionische Lösungen, wie EvoLogics, haben diese Roboter, inspiriert von Tieren wie Mantarochen, optisch und anatomisch an die Meereswelt angepasst. Mit ihrer Flossenspannweite können sie große Flächen abdecken, mithilfe ihrer beweglichen Wirbel aber auch sehr kleine Biegeradien realisieren und somit leicht durchs Meer gleiten. Bisher waren die Roboter-Mantas aber noch nicht so smart, dass sie die gefährdeten Spezialtaucherinnen und -taucher ablösen konnten, die z.B. vor dem Ausbau eines Offshore-Windparks oder interkontinentaler Leitungen für mehrere Stunden den Meeresgrund nach versunkener hochexplosiver Restmunition aus dem Ersten und Zweiten Weltkrieg oder anderen Metallen absuchen. Eine elektrische Lösung in Form eines Mantarochens soll nun die sichere Detektion von Gefahrgütern unter Wasser mittels vielfältiger Sensoren ermöglichen.

Ihr gemeinsames Ziel: eine neue Robotergeneration schaffen, die den Menschen mit einer Vielzahl von teil- oder vollautomatischen Diensten unterstützen kann. Aber nicht nur unter Wasser sollen die neuen Roboter das Bauen sicherer machen: Für ein zweites Anwendungsszenario übertragen die Forschenden die Sensorplattform auf einen Bodenroboter, den Dachs. Auch dieser soll durch GPS-Systeme gesteuert und mit sogenannten Ground Penetrating Radars ausgestattet unterirdische Metallstrukturen detektieren und Landvermessungen wie teilautonome Geoexploration in schwer zugänglichen Bereichen (z.B. Überwachung im Tunnelbau) durchführen. ■



Fraunhofer IZM
www.izm.fraunhofer.de

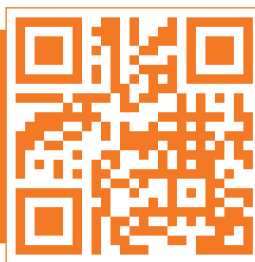
DIE APP FÜR ROBOTIK UND PRODUKTION

ALLE WICHTIGEN ROBOTIK-NEWS SOFORT ERFAHREN!



Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen aus der Robotik, Integration – Anwendung – Lösungen sofort. Features wie die Vorlesefunktion, Push-Nachrichten, Bookmark-Listen und die einfache Navigation machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

JETZT KOSTENLOS DOWNLOADEN!



Laden im
 App Store

 JETZT BEI
Google Play

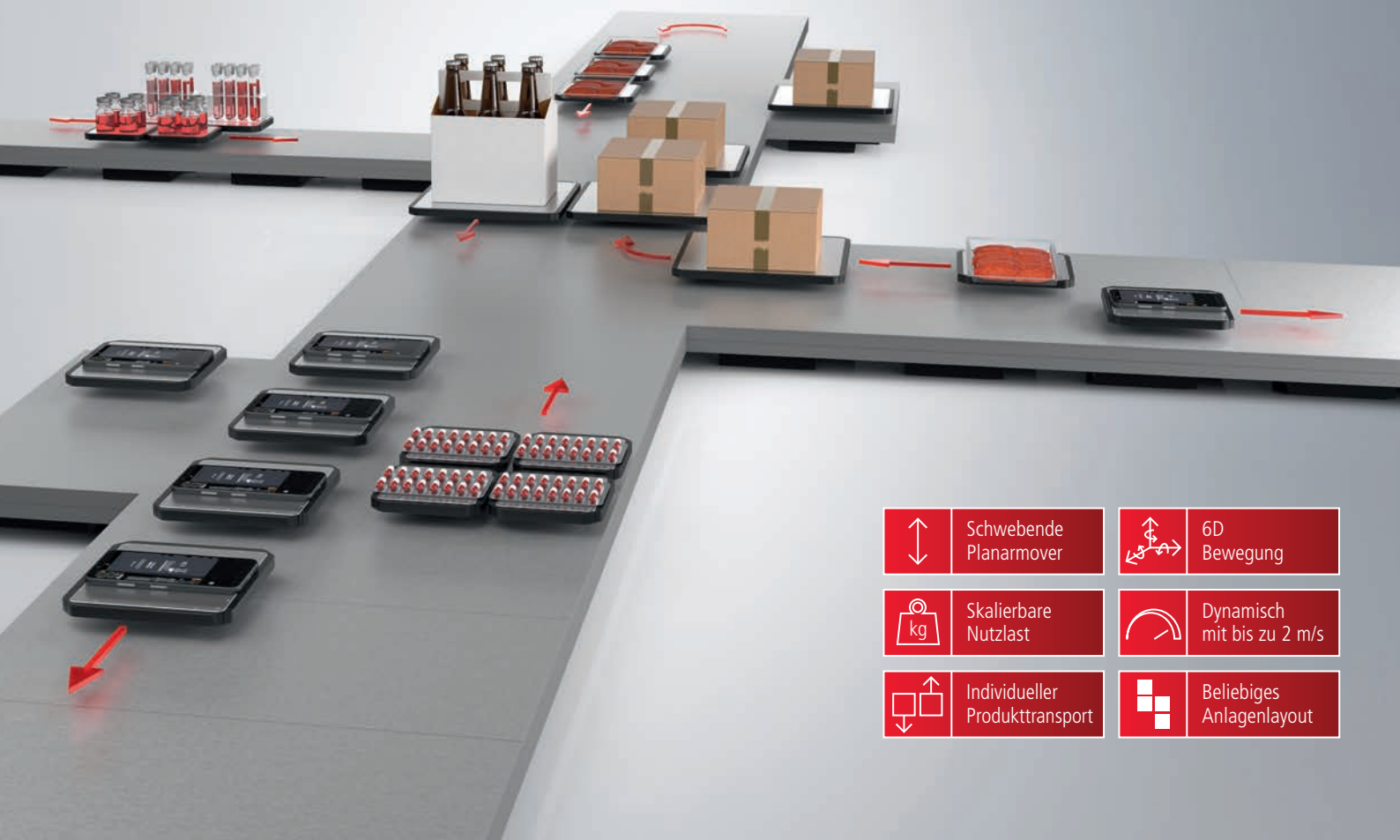


powered by:

robotik
UND PRODUKTION

XPlanar®: Schwebend, kontaktlos, intelligent!

Freie 2D-Produktbewegung mit bis zu 6 Freiheitsgraden



	Schwebende Planarmover		6D Bewegung
	Skalierbare Nutzlast		Dynamisch mit bis zu 2 m/s
	Individueller Produkttransport		Beliebiges Anlagenlayout

XPlanar eröffnet neue Freiheitsgrade im Produkthandling: Frei schwebende Planarmover bewegen sich über individuell angeordneten Planarkacheln auf beliebig programmierbaren Fahrwegen.

- Individueller 2D-Transport mit bis zu 2 m/s
- Bearbeitung mit bis zu 6 Freiheitsgraden
- Transport und Bearbeitung in einem System
- Verschleißfrei, hygienisch und leicht zu reinigen
- Beliebiger Systemaufbau durch freie Anordnung der Planarkacheln
- Multi-Mover-Control für paralleles und individuelles Produkthandling
- Voll integriert in das leistungsfähige PC-basierte Beckhoff-Steuerungssystem (TwinCAT, PLC IEC 61131, Motion, Measurement, Machine Learning, Vision, Communication, HMI)
- Branchenübergreifend einsetzbar: Montage, Lebensmittel, Pharma, Labor, Entertainment, ...



Scannen und
XPlanar direkt im
Einsatz erleben

New Automation Technology

BECKHOFF