34. Jahrgang | Oktober 2021 | EUR 9,-

SPS MAGAZIN

Nr. 10 | Oktober | 2021
www.sps-magazin.de

Zeitschrift für Automatisierungstechnik

Lineartechnik für die Verpackung von Schutzmasken

Mit Low Cost Automation zur Lösung

Titelbild-Sponsor: igus GmbH

ROHSTOFFMANGEL
Die aktuelle Lage aus Sicht der Automatisierer
Seite 16

HIGHEND-AUTOMATION
Komplettlösung von der SPS bis zum Antrieb
Seite 40

VISION-BLITZLICHT
Synchron in einer Mikrosekunde
Seite 100

KOMPLEX WIRD EINFACH: WAGO IM MASCHINENBAU

Gemeinsam entwickeln wir Lösungen, um die Komplexität Ihrer heutigen und zukünftigen Anwendungen beherrschbar zu machen. **WAGO** ist Ihr Partner für die Planung, Digitalisierung und Modularisierung Ihrer Maschinen und Anlagen. Wir unterstützen Sie bei den stetig wachsenden Anforderungen mit der Wahl der richtigen Hard- und Software-Komponenten.

www.wago.com/mechanical-engineering

h.team
DRIVEN BY CUSTOMER

Zwei Schritte vor, **einen** zurück...

Industrie 4.0 und die Digitalisierung öffnen neue Welten für den Maschinenbau. Soviel steht fest. Es geht um neue Technologien, neue Herangehensweisen, neue Geschäftsmodelle. Die Transformation prägt natürlich auch die Automatisierungstechnik, das Engineering und die Steuerungsprogrammierung. Klassische Methoden der SPS-Entwicklung bleiben aber – auf absehbare Zeit – mitnichten auf der Strecke.

Ein Trend, der sich aktuell beobachten lässt: Immer mehr Anbieter setzen bei der Steuerungstechnik der nächsten Generation auf Linux. Wirklich neu ist dieser Weg in der Automatisierung aber nicht. Manche Automatisierer folgen diesem offenen Ansatz schon seit vielen Jahren. Recht neu ist allerdings der darauf aufsetzende Ansatz, mit Mechanismen wie Snap oder Docker gekapselte Steuerungsfunktionen zu integrieren, die mit Programmiersprachen aus der IT erstellt wurden.

Diese Möglichkeit bietet z.B. Rexroth bei seiner Plattform ctrlX Automation. Kurz vor Redaktionsschluss hat das Unternehmen einige Neuerungen bekannt gegeben (ausführliche Artikel darüber lesen Sie in den kommenden Ausgaben des SPS-MAGAZINs). Um dem Anspruch einer offenen Plattform Rechnung zu tragen, wurden etwa weitere Kooperationspartner vorgestellt, darunter Automatisierer wie Wago, Turck oder IFM.

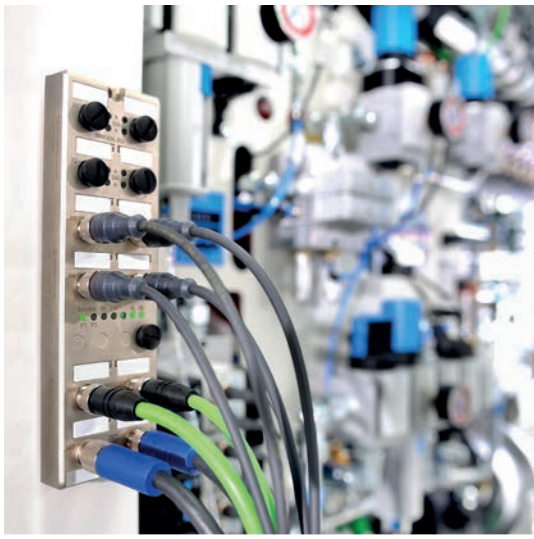
Ein bekannter Name unter den neuen Partnern sticht besonders hervor. Die Firma Codesys, die ihre IEC61131-Entwicklungsumgebung über Jahrzehnte als Quasi-Standard im Maschinenbau etabliert hat. Zukünftig stehen Codesys-SPS-Bausteine für die ctrlX-Welt als Apps zum Download bereit.

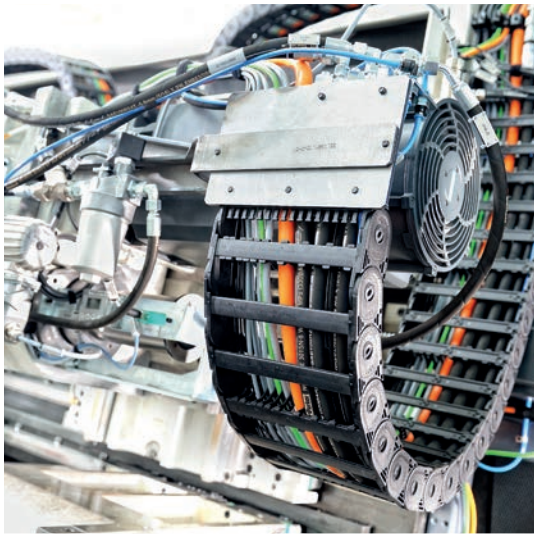
Obwohl Rexroth bei seiner Automatisierungsplattform von Beginn an auch die klassischen SPS-Programmiersprachen berücksichtigt hat, unterstreicht diese Kooperation: Eine neue Steuerungsgeneration zum Erfolg zu führen, kann nicht ausschließlich nach vorne gerichtet gelingen. Man muss auch die bewährten Lösungswege im Angebot berücksichtigen und möglichst eng mit den neuen Ansätzen verknüpfen. In die steuerungstechnische Zukunft geht es eben nicht ohne die alten Hasen. Das hat nicht nur Rexroth verstanden. Auch bei der neuen Phoenix-Contact-Plattform PLCnext bleiben – trotz Linux, Docker und modernen Engineering Tools – die IEC61131-Methoden ein gewichtiger Baustein.

Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur SPS-MAGAZIN

In diesem Sinne wünsche ich eine interessante Lektüre.

Mathis Bayerdörfer
mbayerdoerfer@tedo-verlag.de





Starke Marken
Starke Leistungen
Starke Produktion

www.h-team.de/sps

Much more

than just a great vision – enhanced automation today!

PLCnext Technology

Designed by PHOENIX CONTACT

AS 02-20.000.L1

Offenes Ecosystem für die Automatisierung

Denken Sie Automatisierung gemeinsam mit uns neu

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

Erfahren Sie hier mehr zu PLCnext Technology: **phoenixcontact.de/plcnext-technology**

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

Bild: igus GmbH

8 TITELSTORY

Verpackungslösung mit Low Cost Automation von Igus

Die Firma Breckle produziert rund eine Million Masken pro Woche. Den großen Ausstoß erreicht das Thüringer Unternehmen durch einen hohen Automatisierungsgrad und den Einsatz von zwei Linearportalen für die Verpackung.

MARKT – TRENDS – TECHNIK

3 Editorial: Zwei Schritte vor, einen zurück...

12 Markt- und Branchen-News

16 Stimmen der Automatisierungsbranche zur aktuellen Bauteilversorgung

20 Messevorschau SPS: Zieht euch warm an

22 Vorbericht In.Stand 2021

24 Im Gespräch mit Jens Riegger und Patrick Zimmermann von Fruitcore Robotics

114 Zum Schluss: Maschinen- und Anlagenbau: erwartet Produktionsplus von 5 Prozent

AUTOMATISIERUNG

25 Neuheiten aus der Automatisierung

32 Offene Automatisierung: Zukunftssichere Wertschöpfungsnetze

36 „Barrierefreie Softwareplattform" Interview mit Frank Possel-Dölken, Phoenix Contact

38 Standard-Datenschnittstelle für CNC-Steuerungen

40 Highend-Verarbeitungsmaschine für Feuchttücher

44 Produktübersicht SPS-Systeme

46 KI in der Industrie: News und Neuheiten

48 Marktübersicht Maschinenvisualisierung

54 Sichere Fernwartung und Netzwerkintegration in der Wasseraufbereitung

56 Industrial Ethernet Switch für Single Pair Ethernet

58 Produktübersicht Gehäuse

59 Single Pair Ethernet: Wann kommt der Durchbruch?

62 Verpackungshersteller verbessert Fertigung mit funkbasiertem MDE-System

OPC-UA-Schnittstelle für CNC-Steuerungen

Bild: Sieb & Meyer AG

Bessere Vernetzung von Werkzeugmaschinen durch standardisierte Datenschnittstelle **Seite 38**

Industrial Ethernet Switch für SPE

Seite 56

Bild: Terz Industrial Electronics GmbH

Produktionstechnik für IE5-Motoren

Mit eigener Wickelei und flexiblen Produktionslinien: So fertigt Nord im neuen polnischen Werk. **Seite 64**

Neuen Bedrohungen wirksam begegnen

Schutz unternehmenskritischer Produktionsgeräte und Sicherung des Dauerbetriebs **Seite 88**

ANTRIEBSTECHNIK

64 Nord weiht neues Produktionswerk ein: Mehr Effizienz für die Antriebstechnik

68 Antriebstechnik im IoT: Basis für die digitale Spindel

70 Artikelserie What´s Next: Applikations- oder systemorientierte Steuerungstechnik

72 Elektromechanische Aktuatoren in Hochgeschwindigkeitszügen

74 Neuheiten aus der Antriebstechnik

76 Marktspiegel Antriebstechnik

82 Mechatronisches Lernen: Bessere Ausbildung!

84 Hotspots vorhersehen: Wärmemanagement im Schaltschrankbau

SICHERE AUTOMATION

86 Tipps für die sichere Instandhaltung

88 Schutz unternehmenskritischer Produktionsgeräte und Sicherung des Dauerbetriebs

91 Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem sorgen für Arbeitssicherheit

94 Marktübersicht Sicherheitsfußschalter

96 Neuheiten Sichere Automation

SENSORIK UND MESSTECHNIK

97 Software führt Daten unterschiedlicher Hersteller zusammen

98 Toolkit für die Zustandsüberwachung

100 Beleuchtungssystem für extrem genaue Blitzzeitpunkte

103 Steuerungsbeispiele erleichtern Vision-Integration in SPSen

104 Vier Gründe warum sich smarte Profilsensoren lohnen

106 Neuheiten aus der Sensorik und Messtechnik

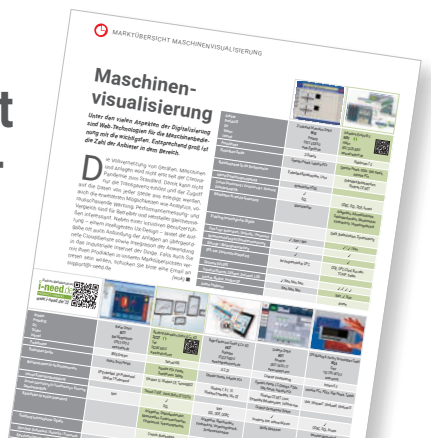
108 Produktübersicht Bildverarbeitung

SERVICE

110 Buchmarkt, Firmenschriften, Internet & Apps

114 Impressum

Marktübersicht Maschinen-visualisierung



Seite 48

SPS DER NEUEN GENERATION

Erhältlich für 100 bis 240 VAC und 24 VDC mit oder ohne integriertes LCD.

Ständig weitere Automatisierungsoptionen.

digikey.de/automation

Telefon: (+49) 30 915 884 91

Digi-Key ELECTRONICS®

DIGI-KEY ELECTRONICS & AUTOMATION®

Ihre Quelle für modernste elektronische Komponenten und Automatisierungstechnik

Digi-Key ist ein autorisierter Distributor für alle Lieferpartner. Neue Produkte werden täglich hinzugefügt. Digi-Key und Digi-Key Electronics sind eingetragene Marken von Digi-Key Electronics in den USA und anderen Ländern. © 2021 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

Association for Advancing Automation

Verpackungsautomatisierung mit Low Cost Automation von Igus

Masken und Matratzen aus Mitteldeutschland

Das Breckle Matratzenwerk Weida stellt über eine Million Atemschutzmasken wöchentlich her. Zur Verpackung der Masken werden zwei Maschinen eingesetzt, die auf Basis des Low-Cost-Automation-Portalsystems von Igus entwickelt und aufgebaut sind.

Bis Anfang 2020 hat Breckle in Weida noch ausschließlich Matratzen und Artikel für den Schlafkomfort hergestellt. Innerhalb weniger Wochen wurde dann ein Teil der Produktion auf Atemschutzmasken umgestellt. Heute werden dort rund eine Million Masken pro Woche produziert. Den großen Ausstoß erreicht das Thüringer Unternehmen durch einen hohen Automatisierungsgrad und den Einsatz von zwei Igus-Linearportalen für die Verpackung.

Ein kurzer Blick genügt. „Das ist sicher keine von uns", lacht Corina Breckle bezüglich der Maske des Besuchers. Die kurz zuvor in der nahen Apotheke gekaufte Maske trägt erkennbar das Zeichen KN95. Das steht für den chinesischen Prüfstandard, während FFP2 den europäischen kennzeichnet. Die vorgeschriebenen Filterleistungen von rund 95 Prozent sind bei den Prüfverfahren vergleichbar. „FFP2-Atemschutzmasken und vergleichbare Standards sind so aufgebaut, dass sie am Gesicht des Trägers abdichten", erklärt Corina Breckle. Sie ist verantwortlich für Design & Entwicklung bei Breckle Matratzenwerk Weida. Im Unterschied dazu schützen medizinische Masken (MNS Typ 2R) vor allem den Gegenüber vor infektiösen Tröpfchen des Mundschutzträgers.

Von der Matratze zur Maske

Corina Breckle hat sich mit ihrem Team seit einem Jahr intensiv in die Thematik eingearbeitet: Das Unternehmen aus Weida in Thüringen produziert beide Maskentypen. „Und wir beschaffen auch alle Materialien aus Deutschland", erklärt sie. „Denn es bringt ja nichts, Material in China einzukaufen und dann als deutsche Maske zertifizieren zu lassen. Um dennoch kostenseitig mit ausländischen Herstellern mithalten zu können, haben wir eine hochautomatisierte Fertigung aufgebaut, unter anderem mit Hilfe von Igus-Linearportalen."

Und das innerhalb kürzester Zeit, denn Breckle ist eigentlich in einer anderen Branche zuhause: Das Familienunternehmen mit insgesamt rund 300 Mitarbeitern ist einer der größten Matratzenhersteller Deutschlands und bietet zudem alles rund um das Thema Schlafkomfort. Doch die entsprechende Nachfrage hält sich seit Anfang 2020 in Grenzen. „Im Februar 2020 sind wir in die Produktion von Masken eingestiegen, als von unseren Partnern aus der Gesundheitsbranche Bedarf signalisiert wurde", erinnert sich Corina Breckle: „Wir sind mit handgenähten Masken gestartet und haben kurz darauf auf die MNS Typ 2R, also die OP-Masken, erweitert. Jede Maske wurde anfangs von Hand zugeschnitten und genäht, die Ohrgummis manuell

Bilder der Doppelseite: Igus GmbH

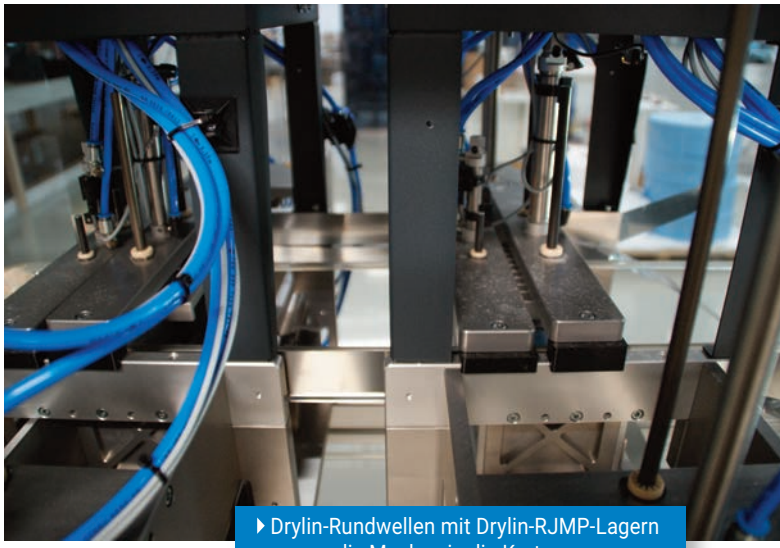
eingesetzt. Das war wirklich ein riesiger Aufwand, aber wir waren froh, dass wir unsere Mitarbeiter beschäftigen konnten. Da die Nachfrage aber groß war, haben wir uns das Knowhow angeeignet und die Produktion stufenweise automatisiert."

In einer der Hallen des weitläufigen Breckle-Geländes ist die neue Maskenproduktion aufgebaut: Im Sekundentakt stellen hier vier Maschinen OP- und FFP2-Masken her. Sie werden seit Herbst 2020 ergänzt durch ein Qualitätssicherungssystem sowie zwei vollautomatische Verpackungsanlagen. Die Verpackungsanlagen hat Breckle vom Anlagenbauer Ximaj aus dem hessischen Weitefeld bezogen, der sie auf Basis des Igus-Portalsystems Drylin entwickelt und aufgebaut hat.

Eine Million Masken pro Woche

Der Kunststoffspezialist Igus bietet das Raumportal als Low-Cost-Automation-Lösung an, das kleinen und mittelständischen Firmen hilft, manuelle monotone und oftmals fehleranfällige Arbeitsschritte zu automatisieren – in diesem Fall das Verpacken von Masken in Schachteln. Angetrieben von einem flachen Zahnriemenantrieb verfahren die Drylin-Portale absolut schmiermittelfrei und erfüllen dadurch hohe hygienische Standards. Als Komplettsysteme werden die kartesischen Roboter mit Motoren, Zahnriemen, Zahnstangenachsen, Kupplungen und weiterem Zubehör angeboten. Low Cost Automation nennt Igus die Lösung deshalb, weil sie sich auf Grund

In den Verpackungsanlagen werden die Schachteln jeweils mit 50 Masken befüllt.



Drylin-Rundwellen mit Drylin-RJMP-Lagern pressen die Masken in die Kartonagen.

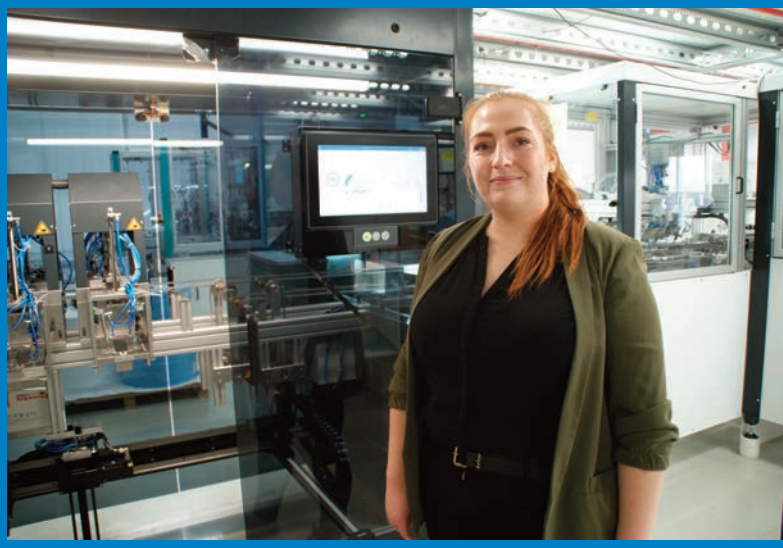
des günstigen Preises innerhalb eines kurzen Zeitraums – spätestens nach einem Jahr – amortisiert.

„Insgesamt belaufen sich unsere Investitionen in die Maskenproduktion im Moment auf etwa 1,6 Millionen Euro", so Corina Breckle. „Mit den Verpackungsanlagen und dem QS-System gelang es uns aber, kostenseitig nochmals deutlich wettbewerbsfähiger zu werden, denn bis dahin wurde alles händisch kontrolliert und verpackt." Die fertige Maske läuft nun aus der Produktionsmaschine über ein Förderband zur Verpackungsmaschine und wird dort optisch kontrolliert: Wird ein Fehler erkannt, wird die Maske aussortiert. Beliefert werden unter anderem das DRK, das Bundesgesundheitsministerium, Apotheken sowie auch Unternehmen. „Pro Woche stellen wir etwa eine Million OP-Masken und rund 100.000 FFP2-Masken mit rund 20 Mitarbeitern in zwei Schichten her", sagt Breckle. „Bis zur Einführung des QS-Systems und der Verpackungsautomaten haben wir dafür drei Schichten benötigt."

Portale sind schmiermittel- und wartungsfrei

Die Roboterportale wurden von Igus für die spezielle Anwendung zur Verpackung von Masken leicht angepasst. Sie haben drei Freiheitsgrade und verfügen über einen Arbeitsraum von je 800x800x250mm. Drylin-ZLW-Zahnriemen- und GRW-Zahnstangenachsen sorgen dabei für eine präzise Führung durch Kunststoff-Gleitelemente. Für die gesamte Roboter-Kinematik nutzt Anlagenbauer Ximaj eine B&R-Steuerung, die wiederum zur Ansteuerung der Motoren des Systems mit einer Dryve-D1-Steuerung von Igus kommuniziert. Die Vorteile der Dryve D1 liegen in der schnellen Inbetriebnahme, der hohen Benutzerfreundlichkeit und in der einfachen Vernetzungsfähigkeit mit übergeordneten Steuerungen. Die D1 ist konzipiert für die Steuerung für Schrittmotoren, DC- und EC/BLDC-Motoren. Die Motorsteuerung ist intuitiv über einen Web-Browser bedienbar, die Fahrprofile live änderbar. So kann eine zeitsparende Automatisierung ohne Übertragungs- und Ladevorgänge sehr schnell umgesetzt werden, um auch komplexe Aufgaben ohne Programmierung zu automatisieren. Corina Breckle: „Ein weiterer Vorteil der Portale ist, dass sie kostengüns-

Der Drylin-Portalroboter ist der Kern der Verpackungseinheit und stellt die Kartonagen bereit. Das Portalsystem hat drei Freiheitsgrade und besteht aus ZLW-Zahnriemen- und GRW-Zahnstangenachsen mit Kunststoff-Gleitelementen.



Corina Breckle, verantwortlich für Design & Entwicklung bei Breckle Matratzenwerk Weida: „Durch unseren sehr hohen Automatisierungsgrad, auch durch die Igus-Linearportale, konnten wir die Kosten deutlich senken."

tig sind." Der Preisvorteil ergibt sich, da die Anzahl metallischer Komponenten von Igus reduziert wurde. Viele Teile, die sich bewegen, bestehen aus Polymeren, sind langlebig, leicht und schmiermittelfrei und benötigen somit keine Wartung.

„Die laufen und laufen seit der Installation. Und dass die Portale im Herbst dann innerhalb von 28 Tagen geliefert werden konnten, war uns natürlich auch sehr wichtig", erläutert Breckle. „Unsere Fertigungsfläche ist beschränkt, die geringe Baugröße der Portale daher auch von Bedeutung." Zudem sind die Kombination aus hoher Geschwindigkeit und geringer Geräuschentwicklung einerseits für die Gesamtzykluszeit und andererseits für die Mitarbeiter sehr wichtig.

Das Baukastensystem der Drylin-Führungen vereinfacht zudem den Umbau bei geänderten Anforderungen. So war auch der Konstrukteur nicht durch eine fixe Roboterkinematik eingeschränkt. Das Portalsystem kann individuell an die jeweilige Anlage angepasst werden. Bei Breckle werden die Masken, die die automatische Qualitätskontrolle erfolgreich durchlaufen haben über ein Transportband mithilfe von Drylin-Lagern und -Wellen in die Kartonagen gefüllt, welche das Portalsystem automatisch zur Verfügung stellt. Jürgen Mauersberger, Einrichter und Maschinenbediener an den Anlagen, zeigt sich ebenfalls sehr zufrieden mit der Lösung: „Die Verpackungsportale laufen seit der Installation äußerst zuverlässig durch. Da haben wir Null Probleme damit."

Wettbewerbsfähig durch hohe Automatisierung

Mit Herausforderungen anderer Art muss sich dagegen Corina Breckle derzeit auseinandersetzen: „Auf Grund der hohen Nachfrage haben wir eine weitere FFP2-Masken-Maschine bestellt, die in Kürze geliefert wird. Da aber die Fertigungsfläche bereits sehr eng belegt ist, müssen wir nun schnellstens unseren Masken-Fertigungsraum ausbauen." Doch was, wenn die Maskenpflicht mit Abflauen der Pandemie langsam gelockert wird und entfällt? „Wir sind wahrscheinlich alle froh, wenn wir im Alltag nicht mehr mit den Masken rumlaufen müssen", erwidert Design- & Entwicklungsleiterin Breckle. Und nach einem Blick auf die Maske ihres Besuchers ergänzt sie: „Aber wir bei Breckle hoffen natürlich, dass zumindest im medizinischen Bereich weiterhin Nachfrage besteht nach hochwertiger, in Deutschland nachhaltig produzierter und zertifizierter Ware. Es ist zwar schwierig mit den Fernost-Preisen mitzuhalten, aber durch unseren inzwischen erreichten, sehr hohen Automatisierungsgrad, auch aufgrund der Igus Low-Cost-Automation-Lösung, konnten wir die Kosten ganz spürbar senken." ■

Erschwingliche Automatisierung

Mit dem Geschäftsbereich Low-Cost-Automation bietet Igus Automatisierungslösungen an, die sich spätestens nach einem Jahr amortisieren lassen sollen. Das Portfolio reicht von Deltarobotern, Gelenkarmrobotern und Drylin-Portalen über intuitive Steuerungssoftware bis zum Getriebebaukasten Apiro. Mittels der baukastenartigen Automationslösungen lassen sich die Anwendungen individuell zusammenstellen, mit Hilfe eines Web-Konfigurators auch vorab. Die Lösungen können vor dem Kauf zudem online simuliert und getestet werden. Damit soll selbst Laien die Umsetzung gelingen.

www.igus.de/info/igus-low-cost-automation

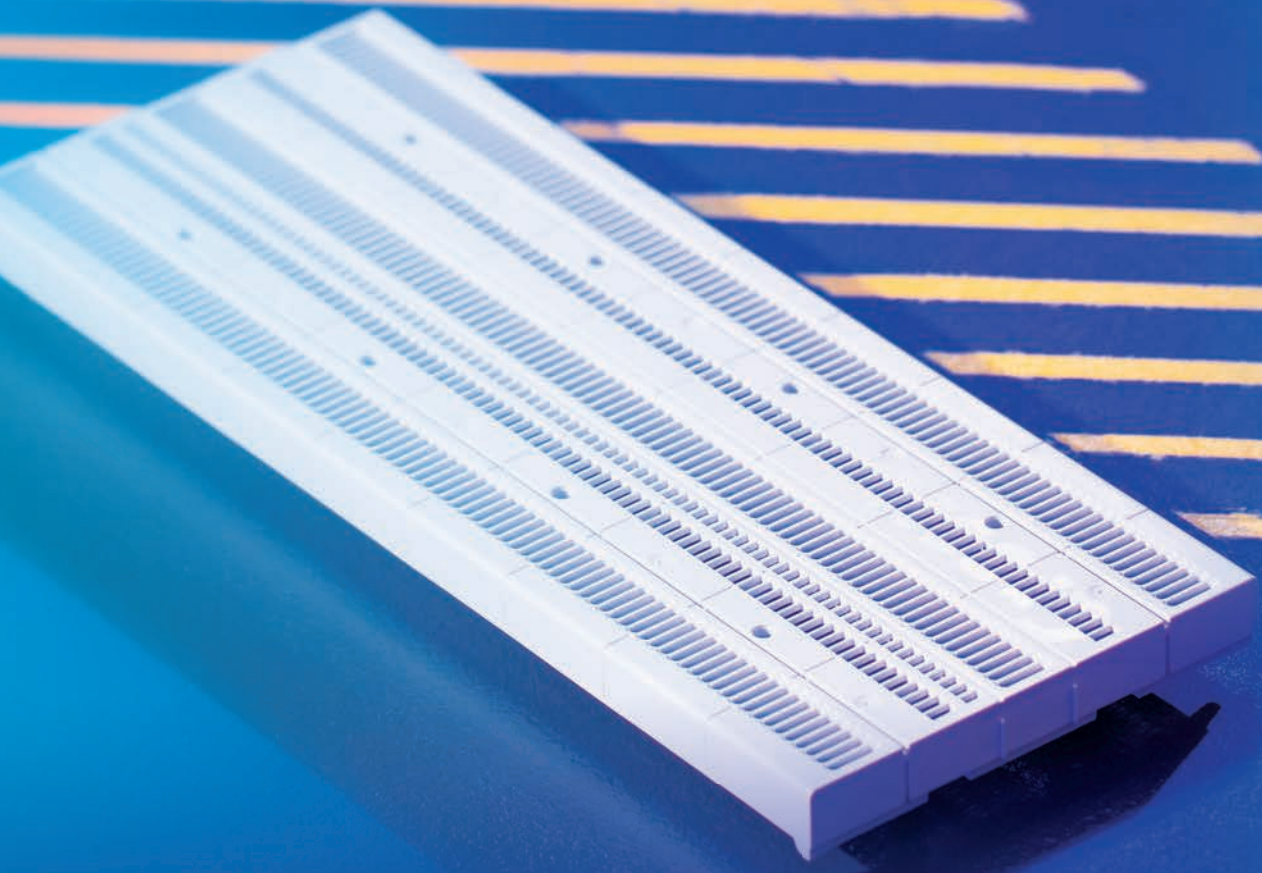
Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/5514

Alexander Mühlens,
Leiter Automatisierungstechnik,
Igus GmbH
www.igus.de

Bilder: Igus GmbH

wöhner
ALLES MIT SPANNUNG

ORDNUNGS HÜTER



Wir strukturieren den
Schaltschrank von morgen.

woehner.com

EMO Hannover 2023

Zukunft der Produktion

Der VDW, Veranstalter der EMO Hannover, hat ein neues Messekonzept präsentiert. Die kommende Veranstaltung vom 18. bis zum 23. September 2023 soll unter dem Motto 'Innovate Manufacturing' stattfinden. Mit Keynotes und Diskussionen wurden das Konzept und das Kernthema 'Zukunft der Produktionstechnologie' vorgestellt.

Weitere Schwerpunkte sollen u.a. auf den folgenden Aspekten liegen: The Future of Connectivity, The Future of Sustainability in Production und The Future of Business mit dem Fokus Arbeit 4.0. „Die Industrie ist im steten Wandel und steht vor gigantischen Herausforderungen", betont VDW-Geschäftsführer Dr. Wilfried Schäfer. „Das wird die EMO Hannover als Leitmesse abbilden, transparent machen und Lösungen aufzeigen." Die EMO Hannover will dabei den Fokus auf Dialog, Vernetzung und Wissenstransfer legen und bietet deshalb Ausstellern und Besuchern eine klar strukturierte Kommunikation mit vier Säulen (Communication, Digital, Connect, Conference) sowie neue Formate – der neue Webauftritt ist seit kurzer Zeit online. Zu den zentralen technischen Themen zählen Innovationen und Lösungen rund um die Wertschöpfungskette sowie neue Entwicklungsansätze bei Hard- und Software. Darüber hinaus sollen aber auch gesellschaftlich relevante Themen mit Auswirkungen auf die Fertigungsindustrie und ihre Lösungskompetenz aufgegriffen werden. ■

Bild: TeDo Verlag GmbH

VDW-Geschäftsführer Schäfer will die EMO Hannover künftig verstärkt auf Dialog, Vernetzung und Wissenstransfer ausrichten.

VDW e.V.
www.emo-hannover.de

Sumitomo eröffnet neues Entwicklungszentrum

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany hat nach einem Jahr Bauzeit das Global Research & Development Center am EMEA-Hauptsitz in Markt Indersdorf bezogen. Insgesamt hat das unter der Marke Sumitomo Drive Technologie auftretende Unternehmen ein Investitionsvolumen von rund 5,5Mio.€ in das Projekt gesteckt.

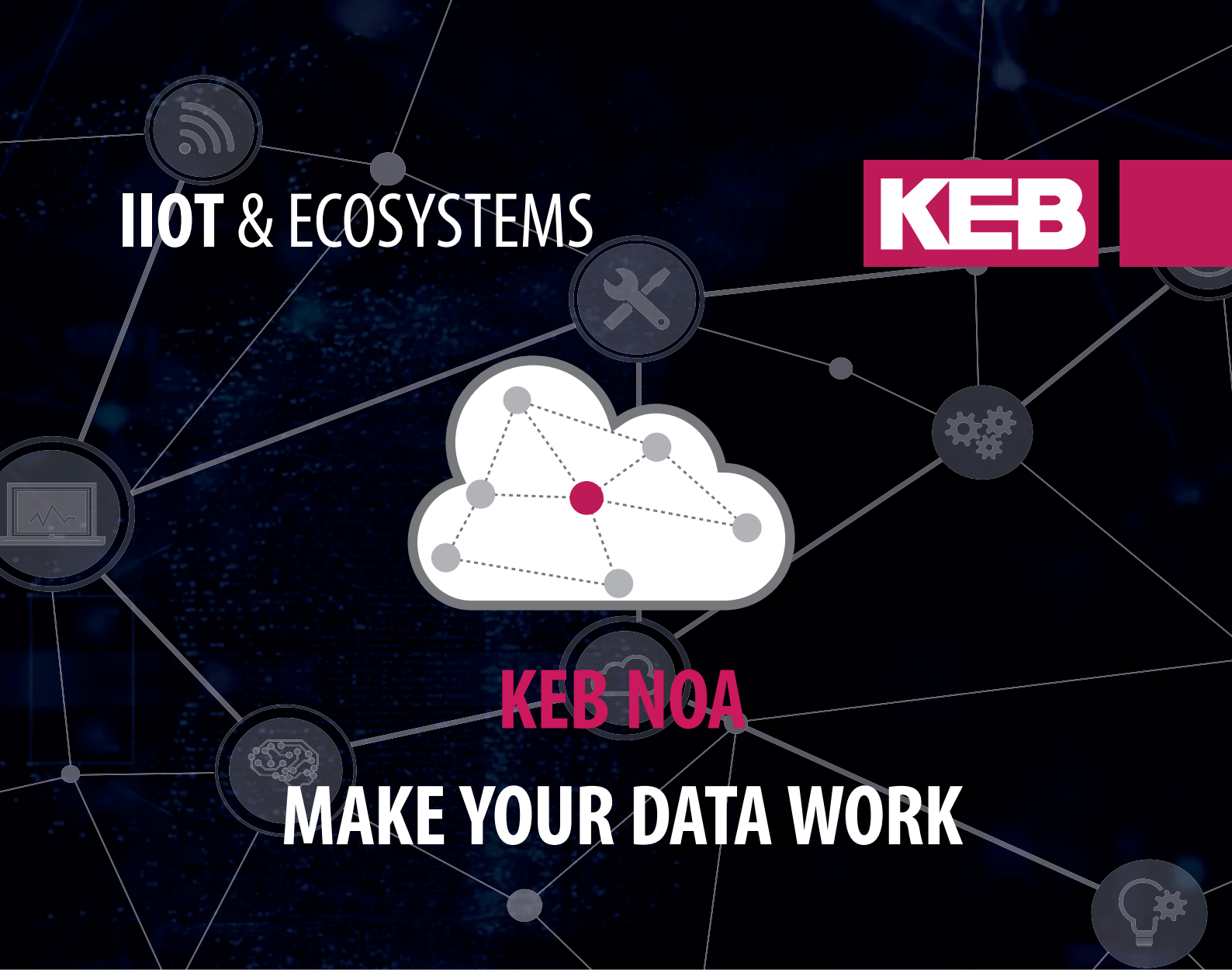
Bild: Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH

Das Konstruktions- & Entwicklungsteam unter der Leitung von Mike Wandersee bezog das Erdgeschoss im zweistöckigen Gebäude und kümmert sich um Angebots- und Auftragsbearbeitung im Zeichen der individualisierten Produktentwicklung sowie um lokale Serienentwicklungen. Hier sind zurzeit 16 Personen beschäftigt. „Der steigende Kundenbedarf an customized solutions hat uns in unseren bisherigen Räumlichkeiten an Grenzen gebracht. Mit dem Neubau haben wir genug Fläche und alle Möglichkeiten, um auf unterschiedlichste Kundenanforderungen noch detaillierter eingehen zu können. Wir sind froh, dass der Mutterkonzern die weltweite Marktentwicklung gut beobachtet, unsere Expertise schätzt, den europäischen Blick versteht und unsere Investition in ambitionierte Forschung und Entwicklung unterstützt", so Wandersee.

Vergrößerte Labor- und Testfläche

Im neuen Gebäude befinden sich Labor- und Testflächen, die auf über 900m² nun nahezu verdreifacht wurden sowie die auf über 800m² verdoppelte Bürogrundfläche. Im Testbereich des Centers soll die Lebensdauer einzelner Getriebe, Getriebekomponenten sowie Motoren untersucht und u.a. Stresstests unterzogen werden. Validiert werden dort auch die technischen Eigenschaften der Getriebe. Zusätzlich entstanden vier abgetrennte Testräume für eines der Sumitomo-Kerngeschäfte: Zentrifugengetriebe. ■

Sumitomo Cyclo
Drive Germany GmbH
emeia.sumitomodrive.com



IIOT & ECOSYSTEMS

KEB

KEB NOA

MAKE YOUR DATA WORK

KEB NOA – The Network of Automation

- **KOMPLETTEN MEHRWERT AUS IIOT GENERIEREN**
  Konnektivität, Datenerfassung, Datenanalyse, direkte Aktionsauslösung mit integrierten Prozessen
- **HÖHERE MASCHINENVERFÜGBARKEIT – GERINGERE WARTUNGSKOSTEN – HÖHERE EFFIZIENZ**
  Datenbasierte Unterstützung bei der Betriebskosten-Optimierung (TCO)
- **NEUE GESCHÄFTSMODELLE, NEUE KUNDEN UND MEHR UMSATZ**
  Effiziente Zusammenarbeit aller beteiligten Parteien entlang der Wertschöpfungskette

Automation **mit Drive**

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de

redirect.tedomedien.de/jwGjug

Jede Woche erscheint unser Automation Newsletter mit allen wichtigen News aus der Branche. Kurz und knapp und ohne Klickaufwand! Melden Sie sich gleich kostenlos an, denn diese Nachrichten sind nur im Abo erhältlich.

Elektro-Bestellungen steigen weiter an

Die deutsche Elektroindustrie hat im Juli 21,8% mehr Auftragseingänge verbucht als im Vorjahr. „Damit lag die Zuwachsrate ähnlich hoch wie im Vormonat", sagte ZVEI-Finanzexperte Dr. Andreas Gontermann. In den gesamten ersten sieben Monaten wuchsen die Bestellungen insgesamt um 26,4% ggü. Vorjahr.

Maschinenbau-Bestellungen steigen kräftig

Die Auftragsbücher im Maschinen- und Anlagenbau haben sich wegen der guten Weltkonjunktur und einer schwachen Vorjahresbasis auch im Juli kräftig gefüllt. Real stiegen die Bestellungen in diesem Monat um 37% im Vergleich zum Vorjahr an. Das war der sechste Monat in Folge mit zweistelligen Zuwachsraten.

Spatenstich für den Euref-Campus

Der Startschuss für den Bau des Euref-Campus in Düsseldorf ist gefallen. Ankermieter des für insgesamt 2.500 Mitarbeitende ausgelegten Areals ist Schneider Electric. Das Unternehmen will dort seinen neuen Deutschland-Hauptsitz einrichten. Ende August wurde der erste Spatenstich gesetzt.

Pepperl+Fuchs übernimmt Aava Mobile

Pepperl+Fuchs hat die finnische Unternehmensgruppe Aava Mobile übernommen. Aavas Kompetenz im Design industrieller, smarter Kommunikationsgeräte passt zum Geschäftsfeld Ecom Mobile Computing and Communication, so CEO Dr. Gunther Kegel.

Roibot Award 2022

Für den Roibot Award 2022 sucht Igus kreative Projekte, die mithilfe von Low Cost Automation einen schnellen Return on Investment erzielen konnten. Die Gewinner erhalten ein frei wählbares Robotikpaket vom Online-Marktplatz RBTX im Wert von 5.000€.

inVISION Days

Die inVISION veranstaltet erstmals vom 30. November bis zum 2. Dezember die dreitägige Online-Konferenz inVISION Days. Jeder der drei Konferenztage steht dabei unter einem eigenen Schwerpunkt: Cameras (30.11.), Embedded Vision & AI (01.12.) und World of 3D (02.12). Neben zahlreichen Vorträgen finden auch eine Keynote, die EMVA Vision Pitches sowie eine Podiumsdiskussion statt. Partner des Events sind EMVA und die Messe Vision.

Kostenfreie Anmeldung für die einzelnen Konferenztage und das Konferenzprogramm finden Sie hier:
redirect.tedomedien.de/mePo0P

TeDo Verlag GmbH
www.invdays.com

Rexroth-Partnerprogramm wächst

Bild: TeDo Verlag GmbH

Mit zwölf Firmen hatte Rexroth 2020 das Partnerprogramm zur neuen Steuerungsgeneration ctrlx Automation gestartet. Jetzt hat das Unternehmen neue Zahlen und Kooperationen bekannt gegeben. Zur ctrlX World gehören mittlerweile 43 Unternehmen: hinzu gekommen sind Automatisierer wie Codesys, Wago, Turck oder IFM sowie Nokia, MPDV oder Maxon und auch einige Startups. Die Partner stellen kompatible Produkte und Lösungen bereit und können Apps im Online Store von Rexroth anbieten. "Damit wandelt sich ctrlX Automation von der offenen Automatisierungsplattform zum industriellen Ökosystem", so Steffen Winkler, Vertriebsleiter im Bereich Automation bei Bosch Rexroth.

Bosch Rexroth AG
www.boschrexroth.com

Schluss mit Stillstand.

Für die nächsten 10 Jahre. Mindestens!

Stillstand in der Chip-Lieferung, auf den Seewegen und weltweit in der Fertigung. Schluss damit.

Das gleiche gilt für Maschinenstillstände.
Dagegen helfen zuverlässige Steuerungen.
Wie die von ASEM.

- Mindestens 10 Jahre Produktlebenszyklus
- Perfekte Integration von Hard- und Software
- 100% In-house Produktion
- Dreifache Qualitätskontrolle

Und in Sachen Innovation gibt es bei ASEM auch keine Stillstände. Lernen Sie uns kennen!

Mehr erfahren: www.asemautomation.com • industrialautomation@asem.it

Maximale Flexibilität
- hohe Konfigurierbarkeit
- systemunabhängig

ASEM
A ROCKWELL AUTOMATION COMPANY

Stimmen der Automatisierungsbranche zur aktuellen Bauteilversorgung

Da geht es anderen Branchen schlechter

Längere Lieferzeiten, steigende Preise, Produktionsausfall bei Automobilbauern – wer die Meldungen neben Corona, Afghanistan und Klimawandel liest stellt schnell fest, dass der deutschen Industrie Ungemach droht. Wir haben bei Automatisierungsherstellern nachgefragt, wie die Lage dort derzeit ist.

Bild: ©Björn Wylezich/stock.adobe.com

Da hat man einen veritablen Aufschwung, und schon droht den Unternehmen eine Rohstoffknappheit die Stimmung zu verderben. Ein in der Regel gut zweistelliges Auftragsplus bei Maschinenbauern und Automatisierern: Grund für Jubelstimmung gäbe es schon. Doch zum Einen ist es gar nicht so einfach, die Produktion unter Abstands- und Hygienemaßnahmen in den Werkhallen so rasant hochzufahren wie es nötig wäre. Und zum Anderen stecken wir aktuell in einer globalen Mangelwirtschaft. Neben Corona-bedingten Produktionsausfällen in Grundstoffindustrien macht die Verknappung der Frachtkapazitäten der Weltwirtschaft zu schaffen. Die Fachverbände ZVEI und VDMA warnen. Der Präsident des Deutschen Industrie- und Handelskammertags, Peter Adrian, spricht gar von einem „großen Problem".

Bild: KEB Automation KG

> „Wir versuchen unsere Lieferfähigkeit dadurch aufrechtzuerhalten, indem wir auf ähnliche Komponenten oder auch höherwertige Alternativen ausweichen.
>
> Thomas Peters, Leiter Applikationsvertrieb bei KEB Automation

Und tatsächlich, um die Rohstoffe sieht es derzeit nicht gut aus: Europas größter Stahlhersteller Thyssenkrupp spricht von einem „Stahlengpass in Europa", weswegen Stahl auch deutlich teurer wurde. Die Kautschuk-Preise haben sich mehr als verdoppelt, bei Kunststoffgranulat sieht es ähnlich aus. Der Engpass an Halbleitern sorgt bei Automobilherstellern weltweit immer wieder für Produktionsausfälle. Aktuell musste Toyota seine Produktion laut Finanzzeitung 'Nikkei' um 40% herunterfahren, 27 von 28 Montagebändern in den 14 japanischen Fabriken wurden zeitweise stillgelegt. In Deutschland gab es ähnliche Fälle.

Die Lage der Automatisierer

Doch betrifft das alles auch die Automatisierungsbranche? Das SPS-MAGAZIN hat bei wichtigen Unternehmen der Branche nachgefragt. Die Antworten sind durchaus aufschlussreich, wenngleich manche Firmen es bei diesem Thema vorgezogen haben, nicht zu antworten – womöglich aus Sorge, als unzuverlässiger Lieferant dazustehen? Das ist wohl nicht der Hauptgrund. Der Geschäftsführer eines Antriebstechnik-Herstellers begründete im Telefonat seine Zurückhaltung damit, dass die Lage zu volatil sei. Antworten, die er jetzt gebe, könnten bei Erscheinen des Heftes be-

> „Einen derartigen Versorgungsengpass im Bereich von Leistungshalbleitern und Mikrocontrollern hatte ich in 31 Jahren Automation noch nicht erlebt.
>
> Dr. Gunther Kegel, CEO von Pepperl+Fuchs

Bild: Pepperl+Fuchs Vertrieb Deutschland GmbH

reits wieder veraltet sein, weil sich die Liefersituation so schnell ändere. Und auch das ist ja eine wertvolle Aussage: Die Lage ist unübersichtlich.

> Großkonzerne haben aufgrund ihres Einkaufsvolumens einen anderen Verhandlungshebel. Aber wir setzen auf unsere langjährigen und vertrauensvollen Lieferantenbeziehungen.
>
> Dr. Christian von Toll, Geschäftsführer Weidmüller Deutschland

Bild: Weidmüller Gruppe

Dass es für Automatisierungs-Hersteller eine Herausforderung ist, scheint allerdings klar: „Hier sind alle genannten Bereiche betroffen. Die Lieferzeiten haben sich zum Teil sprunghaft erhöht – in einigen Fällen um mehr als zwölf Monate", konstatiert Thomas Peters, Leiter Applikationsvertrieb bei KEB Automation. „Lieferausfälle treten unter anderem bei Halbleitern auf und sind problematisch, da die Distributoren teilweise nicht rechtzeitig durch den Hersteller beliefert werden." Dass die Lage außergewöhnlich ist, bestätigt auch Dr. Gunther Kegel, CEO von Pepperl+Fuchs: „Ja, wir leiden unter deutlich längeren Lieferzeiten und abnehmender Liefertreue in vielen Halbleiterbereichen, besonders aber im Bereich von Leistungshalbleitern und Mikrocontrollern. Einen derartigen Versorgungsengpass hatte ich in 31 Jahren Automation noch nicht erlebt."

Doch nicht nur Halbleiter sind betroffen, wie Dr. Christian von Toll, Geschäftsführer Weidmüller Deutschland bestätigt: „Tatsächlich sind einige Materialien sehr knapp. Dies trifft uns vor allem im Bereich der Rohstoffe und Vormaterialien wie Kunststoff und Metalle." Auch bei elektronischen Bauteilen sei sehr flexibles Handeln erforderlich. Christian Wolf, Geschäftsführer von Turck ergänzt: „Die Rohmaterialversorgung ist derzeit in jederlei Hinsicht herausfordernd. Das betrifft nicht nur die elektronischen Bauelemente, sondern auch Granulate oder Metalle."

- Anzeige -

automation solutions

bachmann.

Die Zukunft sicher gestalten, mit dem Blick nach vorne!

Unsere Kompetenz. Unsere Verantwortung.

Zuverlässigkeit
Lösungen die jeden Lifecycle mitmachen.
Robust. Belastbar. Kompetent.

Fortschritt
Dialoge beinhalten die besten Entwicklungen.
Offen. Freundschaftlich. Kompetent.

Lieferfähigkeit
Produktionskette zu 100 % Inhouse.
Ganzheitlich. Schnell. Kompetent.

www.bachmann.info

Wir sind wieder dabei und freuen uns auf Ihren Besuch
sps
smart production solution
23.-25. November 2021
Stand 7.0-380

> Unser Fokus liegt derzeit auf den Bereichen Lieferperformance und Lieferstabilität vor kurzfristiger Kostenbetrachtung.
>
> Christian Wolf, Geschäftsführer von Turck

Bild: Hans Turck GmbH & Co. KG

Ausgangslage besser als befürchtet

Allerdings sehen sich die meisten Befragten gut gerüstet für die Situation. „Wir haben sehr davon profitiert, dass wir die Läger in 2020 nicht heruntergefahren haben", führt Christian Wolf aus. „Uns war klar, dass das Geschäft nicht auf dem Niveau von 2020 bleiben wird, weshalb wir mit einem zweistelligen Wachstum in 2021 geplant haben. Dass die Nachfrage jetzt so stark steigt, hat aber auch unsere Erwartungen übertroffen. Trotzdem hat uns unser guter Lagerbestand, nicht nur an Fertigwaren, sondern auch an Rohmaterial, sehr geholfen." Laut Hans Beckhoff, geschäftsführender Gesellschafter von Beckhoff Automation, hat die Automatisierungsbranche auch keine Nachteile gegenüber anderen, größeren Branchen: „Ja, auch bei uns ist der Bereich Halbleiter am stärksten betroffen. Die Halbleiterbranche weiß aber durchaus zu schätzen, dass der Industriebereich ein sehr stabiler und langfristiger Markt mit guten Margen ist. Dieser Markt wurde gerade im vergangenen Jahr seitens der Halbleiterindustrie intensiv weiter aufgebaut. Außerdem ist z.B. Beckhoff als reiner Elektronikhersteller mit einem Umsatz von mehr als 1Mrd.€ im Jahr 2021 ein auch im Volumen interessanter Kunde für diese Zulieferanten."

Ganz so einfach ist es wohl nicht überall. „Wir sind aufgrund unserer geringen Stückzahlen sicher kein A-Kunde und müssen häufig Allokationen, also Zuteilungen akzeptieren", erklärt Dr. Kegel. „Auf der anderen Seite können unsere Probleme auch mit kleineren Mengen durchaus entschärft werden." Insgesamt sind sich die Befragten einig, dass die Situation bei Microchips und elektronischen Bauelementen für die nächsten Monate angespannt bleiben wird. Im Halbleiterbereich werde uns das Schlimmste wahrscheinlich noch bevorstehen, nach aktuellen Prognosen der Hersteller soll dies im vierten Quartal diesen Jahres der Fall sein, so Christian Wolf. „Natürlich haben Großkonzerne allein schon aufgrund ihres Einkaufsvolumens einen anderen Verhandlungshebel", so Dr. von Toll. „Aber wir setzen auf unsere langjährigen und vor allem vertrauensvollen Lieferantenbeziehungen." Dass das zu klappen scheint, zeigt die Tatsache, dass im Gegensatz zu Automobilisten und Consumer-Elektronik-Herstellern bei den Automatisierern bislang noch kein Werk stillstehen musste. Am Ende der Nahrungskette seht die Branche also nicht.

> Die Halbleiterbranche weiß durchaus zu schätzen, dass der Industriebereich ein sehr stabiler und langfristiger Markt mit guten Margen ist.
>
> Hans Beckhoff, geschäftsführender Gesellschafter von Beckhoff Automation

Bild: Beckhoff Automation GmbH

Redesigns zum Teil nötig

Das heißt nicht, dass es ohne Komplikationen laufen würde. Hans Beckhoff bestätigt: „Aktuell verlängern sich die Lieferzeiten, allerdings können wir nach wie vor alle Produkte ausliefern." Und auch Thomas Peters von KEB konstatiert: „Bei einigen unserer Produkte verzögert sich die Lieferzeit aufgrund fehlender Bauteile. Wir versuchen unsere Lieferfähigkeit z.B. dadurch aufrechtzuerhalten, indem wir auf ähnliche Komponenten oder auch höherwertige Alternativen ausweichen." Das könnten dann fallweise Stecker in einer anderen Farbe sein, oder Prozessoren mit höherer Leistung. „Unsere Lieferfähigkeit hat sich deutlich verschlechtert, aber bisher konnten die Lieferungen des gesamten Portfolios noch aufrechterhalten werden", spricht Dr. Kegel für Pepperl+Fuchs und Dr. von Toll ergänzt für Weidmüller: „Wie überall zu beobachten müssen auch wir unsere Lieferzeiten an die Situation anpassen. Das ist zum einen der Materialsituation geschuldet, zum anderen sind die Bestelleingänge vieler Orte sehr hoch. Was hilft ist eine enge Abstimmung mit unseren Kunden, wo wir in Einzelfällen auch auf alternative Produkte hinweisen, um die hohen Bedarfe zu decken."

„Wir sehen, dass es schwieriger wird, die Lot-Sizes zu bekommen, die wir aufgrund des hohen Auftragseingangs benötigen", bestätigt Christian Wolf von Turck. „Natürlich sind auch einige Lieferzeiten davon betroffen. Änderungen im Produktdesign, das betrifft uns auch, wenn auch noch in einem akzeptablen Maße. Wir haben schon Redesigns angestoßen bei gewissen Produkten, weil bestimmte Chips in den nächsten 6 bis 12 Monaten nicht mehr zu bekommen sind."

Preiserhöhungen unvermeidbar

Dass sich diese Lage auch auf das Preisniveau auswirkt, dürfte niemanden erstaunen. Allerdings versuchen die meisten Firmen, den Anstieg etwas zu puffern, da sie eine Erholung erwarten. „Die rasant steigenden Rohstoff-, Transport- und Energiekosten spiegeln sich natürlich auch in unseren Einkaufspreisen wider", sagt Dr. von Toll. „Durch die kontinuierliche Verbesserung unserer Fertigung- und Logistikprozesse versuchen wir die steigenden Kosten zu kompensieren, was aber nur bedingt möglich ist. Insoweit sind wir trotz dieser umfangreichen Bemühungen auch an dem Punkt, unsere Preise anzupassen." Erhöhungen sind auch laut Thomas Peters in Teilen nötig. Das sei nicht zu vermeiden, sei allerdings auch von der jeweiligen zu-

gelieferten Komponente abhängig und lasse sich nicht verallgemeinern. „Die Rohmaterialpreise sind teilweise signifikant gestiegen, was wir in Teilen weitergeben mussten", bestätigt auch Christian Wolf. „Wir haben aber auch Produktivitätsvorteile generiert, sodass wir in anderen Bereichen keine Erhöhungen weitergeben mussten, auch weil wir hier teilweise temporäre Effekte sehen. Unser Fokus liegt derzeit auf den Bereichen Lieferperformance und Lieferstabilität vor kurzfristiger Kostenbetrachtung." Auch Beckhoff sieht sich gezwungen, gestiegene Preise zumindest zu einem Teil auch an Kunden weiterzugeben und laut Dr. Kegel müssen für 'Broker-Ware' teilweise mehrere 100% Aufpreis gezahlt werden. „Die Mehrkosten können wir nur zum Teil an unsere Kunden weiterreichen", so Kegel, „wir haben eine 5%-ige Preiserhöhung durchgeführt. Über zukünftige Preisentwicklungen dürfen wir auch aus Gründen des Wettbewerbsrechts keine Auskunft geben."

Langfristig Beruhigung erwartet

Die Sorge, dass die Branche vor einer dauerhaften Preisspirale steht, treibt die befragten Automatisierungsverantwortlichen allerdings eher nicht um, und auch nicht dass das derzeitige Wachstum ein Strohfeuer sein könnte. Dr. Gunther Kegel: „Unsere Aufträge sind nachhaltig. Wir sehen lediglich, dass Kunden – aufgrund unserer sinkenden Lieferbereitschaft – Waren jetzt früher für ein späteres Lieferdatum bestellen. Wir glauben, dass Hamsterkäufe und Lagerbestandsaufbau bei unseren Kunden eher die Ausnahme sind." Und Christian Wolf führt aus: „Man muss unterscheiden zwischen dem jetzigen Verteilungskampf auf den Beschaffungsmärkten, wo temporär die Preise nach oben schießen, und der langfristigen Preisentwicklung. Diese Effekte werden sich meines Erachtens perspektivisch auch wieder glätten. In der Summe glaube ich daher nicht, dass das Preisniveau von Elektronikkomponenten dauerhaft nennenswert steigt, wenn sich der Markt wieder normalisiert."

Die Welt ist in Bewegung, und so bleibt es auf jeden Fall spannend, wie auch Thomas Peters es sieht: „Da viele Hersteller aktuell nicht liefern können, werden Aufträge bei unterschiedlichen Lieferanten platziert, was erneut zu einer Verschärfung bei den Zulieferprodukten führt. Somit könnte der Aufschwung schnell wieder abflachen." Hans Beckhoff geht von einem länger andauernden Wachstumszyklus aus, „zumindest solange die weltpolitische Lage nicht instabil wird." Dass das nicht nur an Corona liegt, betont auch Dr. von Toll: „Langfristig wird sich der Auftragseingang sicherlich wieder normalisieren. Aber die Mobilitäts- und Energiewende, die erneuerungsbedürftige Infrastruktur, die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung erfordern weltweit zusätzliche Kapazitäten, um all diese Aufgaben zu bewältigen. Insoweit sehen wir unsere Industrie auch in den nächsten Jahren in einem sehr dynamischen Umfeld." ■

SIGMATEK

REMOTE ACCESS

BROWSERBASIERT UND SICHER

- **WEBBASIERTE CLOUD-PLATTFORM**
  Übersichtliche Dashbooards unterstützen Sie bei Updates, Debugging, Wartung, Alarmeinrichtung, Überwachung sowie Reporting; Benutzerrechte direkt über Browser verwalten
- **DIREKTZUGRIFF ÜBER VPN**
  Sichere Verbindung mit Maschinen/Anlagen über eine zentrale Plattform – via Router mit integrierter Firewall und SSL-Verschlüsselung
- **PREDICTIVE MAINTENANCE**
  Maschinen/Anlagen ortsunabhängig und sicher überwachen – auch via Tablet oder Smartphone

www.sigmatek-automation.com

So nicht: Gedränge wird es auf der SPS 2021 nicht geben. Dennoch soll effizienter Messebetrieb möglich werden – ein Experiment.

SPS Messe 2021 will in Nürnberg mit 14 Hallen durchstarten

Zieht Euch warm an

Wie können Fachmessen nach eineinhalb Jahren Pandemie-Pause aussehen? Diese Frage wird in diesem Herbst an verschiedenen Stellen unterschiedlich beantwortet. Ende November tritt mit der SPS 2021 die größte reine Automatisierungsmesse mit ihrem Konzept in Nürnberg an. Business as usual? Wohl eher noch nicht.

Eine Absage werde es nur im Katastrophenfall geben, betont Martin Roschkowski, Geschäftsführer der Messegesellschaft Mesago, und auch dann nur durch die bayerische Landesregierung. „Die Genehmigung der Münchner Staatskanzlei für die Messe SPS in Nürnberg vom 23. bis 25. November 2021 ist inzidenzunabhängig“, führt er aus. Und immerhin, knapp 700 Aussteller haben sich Stand Mitte September auf der Messe eingebucht, auf 750 bis 800 hofft der Veranstalter bis Ende November noch zu kommen. Das sind zwar nur gut halb so viele Unternehmen wie im Rekordjahr 2019, aber in der aktuellen Lage kann man fast schon von einer gigantisch großen Messe sprechen.

Gesamtes Messegelände in Betrieb

Das spiegelt sich auch in der benutzten Fläche wider: Mit 14 Hallen soll in Nürnberg der größte Teil des Messegeländes bespielt werden. Das liegt natürlich zum einen daran, dass deutlich luftiger aufgeplant wird. Die Gänge werden breiter, in allen Hallen werden Bereiche zur Begegnung und Kommunikation geschaffen, in die man sich, sollten die Messestände zu voll werden, zu Gesprächen zurückziehen kann.

Es liegt aber auch daran, dass langjährige Aussteller wie Siemens, Phoenix Contact, Beckhoff, Sick, Pepperl+Fuchs oder Turck ihre traditionell großen Messestände laut Veranstalter so gut wie nicht verkleinert haben. Lediglich die breiteren Gänge knapsen den Ständen wohl ein paar Quadratmeter ab. Gerüchten zufolge hat der eine oder andere Aussteller sogar die Gunst der Stunde genutzt, um seine Standfläche auf frei werdende Nachbarstände zu vergrößern und so den Platz für kommende Jahre quasi zu reservieren.

Wie wird das Messevergnügen unter Auflagen?

Die gleiche Größe heißt allerdings nicht, dass die Messestände auch optisch und inhaltlich so aussehen werden wie früher. Erste Umfragen unter Ausstellern haben ergeben, dass tendenziell weniger Produkte präsentiert werden, um mehr Platz für Bewirtung und Gespräche bereitzustellen. Das ist natürlich einerseits zur Einhaltung behördlich vorgegebener Mindestabstände sinnvoll, andererseits ermöglicht es eine Unterhaltung, bei der man sein Gesicht zeigen kann. Denn analog zu den Regeln etwa in Kinos oder Gaststätten dürfen die Masken abgenommen werden, solange man für die Bewirtung am Tisch sitzt oder steht. Die übliche Tasse Messekaffe samt Konferenzkeksen verschafft einem also klare Sicht auf den Gesprächspartner.

„Selbstverständlich wird es auch Produkte zum Anfassen auf der Messe geben“, betont Sylke Schulz-Metzner, Vice President bei Mesago. Damit will sie Gerüchten entgegenwirken, nach denen auf den Messen im Herbst alle Exponate hinter Glas verborgen würden. Dass die Messe das gewohnte Messeflair dennoch nicht zu 100 Prozent wird liefern können, liegt an den unvermeidlichen Corona-Maßnahmen. Die Genehmigung der bayerischen Staatsregierung ist durchaus großzügig: Bezogen auf die Gesamtveranstaltungsfläche dürften pro Tag bis zu 50.000 Personen die Messe besuchen. Eine Beschränkung auf eine gewisse Personenzahl pro Quadratmeter ist nicht vorgesehen, lediglich auf die Wahrung des Abstandes von 1,5m ist neben der Maskenpflicht zu achten.

Laut behördlicher Messegenehmigung liegt die Verantwortung für die Einhaltung der Hygiene- und Abstandsregeln nur auf den Gängen und Freiflächen bei der Messegesellschaft, auf den Messeständen liegt sie bei den jeweiligen Ausstellern. Entsprechend ist zu erwarten, dass hier unterschiedliche Aussteller mit unterschiedlichen Konzepten an den Start gehen. Wie das aussehen könnte, erklärte Christian Wolf, Geschäftsführer von Turck und Vorsitzender des Messebeirats, bei einem Gespräch mit der Redaktion: „Unser Stand wird nicht frei zugänglich sein, es gibt einen Eingang und es gibt einen Ausgang sowie ein Ampelsystem. Wir tracken die Anzahl der Besucher am Stand und lassen nur so viele Personen herein, wie es aufgrund der Schutz- Hygiene- und Abstandsregelungen gestattet ist.“ Allerdings dürften nur Firmen mit sehr großen Messeständen die Option für eine ausgefeilte Besucherführung haben, bei den kleineren Ständen gilt im Zweifel Augenmaß und gesunder Menschenverstand.

Bild: Malte Kirchner / Mesago Messe Frankfurt GmbH

„Es wird in diesem Jahr nicht die normale SPS-Messe werden, wie wir sie vor Corona kannten", betont Christian Wolf. „Es wird keine Shows mit Menschenansammlungen auf den Messeständen geben, auch keine Standpartys. Andererseits: Eng getaktete Gespräche in einer kurzen Zeit und die Gewinnung von zahlreichen Messekontakten sind eigentlich das Wesen und die Währung einer Messe. Dies dennoch zu schaffen, wird die große Herausforderung in diesem Jahr." Alles in allem dürfte es sich lohnen, vorab Termine auf der Messe zu vereinbaren, um unnötige Wartezeiten vor einem überfüllten Messetand zu vermeiden – falls Überfüllung überhaupt zu erwarten ist.

Die SPS als hybride Veranstaltung

Unter anderem um diese Terminvereinbarung zu erleichtern, plant die Mesago für 2021 ein hybrides Messekonzept. Einige der mit der rein digitalen 2020er „SPS Connect" gemachten positiven Erfahrungen will man auch in diesem Jahr umsetzen. Bereits seit Wochen arbeitet die Mesago ergänzend zur physischen Veranstaltung an einem hybriden Messekonzept, um, wie es heißt, die SPS 2021 dem New Normal anzupassen. Online-Showcases für Aussteller und gestreamte Vorträge sollen eine flexible Teilnahme für alle ermöglichen – unabhängig von Zeit, Budget oder Reiserestriktionen. Spannender ist da unter Umständen die Möglichkeit, über das Portal Termine auf der Live-Messe zu vereinbaren, das könnte je nach Standkonzept doch Wartezeiten vor roten Messeampeln reduzieren.

Das neue Messeportal soll ab Mitte November online zugänglich sein und die Inhalte auch über die Messetage hinaus verfügbar halten – wohl bis zum 3. Dezember. Allerdings: Dass Online-Events echte Präsenzmessen nicht dauerhaft ersetzen, konnte Mesago am eigenen Portfolio erfahren: Für die als Live-Messe ebenfalls abgesagte SPS Italia 2020 konnte eine ebenfalls recht erfolgreiche Digital-Messe veranstaltet werden. Als die Veranstaltung im ersten Halbjahr 2021 erneut digital stattfand, war die Resonanz allerdings deutlich geringer. Für Messechef Roschkowski ein klares Zeichen für eine wachsende Digital-Müdigkeit. „Umso mehr freuen wir uns auf die Präsenzveranstaltung", so Roschkowski. Und er hat für die Messebesucher noch einen Tipp parat: „Die Nürnberger Messehallen haben ein sehr leistungsfähiges Belüftungssystem, dass wir zwecks Luftaustausch natürlich hochfahren werden. Da kann es sein, dass an kühlen Tagen die Heizung nicht ganz mitkommt und es in den Messehallen kühler wird als gewohnt. Das sollte man bei der Kleidungswahl berücksichtigen." Kurz gesagt: Zieht Euch warm an, die SPS kommt wieder! ■

- Anzeige -

Der Umgang mit Industrie 4.0 sollte so einfach und intuitiv sein wie ein Kinderspiel, um Ihre Projekte schneller auf die nächste Stufe zu bringen. Deshalb sind all unsere Produkte so entwickelt, dass sie zu Ihren speziellen Anforderungen passen und selbst stärkster Beanspruchung und härtesten Bedingungen widerstehen – wohin auch immer Ihre Ideen Sie führen.
www.lapp.com

Reliably connecting the world

LAPP

In.Stand 2021 – Messe für Instandhaltung und Services

Enormer Bedarf, zu wenig Fachpersonal

Nach einer Corona-bedingten Zwangspause im Jahr 2020, in dem es lediglich eine digitale Version gab, geht die In.Stand in Stuttgart am 26. und 27. Oktober 2021 mit einem hybriden Messekonzept an den Start: als Präsenz- sowie als digitale Leistungsschau. Im Rahmen eines Presse-Roundtables Mitte September diskutierten Branchenexperten und Medienvertreter aktuelle Themen in der Instandhaltung.

„Wir verzeichnen aktuell einen sehr großen Service-Bedarf in Sachen Instandhaltung, dem wir aufgrund des akuten Fachkräftemangels aber nicht ausreichend begegnen können", sprach Andreas Beyerle-Köster, Regionalleiter Süd bei Wisag, einem der größten Dienstleister auf diesem Gebiet, gleich zu Beginn zwei zentrale Punkte an. Die Nachfrage übersteige bereits das Niveau von 2019. Dies liege auch daran, dass sich kleine und mittelgroße Unternehmen häufig keine interne Instandhaltungsabteilung leisten könnten oder wollten, da diese, im Gegensatz zur Produktion, als nicht wertschöpfend wahrgenommen würden.

René Maisenhelder, Leiter Servicefähigkeit & Condition Monitoring bei SEW Eurodrive, wies auf einen anderen Grund für den hohen Instandhaltungsbedarf hin: „In den vergangenen eineinhalb Jahren durften wir wegen der Pandemie schlicht die Anlagen unserer Kunden vielfach nicht betreten." Dieter Haesslein, Senior Vice President SAP S/4Hana Asset & Service Management bei SAP Deutschland, verzeichnet einen deutlichen Trend zu gezielter, zustandsorientierter Wartung sowie zum Remote-Monitoring. Die Kunden seines Unternehmens, so Martin Frey, Vertriebsleiter Deutschland bei Pilz, hätten die Zeit häufig auch zum Retrofit ihrer Maschinen und Anlagen genutzt.

Wie Vieles im Zeitalter der Digitalisierung, basiert auch die moderne Instandhaltung ganz wesentlich auf der Sammlung und Analyse von Daten. „Viele Maschinen waren während der Krise heruntergefahren und haben daher keine Daten geliefert, aus denen wir Schlüsse hätten ziehen können", bemerkte Dr. Marcel Rothering, Daten-Spezialist bei Siemens. Eine solide Datenbasis sei aber Grundlage eines jeden Condition Monitorings. Dabei mache es wenig Sinn, alle verfügbaren Maschinendaten zu sammeln. Um die digitale Informationsflut einzudämmen, sollten Unternehmen sich daher unbedingt mit Experten zusammensetzen, die sie beraten, welche Daten überhaupt relevant seien. Rothering räumte ein, dass es bisher noch zu viele kundenspezifische Insellösungen gebe. Von allgemein gültigen, datenbasierten Instandhaltungs-Tools, etwa in Form von Apps, sei man noch ein ganzes Stück entfernt.

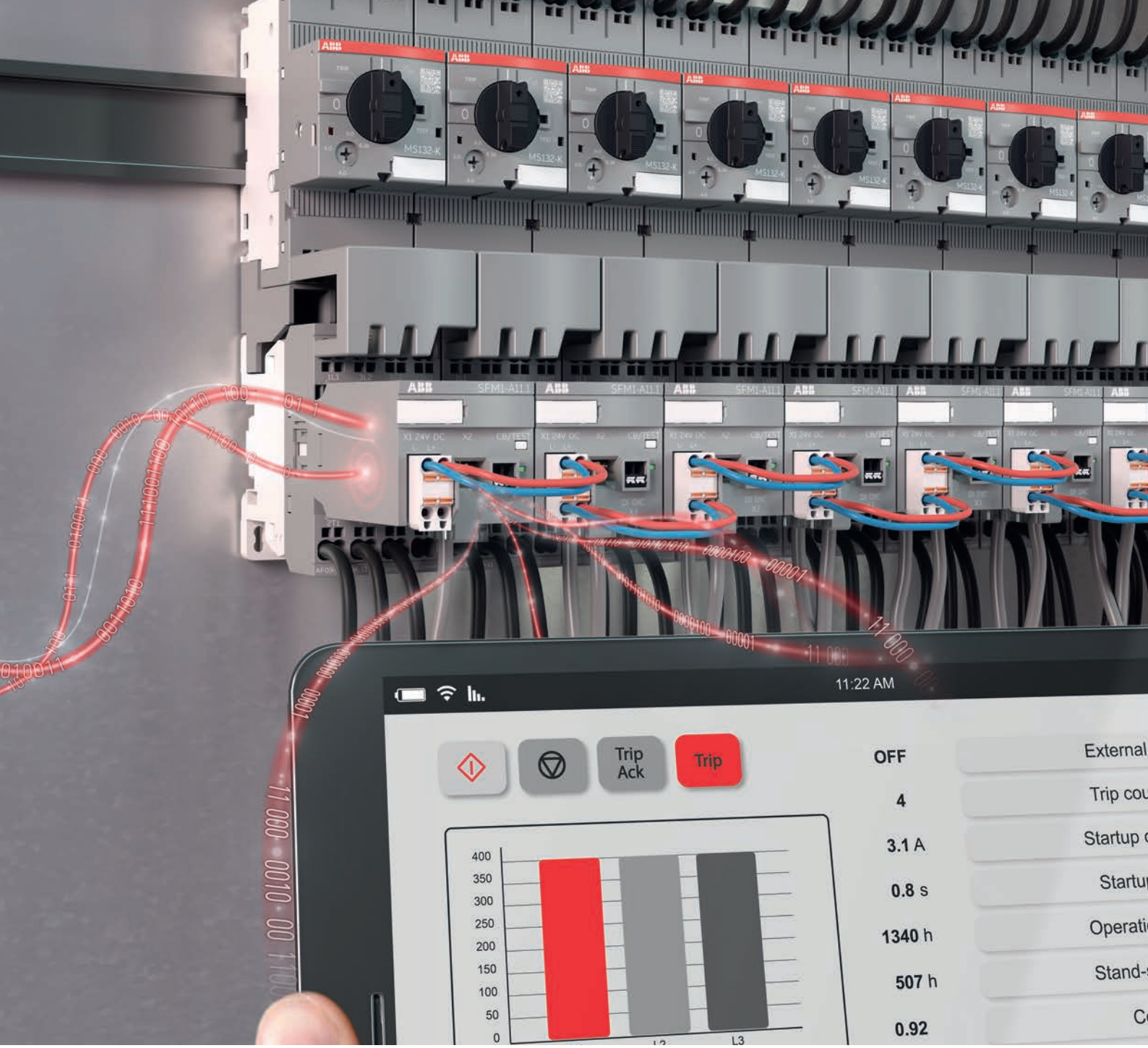
Auch aus Dienstleister-Sicht sind Informationen eine entscheidende Grundlage für eine effiziente Instandhaltung. Dazu Andreas Beyerle-Köster: „Das Wissen der Menschen in den Betrieben muss dabei besser genutzt werden. Ein wichtiger Schritt wäre beispielsweise, selbst kleinste Störungen an Maschinen zu dokumentieren, um einen breiten Erfahrungsschatz aufzubauen."

Wer sich für die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Instandhaltung informieren möchte, der hat dazu am 26. und 27. Oktober auf dem Stuttgarter Messegelände die Gelegenheit. Im Rahmenprogramm der Leistungsschau vermittelt das Fachforum Wissen in Form von Vorträgen aus Wissenschaft und Praxis. Wer noch tiefer in die Materie abtauchen möchte, kann dies in der In.Stand-Akademie anhand von kostenpflichtigen, eineinhalbstündigen Lehrmodulen tun. Das In.Stand-Studio streamt darüber hinaus das Messegeschehen aus der Halle auf die digitale Plattform. Das komplette Programm sowie weitere Informationen zur Messe gibt es unter www.in-stand.de/programm. ■

Aus der Redaktion

Jürgen Wirtz, Redakteur

Bild: TeDo Verlag GmbH



Moderne Digitalisierung wird einfach

Novolink™ Module für AF-Schütze

Die neuen feldbusbasierten ABB-Kommunikationsmodule für Motorstarteranwendungen heben Ihre Lösungsansätze zur Digitalisierung auf ein neues Niveau, da sie eine deutlich effizientere Installation sowie umfassende Datenkommunikation ermöglichen.
Die smarten Module lassen sich einfach an die marktführenden Standard AF-Schütze von ABB aufstecken und ermöglichen vielfältige Überwachungsfunktionen. Das bedeutet: geringerer Verdrahtungsaufwand, weniger Komponenten und reduzierter Lagerbestand. Dabei liefern sie weitreichende Informationen für eine vorausschauende Wartung. Mittels Fernzugriff erhöht Novolink nicht nur die Anlagenverfügbarkeit, sondern eröffnet Ihnen sogar neue Service- und Erlöspotenziale. Wenn Sie also beabsichtigen, Ihre Digitalisierung effektiv und effizient voran zu treiben, so denken Sie an Novolink.
solutions.abb/novolink

Im Gespräch mit Jens Riegger und Patrick Zimmermann, Fruitcore Robotics

Die Industrie braucht Pep

Das 2017 gegründete Unternehmen Fruitcore Robotics aus Konstanz am Bodensee beschäftigt mittlerweile 75 Mitarbeiter und hat sich auf preiswerte und einfach zu bedienende Industrieroboter samt Software spezialisiert. Chefredakteur Wolfgang Kräußlich hatte zwei der Gründer in seinem Podcast zu Gast.

Die Fruitcore-Gründer Jens Riegger (links) und Patrick Zimmermann mit einem ihrer Horst-Roboter.

Das Unternehmen heißt Fruitcore Robotics, das erinnert an Kleinrechner wie Raspberry Pi. Aber in den Robotern finden sich keine solchen Geräte. Woher kommt der Name?

Jens Riegger: Wir hatten während des Studiums schon die Idee der Selbstständigkeit und dafür mit Raspberry Pi, Banana Pi Pro und anderen Einplatinen-PCs experimentiert. Wir haben dann einen passenden Namen für unser damaliges Vorhaben gesucht und sind bei Fruitcore gelandet, was wir auch angemeldet haben. Der Name hat uns einfach gefallen und wir wollten ihn auch nicht mehr aufgeben. Darum haben wir Fruitcore Robotics draus gemacht, als wir uns auf Roboter konzentriert haben.

Patrick Zimmermann: Was uns gut gefallen hat ist, dass es einfach nicht so technisch ist, sondern locker klingt, so, wie wir auch sind, wie es auch unsere Kunden erleben.

Braucht die Industrie diese Art von Lockerheit? Man spricht doch immer vom konservativen Maschinenbau...

Zimmermann: Wir verbinden das. Wir sind auf der einen Seite mega diszipliniert und wollen Exzellenz erreichen bei unseren Produkten, und gleichzeitig ist es doch sinnvoll, im Kontakt zu anderen Firmen easy an die Sachen ranzugehen.

Riegger: Was man nicht vernachlässigen darf, ist dass eine neue Generation kommt. Wir treffen Entscheider, die sind 35 Jahre alt, und das merkt man auch. Die Robotik muss, glaube ich, mehr in Richtung B2C-Marketing gehen, und da sind peppige Namen extrem hilfreich.

Auch der Name 'Horst' für Eure Roboter ist ungewöhnlich. Was hat es damit auf sich?

Zimmermann: Das ist die Abkürzung für Highly Optimized Robotic Systems Technology. Der Name bleibt einfach im Gedächtnis hängen und ist eben nicht eine kryptische Nummer, die den Roboter bezeichnet.

Wie seid Ihr auf die Idee gekommen, ein eigenes Unternehmen zu gründen? Wo steht Ihr jetzt?

Zimmermann: Wir sind schrittweise gestartet. Anfangs waren wir ein Fünfer-Team und haben mit wenigen Robotern viel Dienstleistung gemacht. Wir hatten ja das Exist-Gründerstipendium bekommen, da hat man für zwölf Monate eine Finanzierung. Trotzdem muss man irgendwie in Kundenkontakt kommen. Deshalb haben wir, ausgehend von der ersten Motek-Messe, die wir noch aus der eigenen Tasche gezahlt haben, fünf Dienstleistungsprojekte gewonnen, die wir auch selber integriert haben. Das heißt, wir hatten ein relativ großes Dienstleistungsvolumen und nur fünf Stück Roboter verkauft. Aber das war der Proof of Concept, dass Systeme, die nicht overengineered sind, bezahlbar und trotzdem von der Qualität her leistungsfähig, eine Nische sind, in der man sich sehr gut positionieren kann.

Riegger: Durch die Dienstleistung haben wir so viel Geld verdient, dass es zum Leben gereicht hat – immer mit dem Fokus auf die Entwicklung des Roboters. Dann haben wir irgendwann angefangen mit einem Business-Angel aus dem engeren Umkreis zusammenzuarbeiten, ganz klassisch. Und in der jetzigen starken Wachstumsphase arbeiten wir mit etablierten Venture Capitals zusammen. Mittlerweile haben wir 75 Mitarbeiter, nicht alle in Vollzeit, und ein eigenes Werk in Villingen-Schwenningen. Horst ist jetzt täglich irgendwo in Fabriken im Einsatz, und das ist schon ein cooles Gefühl. ■

ROCKET SCIENCE
Der Startup-Podcast
SPS MAGAZIN

Spotify
redirect.tedomedien.de/tHT1XN

Listen on Apple Podcasts
redirect.tedomedien.de/plty4l

Hören Sie das vollständige Gespräch in unserem Startup-Podcast **Rocket Science**.

Das Interview führte
Wolfgang Kräußlich, Chefredakteur

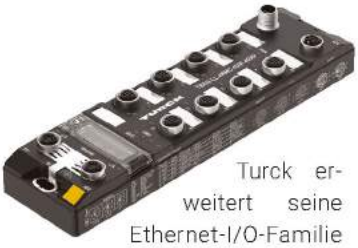
Bild: TeDo Verlag GmbH

Spritzgießmaschinen und Extruder auf Temperatur bringen

Das Softwarepaket Mapp Temperature von B&R bietet eine vorprogrammierte Methode zum Aufheizen von Maschinen und Anlagen. Der sogenannte Soft-Start heizt per Knopfdruck alle Maschinenkomponenten homogen auf und schont dadurch die Heizelemente. Zudem sollen durch das gleichmäßige Aufheizen mechanische Spannungen reduziert werden und Flüssigkeitsrückstände in der Maschine können kontrolliert verdampfen. Die notwendigen Einstellungen, wie die Zieltemperatur, lassen sich in der Software konfigurieren.

B&R Industrie-Elektronik GmbH
www.br-automation.com/de

Antriebs-I/O-Modul



Turck erweitert seine Ethernet-I/O-Familie TBEN-L um Module zur Antriebssteuerung für Rollenmotoren. Das kompakte Modell TBEN-LL-4RMC in Schutzart IP67/IP69K steuert bis zu vier RollerDrive-EC5000-Motoren von Interroll, mit der Besonderheit, dass auch 48-V-Motoren verwendet werden können. Vier digitale Eingänge und vier digitale Kanäle, die als Ein- oder Ausgang genutzt werden können, dienen zur direkten Einbindung von Trigger-Signalen oder anderen Aktoren. Das flexible TBEN-Modul kapselt dabei das CAN-Protokoll und ermöglicht die einfache Parametrierung und Steuerung der Rollenmotoren sowie die eigentliche Kommunikation. Die Unterstützung weiterer Motortypen mit CAN-Schnittstelle ist mit künftigen Gerätevarianten geplant. Über die Multiprotokoll-Schnittstelle kann das Gerät ohne Eingriff des Anwenders an Steuerungen mit Profinet, Ethernet/IP oder Modbus TCP angebunden werden.

Hans Turck GmbH & Co. KG
www.turck.de/de/

- Anzeige -

Robustes Industrie-Gateway mit SPS-Erweiterung

Mit dem Maxx GW4102 stellt IoTmaxx ein robustes Industrial IoT-Gateway vor, das durch SPS-Erweiterung weitere Kommunikationsoptionen und Anwendungsmöglichkeiten bieten soll. Das Linux-basierte, frei programmierbare Industrie-Gateway für die Hutschienenmontage setzt auf drahtlose Verfügbarkeit durch Kommunikation über Mobilfunk im LTE-4G-Netz sowie auf Netzredundanz über zwei SIM-Karten. Aufgrund der Always-online-Funktion führt das Gateway einen selbstständigen Verbindungsaufbau sowie im Falle eines Fehlers den eigenständigen Neuaufbau der Verbindung aus. So soll jederzeit und von jedem Ort aus uneingeschränkter Zugriff auf das wartungsfreie Gerät bestehen. Das programmierbare Sensor-Gateway verarbeitet Applikationen in unterschiedlichen Programmiersprachen und ermöglicht sowohl die Nutzung vordefinierter als auch kundeneigener Applikationen. Dafür stellt das Industrial IoT-Gateway diverse physikalische Schnittstellen wie Ethernet, USB, RS-232, RS-485, CAN und 1-Wire bereit. Mit der SPS-Erweiterung kommen zusätzliche isolierte digitale Signalein- und -ausgänge hinzu.

IoTmaxx GmbH
www.iotmaxx.de

Raspberry Pi für das IIoT

Um den Einstieg in die IPC-Welt preisgünstig zu machen, bietet Mass Lösungen mit Raspberry Pi-Prozessor an. Eine Embedded-RPI-Box ohne Display ist die Einstiegsvariante dieser Familie. Auch Varianten mit den Touch-Displays RPi-07" oder RPi-10" und den SPS-Zusatzboards Xtend v2-s small oder Xtend v2-l large sind verfügbar, die digitale I/Os, PWM-/Servo-Out, Relais-, analoge Spannungs- oder Strom-I/Os, RS232, Echtzeituhr sowie GPIO enthalten. Für die Betriebssysteme Linux (Raspbian) oder Windows 10 IoT Core sind offene Softwaremodule erhältlich.

Mass GmbH
www.mass.de

Mini-PC für Visualisierungsaufgaben

Großdisplays zur Darstellung von Prozessabläufen oder Kennzahlen haben in der Industrie seit langem Einzug gehalten. Das kompakte Visualisierungssystem NDIS B560 von Spectra ist genau für diese Anwendungsgebiete. Es ermöglicht die simultane Darstellung von 4K-Inhalten auf drei Displays, die über HDMI angeschlossen werden. Das System nutzt die integrierte Intel UHD Graphics 630 sowie Intel-Core-Prozessoren der 9. und 8. Generation. Die niedrige Verlustleistung von 35W ermöglicht außerdem einen lüfterlosen Betrieb.

Spectra GmbH & Co. KG
www.spectra.de

Industrie-Tablet in IP67/68

Das Imaratab Rugged Industrie-Tablet bietet ein HD-Display in einer 7"- und einer 10"-Variante, die beide mit einem kapazitiven Touchscreen ausgestattet sind. Umgeben ist das robuste Display von einem Aluminium-Magnesium-Gehäuse mit integriertem Stoßschutz und einer front- sowie rückseitigen Kamera. Für die effiziente Bedienung stehen dem Benutzer frei programmierbare Tasten an der Seite des Geräts zur Verfügung, so können eigene Schnellfunktionen festgelegt und wichtige Aktionen mit einem einzigen Tastendruck umgesetzt werden. Im laufenden Betrieb können die für alle Modelle baugleichen 4050mAh-Akkus gewechselt werden, ohne das Gerät ausschalten zu müssen. Ausgelegt ist es für einen Temperaturbereich von –22 bis +55°C und verfügt über IP67- bzw. IP68-Zertifizierung bei der 7"-Variante. Als Betriebssystem kommt Windows 10 zum Einsatz. Für Konnektivität sorgt neben USB und HDMI ein Erweiterungs-Slot, über den auch RS232- oder LAN-Ports realisiert werden können.

ICO Innovative Computer GmbH
www.ico.de

Retrofitting reloaded:

Wie digitalisiere ich ältere Maschinen und bringe dabei Anlagen verschiedener Hersteller unter einen Hut?

Bild: ©thelinke/www.istockphoto.com / Peakboard GmbH

Bild: ©06photo/www.shutterstock.com

Problem 1:
Die älteren Maschinen können viel. Nur Daten leider nicht

Häufig befinden sich in Betrieben noch ältere Maschinen im Einsatz, die Daten nur in analoger Form liefern. So können sie typischerweise 24-Volt-Störsignale aussenden, mit denen ein einfaches Ampelsystem defekte Kabel anzeigt. Was sie hingegen vermissen lassen, sind zum Beispiel Informationen über sich ändernde Temperaturen, Schwankungen des Kesseldrucks oder, mangels Stückzähler, die Durchflussgeschwindigkeit. Geräte älterer Jahrgänge erfüllen außerdem oft nicht die Voraussetzungen, die Daten in eine Datenbank zu überführen. Dieses Problem betrifft auch viele neuere Maschinen. Um ein korrektes, vollständiges Bild der eigenen Fertigung zu erhalten und optimale Entscheidungen zu treffen, benötigen Shopfloor-Verantwortliche jedoch auch diese Informationen.

Problem 2:
Jeder Hersteller kocht gut. Aber eben nur sein eigenes Süppchen

Der Maschinenpark wächst fortlaufend, zum Beispiel werden neue Produktionslinien ergänzt. Viele Unternehmen verwenden allerdings Modelle verschiedener Anbieter mit geringer Konnektivität untereinander. Jedes spricht als kleine Insel eine eigene Sprache. Da ein gemeinsamer Nenner fehlt, entstehen erhebliche Kommunikationslücken.

Lösung 1 + 2:
Neuanschaffungen oder klassisches Retrofitting. Sehr teuer bis zu teuer

Parallel erhöht sich der Modernisierungsdruck. Digitale Echtzeit-Abbildungen der eigenen Produktion und Logistik sind inzwischen ein Wettbewerbsfaktor. Die naheliegendste Lösung ist das Ersetzen der bestehenden Maschinen. Das ist betriebswirtschaftlich jedoch nur selten sinnvoll. Entsprechend populär ist Retrofitting. Wer auf klassischem Weg nachrüstet, muss wegen des Umbaus längere Ausfallzeiten akzeptieren und riskiert, dass die Maschine anschließend nicht funktioniert. Nach dem Retrofitting ist außerdem ein besseres Zusammenspiel aller Maschinen nicht automatisch gegeben. Darüber hinaus gefährdet jeder Eingriff in die Steuerung (SPS) die Hersteller-Gewährleistung und CE-Zertifizierung.

Lösung 3:
Retrofitting mit Peakboard. Ohne Programmieraufwand

Die zentrale Herausforderung bei der Digitalisierung einer hinsichtlich Alter und Konnektivitätsstandards heterogenen Maschinenumgebung ist das Vermeiden von IT-Aufwand. Mit Peakboard können Unternehmen ihre noch nicht digital vorliegenden Informationen als Daten für weitere Anwendungen verfügbar machen, ohne dabei IT-Ressourcen zu beanspruchen.

Um ein simples, aber effektives Beispiel zu nennen: Eine am Produktionsband installierte Lichtschranke, die mit Peakboard verbunden wird, bildet einen digitalen Echtzeit-Stückzähler. Gleiches gilt für einen Temperaturmesser. Das sind nur zwei Beispiele von vielen. Selbstverständlich kann Peakboard auch alle anderen vorhandenen Daten visualisieren.

Unternehmen können die Daten außerdem historisieren, um sie im Rahmen ihrer Business Intelligence zu analysieren. Das ermöglicht es ihnen beispielsweise, anhand von Durchschnittswerten Fehler-Häufungen in einzelnen Linien zu erkennen. Maximal flexibel sind sie in der Lage, zahlreiche weitere Systeme anzubinden, um etwa Auftragsdaten aus SAP mit realen Produktionsdaten zu verknüpfen.

Peakboard liefert also Echtzeit-Daten für die agile Live-Optimierung von Produktions- oder Logistikprozessen und kann diese außerdem als Ausgangspunkt für strategische Entscheidungen speichern. Hunderte Kunden haben wir so bereits unterstützt, vom Konzern bis zum Mittelständler.

Dürfen wir Ihnen zeigen, wie Sie innerhalb von zwei Tagen Ihre Daten in Echtzeit anzeigen und analysieren können?

Kontaktieren Sie jetzt Matthias Lunz, Head of Service, und vereinbaren Sie einen kostenlosen, unverbindlichen Beratungstermin:

peak board
enlighten your data.

Peakboard GmbH
70182 Stuttgart | Kernerstraße 50
Tel.: +49 711 46 05 99 60
support@peakboard.com | www.peakboard.com

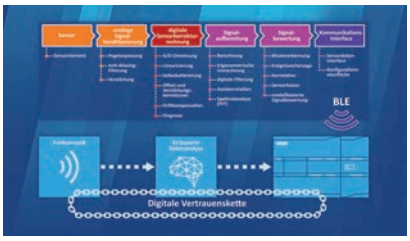
Tablet mit Google-Diensten erhältlich

Werock Technologies erweitert den Funktionsumfang des Tablets Rocktab S110 sowie des Handheld-Computers Scoria A105. Beide Modelle sind nun auch mit den Google-Mobile-Diensten erhältlich. Hierzu gehören u.a. die Google-Suche, Google Chrome oder Google Maps. Bei dem Rocktab S110 handelt es sich um ein robustes 10“-Tablet für widrige Arbeitsumgebungen. Neben einem hellen Display für Outdoorarbeiten und einem gestentauglichen Touchscreen ist das Gerät mit zahlreichen Schnittstellen ausgestattet und verfügt über LTE-Konnektivität, GPS, Bluetooth und WLAN. Das Tablet ist auch als 8“-Variante erhältlich. Der Touch-Computer verbindet typische Smartphone-Anwendungen und professionellen Industrieeinsatz und ist besonders für Intralogistik, Logistik- und Kurierdienste interessant. Voll auf den Einsatz in rauen Umgebungen ausgelegt, sind beide Geräte wasser- und staubdicht nach IP65, überstehen Stürze aus 1,2m und können sowohl in sehr kalten als auch in sehr heißen Umgebungen zuverlässig eingesetzt werden.

Werock Technologies GmbH
www.werocktools.com

IoT- und KI-Retrofit für Steuerungen

Der Smart-Factory-Sensorik-Baukasten von SSV soll einen Technologie-Upgrade für jede SPS ermöglichen: Über das Evaluierungskit SFS/BE1 lassen sich verschiedene Bluetooth-Sensoren in praktisch jede Steuerungslösung einbinden. Dabei werden die Sensordaten und Schnittstellen in ein zur jeweiligen SPS passendes Format konvertiert. Neben flexibler Signalverarbeitung, Sensorfusion und Datenkonvertierungen unterstützt ein SFS/BE1 auch die Machine-Learning-Bibliothek Tensorflow. Damit lassen sich Echtzeit-Sensordaten mit Hilfe zuvor trainierter neuronaler Netzwerke in Informationen umwandeln. Sie ermöglichen Anwendungsszenarien aus den Bereichen Condition Monitoring und Predictive Maintenance.



SSV Software Systems GmbH
www.ssv-embedded.de

Anbindung von Datenlogger an Messgeräte

Im Rahmen einer Partnerschaft zwischen Metz Connect und Schneider Electric wurde der Datenlogger EWIO2-M um weitere Templates ergänzt und kann nun über die Modbus-RTU- oder TCP-Schnittstelle an Messgeräte der iEM-, PowerTag-, PM- und ION-Serie von Schneider Electric angebunden und über die erweiterte Weboberfläche konfiguriert werden. Der Datenlogger ermöglicht die Erfassung der Messdaten von unterschiedlichen Medien (z.B. Strom, Wasser oder Wärme), die von den Messgeräten geliefert werden. Er verfügt über acht Zählimpulseingänge sowie über eine M-Bus-Schnittstelle mit integriertem Pegelwandler für bis zu 80 M-Bus-Lasten.

Metz Connect GmbH
www.metz-connect.com

3D-Augmented-Reality-Systeme mit integrierter OPC-UA-Schnittstelle

Extend3D, Anbieter für dynamische 3D-Augmented-Reality-Systeme zur Werkerunterstützung, führt ab sofort den Schnittstellenstandard OPC UA ein. Anwender sollen so von einem zertifizierten und lückenlosen Datenaustausch sowie kurzen Integrationszeiten profitieren. Per OPC UA lassen sich die Werklicht-Projektoren in ihrer gesamten Funktionalität ansteuern. Die Laser- und Videoprojektoren können, kombiniert mit einer Bildverarbeitungssoftware, individuelle Qualitätsmerkmale oder Schweißverbindungen visuell auf dem Bauteil darstellen, was Werkern manuelle Arbeiten erleichtern kann. OPC UA ermöglicht die Anbindung an die SPS und den Zugriff auf Produktionsdatenbanken. Gleichzeitig sollen Integrationszeiten sinken. Zudem erhöht der OPC-UA-Standard durch optionale Verschlüsselungsprotokolle die Sicherheit bei der Datenübertragung – was sich als ein entscheidender Vorteil für 5G- und Cloud-Anwendungen herausstellen kann.

Extend3D GmbH
www.extend3d.com

ROBOTER UND MASCHINE WERDEN EINS

www.br-automation.com/robotics

Roboter und Maschinenautomatisierung aus einer Hand

Maximale Präzision durch mikrosekundengenaue Synchronisierung

Einfache Umsetzung von Robotikapplikationen

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP

Industrietauglicher Access Point

Acceed hat mit dem IGAP-W99110GP+ einen dualen Outdoor-Access-Point ins Programm genommen, der mit WiFi6, IP68, PoE, großem Temperaturbereich und verschiedenen Sicherheitsprotokollen für den Industrieeinsatz ausgelegt ist. Als Schnittstellen für die Anbindung ans leitungsgebundene Netz sind ein SFP-Port und ein GBit-Ethernet-Port mit PoE für die lokale Stromversorgung verbaut. Eine hohe Anwendungsflexibilität erreicht das Dual-Band-System durch den gleichzeitigen Betrieb mit Funkfrequenzen im 2,4-GHz-Band und im 5-GHz-Band, mit einer Zugriffsrate von bis zu 2,4GBit/s und vier Spatial Streams. So kann der Access Point mit lokalen Geräten über 2,4GHz und mit einem weiteren Access-Point über 5GHz verbunden werden, um ein drahtloses Backbone zu bilden. Das Management ist über Telnet, SSH, TFTP und HTTP möglich.

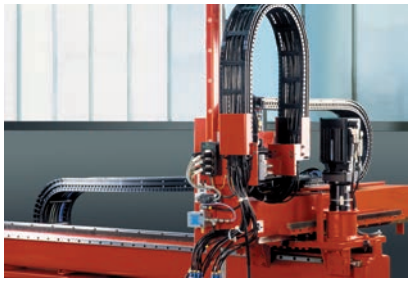
Acceed GmbH
www.acceed.com

Kompakter Mobilfunk-Router

Insys Icom bringt mit dem Modell Miro einen Mobilfunk-Router auf den Markt, der für stabiles Routing und flexible Vernetzung von Anlagen sorgen soll. Mit einer Geräteabmessung von 26x77x99mm ist das Gerät kompakt gebaut und so flexibel einsetzbar. Neben der Hutschienenmontage in zwei Ausrichtungen ist auch eine Schraubmontage auf Wänden, Montageplatten oder z.B. in Automaten möglich. Zusätzlich gibt es den Router auch als direkt integrierbares Modul. Weiter verfügt der Router über ein LTE-Modem, Ethernet-Anschluss und einen konfigurierbaren, digitalen Ein- bzw. Ausgang. Ein erweiterter Temperaturbereich und unabhängig geprüfte Vibrations- und Schockresistenz sorgen für Industriefestigkeit. Der Mobilfunk-Router ist vor allem für den Einsatz in Lösungen geeignet, die über eine große Fläche verteilt sind, wie Digital Signage, Service-Stationen, kleine Solarkraftwerke oder Abfallpressen.

Insys Microelectronics GmbH
www.insys-icom.com

Gelenkloses Energiekettensystem



Tsubaki Kabelschlepp hat ein leichtgewichtiges, geräuscharmes und sauberes Energieführungssystem entwickelt, das sich für den Einsatz im Reinraum zum Beispiel in der Mikro-Chip- und Halbleiterfertigung eignet. Quantum wurde ohne Gelenke konstruiert, sodass während des Betriebs weder Abrieb noch Verschleiß durch Verbindungselemente entstehen. Herkömmliche Ketten haben mit Gelenken verbundene Glieder, die aufgrund ihrer Teilung im Radius ein Polygon bilden – der Ablauf erzeugt Schwingungen und damit Geräusche. Bei dieser Energieführung entfällt dieser sogenannte Polygoneffekt.

Tsubaki Kabelschlepp GmbH
www.kabelschlepp.de

Kundenspezifische Umspritzungen für Muster, Klein- und Großserien

Odu entwickelt ein flexibles Komplettsystem bestehend aus Steckverbinder, individueller Umspritzung und passendem Kabel. Dabei sind individuelle Ansprüche an Design und Haptik der Umspritzungen umsetzbar sowie kundenspezifische Logos und Symbole integrierbar. Je nach Anforderungen gibt es gerade und gewinkelte Ausführungen, bei denen zu jeder Zeit eine erhöhte Zugentlastung und Knickschutz gewährleistet ist. Um die kundenspezifischen Umspritzungen neben Großserien auch für Musterbestellungen und kleine Serien bereitzustellen, verfügt der Anbieter über verschiedene Werkzeugkategorien: Prototypenwerkzeug bis 1.000 Stück, Kleinserienwerkzeug bis 5.000 Stück und Großserienwerkzeug ab 5.000 Stück. Besonders die schnelle Verfügbarkeit zu wirtschaftlichen Preisen soll im Vordergrund stehen. Die individuellen Umspritzungen eignen sich für ein breites Spektrum aus dem Odu-Produktportfolio.

Odu GmbH & Co. KG
www.odu.de

Digitalisierung unvernetzter Bereiche

Mit Kis.Me präsentiert Rafi eine Lösung zur schnellen Digitalisierung noch unvernetzter Arbeitsbereiche. Das System aus intelligenter, vernetzter Hardware und einer Web-Plattform ermöglicht die einfache digitale Anbindung von Handarbeitsplätzen, entlegenen Anlieferzonen, Abholorten oder älteren Maschinen an das Leitsystem. Einzige Installationsvoraussetzungen sind ein Stromanschluss und WLAN am Ort der Anwendung. Die WLAN-fähige Hardware besteht aus Tasterboxen mit zwei beschriftbaren Leuchtdrucktastern sowie RGB-Signalleuchten, die sich über die Web-Plattform Kis.Manager einrichten und mittels einfacher logischer Regeln individuell konfigurieren lassen. Durch die digitale Vernetzung können Abläufe, die bis dato per Telefon oder E-Mail ausgelöst wurden, einfach per Knopfdruck oder Signaleingang aktiviert werden. Die flexibel installierbaren Kis-Leuchten erlauben die Signalisierung unterschiedlicher Zustände, Anforderungen oder Alarme in verschiedenen, frei wählbaren Farben aus dem gesamten RGB-Spektrum.

Rafi GmbH & Co. KG
www.rafi-group.com

Tragarmsysteme mit erhöhter Reichweite

Um Bedienterminals und HMI auf die Körpergröße des Bedieners und seines Wirkungskreises auszurichten und damit eine bessere Ergonomie zu erreichen, bietet Rittal höhenverstellbare Tragarmsysteme der Baureihe CP mit noch längerem Tragprofil für Traglasten bis 15kg. Die Neuentwicklung verfügt über eine Systemlänge von 1.100mm und ist damit 310mm länger als die bisherigen höhenverstellbaren Tragprofile der CP-Serie. Ebenso sollen Anwender von fast 400mm mehr Hubhöhe als bei den bereits vorhandenen höhenverstellbaren Tragarmlösungen für eine verbesserte Flexibilität bei der Maschinenbedienung profitieren. Der höhenverstellbare Tragarm lässt sich ohne Adapter in das Tragarmsystem integrieren. Auf der Wand- bzw. Maschinenseite wird er an das Tragarmsystem CP 120 montiert. Auf der Seite des Maschinenbedieners wird das Tragprofil an das System CP 60 angebaut. Das Durchführen von vorkonfektionierten Leitungen mit Steckern ist auch beim neuen höhenverstellbaren System möglich. Durch die hohe Schutzart IP54 sind die Leitungen sicher vor Umwelteinflüssen geschützt. Die Schutzart bleibt auch durch die Integration des höhenverstellbaren Tragarms erhalten. Die Leitungen sind dabei sicher von den beweglichen Teilen der Höhenverstellung getrennt, sodass keine Beschädigungen durch die Bewegung des Tragarms auftreten sollen. Der Hersteller hat in der Entwicklung der Tragarmsysteme besonderen Wert auf die Ein-Mann-Montage gelegt. Das Einstellen des Gewichts erfolgt mit einer leicht zugänglichen Schraube.

Rittal GmbH & Co. KG
www.rittal.de

- Anzeige -

ELECTRIX 2021
ELECTRICAL ENGINEERING TRANSFORMED

35.000 Anwender, **CAE-Gesamtlösung** für Elektrotechnik,
Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik,
Gebäudeautomation und Elektroinstallation.

Inklusive **Augmented Reality Apps** und
1,4 Millionen Artikeldaten auf **wscaduniverse.com**

Gleich informieren und testen!
wscad.com/electrix

Beratung unter 08131 3627-98

WSCAD ELECTRICAL ENGINEERING

Zukunftssichere Wertschöpfungsnetze in der smarten Fabrik

Auf allen Plattformen zuhause

Der unaufhaltsame Trend zur Smart Factory und zur vollvernetzen Wertschöpfung stellt hohe Anforderungen an Applikationsingenieure. Sie sollen Automatisierungslösungen realisieren, die starre Produktionsumgebungen in hochflexible Wertschöpfungsnetzwerke verwandeln und so die Wettbewerbsfähigkeit von Industriebetrieben sichern. Voraussetzung für die Realisierung solcher Lösungen sind plattformunabhängige Entwicklungsumgebungen wie die Open Automation Architecture von Logi.cals.

Durch die digitale Transformation wird das Applikationsengineering heute mehr denn je zur industriellen Schlüsseldisziplin. Konnte sich die Entwicklung von Automatisierungssoftware für Anlagen, Maschinen und Maschinenkomponenten in der Vergangenheit nicht selten auf klar abgegrenzte Bereiche wie einzelne Maschinen oder Maschinengruppen beschränken, so zwingt der Trend zur Industrie 4.0 den Applikationsingenieur mittlerweile dazu, selbst im Kleinsten das große Ganze im Blick zu haben. Denn in der Smart Factory der Zukunft wird es keine unverbundenen Automationsinseln mehr geben – vielmehr werden alle Geräte, Maschinen und Systeme umfassend vernetzt sein und durch einen kontinuierlichen Informationsaustausch intelligent miteinander kommunizieren.

Maschinen und Anlagen müssen so flexibel wie möglich kombinierbar sein, um den immer schneller wechselnden Anforderungen und dem Trend zur individualisierten Produktion gerecht werden zu können. Das geht am Ende auch über die Grenzen der einzelnen Betriebe hinaus. Aus Wertschöpfungsketten werden unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke. Wer hier nicht anschlussfähig ist, riskiert seinen Platz in der Supply Chain und damit seine Wettbewerbsfähigkeit. Auf diese Aufgabe sind heute viele Betriebe nicht vorbereitet: Vielmehr mangelt es vielerorts an Softwareexperten, die entsprechende Qualifikationen mitbringen, um die Fabrik von Morgen zu realisieren.

Applikationsengineering unter hohem Erwartungsdruck

Die skizzierte Entwicklung macht das Applikationsengineering letztlich zu einer holistischen Disziplin, von der die langfristige Überlebensfähigkeit eines Unternehmens abhängt. Das setzt

Bild: Logi.cals GmbH

die Applikationsingenieure unter hohen Erwartungsdruck. Sie müssen – zum Teil in betriebsübergreifender Zusammenarbeit – hochflexible und sehr anpassungsfähige industrielle Ökosysteme schaffen, wo heute oft noch immer starre, proprietäre und zentralisierte Steuerungsinseln dominieren. Und das unter Berücksichtigung stetig steigender Sicherheitsanforderungen, um Mensch, Maschine und Umwelt zu schützen. Ansatzpunkte zur Entwicklung solcher Ökosysteme sind zum einen die Steuerungseinheiten und Sicherheitsfunktionen von Maschinen und Geräten und zum anderen die übergeordneten Automatisierungslösungen.

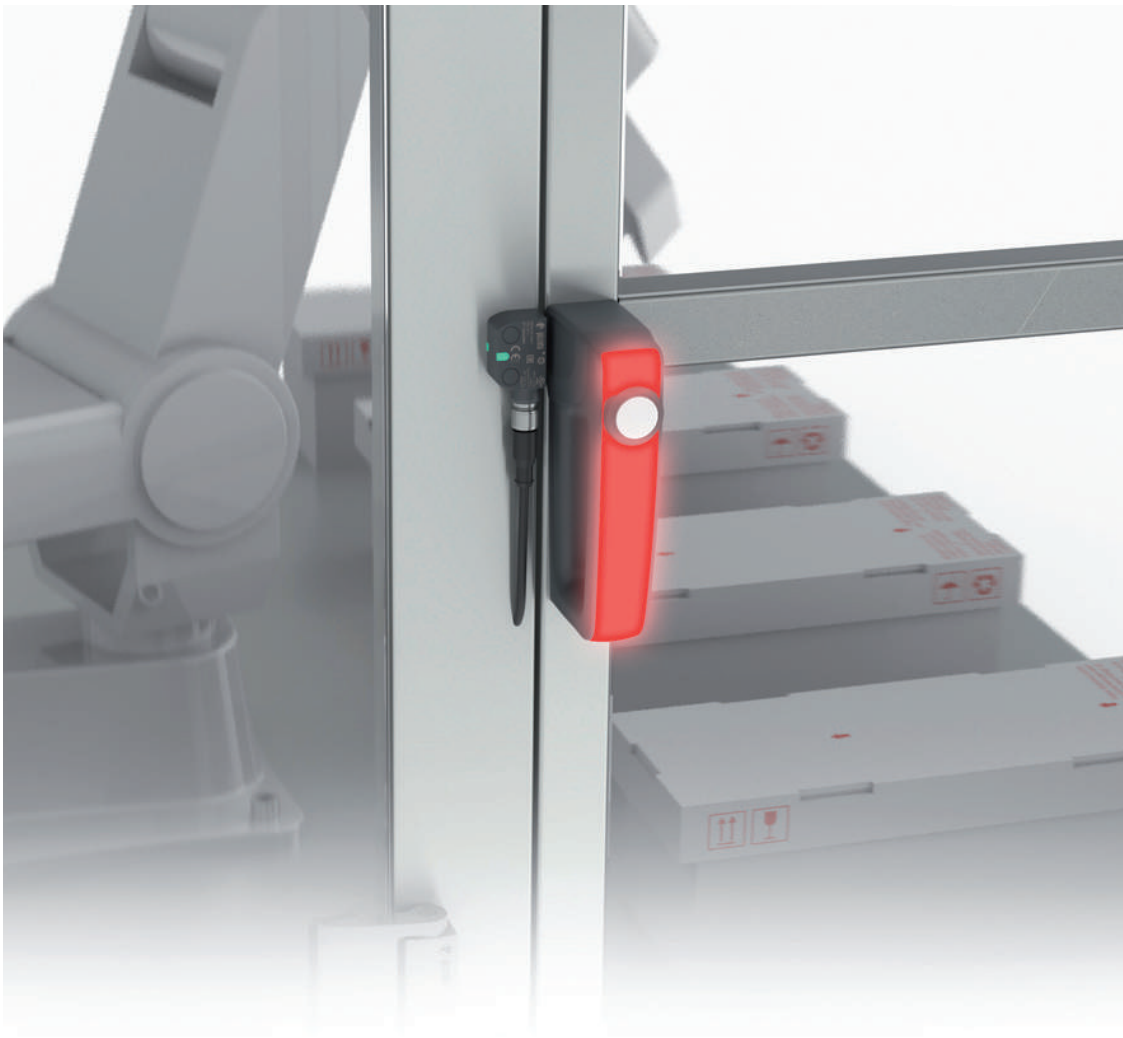
Je nachdem, ob der Applikationsingenieur nun – aus welcher Position heraus auch immer – für einen Komponentenhersteller, einen Maschinenbauer oder einen Anlagen- bzw. Fabrikbetreiber tätig ist, ergeben sich aus dieser Konstellation natürlich verschiedene Aufgabenstellungen mit unterschiedlichen Komplexitätsstufen. Im Komponentenbereich wie auch im Geräte- und Maschinenbau sollten Schnittstellen, Steuerelemente und komplette Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPSen) stets so ausgelegt werden, dass sie eine unkomplizierte Integration der Systeme in unterschiedlichste IIoT-Umgebungen unterstützen.

Analog dazu sollten dann anlagen- bzw. fabrikseitig offene Automatisierungsplattformen realisiert werden, die neben der herstellerübergreifenden Integration aller Gewerke auch die Realisierung verteilter Anwendungen unterstützen. Das Stichwort lautet hier Interoperabilität: Die ursprünglich heterogenen Maschinen und Geräte, deren Steuerungsebenen durch abweichende Betriebssysteme und Programmiersprachen charakterisiert sind, sollen am Ende nahtlos zusammenwirken und einen bis ins letzte Detail hinein präzise abgestimmten Prozess ermöglichen.

Interoperabilität als Herausforderung – Innovation als Lösung

Doch der Weg zur Interoperabilität ist komplex und bedingt Modularisierung und Schnittstellen-Komptabilität. Für die Be-

Anzeige



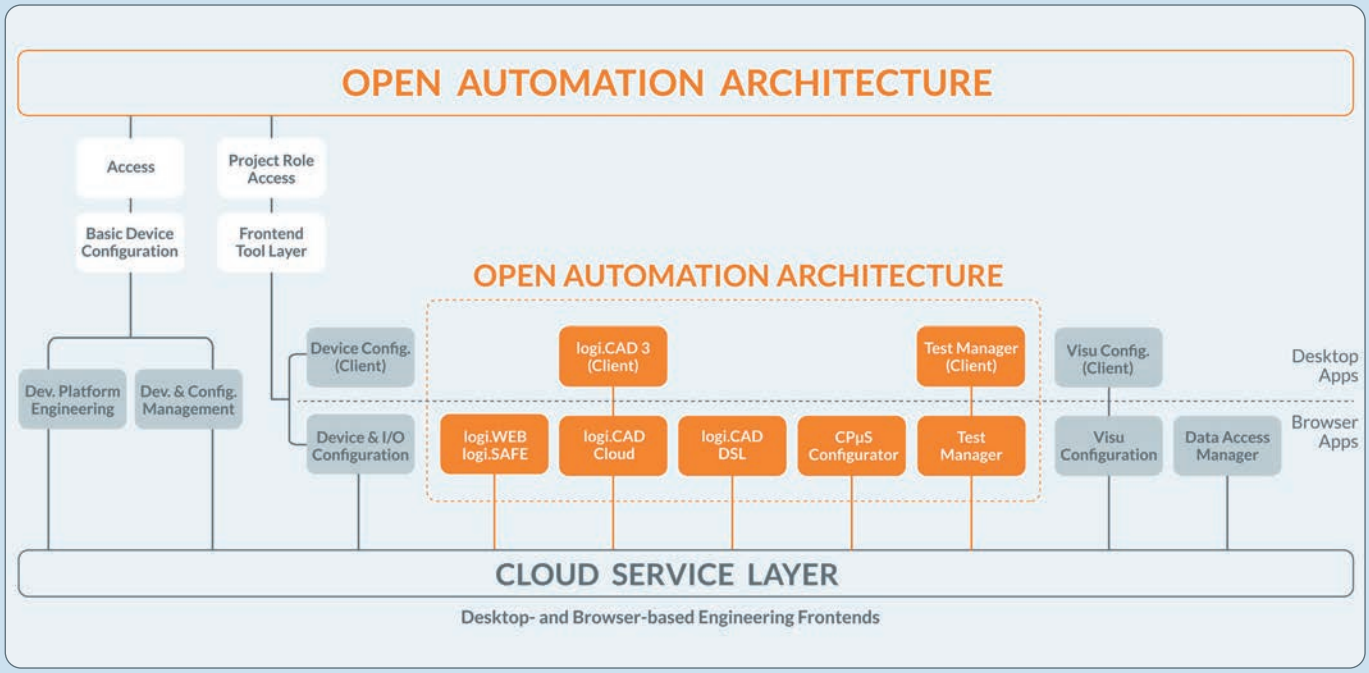
Sicherheits-Türgriffe, Serie P-KUBE Smart

NEUE SICHERHEITS-TÜRGRIFFE KOMPATIBEL MIT RFID SICHERHEITS-SENSOREN DER SERIE ST

- Griff mit Frontband in Chrom matt oder weiß beleuchtet;
- Weithin sichtbare mehrfarbige RGB-LED;
- Im Griff integrierter, beleuchtbarer Befehlstaster;
- Installation horizontal oder vertikal an Dreh- und Schiebetüren mit Rechts- und Linksanschlag;
- Das RFID-Tag ist in einem ausrichtbaren Block im Inneren des Griffs untergebracht.

pizzato
PASSION FOR QUALITY

www.pizzato.com



herrschung dieser Komplexität braucht es innovative Lösungen, die mehr Funktionalität – und damit Flexibilität – im Applikationsengineering bereitstellen.

Eine gute Voraussetzung für ein Applikationsengineering, das diesen Anforderungen gerecht werden kann, ist die Nutzung offener, plattformunabhängiger Engineering-Umgebungen, die verschiedene Betriebssysteme und proprietäre Steuerungen integrieren, um so einen Vendor-Lock-In auszuschließen. Durch die zusätzliche Integration entsprechender Simple-Engineering-Werkzeuge können auch Anwender ohne umfassendes Entwickler-Knowhow hochwertige, funktional sichere Automatisierungslösungen entwickeln.

Ein Beispiel für eine solche offene und plattformunabhängige Umgebung ist die Open Automation Architecture Lösung des Engineering-Spezialisten Logi.cals. Mit ihr hat das mittelständische Unternehmen aus der niederösterreichischen Landeshauptstadt St. Pölten eine cloudbasierte Multi-Language-Entwicklungsumgebung vorgelegt, die auf allen Ebenen einer Smart Factory – vom Sensor bis zur verteilten Steuerung – ein zukunftsfähiges Applikationsengineering 4.0 ermöglicht. Die Engineering-Umgebung unterstützt sowohl sämtliche in IEC61131-3 standardisierten SPS-Programmiersprachen als auch Hochsprachen (C, C++). Durch die offene Architektur kann die Engineering-Umgebung einfach in bestehende client- oder cloudbasierte Automatisierungsplattformen und IoT-Ökosysteme integriert werden. Sowohl ODMs als auch OEMs können sich durch die Integration der Logi.cals-Technologien in ihre eigenen Plattformen stärker auf Ihre Kernkompetenzen fokussieren. Ein klarer Wettbewerbsvorteil bei immer knappen Entwicklungs-Ressourcen.

Auf der Open Automation Architecture basierende Plattformen, stellen Applikationsingenieuren ein komplettes Engineering-Ökosystem an Infrastruktur und Schnittstellen zur Verfügung, in das unterschiedliche Werkzeuge eingebunden werden können. Durch die Integration der bestehenden Logi.cals-Lösung Logi.CAD 3 steht zudem ein effizientes, plattformunabhängiges Software-Engineering-Toolkit für die Realisierung von Automatisierungsapplikationen zur Verfügung. Das Engineering-Tool läuft auf allen gängigen Betriebssystemen (Windows, Linux, Mac OS) und lässt sich aufgrund seines modularen Aufbaus flexibel erweitern. Features wie die integrierte Safety-Toolchain ermöglichen die effiziente und kostenschonende Umsetzung von funktionalen Sicherheitslösungen. Neben der Client-Ausführung ist es auch als Cloud-Version (Logi.Cloud) verfügbar, was eine systemgrenzenüberschreitende Zusammenarbeit in globalen Entwicklungsteams ermöglicht.

Durch die Nutzung der objektorientierten, plattformunabhängigen Programmiersprache Java sowie des Open-Source-Programmiertools Eclipse bzw. Eclipse-fähiger Komponenten steht die offene Engineering-Lösung auch langfristig sicher zur Verfügung. Die Ergebnisse bzw. Teilergebnisse der Programmierarbeit lassen sich in zentralen Bibliotheken archivieren und können so jederzeit für weiterführende Programmieraufgaben oder Low-Code-Projekte wiederverwendet werden. Darüber hinaus besteht die Option, Laufzeitsysteme und SPSen zu virtualisieren und die Anwendung der programmierten Lösungen so zunächst in der Cloud zu testen – eine Funktion, die vor allem für die Simulation noch gänzlich unerprobter verteilter Anwendungen interessant ist und den Programmierern die Möglichkeit bietet, auch unter dem Zeitdruck immer kürzerer Entwicklungszyklen eine qualitätssichere Lösung realisieren zu können.

Für Automatisierer mit eingeschränkten Programmierkenntnissen steht innerhalb der Open Automation Architecture das

Bild: Logi.cals GmbH

browserbasierte Logi.Web/Safe-Tool zur Verfügung. Über eine grafische Benutzeroberfläche lassen sich hier sowohl die gewünschten Applikationen als auch passende Lösungen zur funktionalen Maschinen- und Gerätesicherheit programmieren. Für die Applikationen können Automatisierer dabei auf die wachsende Anzahl von Standard-Bibliotheken zurückgreifen, die schon jetzt viele logische Bausteine zur Applikationserstellung out of the box enthalten. Analog dazu können auch Applikationsmodule verwendet werden, die von hauseigenen Spezialisten entwickelt wurden. Für die funktionalen Sicherheitslösungen steht eine integrierte PLCopen TC5-Bibliothek zur Verfügung, die ebenso wie das Logi.Safe-Tool gemäß der internationalen Sicherheitsfunktions-Norm ISO61508 SIL3 zertifiziert ist.

Fazit

Angesichts der enormen Herausforderungen, mit denen Applikationsingenieure gegenwärtig konfrontiert sind, bieten plattformunabhängige Engineering-Umgebungen wie die Logi.cals Open Automation Architecture letzten Endes die besten Voraussetzungen für eine Umsetzung ihrer gezwungenermaßen ehrgeizigen Automatisierungsprojekte. Breite Skalierungsoptionen und risikofreie Testmöglichkeiten in der Cloud erlauben ein schrittweises Herantasten an die erforderlichen Lösungsansätze und geben Raum für kreatives Experimentieren.

Zugleich stehen sämtliche Tools zur Verfügung, die für die verbindliche Entwicklung hochwertiger und zukunftsweisender Automatisierungslösungen erforderlich sind. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass auch diejenigen Schritt halten können, die aufgrund eingeschränkter personeller oder finanzieller Kapazitäten keine vollwertige Entwicklungsarbeit zu leisten im Stande sind. Sie können sich mit Hilfe von Baukastensystemen und grafischen Editoren 'in time und budget' standardisierte Automatisierungslösungen zusammenstellen, die für viele Anforderungen genügen und den Weg in die Digitalisierung ebnen – einen Weg, zu dem es heute schlechterdings keine Alternative mehr gibt. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/39693

Michael Plankensteiner, CEO,
Logi.cals GmbH
www.logicals.com/de

Anzeige

Weidmüller

Optimieren Sie Ihre Automatisierung mit u-mation

u-mation bietet maximale Flexibilität, um Ihren Anforderungen gerecht zu werden. Das Portfolio wurde für heutige Herausforderungen entwickelt und basiert auf zukunftssicheren Technologien.

- Einfach
- Zukunftssicher
- Partnerschaftlich

u-mation
More Performance. Simplified.
www.weidmueller.de/automatisierung

Das ausführliche Exklusiv-Interview mit Dr. Frank Possel-Dölken lesen Sie in der nächsten Ausgabe des SPS-MAGAZINs
SPS MAGAZIN 11 | 2021

Die Rolle des CDO bei Phoenix Contact

„Barrierefreie Softwareplattform“

Der langjährige Phoenix-Contact-CTO Roland Bent hat sich Ende Februar in den Ruhestand verabschiedet. Seinen Platz im Management hat Dr. Frank Possel-Dölken eingenommen. Doch nicht als Chief Technology Officer, sondern als Chief Digital Officer (CDO). Welche Aufgaben diese Rolle umfasst und mit welchen Werkzeugen er die Herausforderungen der digitalen Transformation angeht, erklärt Possel-Dölken im Gespräch mit dem SPS-MAGAZIN.

Herr Possel-Dölken, der CTO ist gegangen, ein CDO neu an Bord: Was ist passiert in der Geschäftsführung von Phoenix Contact?

Frank Possel-Dölken: Das lässt sich einfach beantworten: Wir haben die Geschäftsführung auf die Anforderungen der industriellen Digitalisierung ausgerichtet. Einen klassischen CTO braucht Phoenix Contact heute nicht mehr. Seine Aufgaben haben in der Geschäftsführung die drei COOs übernommen, die in Personalunion die Geschäftsbereiche leiten. Als CDO liegt mein Fokus auf übergreifenden Innovationsthemen und damit vor allem auf der Digitalisierung. Schließlich hat diese, nicht nur für uns als Unternehmen, sondern für alle Industriebranchen einen grundlegenden Wandel eingeleitet. Und dieser Entwicklung Rechnung tragend, hängen wir die Digitalisierung auf oberster Ebene auf.

Was bedeutet das konkret?

Mit dem digitalen Wandel müssen sich alle Mitglieder der Geschäftsführung beschäftigen – und das nicht erst seit gestern. Doch gerade in der jetzigen Phase gilt es, im Unternehmen erhebliche Veränderungen der IT-Infrastruktur zu meistern. Weil das ein großer Investitionsschwerpunkt ist und ambitionierte Ziele für die nächsten Jahre damit verbunden sind, muss sich jemand auf höchster Ebene darum kümmern. Meine Aufgabe ist es also, bei diesen zukunftsweisenden Schritten die richtigen Prioritäten zu setzen.

Betrifft das nur die IT-Strukturen bei Phoenix Contact oder auch das Portfolio?

Das, was wir als übergreifende Innovationsthemen bezeichnen, betrifft beide Seiten. Das beste Beispiel dafür ist unsere Vision der PLCnext Technology. Hier geht es nicht um eine neue Steuerung oder ein neues SPS-Tool. Es geht um eine durchgängige Plattform, in der wir unsere Entwicklungen auf Softwareseite bestmöglich zusammenführen können. PLCnext Technology wird damit zum Operating System und Funktionsbaukasten all unserer smarten Geräte – nicht nur im Bereich Industriesteuerungen. Auf diese Weise etablieren wir eine Welt, in der Anwender durchgängig und offen auf Assets Zugriff haben. Von einer solchen Barrierefreiheit ließ sich bislang nur träumen.

> Bei PLCnext geht es um eine durchgängige Plattform, in der wir unsere Entwicklungen auf Softwareseite bestmöglich zusammenführen können.

Steht die Ablöse des CTO durch den CDO auch für einen Wandel von Phoenix Contact vom Hardware- zum Softwareanbieter?

Nein, das lässt sich so nicht sagen. Im Hardwareportfolio hat Phoenix Contact den Plattformgedanken schon vor vielen Jahren ausgebildet. Im Softwarebereich nehmen wir das aktuell stärker in den Fokus.

Wenn das erfolgreich umgesetzt ist, was wird dann aus Ihrer Aufgabe?

Wenn wir unsere Ziele im Bereich der Digitalisierung erreicht haben, dann braucht es den Fokus auf oberster Management-Ebene vielleicht nicht mehr. Das wird sich dann zeigen. Aber aus heutiger Sicht ist die Digitalisierung keine Mission, die sich zu einem festen Zeitpunkt abschließen lässt. Und das passt wunderbar zu meinem bisherigen Weg bei Phoenix Contact. Seit meinem Eintritt in das Unternehmen im Jahr 2008 habe ich immer wieder neue spannende Aufgabenbereiche übernommen. Ich bin sicher, dass sich das nicht ändern wird.

Welche Punkte stehen als nächstes auf Ihrer Agenda?

Es gibt keine fixen Meilensteine, die ich nacheinander abarbeiten könnte. In meinem ersten Jahr als CDO lag der Schwerpunkt primär auf der digitalen Infrastruktur im Unternehmen. Dort folgen wir heute einer ganz klaren Strategie. Welche konkreten Schritte als nächstes folgen, dazu kann ich aktuell noch nicht zu viel verraten. Aber ich bin sicher, man wird dann zu gegebener Zeit darüber im SPS-MAGAZIN lesen.

Darauf freuen wir uns schon, Herr Possel-Dölken. Vielen Dank für das Gespräch! ■

Das Interview führte
Mathis Bayerdörfer, Chefredakteur

Bild: TeDo Verlag HGmbH

IBHsoftec

Das Embedded OPC UA Server/Client Gateway

IBH Link UA

- OPC UA Server/Client für die Anbindung an MES-, ERP- und SAP-Systeme, Visualisierungen und Modbus
- SIMATIC® S7-Steuerungen über S7 TCP/IP oder IBH Link S7++ ansprechbar
- SIMATIC® S5-Steuerungen über IBH Link S5++ ansprechbar
- SINUMERIK® 840D/840D SL Anbindung
- S7-kompatible SoftSPS zur Datenvorverarbeitung integriert
- Mitsubishi Electric Roboter- und Steuerungsanbindung
- Rockwell Automation Steuerungsanbindung
- Firewall für eine saubere Trennung der Prozess- und Leitebene
- Skalierbare Sicherheitsstufen
- Komfortable Konfiguration mit dem kostenlosen IBH OPC UA Editor, Siemens STEP7, dem TIA Portal oder per Webbrowser
- Historische Daten
- Alarms & Conditions
- Eigene Informationsmodelle
- MQTT-Anbindung
- NEU: Fernwartung mit TeamViewer IoT

CERTIFIED FOR COMPLIANCE OPC FOUNDATION

OPC UA

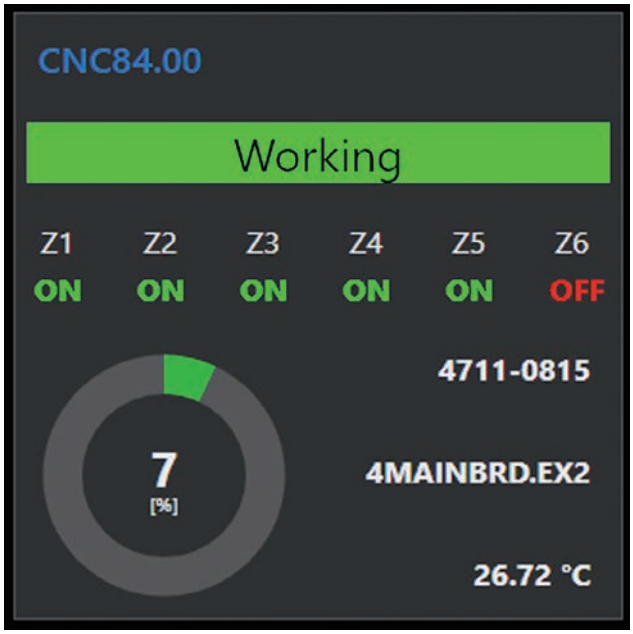
SIMATIC, SINUMERIK, STEP und TIA sind eingetragene Marken der Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München.

Turmstraße 77 | D-64760 Oberzent/Beerfelden | Hotline +49 6068 3001 | Verkauf +49 6068 3002 | Fax +49 6068 3074 | info@IBHsoftec.com | www.IBHsoftec.com

Standard-Datenschnittstelle für CNC-Steuerungen von Sieb & Meyer

Keiner lebt für sich allein

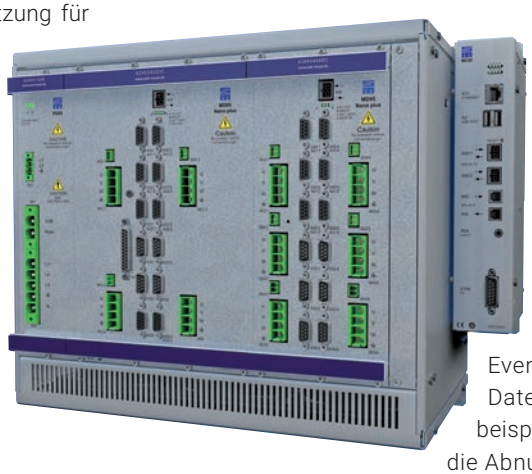
Wenn Menschen sich über Kulturen und Kontinente hinweg unterhalten wollen, benötigen sie eine einheitliche Kommunikationsstruktur. Diesen Ansatz verfolgt die internationale Sprache Esperanto, 1887 erstmals veröffentlicht. Im modernen industriellen Umfeld des 21. Jahrhunderts sieht die Aufgabenstellung ähnlich aus, und die Maschinen sprechen OPC UA.



Bei Sieb & Meyer behält der Anwender den CNC-Status stets im Blick.

Wenn es um CNC-Steuerungen im Bereich der Leiterplattenbearbeitung (Bohren und Fräsen) geht, ist Sieb & Meyer einer der größten Anbieter. Das Unternehmen ist bereits seit vielen Jahren mit der Anbindung der eigenen Produkte an die Systeme von Drittanbietern vertraut. Das sind z.B. DNC-Server für die Bereitstellung von Prozessparametern wie maschinenspezifische Teileprogramme, Werkzeugdaten und Fertigungsparameter sowie die Verbindung zu MES- und ERP-Systemen. Wie in vielen anderen Bereichen auch sind diese Schnittstellen über lange Zeit gewachsen und weiterentwickelt worden. Sie dienen dazu, branchenspezifische Anforderungen zu erfüllen und sind somit als proprietär zu bezeichnen. Ein durchgängiger Industriestandard war bisher nicht vorhanden.

In den vergangenen Jahren ist der Bedarf für eine effiziente Verbesserung und Flexibilisierung von Produktionsprozessen auch im Bereich Leiterplattenproduktion rasant angestiegen. Zu den Anforderungen gehören die effiziente Fertigungsplanung, Messdatenerfassung und -analyse, Prozessautomatisierung, Fertigung in Losgröße 1 sowie eine vorausschauende Wartung. Im Allgemeinen werden diese Punkte auch unter dem Begriff „Industrie 4.0“ zusammengefasst. Voraussetzung für das Erreichen dieses Ziels ist eine durchgängige Vernetzung der beteiligten Komponenten. Einheitliche Kommunikationsschnittstellen sind dabei ebenso wichtig, und zwar von der Unternehmensebene (ERP) bis hin zur Feldebene, der in diesem Fall die CNC-Steuerung zuzuordnen ist. Aus diesem Grund hat Sieb & Meyer seine CNC-Steuerungen mit einer standardisierten Schnittstelle ausgerüstet, um auch hier offen für zukünftige Anforderungen zu sein.

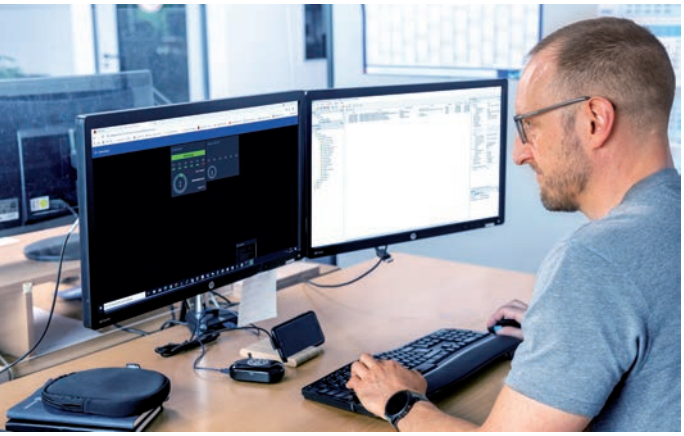


Sieb & Meyer ist als Anbieter von CNC-Steuerungen auf den Bereich der Leiterplattenbearbeitung spezialisiert.

Marktanalysen haben ergeben, dass sich OPC UA in unterschiedlichsten Bereichen als Standard für M2M-Kommunikation durchsetzt. Darauf hat sich das Lüneburger Unternehmen konzentriert. Neben der einheitlichen und zukunftsweisenden Datenschnittstelle steht eine robuste und stabile Lösung im Fokus, die im 24/7-Betrieb zuverlässig arbeitet. Das servicebasierte OPC-UA-Kommunikationsprotokoll (OPC Unified Architecture) ist der Nachfolger des klassischen OPC-Standards. Der OPC-UA-Standard ermöglicht es, Maschinendaten hersteller- und plattformunabhängig zu beschreiben und auszutauschen. Damit können Daten zwischen allen angebundenen Systemen eines Unternehmens verfügbar gemacht werden.

Über die OPC-UA-Schnittstelle werden die Daten zur Laufzeit zwischen Client und Server weitergeleitet. Im OPC-UA-Server sind Variablennamen mit dem Variablentyp sowie viele verschiedene Objekte mit beliebigen Informationen und ihren Beziehungen zueinander dargestellt. Auf der Basis von Namen, Werten, Attributen, Methoden und Events werden Funktionen wie historische Daten oder Alarme definiert. Ein Objekt ist beispielsweise ein Kontrollmechanismus für die Abnutzung eines Bohrers mittels Bohrhub-Zähler, Alarmparametern und Alarmgrenzen. Der OPC-UA-Standard ist definiert von der OPC Foundation (IEC62541) und umfasst in der Umsetzung von Basis-Datentypen, Einheitensysteme und Übertragungsprotokolle, Zugriff auf aktuelle Daten (DA), historische Daten (HA) sowie Alarme und Benachrichtigungen (AC).

Bilder der Doppelseite: Sieb & Meyer AG



Eine automatisierte Datenversorgung bietet die Basis für eine hohe Prozesssicherheit.

OPC UA ist geräteunabhängig. Am Markt sind diverse Standard-Werkzeuge für die Handhabung von Daten aus einem OPC-UA-Server verfügbar. Diese lassen sich direkt mit den OPC-UA-Servern der Steuerungen verbinden. Eine Kenntnis des OPC-UA-Standards reicht aus, um Datenkommunikation mit den CNC-Steuerungen zu ermöglichen. Automatisierung ist mittels der OPC-UA-Standardbibliotheken in diversen Programmiersprachen (z.B. C#, Python, Node.js) einfach umzusetzen. Ein spezifisches Knowhow proprietärer Schnittstellen ist nicht mehr erforderlich: Der Anwender kann sich ganz auf die Daten und deren Verarbeitung konzentrieren.

Die Möglichkeiten der Schnittstelle

Die Idee hinter OPC UA ist, jedes Gerät in einem eigenen Datenmodell abzubilden. Dieses Modell beschreibt sich selbst und wird über einen OPC-UA-Server veröffentlicht. Genau das macht Sieb & Meyer: Jede CNC-Steuerung stellt ein eigenes Datenmodell bereit. Das Modell lässt sich um Daten anreichern, die durch zusätzliche Sensorik an einer Maschine bereitgestellt werden. Das erfolgt durch den mitgelieferten OPC-UA-Integrator. Der OEM hat also auch hier die Möglichkeit, seine Maschinen in standardisierte Infrastrukturen einzubinden und sich dennoch gegen den Wettbewerb abzugrenzen, z.B. durch Features wie die Möglichkeit der kontinuierlichen Zustandsanalyse mittels Vibrations- und Temperaturdaten. Frei verwendbare Datenendpunkte erlauben zudem das Einbinden kunden- und produktionsspezifischer Daten wie Auftragsnummer, Chargennummer etc. Des Weiteren bieten Funktionen die Möglichkeit, notwendige Prozessparameter wie z.B. das Teileprogramm und Werkzeugparameter in die CNC zu laden. Damit lässt sich eine automatisierte Datenversorgung umsetzen, die eine hohe Prozesssicherheit schafft.

Neben der beschriebenen Lösung bietet der Hersteller auch eine serverorientierte Schnittstellenlösung an: Die ‚SM IIoT Plattform' ist mit diversen CNC-Steuerungen (also Maschinen) verbunden und stellt deren Daten mit allen Features dar. Diese Variante bietet sich auch für das Retrofitting älterer (CNC 8x.00-gesteuerter) Maschinen an. Die technische Eigenschaften der Lösung sind umfangreich: Ein selbstbeschreibendes Datenmodell in Baumstruktur organisiert bildet die Grundlage. Die moderne Microservice-Architektur orientiert ihre Dateninhalte am JSON-Format, wobei dank einer internen Broker-Architektur Datenquellen (CNC) von Datensenken (OPC-UA-Server) entkoppelt sind. Ein Service Manager als Kernkomponente verwaltet das Datenmodell ebenso wie zahlreiche Dienste (9x Connector in der CNC 93.00 und CNC 95.00 sowie 8x Connector in der CNC 82.00, CNC 84.00 und CNC 82AS). Auch der OPC-UA-Server und weitere Dienste wie Sensorics, OPC HA oder interne Dienste kommen aus dieser Komponente.

Fazit

OPC UA ist für Sieb & Meyer die zukünftige Standard-Datenschnittstelle, die bei Bedarf auf aktuellen CNC 95.00- und CNC 93.00-Systemen verfügbar ist. Auch für die Vorgängersysteme CNC 8x.00 kann die Schnittstelle seit Februar 2021 (Softwareversion 21.02.003) ergänzt werden, sodass auch Bestandsanlagen ganzheitlich angebunden werden können. Damit lassen sich die CNC-Steuerungen einfach in zukunftsorientierte Infrastrukturen integrieren. So ist sichergestellt, dass Kunden flexibel auf die wachsenden Anforderungen moderner Produktionsumgebungen reagieren können. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/9579

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Riess,
Senior Applikationsingenieur CNC,
Sieb & Meyer AG
www.sieb-meyer.de

You CAN get it…
Hardware und Software
für CAN-Bus-Anwendungen…

Optional
mit Ethernet

PCAN-Router Pro FD
Frei programmierbarer 6-Kanal-Router und Datenlogger für **CAN FD** und CAN 2.0. Auslieferung mit einsatzbereiter Datenlogger-Firmware und Entwicklungspaket.
ab 980 €

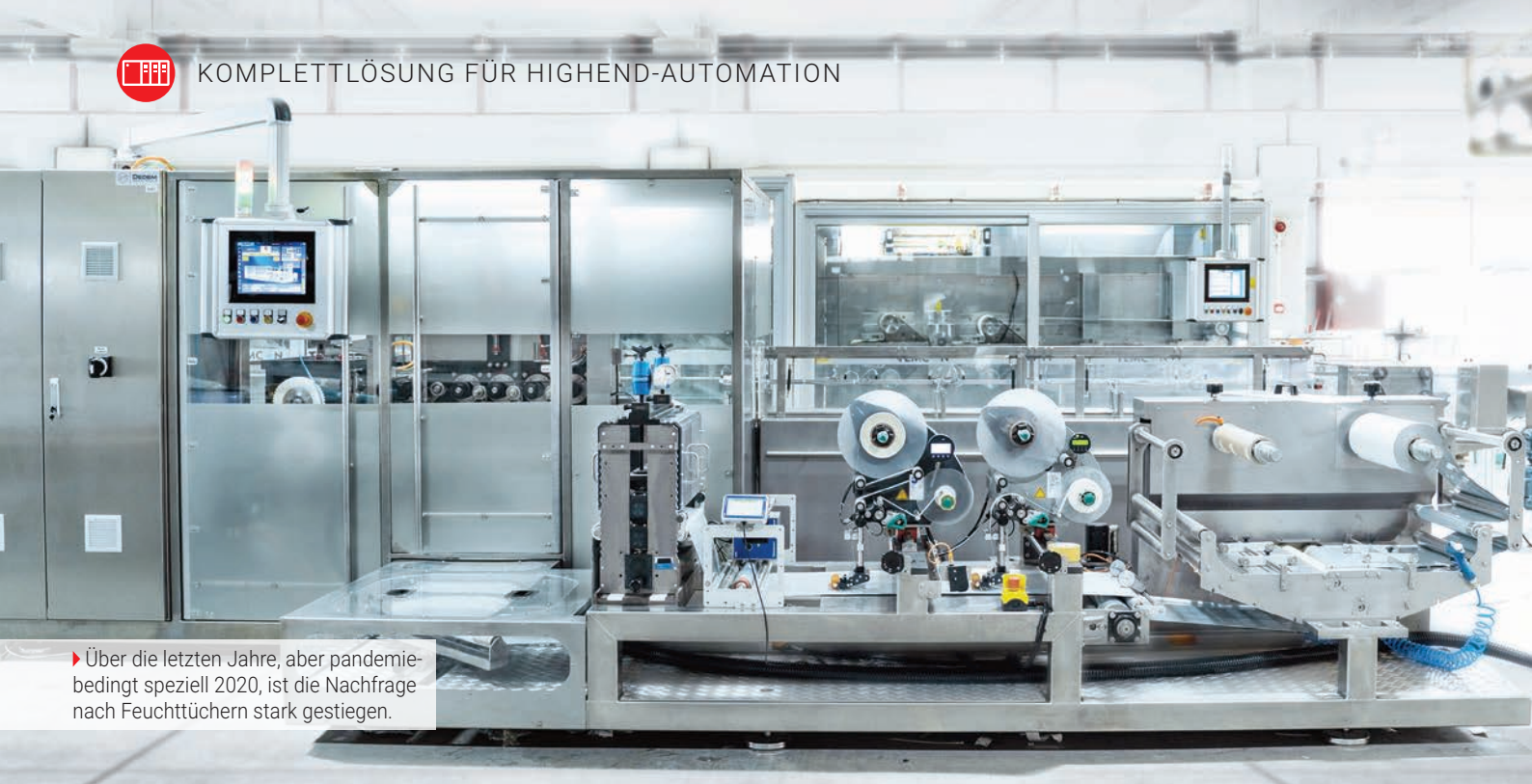
PCAN-MicroMod FD
Grundplatinen
Konfigurierbare I/O-Module mit **CAN-FD**-Interface. In verschiedenen Versionen für analoge oder digitale I/O-Anwendungen erhältlich.
ab 275 €

PCAN-miniPCIe FD
CAN-FD-Interface für PCI Express Mini. Mit ein, zwei und vier Kanälen inkl. Software, APIs und Treibern für Windows und Linux erhältlich.
ab 240 €

Alle Preise verstehen sich zzgl. MwSt., Porto und Verpackung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com

PEAK System
Otto-Röhm-Str. 69
64293 Darmstadt / Germany
Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29
info@peak-system.com



Über die letzten Jahre, aber pandemiebedingt speziell 2020, ist die Nachfrage nach Feuchttüchern stark gestiegen.

Verarbeitungsmaschine für Feuchttücher

Schnell und präzise auf ganzer Linie

Egal ob bei der Baby-Pflege oder nach dem Grillhuhn: Feuchttücher werden heute ganz selbstverständlich zur Reinigung und Desinfektion eingesetzt. Über die letzten Jahre, aber pandemiebedingt speziell seit 2020, ist die Nachfrage stark gestiegen. Um diese fertigungsseitig bedienen zu können, ist der Einsatz moderner und leistungsfähiger Automatisierung Voraussetzung.

Auf die Entwicklung und Produktion von Verarbeitungsmaschinen für nicht gewebte Stoffe wie Vlies, hat sich das türkische Maschinenbauunternehmen Temcon spezialisiert. Das 2008 gegründete Unternehmen mit Sitz in Izmir bietet seinen Kunden Systemlösungen für den kompletten Herstellungsprozess von Feuchttüchern bis hin zum fertig verpackten Produkt, das wir Konsumenten in den Regalen der Supermärkte vorfinden. Im Laufe der letzten drei Jahre wurden smarte neue Funktionen in die Feuchttuch-Maschinen integriert, die für mehr Schnelligkeit und Präzision bei der Verarbeitung sorgen. Die Automatisierungstechnik - sowohl Hard- als auch Software - kommt von Sigmatek. Im Bereich Applikations-Engineering trägt der Systemintegrator Dedem mit seinem Knowhow im Bereich hochdynamischer Motion-Anwendungen maßgeblich zum Erfolg bei.

Kundenspezifische Linien

Jede Feuchttuch-Verarbeitungslinie ist ein Unikat. Basierend auf einem im Laufe der Jahre gewachsenen Modulbaukasten für verschiedene Verarbeitungsfunktionen wie schneiden, imprägnieren, stapeln und verpacken fertigt Temcon Verarbeitungslinien, die kundenindividuell ausgelegt sind und sich oftmals über 40m Länge bei einer Breite von 4m erstrecken. 2018 kam die Feuchttücher-Verarbeitungsmaschine TFP120 auf den Markt. Die eingesetzten Feuchttuch-Verarbeitungseinheiten sind komplette Eigenentwicklungen von Temcon. Das Team hat in den letzten beiden Jahren an vielen Schrauben gedreht, um die Verarbeitungsprozesse für Anlagenbetreiber effizienter und komfortabler zu gestalten.

Standardmäßig sind 10, oftmals aber bis zu 24 Tuchrollen pro Linie im Einsatz. Ein automatischer Rollenwechsel reduziert die Ausfallzeiten, präzise einstellbare rotierende Schneidemesser beschleunigen die Formatumstellung: Die Länge der 20 bis 40cm breiten Tücher kann bis zu 30cm betragen, da sie oft auch gefaltet verpackt werden. Bei der Verpackungseinheit sorgt ein duales Labeling-Konzept für mehr Ausstoß.

„Die neue Maschinengeneration produziert bis zu 120 Packungen pro Minute und hat damit einen deutlich höheren Ausstoß als konventionelle Maschinen“, erklärt Nail Erkan, technischer Direktor von Temcon. Bei dieser Highspeed-Applikation stellen das Koppeln und Synchronisieren der Verarbeitungs- und Verpackungseinheit eine besondere Herausforderung dar: es ist sehr hohe Präzision gefragt, da selbst bei maximaler Verarbeitungsgeschwindigkeit der Längenversatz unter 5mm bleiben muss. Seit der Markteinführung der ersten Feuchttuch-Verarbeitungs-

Bilder der Doppelseite: Temcon Converting Machinery

maschine im Jahr 2010 wurden bereits mehr als 60 Linien ausgeliefert und 40 weitere sind derzeit in Fertigung. Geliefert wird weltweit in die Medizintechnik sowie in die Sektoren Hygiene und Drogerie – ob Türkei, UK, USA, Mexiko, Kanada oder Australien.

Mit Sigmatek hat Temcon einen Partner für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben: Der österreichische Anbieter kombiniert in seinem Angebot leistungsstarke Steuerungstechnik, hochdynamische Antriebsachsen, moderne Visualisierung und eine durchgängige objektorientierte Engineering-Plattform. Die daraus resultierenden modularen und skalierbaren Systemlösungen passen gut zum Ansatz der Temcon-Verarbeitungslinien.

Feuchttücher nach Maß

Bei der Feuchttuch-Verarbeitung sind zehn Tuchrollen Standard. Bei der neuen Generation sind jedoch häufig bis zu 24 Vliesrollen im Einsatz. Für die Online-Imprägnierung erfolgt das Benetzen über Düsen. Die feuchten Stoffbahnen werden übereinander in Position gebracht. Rotierende Schneidemesser bringen das Vlies in die gewünschte Länge. Bis zu 600 Schnitte pro Minute sind möglich. Danach geht es für die geschnittenen Tücher mit maximal 30cm Länge zur Staplereinheit. Hier werden die Feuchttücher in kurzer Taktzeit gestapelt und zusammengepresst. Bei 20 Rollen sind für eine Feuchttuchpackung mit 100 Stück fünf Punch-Vorgänge nötig, bei zehn Rollen sind zehn Stapel- und Komprimier-Aktionen erforderlich. Dabei ist hohe Präzision gefragt, damit die Tücher exakt gestapelt auf synchronisierten Förderbändern an die Verpackungseinheit übergeben werden.

> „Jede Sigmatek-Komponente ist mit ihrer eindeutigen Seriennummer rückverfolgbar. Ein großes Plus für unser Servicegeschäft."
>
> Nail Erkan, Temcon

Für den Verpackungsprozess der Feuchttücher kann der Kunde aus verschiedenen Modulen wählen: Schlauchbeutel, Plastikdosen, mit und ohne Entnahme-Aufsatz. Ein Vision-System gewährleistet die korrekte Positionierung und genug Abstand zwischen den Tücherstapeln. Nach dem Versiegeln der Oberseite, erfolgt das Scheiden auf die gewünschte Länge der Verpackungsfolie sowie das Versiegeln der restlichen beiden Seiten. Für die Rückverfolgbarkeit über Produktions-Codes oder Datum wird eine duale Etikettiereinheit eingesetzt. Wenn Plastik-Entnahmedeckel aufzukleben sind, werden Scara-Roboter in die Linie integriert, die bis zu 120 Deckel pro Minute zuverlässig anbringen.

Komplettlösung für die Automatisierung

Eine komplette Produktionslinie besteht in der Regel aus mindestens drei Maschinen: Feuchttuchaufbereitungs- und Schneidemaschine, Verpackungsmaschine und Deckelaufsetzmaschine. Die Produktionslinie ist mit mehreren HMIs ausgestattet, die eine effiziente und einfache Bedienung ermöglichen. Mit den 19"- und 12"-ETT-Multitouch-Panels können die Anwender den vollautomatischen Produktionsprozess komfortabel einstellen bzw. anpassen und überwachen. Um einen Overflow also Überlaufprobleme zu vermeiden, ist eine ausgeklügelte Synchronisationsfunktion integriert, so dass beim Stopp einer Maschine auch die anderen Abschnitte koordiniert zum Stillstand kommen.

Bei der Feuchttuch-Verarbeitung sind zwischen 10 und 24 Vlies-Rollen im Einsatz.

In den unterschiedlichen Verarbeitungs- und Verpackungs der Tücher ist das schlanke und robuste Steuerungs- und I/O-System S-Dias für die Hutschiene im Einsatz. Die leistungsstarke Steuerung CP 112 mit Edge2-Technology-Prozessor misst nur 25mm in der Breite, bei einer Höhe von 104 und einer Tiefe von 72mm. Neben Echtzeit-Ethernet Varan, sind Ethernet, CAN und USB-Schnittstellen onboard. Die I/O-Module der Serie sind standardmäßig nur 12,5mm breit und bieten verschiedene Funktionen – auch Motion und Safety-Module sind in diesem Format verfügbar. Durch den Einsatz einer voll integrierten, modularen Automatisierungslösung von Sigmatek hat Temcon die Möglichkeit, die CPU-Leistung exakt an die Anwendung und die Kundenanforderungen anzupassen.

- Anzeige -

Fernstudium SPS-Programmierung

staatlich geprüft und zugelassen Fernstudium

Aus- und Weiterbildung zur SPS-Fachkraft nach IEC 61131 mit kompletter STEP 7 (SIMATIC S7, SIMATIC WinCC flexible, SIMATIC CFC), TIA-Portal und CODESYS-Software. Ein Beruf mit Zukunft. Beginn jederzeit.

NEU: Netzwerk-Techniker, Computer-Techniker, Fachkraft IT-Security SSCP/CISSP

Teststudium ohne Risiko.
GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

inkl. STEP 7, TIA-Portal und CODESYS

FERNSCHULE WEBER - seit 1959
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt.D71
Telefon 0 44 87 / 263 - Telefax 0 44 87 / 264

www.fernschule-weber.de

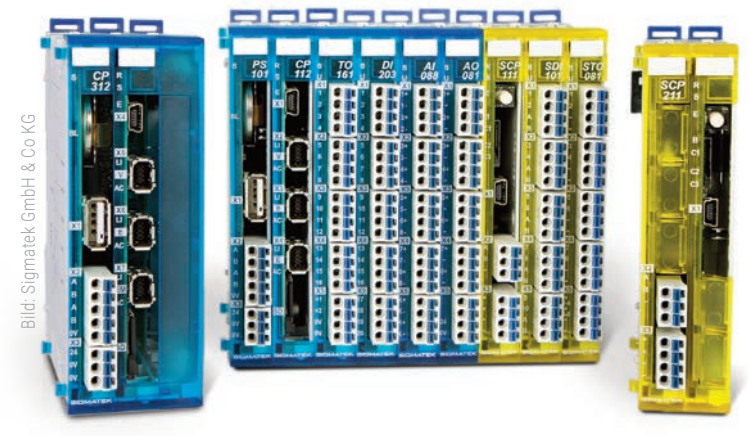


Bild: Sigmatek GmbH & Co KG

Das modulare S-Dias-System ist für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben eine geeignete Wahl, denn die Leistung kann mit der Linie bzw. den Kundenanforderungen mitwachsen.

Durch den Einsatz der Software Lasal MachineManager ist Temcon in der Lage, Anwendungsdaten zwischen beliebigen Stationen der Linie, einschließlich Steuerungen und HMIs, auszutauschen. Die Datenkommunikation „Wer darf mit wem, worüber sprechen" wird einfach per Drag&Drop konfiguriert.

Alle Maschinen der Linie sind über Ethernet vernetzt. Bei solch einer Highspeed-Applikation kommt der Koppelung und Synchronisierung der verbundenen Einheiten eine besondere Bedeutung zu, um hohe Präzision zu erreichen (±5mm) und den Ausschuss gering zu halten. In den meisten Temcon-Linien ist die Verarbeitungseinheit der Master, wenn gewünscht kann auch die Verpackungseinheit als Master fungieren, da die Geschwindigkeit in beide Richtungen angepasst werden kann.

Je nach Liniengröße sind in der Verarbeitungseinheit bis zu 15 größere Servo- und drei Asynchronmotoren im Einsatz: für Rollen, Transportbänder, Abzieher (Puller), Messer, Stapeleinheit, Presse, Übergabe und zur Regulierung der Bandhöhe. Darüber hinaus sind bis zu elf Servos und drei Asynchronmotoren für den Verpackungsprozess vorgesehen. Für Motoren mit höherem Leistungsbedarf sind die Kompaktdrives SDD 300 im Einsatz, für die kleineren Motoren wird das modulare Drivesystem MDD 100 mit bis zu acht Achsen pro Versorgungsmodul eingesetzt. Das Industrial-Ethernet-Derivat Varan verbindet alle Servoantriebe, Ventilinseln und andere Peripheriegeräte in Echtzeit mit der Steuerung.

Flexibel durch Objektorientierung

Die Applikationssoftware wird modular in der durchgängigen Engineering Suite Lasal erstellt. Mit Objektorientierung, grafischer Darstellung und einsatzbereiten Softwarefunktionen reduziert sich der Engineering-Aufwand deutlich. Das betont auch Mohammad Zaher, Abteilungsleiter bei Dedem Mekatronik, dem Engineering-Partner von Temcon: „Die Inbetriebnahme der Achsen gestaltet sich sehr einfach und schnell. Es dauert nur ein paar Stunden, um 15 Servoachsen in Betrieb zu nehmen." Ein weiterer Vorteil von Lasal ist, das einmal entwickelte und getestete Softwarefunktionen (Klassen) immer wieder eingesetzt werden können, da Code und Daten getrennt behandelt werden können. Das ist speziell bei modular aufgebauten, kundenindividuellen Maschinen ein großes Plus. „Der Kunde erhält genau die Optionen, die er für seine Anwendung benötigt. Dabei bietet die objektorientiere Software-Entwicklung mit Lasal hohe Flexibilität. Software-Varianten sind schnell erstellt, und das verkürzt die Lieferzeiten", so der Softwareingenieur Die Fernwartung wurde bisher über Teamviewer und Remote Desktop durchgeführt. Da ein zuverlässiger Remote-Zugang für die Fernwartung unverzichtbar ist, setzt Temcon in Zukunft auf die webbasierte Remote Access Platform (RAP) von Sigmatek. Der Servicetechniker kann mit einem Mausklick eine sichere VPN-Verbindung zu der gewünschten Maschine aufbauen und gleichzeitig die Maschine oder Systemvisualisierung über VNC bedienen. Software-Updates, Debugging und Wartung lassen sich so durchführen, als ob der Techniker direkt vor Ort wäre.

Apropos Kunden-Service: „Jede Sigmatek-Komponente ist mit seiner eindeutigen Seriennummer rückverfolgbar. Ein großes Plus ist der Schutz unseres Servicegeschäfts, da Sigmatek keine Ersatzteile an unsere Endkunden liefert. Auf diese Weise bleiben wir in Kontakt mit unseren Kunden und bieten diesen einen exzellenten Service," betont Nail Erkan. Obwohl sein Team mit der Erfüllung der vielen neuen Aufträge und der Inbetriebnahme der Feuchttuch-Produktionsmaschinen voll ausgelastet ist, hat Erkan bereits Visionen für die nahe Zukunft: „Wir haben ständig neue Ideen für zukünftige Designs, deshalb ist es besonders wichtig, auf innovative und starke Partner wie Sigmatek und Dedem zählen zu können." ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/p/14630

Ingrid Traintinger,
Head of Marketing Communications,
Sigmatek GmbH & Co KG
www.sigmatek-automation.com

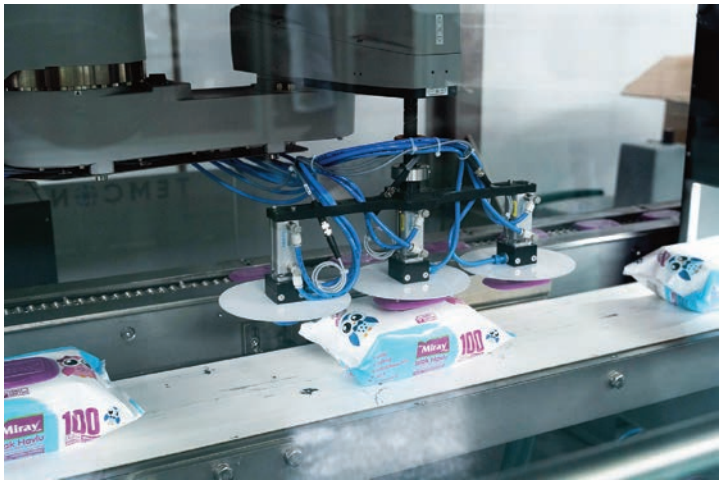


Bild: Temcon Converting Machinery

Die geschnittenen, gestapelten Feuchttücher werden in Plastikboxen oder wie hier im Bild in Schlauchbeutel verpackt und mit Entnahmedeckel versehen – bis zu 120 Packungen pro Minute.

CONTACLIP

Komfort auf engstem Raum: unsere KES-Lösungen

CONTA-CLIP hat sie – die Kabeleinführungen KES, KES-E und KES-E-R

- **Platzsparend:** Für die Einführung von Leitungen unterschiedlicher Stärke
- **Praktisch:** Kabeleinführung funktioniert werkzeuglos
- **Sicher:** Maximale Dichtigkeit IP66 bzw. IP54 durch Material TPE

www.conta-clip.de

- Anzeigen -

SPS-Systeme

Immer noch ist die SPS das Rückgrat der Fertigungswelt. Auch in Zeiten von Industrie 4.0 sind direkt am Prozess die besonderen Talente eines deterministischen Steuerungsprozesses mit einer SPS vor Ort gefragt.

Eine SPS vereint viele Vorteile auf sich. Da wären z.B. ihre einfache und gleichzeitig flexible Programmierbarkeit. Sie macht Anfängern den Einstieg einfach, kann aber ohne Weiteres die komplexesten Anwendungen realisieren. Ihre Modularität erlaubt feingranulare Hardwareanpassungen, und ihre hohe Kommunikationsfähigkeit macht sie zur Zentralstelle in der Fertigung. Was sie jedoch wirklich zum Dreh- und Angelpunkt in der Produktion oder Maschine macht ist die Tatsache, dass sie immer wieder in der Lage ist, aktuelle Technologien zu integrieren. So sind ethernetbasierte Schnittstellen heute fast überall Stand der Technik. IoT, Cloud oder KI sind Technologien die zunehmend auf Basis oder im Zusammenspiel mit einer SPS realisiert werden. *(wok)* ■

Unsere Produktübersichten finden Sie auch online unter:
www.sps-magazin.de/produktuebersichten

bachmann.

Bachmann electronic GmbH
A-6800 Feldkirch | Tel.: +43 5522 3497-0
info@bachmann.info
www.bachmann.info

Für härteste Bedingungen gemacht

Ganzheitlich gedacht

M1-Automatisierungssystem
Ein modulares Hard- und Softwarekonzept, das für höchste Verfügbarkeit, Zukunftssicherheit und Engineering-Effizienz steht.

Zukunftslösungen aus einer Hand
Immer einen Schritt voraus sein, bereit für alles, was die Zukunft bringt – das ist unser Anspruch und das, was unsere Automatisierungslösungen besonders macht.

Für höchste Anforderungen
Das Hardwarekonzept der vielen Möglichkeiten: Offen, modular, robust – konzipiert für den Einsatz unter anspruchsvollsten Umgebungsbedingungen.

BECKHOFF

Beckhoff Automation GmbH & Co.KG
33415 Verl | Tel.: +49 5246 963-0
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

Skalierbare Steuerungstechnik

Beckhoff bietet ein skalierbares, modulares Steuerungssystem:
- Industrie-PC: Die Highend-Steuerung mit Komponenten der höchsten Leistungsklasse
- Embedded-PC: Der Industrie-PC im Kleinformat – SPS und Motion Control auf der Hutschiene
- Busklemmen Controller: Kleinsteuerungen mit Feldbusinterface und Anbindung an das modulare Beckhoff-I/O-System

Mehr Informationen:

IBHsoftec

IBHsoftec GmbH
64760 Oberzent/Beerfelden | Tel.: +49 6068 3001
info@ibhsoftec.com
www.ibhsoftec.com

IBH Link S7++
IBH Link S7++ HS

Ethernet / MPI® / Profibus-Konverter für SIMATIC® Steuerungen

Die kostengünstige Alternative zum CP-Kommunikationsprozessor oder zum IE/PB Link.

- Als PC/PG Adapter im TIA Portal, Step7 und S7 für Windows® nutzbar
- Windows 10 Unterstützung
- Online auf SIMATIC® S5 über SINEC L2
- S7-Verbindungen (RFC1006) direkt und geroutet, auch für Bedienpanels
- SPS <> SPS Kommunikation, auch über Subnetzgrenzen hinweg
- Hochsprachen-Zugriff
- Master Klasse 2 für azyklische Dienste (DPV1)
- Parametrierung von Feldgeräten und Antrieben (DPV1)

MPI® und SIMATIC® sind eingetragene Warenzeichen der Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München. Windows® ist eine eingetragene Marke der Microsoft Corporation.

- Anzeigen -

spectra
Industrie-PC & Automation

Spectra GmbH & Co. KG
72768 Reutlingen | Tel. +49 7121 1432-10
vertrieb@spectra.de
www.spectra.de

UniCloud By UNITRONICS

DIE CLOUD FÜR AUTOMATISIERER
UniCloud – IIoT Plattform für Unitronics-SPS

spectra.de/
unicloud

UniCloud ist eine vollständige No-Code IIoT Plattform für Hersteller und Betreiber von Geräten, Maschinen und Automaten. Einfache Konfiguration Ihrer IIoT Anwendung ohne Programmierkenntnisse.

Steigen Sie jetzt ein in die IIoT Technologie – mit UniCloud!

W&K Automation GmbH

W&K-Automation GmbH
50827 Köln | Tel.: +49 221/912829-0
info@wuk-automation.de
www.wuk-automation.de

Horner X-Serie
...Kommunikation der neuesten Generation

HORNER AUTOMATION GROUP

- **Kompakt-Steuerung**
- **Touchpanel**
- **Datenlogger**
- **Gateway**
- **Regler**
- **Alarmsystem**

Vertrieb Deutschland
W&K-Automation GmbH | T: +49-221-912829-0
www.wuk-automation.de | shop.horner-apg.de

Register now.
Watch later.

Day 1 | November 30, 2021
Digital Conference for Machine Vision
Cameras

Register at the following link:
www.invdays.com

Image ©alexUkrn/stock.adobe.com

Session 1
Cameras
Allied Vision
Basler
IDS
Teledyne Flir

Image ©denarod/stock.adobe.com

Session 2
Optics & Lenses
Edmund Optics
Vision & Control
?

Image ©adimas/stock.adobe.com

Session 3
High-Speed Vision
Baumer
Emergent Vision
Euresys

Background Image: ©sanee/stock.adobe.com

Platin Sponsor:

Event Partners:
emva
VISION

inVISION DAYS

Bild: ©Blue Planet Studio/stock.adobe.com / Acatech - Dt. Akademie der Technikwissenschaften

Leitfaden für KMU

Potenzial von KI im Mittelstand

Der Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0 untersucht in seiner neuen Expertise 'KI zur Umsetzung von Industrie 4.0 im Mittelstand' den Einsatz und die unternehmerischen Potenziale von KI-Lösungen. Sie zeigt grundlegende Vorgehensweisen bei der Durchführung von KI-Vorhaben auf und liefert Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis.

Der Leitfaden 'KI zur Umsetzung von Industrie 4.0 im Mittelstand' ist fokussiert auf produzierende kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und vergleicht deren Situation mit der von großen Unternehmen. Die quantitativen Ergebnisse aus der Online-Befragung von 117 Vertretern produzierender Unternehmen werden durch Interviews mit 20 Experten ergänzt. Die Expertise wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der Technischen Universität Darmstadt auf Basis einer Online-Befragung erstellt.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass nur ein Bruchteil mittelständischer Unternehmen tatsächlich schon Erfahrungen mit künstlicher Intelligenz gesammelt hat. Ein Grund ist die immer noch unzureichende digitale Infrastruktur, die eine mangelnde Datenqualität zur Folge hat. Ein anderer ist das fehlende Knowhow, um Sensorik, Datenerfassung, Aufbereitung und Anwendung von KI-Algorithmen zu planen und umzusetzen. Obwohl KI von vielen Befragten als wichtiges Thema für das Geschäftsmodell erkannt wird, kommt es in der Mehrzahl der mittelständischen Unternehmen nicht dazu, dieses Knowhow aufzubauen.

Orientierung an Praxisbeispielen

Da bisher nur eine kleine Anzahl der befragten KMU von den umfangreichen Fördermöglichkeiten im KI-Umfeld Gebrauch gemacht haben, sollte der Nutzen der KI-Anwendungen in den Vordergrund gestellt werden. Dies gelingt glaubwürdiger durch Berichte anderer Unternehmen, die auf die eigene Problemsituation bzw. Herausforderung übertragbar sind. Beispiele aus der Industrie zeigen, welche Anwendungen aus dem Produktionskontext bereits erfolgreich realisiert werden konnten – aber auch, welche Herausforderungen und Verbesserungspotenziale bestehen.

Auf der Basis dieser Erkenntnisse werden abschließend die erkannten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Einsatzes von KI-Anwendungen in KMU zusammengefasst, um systematisch Handlungsoptionen für eine erfolgreiche strategische Antwort abzuleiten. Ein Leitfaden bietet KMU des Maschinen- und Anlagenbaus eine Orientierung, wie Probleme aus dem Produktionskontext mit KI-Anwendungen gelöst werden können. ■

Acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V.
www.acatech.de

Forschungsprojekt zum Einsatz übertragbarer KI-Anwendungen

Um den Herausforderungen von künstlicher Intelligenz in der Produktion zu begegnen, hat das WZL der RWTH Aachen das Projekt GeMeKi ins Leben gerufen. Ziel des Projekts ist die Erforschung der Entwicklung übertragbarer Systeme durch die ganzheitliche Betrachtung der Schlüsselfaktoren Mensch, KI und Produktionsmittel in menschenzentrierten KI-Anwendungen, damit die Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit komplexer Fertigungssysteme nachhaltig verbessert werden kann. Hierzu werden parallel drei Anwendungsfälle verschiedener Fertigungsverfahren betrachtet und neuartige Mensch/KI-Interaktionsformen, eine prozessnahe Sensorintegration sowie eine sukzessive Datenveredelung als Grundlage einer digitalen Wertschöpfungskette entwickelt.

Bild: AWK Verein / Roberto Pfeil

RWTH Aachen University
www.wzl.rwth-aachen.de

|AT11-196|

XPlanar®: Schwebend, kontaktlos, intelligent!

Freie 2D-Produktbewegung mit bis zu 6 Freiheitsgraden

- Schwebende Planarmover
- Skalierbare Nutzlast
- 360° Rotation
- Kippen um bis zu 5°
- Heben um bis zu 5 mm
- Dynamisch mit bis zu 2 m/s

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, …

sps
smart production solutions

Halle 7, Stand 406

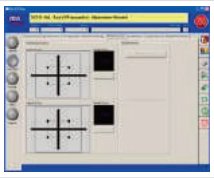
Scannen und XPlanar direkt im Einsatz erleben

New Automation Technology **BECKHOFF**

Maschinen-visualisierung

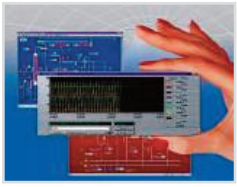
Unter den vielen Aspekten der Digitalisierung sind Web-Technologien für die Maschinenbedienung mit die wichtigsten. Entsprechend groß ist die Zahl der Anbieter in dem Bereich.

Die Vollvernetzung von Geräten, Maschinen und Anlagen wird nicht erst seit der Corona-Pandemie zum Standard. Damit kann nicht nur die Transparenz erhöht und der Zugriff auf die Daten von jeder Stelle aus erledigt werden, auch die erweiterten Möglichkeiten wie Analytics, vorausschauende Wartung, Performancemessung- und Vergleich sind für Betreiber und Hersteller gleichermaßen interessant. Neben einer intuitiven Benutzerführung – einem intelligenten UX-Design – lautet die Aufgabe oft auch Anbindung der Anlagen an übergeordnete Clouddienste sowie Integration der Anwendung in das Industrielle Internet der Dinge. Falls auch Sie mit Ihren Produkten in unseren Marktübersichten vertreten sein wollen, schicken Sie bitte eine Email an support@i-need.de *(wok)* ■

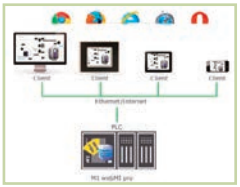


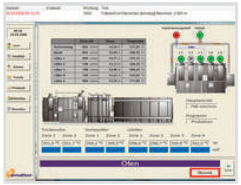
	2i Industrial Informatics GmbH	Advantech Europe B.V.
Anbieter		
Produkt-ID	**9615**	**9657**
Ort	Freiburg	Hilden
Telefon	0761/ 45205-0	800/ 2426-8080
Internet	www.2igmbh.de	www.advantech.de
Produktname	2i Shacira	WebAccess 7.0
Einbindbare Geräte	Operator Panels, Industrie PCs	Operator Panels, PDAs, Web Panels, Industrie PCs
Betriebssysteme für die Runtimeversion	Embedded Betriebssystem, Linux	Embedded Betriebssystem, Windows CE.NET
Internet-Entwicklungsumgebung	dynamisches HTML	
Zentrale Datenhaltung f. Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	✓ SQL	ODBC, SQL, DDE, Access
Bibliotheken für welche Anwendung	Maschinenbau	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik
Erstellung technologischer Objekte		Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienführ. / Prozessanb.	✓ / Nein / Nein	✓ / ✓ / Nein
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung	✓	✓
Störungs- / Meldungsverarbeitung	✓	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung	frei programmierbar, OPC	DDE, OPC-Client, Bus oder TCP/IP, Treiber
Optionale Soft-SPS		
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	✓, Nein, Nein, Nein	✓, ✓, ✓, ✓
Interbus, Modbus, Profibus-DP	Nein, Nein, Nein	Nein, ✓, Nein
Andere Feldbusse		diverse

Direkt zur Marktübersicht auf i-need.de PRODUCT FINDER | www.i-need.de/72

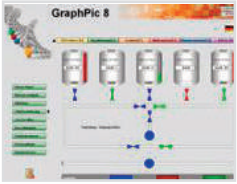
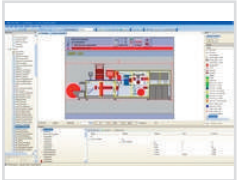


	Bartec GmbH	Beckhoff Automation GmbH & Co. KG	Beijer Electronics GmbH & Co. KG	Codesys GmbH	CPA Building & Factory Technologies GmbH
Anbieter					
Produkt-ID	**9571**	**25727**	**9637**	**9611**	**9624**
Ort	Bad Mergentheim	Verl	Nürtingen	Kempten	Graz
Telefon	07931/ 597-0	05246/ 963-0	07022/ 9660-0	0831/ 54031-17	+43 316/ 4670-0
Internet	www.bartec.de	www.beckhoff.com	www.beijerelectronics.de	www.codesys.com	www.cpa.at
Produktname	BMS-Graf-pro	Twincat HMI	iX 2.20	Codesys Visualisierung	Imperio 6.0
Einbindbare Geräte	Polaris Touch Panels	Industrie PCs, Panels, Smartphones, Tablets	Operator Panels, Industrie PCs	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs	Industrie PCs, PDAs, Web Panels, Tablets
Betriebssysteme für die Runtimeversion	XP-Embedded, XP-Professional, Window 7 Professional	Windows 10, Windows CE, Twincat/BSD	Windows 7, 8.1, 10, Windwos Embedded, Win CE	Windows CE.NET, Linux, Embedded Betriebssystem, VxWorks usw.	Vista, Windows7, Windows8, Windows10
Internet-Entwicklungsumgebung		Twincat 3 XAE, Visual Studio 2017/2019		Codesys Development System	
Zentrale Datenhaltung für Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	Nein	✓ SQL	Nein SQL, DDE, ODBC	✓ kundensp. bzw. externe Add-ons	✓ ODBC, SQL, Access
Bibliotheken für welche Anwendung		Anlagenbau, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Anlagenbau, Maschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik, Sondermaschinenbau	Mobile Maschinen	branchenübergreifend
Erstellung technologischer Objekte		Controls, Businesslogik, Bedienfunktionen	✓	Integriert im SPS-Programmiersystem Codesys mit den Mitteln der IEC61131-3	bestehend aus Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung, Logikfunktion
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienführ. / Prozessanb.	bedingt	✓ / ✓ / ✓		✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung	✓ / ✓ / ✓	✓	✓	✓	Nein
Störungs- / Meldungsverarbeitung	Nein	✓	✓	✓	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung	✓	Twincat ADS, OPC UA, Ethercat, Ethernet	Treiberprotokolle, DDE, OPC-Client, OPC UA	über Codesys-Programmierschnittstelle (für Hunderte von Geräten)	alle gängigen SPS-Treiber + OPC
Optionale Soft-SPS	Modbus RTU, Master/Slave, Profibus-DP usw.	Soft-SPS mit Twincat		Codesys Control RTE/WIN	IEC61131-3
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	Nein, Nein, Nein, Nein	✓, ✓, ✓, ✓	✓, ✓, Nein, Nein	✓, ✓, ✓, Nein	✓, ✓, ✓, ✓
Interbus, Modbus, Profibus-DP	Nein, ✓, ✓	✓, ✓, ✓	Nein, ✓, ✓	Nein, ✓, ✓	✓, ✓, ✓
Andere Feldbusse	Ethernet seriell	alle, die Beckhoff unterstützt		ASi, J1939, IO-Link, IEC 61850, BACnet	

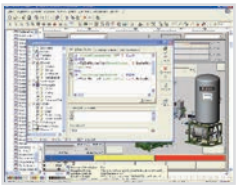
					
AMC Analytik & Messtechnik GmbH **12524** Chemnitz 0049/371/ 38388-0 www.amc-systeme.de	AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG **9662** Kirchheim 07021/ 5005-0 www.amk-group.com	Aucotec Bremen GmbH **9641** Bremen 0421/ 201163 www.aucotec-bremen.de	AutomationX GmbH **9626** Grambach bei Graz +43 316/ 2704-700 www.automationX.com	B&R Industrie-Elektronik GmbH **9604** Bad Homburg 06172/ 4019-13 www.br-automation.com	Bachmann electronic GmbH **15655** Rheinbach / Bonn 02226/ 15746-0 www.bachmann.info
HMI/Scada-Software WebAccess 8.4	Aipex PRO	AucoVision 2.8	AutomationX	Mapp View / Web B. Visual Components	M1 webMI pro
Operator Panels, Web Panels, Industrie PCs, LC-Displays	Operator Panels	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs, Server	Industrie PCs, Operator Panels, LC-Displays	Alle browserbasierten Geräte: Tablets, Smartphones, Operator Panels, Laptop/PC
Linux, Windows 10/8/7/CE.NET, Embedded Betriebssystem	Linux	Windows CE, Windows 7 und höher	Embedded Betriebssystem, Linux, Windows, VMWare Plattformen	Embedded Betriebssystem, Windows	unabhängig vom Betriebssystem
HTML5		Java	PHP ED. .net	Automation Studio - Mapp View	Basiert auf reinen Webtechn. wie HTML5 usw.
ODBC, SQL, Access, ODBC, DDE	✓ SQL	Nein ODBC, SQL, DDE, Access	✓ ODBC, SQL, DDE	✓ ODBC, SQL	✓ ODBC
Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Anlagenbau, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Anlagenbau, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Verpackungstechnik, Sondermaschinenbau	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Prozessindustrie	Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Verpackungstechnik, ...	Web-Portal zum Austausch von Komponenten aller Anwendungen
Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung		unterstützt - bestehend aus Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung, Logikfunktion		✓	Erstellung wiederverwendbarer Objekte, Instanzierung, Parametrierung
/✓/	✓/✓/	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
DDE, OPC-Client, Bus oder TCP/IP, Treiber	TCP/IP, Ethercat	DDE, OPC, TCP/IP	mehr als 100 Schnittstellen bereits realisiert	TCP/IP, Bus Ethernet Powerlink, OPC UA	ereignisgesteuerte Kommunikation über HTTP/HTTPS
		Codesys	AutomationX	AutomationRuntime	
✓,✓,✓,	,✓,,	✓,✓, Nein,✓	✓, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓, Nein	✓,✓,✓, Nein
,✓,		✓,✓,✓	Nein,✓,✓	Nein,✓,✓	Nein,✓,✓
diverse	Ethercat	weitere 200 Anbindungen, Komm. zu SAP R/3	AutomationX XLink, FMS, FDL, IEC Protokolle	Ethern. Powerlink, Schnittst. z. allen übl. Feldb.	Profinet IO, Sercos (ü. Steuerung o. lokale PLC)

					
Datasensor GmbH **9651** Otterfing 08024/ 90277-12 www.datasensor.de	Delphin Technology AG **9619** Bergisch Gladbach 02204/ 97685-0 www.delphin.de	Eaton Electric GmbH **9606** Bonn 0228/ 602-5600 www.eaton.de	Eckelmann AG **22869** Wiesbaden 0611/ 7103-0 www.eckelmann.de	Emation GmbH **9623** Merenberg 06471/ 9535-0 www.emation.de	Emerson Automation Solutions **36993** Augsburg 0821/ 5034-0 www.emerson.com/PACSystems
IndusLine Terminal	ProfiSignal	Galileo	E°Tools HMI	ControlMaestro 2017	Movico -11.6
LC-Displays, Industrie PCs	Industrie PCs	Operator Panels, Industrie PCs, PDAs, Web Panels	Industrie PCs, LC-Displays	Industrie PCs, Web Panels	Operator Panels, PDAs, Web Panels, Industrie PCs
Embedded Betriebssystem, Windows CE.NET	Win7, Win8	Windows CE, Windows, Embedded Betriebssystem	Windows	Windows 7, 8.1 / 10, Server 2008R2, Server 2012 R2	Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem
				integriert	
	✓ SQL, ODBC	✓		✓ ODBC, SQL, Access	✓ ODBC, SQL, Access
Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik		Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Verpackungstechnik, Fördertechnik	Maschinenbau, Sondermaschinenbau	branchenübergreifend	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik
		bestehend aus Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung, Logikfunktion		integriert	
	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
	✓	✓	✓	Nein	✓
	✓	✓	✓	✓	✓
	OPC UA Client/Server, Modbus TCP	OPC-Client, Feldbus, TCP/IP	Eckelmann EXC-Steuerungen	Unterstützung aller gängigen Feldbustypen, ca. 160 native Kommunikationstreiber; OPC usw.	alle marktgäng. Bussysteme sowie alle marktgäng. TCP/IP Protokolle (Ethernet basierend)
		Codesys	Nein	Codesys	Softlogic
✓,✓,,	Nein, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓, Nein		✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓
	Nein,✓,✓	Nein,✓,✓		✓,✓,✓	✓,✓,✓
		Auswahl: DF1, Ethernet/IP, TwinCAT ADS usw.	abhängig vom Steuerungsausbau	Unterstützung aller gängigen Feldbustypen usw.	S7-TIA, S7 MPI, S7-TCP, BacNet, MQTT

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 09.09.2021

					
Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Endian SRL **35560** Bozen (BZ) +39 0471/ 631763 www.endian.com	Factory Software GmbH **9590** Düsseldorf 0211/ 22966-0 www.factorysoftware.de	Ferrocontrol Steuerungssyst. GmbH & Co. KG **22870** Herford +49 5221/ 966-0 www.ferrocontrol.de	Gefasoft GmbH **9618** München 089/ 125565-104 www.gefasoft-muenchen.de	GTI-process AG **9659** Marktheidenfeld 09391/ 9896-800 www.gti-process.de
Produktname	Endian Switchboard 6.0	Citect Scada HMI	E°Tools HMI	GraphPic	Procon-Win
Einbindbare Geräte	Industrie PCs	Industrie PCs	Industrie PCs, LC-Displays	LC-Displays, PDAs, Industrie PCs	Operator Panels, Industrie PCs, PDAs, Server
Betriebssysteme für die Runtimeversion	Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem, Linux	Windows 7, 8, 10	Windows	Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem	Embedded Betriebssystem, Windows 7, Server 2012 R2
Internet-Entwicklungsumgebung		Standard Entwicklungsumgebung			
Zentrale Datenhaltung für Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	✓ SQL	✓ DDE, ODBC, SQL		✓ ODBC, SQL, DDE, Access	✓ ODBC, SQL, Access
Bibliotheken für welche Anwendung	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik, Kritische Infrastruktur, Gesundheitswesen, Smart Factory	Gebäudeautomation, Maschinenbau, Verpackungstechnik, Anlagenbau	Maschinenbau, Sondermaschinenbau	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Verpackungstechnik	Maschinenbau, Anlagenbau
Erstellung technologischer Objekte		bestehend aus Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung, Logikfunktionen einbindbar		Echte Objektorientierung m. Instanzierung u. Versionierung zur Standardisierung v. Projekten	
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienfüh. / Prozessanb.	✓/✓/✓	✓/✓/✓		✓/✓/✓	✓/✓/✓
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung	✓	✓	✓	✓	✓
Störungs- / Meldungsverarbeitung	✓	✓	✓	✓	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung		OPC-Client	Eckelmann EXC-Steuerungen	RK511/RK512, TCP/IP, H1-Bus, ISOonTCP, Arcnet, MPI, IBH Softec, Simatic NET usw.	alle marktgängigen, OPC-C+S, Programmierb. Treiber
Optionale Soft-SPS			Nein	IBH	
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	✓,,,	✓, Nein, Nein, Nein		✓,✓,✓,✓	✓,✓,✓,✓
Interbus, Modbus, Profibus-DP	,✓,✓	Nein, ✓, Nein		✓,✓,✓	✓,✓,✓
Andere Feldbusse			abhängig vom Steuerungsausbau usw.		auf Anfrage

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	iniNet Solutions GmbH **9569** Muttenz +41 61/ 71696-26 www.spidercontrol.ch	Inosoft GmbH **29909** Hiddenhausen 05221/ 1666-02 www.inosoft.com	Insevis GmbH **21595** Erlangen 09131/ 691-440 www.insevis.de	ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH **22838** Stuttgart 0711/ 22992-30 www.isg-stuttgart.de	KEB Automation KG **15128** Barntrup 05263/ 401-164 www.keb.de
Produktname	SpiderControl Editor/MicroBrowser	VisiWin 7	VisuStage	ISG-Virtuos	Combivis Studio HMI
Einbindbare Geräte	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs, Smartphones, Tablets	Operator Panels, Industrie PCs, Multitouch Panels	S7-Panel-SPS und HMIs von Insevis	Industrie PCs, Operator Panels	HMIs, Industrie PCs
Betriebssysteme für die Runtimeversion	Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem, Linux, portierbar auf jedes OS	Windows 10, Windows 8, Windows 7	kein Windows, Insevis-Firmware	Windows, TwinCAT, VxWorks, RTX	Windows CE, Windows 32/64
Internet-Entwicklungsumgebung	alle SpiderControl MMIs sind uneingeschr webf.				
Zentrale Datenhaltung für Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	✓ SQL	ODBC, SQL, Access, Alle (.NET Provider)	✓	✓	✓ SQL, ODBC, IMDB
Bibliotheken für welche Anwendung	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	beliebig erweiterbare optionale Symbolbibiothek mit Vektorgrafiken	Maschinenbau, Sondermaschinenbau	Anlagenbau, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Anlagenbau, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik
Erstellung technologischer Objekte		✓, als Control oder PlugIn	✓	Verhaltensmodelle für die Simulation	
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienfüh. / Prozessanb.	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/	✓/✓/✓	✓/✓/✓
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung	Nein	✓	Nein	Nein	✓
Störungs- / Meldungsverarbeitung	✓	✓	✓	✓	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung	HTTP, OPC, ISO-TCP, Modbus, u.v.A.	Treiber für alle gängigen SPSen und OPC	S7-Kommunikation Put/Get	alle gängigen SPS und Steuerungen über Feldbussysteme	TCP/IP, DIN66019, OPC-Client, Modbus
Optionale Soft-SPS	SpiderPLC		nicht nötig, da S7-SPS integriert	Beckhoff	
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	Nein, Nein, Nein, Nein		✓,✓,,	✓,✓, Nein, Nein	✓, Nein, Nein, Nein
Interbus, Modbus, Profibus-DP	Nein, ✓, Nein	,✓,	,✓,✓	✓, Nein, ✓	Nein, ✓, Nein
Andere Feldbusse				Profinet, Ethercat, Focas	

			
Hy-Line Communication Products Vertr. GmbH **9625** Unterhaching 089/ 6145036-0 www.hy-line.de/opc	ICPDAS-Europe GmbH **24183** Reutlingen 07121/ 14324-0 www.icpdas-europe.com	In-Integrierte informationssysteme GmbH **9631** Konstanz 07531/ 8145-35 www.in-gmbh.de	Ingenieurbüro Bauer GmbH **9589** Berlin 030/ 65833391 www.showit.de
OPCsystems.NET	HMIWorks Software	Sphinx Open	ShowIt 10.x
Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs	Bedienpanels der TPD- und VPD-Serie	LC-Displays, Web Panels, Industrie PCs, Management Leitstände, Web-Portale, PDAs	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs
Embedded Betriebssystem, Windows CE.NET		Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem, Linux, Windows 7, Windows XP usw.	WIN32/64 ab XP Embedded Betriebssystem
XML, Java, Ajax, Dot.NET, HTML		Java, .net oder SVG basiertes MMI usw.	Nein, die IDE ShowIt-Designer ist Win32 basiert
✓ ODBC, SQL, DDE, Access		✓ SQL, Access, SQL, ODBC	Nein ODBC, SQL, DBF, ODBC, SQL, SQLite
Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Gebäudeautomation	Anlagenbau, Automobilindustrie, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik, Gebäudeautomation, Elektroplanung	Anlagenbau, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik, HLK, Maschinenbau
Logkfunktionen, aus Grafik, Bedienfunktionen usw.		Skalierbare Grafik, Dynamisierung, Interaktion, Datenanbindung	✓, durch einf. Animationen oder multifunktionalem Script beliebiger Grafikelemente möglich
✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / Nein	✓ / ✓ / ✓
✓		Nein	Nein
✓		Nein	✓
DDE, OPC-Client, TCP, Java, Ajax		TCP/IP, HTTP-Tunnel, OPC XML-DA	je nach Treiber: OPC, TCP/IP, UDP, BUS, RS485, RS232, USB
✓, Nein, Nein, Nein	✓, Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein, Nein
Nein, ✓, ✓	Nein, ✓, Nein	Nein, Nein, Nein	Nein, ✓, Nein
		anwendungssp. Integr. in bel. Bussysteme mögl.	Saia-SBUS, BACnet, S7-MPI/TCP usw.

MHJ-Software GmbH & Co. KG **15641** Bretten 07252/ 8789-0 www.mhj.de	Mitsubishi Electric Europe B.V. **9585** Ratingen 02102/ 486-0 www.de3a.mitsubishielectric.com	Netronic Software GmbH **9661** Aachen 02408/ 141-0 www.netronic.de	OHP Automation Systems GmbH **9639** Rodgau 06106/ 84955-0 www.ohp.de
ComDrvS7 V6.2	GT SoftGOT	Varchart XGantt (.NET und ActiveX)	DIB210, DIB212, DIB215, DIB217
	Bediengeräte GOT		Operator Panels, Industrie PCs
Win7 (32 u. 64Bit), Win8 (32 u. 64Bit), Win10 (32 u. 64Bit)	Windows 2000, Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8	Windows XP, Windows Server 2008, Windows 7	Embedded Betriebssystem
	Nein	Nein	✓ SQL, ActiveX-Schnittstelle
	Lampen, Taster, Potentiometer usw.		Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik
	✓	Leitstand	
	✓ / ✓ / ✓	Nein / Nein / Nein	✓ / ✓ / ✓
	Nein	Nein	Nein
	✓	Nein	✓
S7-300/400, S7-1200/1500, Vipa 100V, 200V, 300S, Slio, Logo! (0BA7, 0BA8)	18 Treiber		OPC, Modbus, Ethernet, IEC
✓, , ,	✓, Nein, Nein, Nein		✓, Nein, Nein, Nein
, Nein, ✓	Nein, ✓, Nein		Nein, ✓, ✓
Profinet	Serielle Kommunikation zur Steuerung usw.		IEC 60870-5-xxx Kommunikation

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 09.09.2021

HMI
IN KETTEN SCHRÄNKT EIN!

BEFREIEN SIE SICH MIT

VisiWin7
WEB UI

PLATTFORMUNABHÄNGIGE WEBANWENDUNGEN

DAS VISIWIN WEB UI BRINGT ALLE INFORMATIONEN GENAU DAHIN, WO SIE SIE BENÖTIGEN: MOBILE-HMI AUF JEDEM SMARTPHONE ODER TABLET, IPC ODER HMI-PANEL SOWIE AUF IHREM OFFICE-PC ODER NOTEBOOK.

EIN HTML5-KOMPATIBLER BROWSER GENÜGT FÜR DEN ZUGRIFF AUF ALLE WICHTIGEN DATEN DER MASCHINE ODER ANLAGE.

WWW.INOSOFT.COM

INOSOFT
VisiWin7
HMI-SOFTWARE

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Parker Hannifin GmbH **15080** Kaarst 02131/ 4016-0 www.parker.com	Pilz GmbH & Co. KG **22828** Ostfildern 0711/ 34097009 www.pilz.com	Pro-face Deutschland GmbH **9608** Solingen 0212/ 0212 25826-0 www.pro-face.de	Process-Informatik Entwicklungsgesellsch. mbH **36037** Wäschenbeuren 07172/ 92666-0 www.process-informatik.de	Progea Deutschland GmbH **9593** VS-Villingen 007721/ 998380 www.progea.de
Produktname	InteractX 4.0	Visualisierungssoftware PASvisu	GP-Pro EX V4.07	Univers. Kommunikation Industr. 4.0	Movicon 11
Einbindbare Geräte	Operator Panels, Web Panels, Industrie PCs	Automatisierungssystem PSS 4000, Operator Panels, LC-Displays, Web Panels, Industrie PCs	Operator Panels, Industrie PCs, TouchPLCs	Industrie PCs	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs
Betriebssysteme für die Runtimeversion	Windows XP, Windows 7 32Bit und 64Bit	Embedded Betriebssystem	Windows 2000/XP, Windows XP Embedded, Windows Vista, Windows 7, Windows 8	Embedded Betriebssystem, Linux, Win7 bis Win10	Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem
Internet-Entwicklungsumgebung	Webserver stellt Programmierumg. z. Verfügung	HTML5, CSS3, JavaScript			Java Midlet, Java Aplet
Zentrale Datenhaltung für Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	✓ ODBC, SQL, Access, Oracle	✓	✓ SQL, DDE, ODBC, Access	✓ SQL, Access	Nein ODBC, SQL, DDE, Access
Bibliotheken für welche Anwendung	Branchenneutrale Bedienelemente und grafische Elemente stehen zur Verfügung	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Maschinenbau, Gebäudeautomation, Anlagenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik usw.		Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik
Erstellung technologischer Objekte			✓, umfassend		
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienfüh. / Prozessanb.	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓		✓/✓/✓
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung	✓	Nein	✓	Nein	✓
Störungs- / Meldungsverarbeitung	✓	✓	✓	Nein	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung	Ethernet TCP/IP, OPC, seriell, es stehen über 60 Standard SPS Protokolle zur Verfügung	PSS 4000 (PSSu multi nur mit Lesefunktion/ Diagnosemöglichkeit), PNOZmulti ab Version 1.4	über 300 Treiber seriell und/oder Ethernet, Modbus, MPI, Profibus-DP, Devicenet, LON, KNX	Ethernet, MPI/DP-SPS über S7-LAN-Modul, S5-SPS über S5-LAN++	dll, OPC, TCP/IP...
Optionale Soft-SPS	Codesys V3.x SP RTE		Ladder-Logic in Software integriert		Multiprog, Codesys
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	✓, Nein, Nein, Nein	Nein, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓,✓	✓,,,	✓,✓,✓,✓
Interbus, Modbus, Profibus-DP	Nein, ✓, Nein	Nein, Nein, Nein	Nein, ✓,✓	, Nein, ✓	✓,✓,✓
Andere Feldbusse			KNX, LON		weiter siehe Homepage bzw. auf Anfrage

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Schraml GmbH **9654** Vagen 08062/ 7071-0 www.schraml.de	Siebert Industrieelektronik GmbH **32343** Eppelborn 06806/ 980-900 www.siebert.de	Siemens AG **9642** Nürnberg 0911/ 895-0 www.siemens.de	Sigmatek GmbH & Co KG **34798** Lamprechtshausen +43 6274/ 4321-151 www.sigmatek-automation.com	Visam GmbH **9594** Neuwied 02631/ 941288-0 www.vbase.net
Produktname	Aqasys HMI	SX402	Simatic WinCC Open Architecture	Lasal VisuDesigner	Vbase HMI / Scada
Einbindbare Geräte	Operator Panels, Industrie PCs, Web Panels			Web Panels, Industrie PCs, mobile Panels, Control Panels, Bedienterminals	Operator Panels, Industrie PCs, LC-Displays, Web Panels, PDAs
Betriebssysteme für die Runtimeversion	Embedded Windows, Windows		Windows, Linux, iOS, Android	Windows	Windows 7, 8, XP, Windows CE.NET, Embedded Betriebssystem
Internet-Entwicklungsumgebung				✓	HTML5-basierendes MMI-Web-Interface
Zentrale Datenhaltung für Visualisierung u. Steuerung Datenbankzugriffe	✓		✓ ODBC, DDE, Access, SQL, Oracle, ADO usw.	✓	✓ ODBC, DDE, SQL, Access, Oracle, SAP
Bibliotheken für welche Anwendung	Wasser, Abwasser, Umwelttechnik, Anlagenbau, Gebäudeautomation, Maschinenbau	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	Batch, Energieversorgung, Umwelttechnik, Wasser- und Abwassertechnik, branchenübergreifend, Gebäudeautomation	Anlagenbau, Automobilindustrie, Gebäudeautomation, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik	universell, Anlagenbau, Maschinenbau, Gebäudeautomation
Erstellung technologischer Objekte	aus Bibliothek oder kundenspezifisch erstellbar		Grafik, Bedienfunktion, Dynamisierung, Logikfunktion		✓
Ohne Progr: Bedienoberfl. / Bedienfüh. / Prozessanb.	✓/✓/✓		✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
Sprachumschaltung mit Einheitenumrechnung			✓	✓	✓
Störungs- / Meldungsverarbeitung	✓		✓	✓	✓
SPS- bzw. Steuerungs-Ankopplung	TCP-S7, Profinet, Modbus TCP, Modbus RTU, Profibus, M-Bus, OPC		über 30 versch. Treiber	TCP/IP, Varan, OPC-UA	ca. 200 Treiber verfügbar: OPC, DDE, TCP/IP uws.
Optionale Soft-SPS					S5, S7, IEC1131
Industrial Ethernet, CANopen, Devicenet, LON	✓, Nein, ✓, Nein	✓,,,	✓, Nein, Nein, Nein	✓,✓,✓,	✓,✓,✓,✓
Interbus, Modbus, Profibus-DP	Nein, ✓,✓	✓,✓,✓	Nein, ✓,✓	,✓,✓	✓,✓,✓
Andere Feldbusse	Ethernet	Profinet	Modbus TCP/IP, Allen Bradley Ethernet/IP	Varan-Bus	

Rockwell Automation GmbH **9627** Düsseldorf 0211/ 41553-0 www.rockwellautomation.de	Schleicher Electronic Berlin GmbH **9645** Berlin 030/ 33005-330 www.schleicher.berlin	Schneider Electric Systems – Eurotherm **9634** Limburg 06431/ 298-0 www.eurotherm.de
FactoryTalk View V10.0	Schleicher WebServer/WebEditor 5.13	Esuite
Operator Panels, LC-Displays, Industrie PCs, PDAs, Web-Clients	Panel+Industrie PCs, Operator Panels	Skalierbares Prozessleitsystem (Scada) für kleine bis große Applikationen
Win CE.NET, Win 7 (32/64Bit), Win 8.0/8.1 (32/64Bit), Win Server 2008 SP2 usw.	Windows CE.NET,Embedded Betriebssystem, Linux, Windows	Windows XP, Windows Server, Windows7
	SE Web-Editor	Nein
✓ ODBC, SQL, DDE	✓	✓ ODBC, SQL, Access
Anlagenbau, Automobilindustrie, Maschinenbau, Sondermaschinenbau, Fördertechnik, Verpackungstechnik, Gebäudeautomation	CNC-Framework	Symbolbibliotheken für übliche Prozessdarstellungen im Bereich Bedienervisualisierung
globale Objekte können mit Datenstrukturen in der Steuerung verknüpft werden	Bedienelemente, skalierbare Grafik, Dynamisierung, Function Calls, Trends, History	
✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
✓	Nein	Nein
✓	✓	✓
OPC, Ethernet	PPOs in der XCx Steuerung (Server), HTTP zwischen Server und Browser	OPC-Server
Softlogix		
✓, Nein, Nein, Nein	✓, Nein, Nein, Nein	✓, Nein, Nein, Nein
Nein, ✓, ✓	Nein, Nein, Nein	Nein, ✓, ✓
Controlnet, Ethernet / IP		Wonderware InTouch IO-Treiber

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG **23625** Geisenheim 06722/ 9965-20 www.wachendorff-prozesstechnik.de	Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG **25728** Minden 0571/ 887-0 www.wago.com	Weidmüller GTI Software GmbH **15726** Marktheidenfeld 09391/ 9896-0 www.GTI.de
EasyBuilder Pro	e!Cockpit	Procon-Web
Operator Panels	e!Display, PFC200, PFC100	Operator Panels, LC-Displays, PDAs, Web Panels, Industrie PCs
Linux	Linux	Server: Windows und Embedded Systeme, Clients: beliebige (Windows, Android, iOS, ...)
		nicht notwendig
✓ MQTT	✓	✓ ✓, ODBC (SQL, Access, Excel, ...)
Sondermaschinenbau		Maschinenbau, Anlagenbau, Verfahrenstechnik, Gebäude
		✓, als AOs (Automationsobjekte)
✓/✓/✓		✓/✓/✓
Nein		✓
✓		✓
fast alle >250 Treiber		alle marktgängigen SPSen, OPC, OPC-UA
✓, ✓, Nein, Nein		✓, ✓, ✓, ✓
Nein, ✓, Nein		✓, ✓, ✓
BACnet IP, KNX		✓

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 09.09.2021

WIRELESS
MIT SAFETY

- **WIRELESS DATENÜBERTRAGUNG**
  Das lange Kabel fällt weg – Sie verfügen über maximale Bedienfreiheit direkt vor Ort
- **SAFETY-FUNKTIONEN ÜBER WLAN**
  Aktiv-leuchtender Not-Halt-Taster, Schlüsselschalter und Zustimmtaster sind integriert
- **OFFEN FÜR ALLE SYSTEME**
  Durch den Kommunikationsstandard OPC UA lässt sich das 10,1" Multitouch-Bedienpanel auch in bestehende Systeme integrieren

www.sigmatek-automation.com

Sichere Fernwartung und Netzwerkintegration in der Wasseraufbereitung

Saubere Pools, glückliche Kunden

SPS-gesteuerte Anlagen der Firma Grünbeck Wasseraufbereitung müssen aus der Ferne gewartet und sicher in übergeordnete Netzwerke eingebunden werden. Wie das Beispiel einer neuen Ultrafiltrationsanlage zeigt, lassen sich beide Anforderungen mit Systemkomponenten von Helmholz erfüllen.

Wer ein öffentliches Schwimmbad oder einen Whirlpool betreibt, kann eine Neuentwicklung von Grünbeck nutzen: Die Ultrafiltrationsanlage SpaliQ:UF200 übernimmt die komplette Beckenwasseraufbereitung und sorgt mit ihrer Art der Filtration nicht nur für keimfreies Wasser, sie managt auch sämtliche vor- und nachgeschalteten Prozessschritte der Beckenwasseraufbereitung von der Wasserentnahme über die Temperierung bis hin zur abschließenden Desinfektion. Gesteuert wird die komplexe Anlage über eine SPS und ein HMI-Panel. Da Steuerungskonzepte angesichts der Digitalisierung heute generell zusätzliche Anforderungen erfüllen müssen, nahmen die Grünbeck-Experten die aktuelle Neuentwicklung zum Anlass, um entsprechende zukunftsfähige Lösungen zu realisieren.

Fernzugriff ist Pflicht

Nur eine regelmäßige Wartung garantiert die hohen Qualitätsstandards. Gefragt waren deshalb neue Wege der Fernwartung und damit die Remotefähigkeit der Steuerung. Zudem ist Schwimmbadtechnik keine Stand-alone-Lösung, sondern Teil einer umfassenderen gebäudetechnischen Umgebung. Für die erforderliche Integration waren bisher immer mehrere IP-Adressen notwendig. Oft müssen diese bei einer späteren Inbetriebnahme aufwendig geändert werden. Daraus ergab sich die zweite Fragestellung, die Jakob Eisenach, bei Grünbeck zuständig für das Thema Automatisierung im Bereich Systemtechnik, so beschreibt: „Unser Ziel war: Der Kunde kann unsere Steuerung problemlos und sicher in sein Netzwerk integrieren, ohne dass wir dafür unsere Steuerung jeweils anpassen müssen. Wir wollten also eine einzige saubere Schnittstelle zwischen unserer Steuerung und dem Netzwerk des Kunden.“ Zur Umsetzung der Remote- und Integrationsfähigkeit fiel die Wahl auf zwei Komponenten von Helmholz: den Industrierouter Rex 100 und das Industrial NAT-Gateway Wall IE. Gleich vier Argumente sprachen dabei für die Helmholz-Lösungen, die Jakob Eisenach so zusammenfasst: „Die Geräte sind einfach zu konfigurieren, kompakt in der Bauform und sehr robust. Außerdem hat es auch preislich für uns gepasst.“

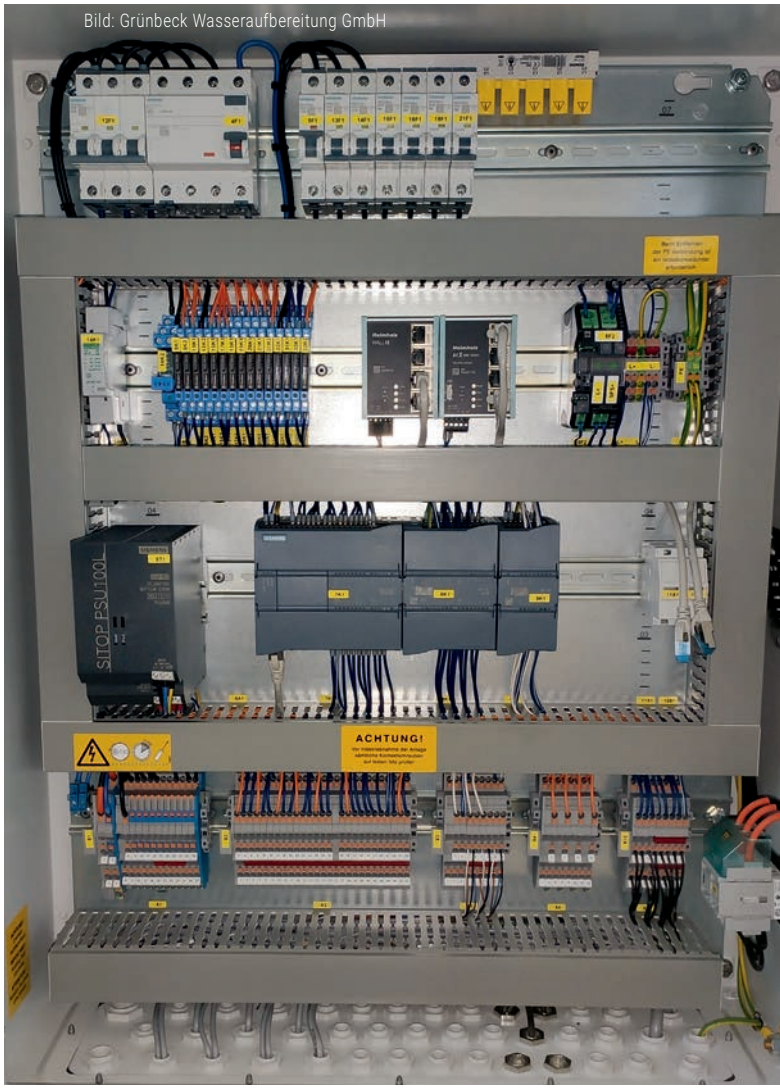


Bild: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Komponenten mit Security onboard

Die Rex-Industrierouter von Helmholz ermöglichen eine einfache, flexible und sichere Fernwartung von Ethernet-Komponenten und eine transparente Datenkommunikation. Über eine Schnittstelle werden alle gängigen Engineering-Tools unterstützt. Im Ergebnis befindet sich der Wartungs-PC virtuell in der Anlage des Kunden. Datenpakete können also direkt in das Automatisierungsnetzwerk weitergeleitet werden. Entsprechend hoch sind die Sicherheitsanforderungen. Die Datenübertragung erfolgt deshalb generell verschlüsselt über einen sicheren OpenVPN-Tunnel. Diese Technologie gewährleistet eine sehr hohe Sicherheit für den Kommunikationsweg zwischen dem OpenVPN-Gateway. Als Vermittlungs-

zentrale für die OpenVPN-Kommunikation zwischen Programmierer und Kundenanlage dient das Portal von Helmholz: myRex24.net. Beide Seiten können den OpenVPN-Tunnel damit als ausgehende Verbindung aufbauen. Die Firewalls oder auch Beschränkungen von Diensten sind damit kein Thema mehr, weil diese nur den Datenverkehr in das Netzwerk hinein beschränken, nicht aber den aus dem Netzwerk heraus.

Auch bei der Integration der Anlagensteuerung in ein übergeordnetes Netzwerk müssen höchste Cybersecurity-Standards gewährleistet sein. Das Anlagennetz wird in diesem Rahmen als LAN (Local Area Network) betrachtet, das übergeordnete Netzwerk als WAN (Wide Area Network). Um beide wirkungsvoll gegen Angriffe von außen zu schützen, muss das LAN sicher in das übergeordnete WAN integriert bzw. von diesem abgegrenzt werden. Diese Funktion übernimmt das Industrial NAT-Gateway Wall IE. Konkret schützt die Komponente die Netze, indem sie genau regelt, welcher Teilnehmer mit welchem Gerät Daten austauschen darf. Jakob Eisenach begeistert dabei vor allem eine Funktion: „Die Möglichkeit des Routings ohne Vermischung der IP-Adresse ist ein echtes Alleinstellungsmerkmal." Das Gateway arbeitet auf der WAN-Seite mit einer virtuellen IP-Adresse. Die Zugriffsrechte sind damit zuverlässig auf autorisierte Personen beschränkt. Das Automatisierungsnetzwerk ist entsprechend geschützt. Die hinter dem Wall IE liegenden IP-Adressen bleiben hingegen verborgen und sind von außen nicht sichtbar. Wird das Firmennetzwerk nun durch einen Hackerangriff bedroht, bleibt das Automatisierungsnetz hinter dem Gateway davon unberührt.

Bewährt im Praxiseinsatz

Beide Helmholz-Komponenten sind inzwischen seit über einem Jahr erfolgreich bei Grünbeck im Einsatz und werden in der SpaliQ:UF200 erstmals standardmäßig verbaut. Wartungsarbeiten können nun remote ausgeführt werden. Eine Benutzerverwaltung stellt sicher, dass nur berechtigte Grünbeck-Techniker entsprechenden Anlagen zugreifen dürfen. Wird doch einmal ein Vor-Ort-Einsatz notwendig, kann dieser anhand der bereits vorhandenen Diagnosedaten gut geplant werden. Aufgrund dieser Vorteile hat Grünbeck mit der neuen Ultrafiltrationsanlage sein Servicekonzept komplett auf Rex umgestellt. Sukzessive werden weitere Anlagen im Bereich Systemtechnik folgen. ■

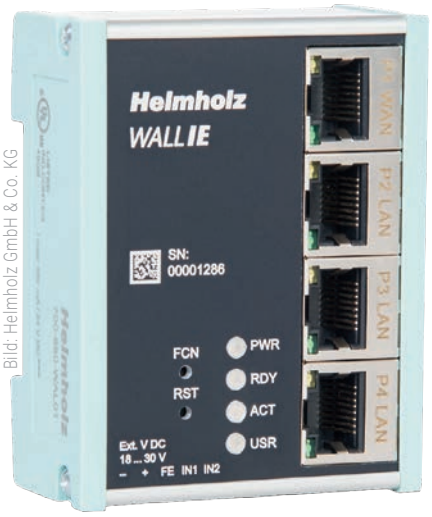


Bild: Helmholz GmbH & Co. KG

Bild: © Tom Bendix

Mit der SPS-Anbindung an das IoT stellt Grünbek eine gute Wasserqualität sicher.

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/10181

Markus Wallau,
Vertrieb Baden-Württemberg,
Helmholz GmbH & Co. KG
www.helmholz.de

Anzeige

ROBUSTE MONITORLÖSUNGEN
MADE IN GERMANY

IP65-Front

PCAP-Touch

4K
X86
ARM
HDMI
HiBrite

Edelstahl-Chassis

Zum PROseries Actionfilm

DISTEC
A FORTEC GROUP MEMBER

Distec GmbH | distec.de | sales@distec.de

Mit zwei Adern
» in die Zukunft

Die Ethernet-Vernetzung von Automatisierungssystemen hat sich längst mit all ihren Vorteilen in der Fabrikautomatisierung, Robotik und auch in Nutzfahrzeugen etabliert. Mit Single Pair Ethernet kommen nun weitere entscheidende Vorteile hinzu, durch die sich Investitionskosten, Installationsaufwand, Platzbedarf und Gewicht deutlich reduzieren lassen. Eine vollständig digitale IP-basierte und transparente Vernetzung vom Sensor bis in die Cloud ist ab jetzt möglich. Aber ist es wirklich so einfach?

Single Pair Ethernet (SPE) gehört zu den Trends der Automatisierungstechnik in den kommenden Jahren. Die Vorteile die sich durch den Einsatz eines einfachen verdrillten Kabels als Kommunikationsmedium ergeben, bieten erhebliches Potenzial zur Kostenreduzierung und zur Platzeinsparung. Auch die Möglichkeit bereits installierte Busleitungen weiter zu verwenden, bietet die Chance zu Modernisierung und Upgrade bestehender Anlagen und Maschinen, um Funktionen wie die Zustandsüberwachung und vorausschauende Instandhaltung zu integrieren.

Der Standard

Ursprünglich entwickelt für den Automobilbereich, um Ethernet als Bordnetz in Fahrzeuge zu bringen, wird SPE oder T1-Ethernet inzwischen großes Potenzial für die Vernetzung von Sensoren und Aktoren in der Industrie- und Gebäudeautomatisierung zugesprochen. Neben der Reduzierung der Verkabelung, bietet die SPE-Technologie die Möglichkeit, eine vollständig IP-basierte transparente Kommunikationsstrecke vom Sensor bis in die Cloud aufzubauen. Proprietäre Bussysteme und Übertragungstechnologien und die damit erforderlichen Gateways sind in zukünftigen IIoT-Anwendungen somit obsolet. Für den Anwender ändert sich durch die Kompatibilität zum klassischen Ethernet auf Protokolllevel bis auf die reduzierte Verkabelung kaum etwas.

Durch die IEEE werden unterschiedliche Single-Pair-Ethernet-Varianten spezifiziert. Diese unterscheiden sich für den Anwender hauptsächlich in der zur Verfügung stehenden Datenübertragungsrate und der maximalen Leitungslänge. Ein entscheidender Vorteil, der häufig aufgeführt wird ist, dass für die Datenübertragung ein ungeschirmtes 1-paariges Twisted-Pair-Kabel ausreichend ist, mit dem sich Daten über eine Entfernung von mindestens 15m mit 100MBit/s übertragen lassen (IEEE 802.3bw 100Base-T1). Ein einfaches Kabel bietet die großen Vorzüge, dass es günstiger ist und sich durch den kleineren Durchmesser und Biegeradius einfach verlegen lässt.

Störfeuer auf das Netzwerk

In industriellen Anwendungen treten jedoch naturgemäß Störfaktoren auf, die das Netzwerk und die Kommunikation negativ beeinflussen und erheblichen Einfluss auf die Zuverlässigkeit, Übertragungsqualität und -sicherheit haben können. Vor allem an den Anschlusspunkten, an denen Steckverbinder, Kabel und Geräte aufeinandertreffen, ist das Risiko von Störungen durch Vibrationen, Schmutz, Feuchtigkeit sowie durch äußere elektromagnetische Einflüsse hoch. Genau an diesem Punkt unterscheiden sich die Anwendungsfälle in der Industrie von denen im Automobilbereich. Während beim Einsatz von SPE als Bordnetz ein klar definiertes gekapseltes System vorliegt, in dem alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und elek-

Bild: Terz Industrial Electronics GmbH

tromagnetische Störungen kaum eine Rolle spielen, sieht es in der Industrie vollkommen anders aus.

Bei ungeschirmten Kabeln stellen insbesondere die externen EMV-Einflüsse ein potenzielles Problem dar. Durch gestrahlte oder leitungsgeführte Störungen kann es zu Datenverlusten oder im schlimmsten Fall zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten kommen. Bei klassischen Industrial-Ethernet-Applikationen werden diese Störungen über den Schirm des vierpaarigen Twisted-Pair-Kabels abgeführt.

Beim Einsatz von SPE gilt es also in jedem Fall zu prüfen, ob und welche Störungen in der jeweiligen Anwendung auftreten können und ob diese zu Problemen führen können. Insbesondere bei einem Technologiewechsel und der Migration von Industrial Ethernet zu Industrial Single Pair Ethernet gilt es mehr denn je, robuste und zuverlässigen Komponenten einzusetzen. SPE-Switches stellen einen integralen Bestandteil jeder modernen Kommunikationsstrecke dar, und auch bei neuen Installationen wird das Thema Dezentralisierung und die damit einhergehenden Anforderung an eine hohe Schutzart eine große Rolle spielen.

Robust ins Feld

Terz hat jetzt mit dem T1-XS einen unmanaged SPE/T1 Industrial Ethernet Switch in Schutzart IP65/67 im Programm. Mit diesem Switch ist eine schaltschranklose Vernetzung direkt im Feld mit nur einem Adernpaar möglich. Der neue Switch mit vibrationssicherer M12-Anschlusstechnik auf fünf Ports wurde speziell für den Einsatz in rauen industriellen Umgebungen außerhalb des Schaltschranks mit einem erweiterten Temperaturbereich von –40 bis +70°C designt und entwickelt. Das robuste IP65/67-Metallgehäuse ist staubdicht und schützt gegen das Eindringen von Wasser.

Der Standard IEC63171 definiert Steckverbinder für SPE-Kabel und -Geräte. Dabei werden sowohl die Varianten für den Schaltschrank mit geringer Schutzart (IP20) als auch Feldgeräte mit hoher Schutzart (IP65/67) definiert. Im Gegensatz zum Standard kommen in aktuellen Terz-Switches standardisierte M12 D-kodierte Steckverbinder, die sich im Markt für die Ethernet-Kommunikation etabliert haben und flächendeckend verfügbar sind, zum Einsatz. Für die physikalische Datenübertragung entstehen hierdurch keinerlei Nachteile. Für die Datenübertragung werden nur zwei der vier vorhandenen Kontakte verwendet. In Zukunft wird es auf die Zielmärkte zugeschnittene Lösung mit weiteren Anschlussmöglichkeiten geben. Die Daten werden über einen X-kodierten M12-Uplink-Anschluss mit Gigabitgeschwindigkeit weitergeleitet. Durch die hohe Bandbreite auf dem Uplink-Port besteht ausreichend Reserve für moderne Kameras und Sensoren der nächsten Generation. Alle Ports bieten dabei auch die Möglichkeit für den Anschluss eines vollgeschirmten Kabels, um auch den EMV-Anforderungen in der Industrie gerecht zu werden.

Gute Aussichten

SPE bietet ohne Frage viel Potenzial, die Kommunikationslandschaft in der Automatisierungstechnik in den kommenden Jahren entscheidend mitzugestalten. Der Aspekt, bestehende Standard-Industrial-Ethernet-Anwendungen zu ersetzen, ist dabei viel weniger ausschlaggebend als die Erschließung völlig neuer Anwendungsfelder und die Eroberung der Feldebene. Welche Anforderungen abseits der IEEE zum Tragen kommen, wird sich in den kommenden Monaten entscheiden. Mit den heute am Markt erhältlichen Komponenten lassen sich aber bereits erste Applikationen und Anwendungen realisieren. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/72158

Oliver Opl, Geschäftsführer, Terz Industrial Electronics GmbH
www.terz-ie.com

finder
SWITCH TO THE FUTURE

Überspannungsschutz
Serie 7P

EIGENSCHAFTEN

- SPD Typ 1+2 mit austauschbaren Modulen
- Kombination aus 3 Varistoren und gekapselter Funkenstrecke
- Montagelösung für Sammelschienen
- Doppelter Spannungsabgriff (Feinsicherung 6.3 A, z.B. SIBA 189020-6.3)
- Signalisierung über Sichtfenster und optional über Rückmeldekontakt (Varistor/Funkenstrecke-Status)

www.finder.de

- Anzeigen -

mentec GmbH
82061 Neuried | Tel.: +49 89 427 229-0
mail@mentec.de
www.mentec.de

Individuelle Kunststoffgehäuse
OHNE Werkzeugkosten
Flexibel, schnell und wirtschaftlich

Folientastaturen von mentec® - feel the difference

MTS Systemtechnik GmbH
86690 Mertingen | Tel.: +49 9078 / 91294-0
info@mts-systemtechnik.de
www.mts-systemtechnik.de

Ihr Partner für maßgeschneiderte Lösungen - "Entwicklung, Produktion & Service" alles aus einer Hand.

// CNC Frästechnik
// Hochfrequenztechnik
// EMV Technik

Seit über 25 Jahren steht MTS Systemtechnik für modernste Technologie, absolute Zuverlässigkeit, Diskretion, transparente Abläufe und zertifizierte Qualität. Mit unserem modernen CNC-Fertigungszentrum fertigen wir kundenspezifische Präzisionsfrästeile in höchster Präzision für die Luft- und Raumfahrt, optische Industrie, Hochfrequenztechnik und verschiedene andere Industriezweige.

Für Einzelteile oder Klein- und Mittelserien sind wir Ihr kompetenter Ansprechpartner und zuverlässiger Lieferant.

Unser Mechanikprogramm bietet Ihnen auch Standardgehäuse aus Aluminium, wie z.B. Profil-, Fräs-, Kassetten- und 19"-Einschubgehäuse.

mts-systemtechnik.de

Register now.
Watch later.

Day 2 | December 01, 2021
Digital Conference for Machine Vision
Embedded Vision & AI

Register at the following link:
www.invdays.com

Image: ©mrorganimation/stock.adobe.com

Session 4
AI & Deep Learning
Basler
IDS
Teledyne Flir
Vecow

Image: B&R Industrial Automation GmbH

Session 5
Smart Cameras
B&R Automation
Baumer
wenglor

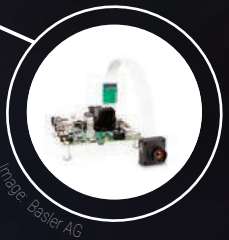


Image: Basler AG

Session 6
Embedded Vision
Euresys
Lucid Vision
Vision Components

Background Image: ©sanee/stock.adobe.com

Platin Sponsor:

Event Partners:

emva VISION

inVISION DAYS

Single Pair Ethernet

Wann kommt der Durchbruch?

Geht es um die moderne industrielle Kommunikationstechnik, führt kein Weg am Trendthema Single Pair Ethernet vorbei. Erste Komponenten wie Steckverbinder, Kabel und PHYs (Physical Layers) sind seit ein paar Monaten verfügbar. Gerätehersteller können nun die ersten Prototypen designen, um die durchgängige ethernetbasierte Kommunikation aufzubauen und den viel zitierten Slogan „Vom Sensor bis zur Cloud" Realität werden zu lassen.

Durchgängige Vernetzung vom Sensor bis zur Cloud: mit Single Pair Ethernet wird der Anspruch zur Realität.

Die Kabel für Single Pair Ethernet – oder kurz SPE – werden in den Normen IEC61156-11/-12/-13 und -14 beschrieben. Diese vier neuen Standards für SPE-Leitungen definieren sowohl die feste als auch die flexible Verlegung. Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Standards 61156-11 und 61156-12 bereits veröffentlicht. Sie definieren die Anforderungen für Übertragungsfrequenzen bis 600MHz bei einer Übertragungslänge bis 40m – und sind geeignet für die Standards 100Base-T1 und 1000Base-T1.

Seit Herbst 2020 bietet Phoenix Contact die ersten Steckverbinder für die durchgängige Verbindungstechnik für SPE an. Das Programm umfasst sowohl kompakte IP20-Steckverbinder als auch IP-geschützte M8-Steckverbinder für den Anschluss von Sensoren. Um diese beiden Welten miteinander zu verbinden, wurde ein durchgängiges Steckgesicht konzipiert. Das spart lästige Adapter und zusätzliche Kosten und wird somit den Kernzielen von Single Pair Ethernet vollständig gerecht: Kompaktheit und Durchgängigkeit.

Die IP20-Steckverbinder, die nach der IEC63171-2 normiert sind, bilden das kompakteste Steckgesicht der gesamten Normenreihe für SPE-Stecker. Das IP20-Programm umfasst sowohl vorkonfektionierte Patch-Kabel in verschiedenen Längen als auch kompakte Geräteanschlüsse für den Reflow-Lötprozess in unterschiedlichen Bauformen. Als neuestes Familienmitglied kommt Mitte des Jahres ein feldkonfektionierbarer Steckverbinder mit Schneidklemmanschluss (IDC – Insulation Displacement Connector) auf den Markt. Der IDC-Stecker mit einem Gehäuse aus Zinkdruckguss wird dem Anspruch an Robustheit in industriellen Applikationen in jedem Fall gerecht. Dies sorgt für mehr Komfort bei der Verkabelung im Feld sowie mehr Flexibilität hinsichtlich der Kabelauswahl.

Das IP-geschützte Produktprogramm in der Bauform M8 ist nach der IEC 63171-5 normiert und umfasst ebenfalls vorkonfektionierte Patch-Kabel mit unterschiedlichen Kabeltypen für unterschiedliche Applikationen und Geräteanschlüsse in der Standard-M8-Bauform. Die Verwendung der Standard-M8-Komponenten bietet dem Gerätehersteller den Vorteil des einfachen Design-ins und der erhöhten Flexibilität in der Ver-

Schon heute verfügbar: Phoenix Contact bietet ein durchgängiges, kompaktes und robustes Programm an SPE-Steckverbindern – standardisiert nach IEC63171-2 (IP20) und IEC63171-5 (M8).

Bilder: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

kabelung. Vorhandene Gehäuse-Geometrien und Wanddurchführungen können übernommen und mit den neuen SPE-Inserts bestückt werden. Diese Inserts stehen in gerader und gewinkelter Ausführung sowie für unterschiedlichen Lötverfahren – THR und SMD – zur Verfügung. Mit dem Launch dieses M8-Programms im Herbst 2020 sind nun erstmals Serienartikel für die Verbindung von kompakten SPE-Sensoren am Markt verfügbar.

Die SPE System Alliance

Schon zu Beginn der Entwicklungsaktivitäten rund um ein neues Steckgesicht für SPE wurde deutlich, dass Single Pair Ethernet nicht nur ein Steckerthema ist. Es geht vielmehr um alle betroffenen Infrastruktur-Komponenten: vom PHY über das Kabel bis hin zum Sensor. Seit über einem Jahr besteht das von Phoenix Contact mitgegründete Netzwerk der SPE System Alliance. Führende Technologieunternehmen aus verschiedenen Branchen und Anwendungsbereichen haben sich in einem eingetragenen Verein zusammengeschlossen, um ihr Know-how zu bündeln und zielorientiert auszutauschen. Durch die Ausrichtung zu einer branchen- und applikationsübergreifenden Austauschplattform kommen Unternehmen aus allen Bereichen des SPE-Ecosystems zusammen. Alle Partner der Allianz verfolgen gemeinsam das Ziel, SPE für das Industrial Internet of Things (IIoT) weiter voran zu treiben.

So steht die SPE System Alliance nicht für ein bestimmtes Steckersystem oder Produkt. Unabhängig von den Einzelpositionen der Mitglieder der System Alliance wahrt der Verein in Bezug auf Produkte generell seine Neutralität und Herstellerunabhängigkeit. Die Zielsetzung der Aktivitäten der System Alliance richtet sich vielmehr auf die Beförderung der SPE-Technologie.

Der Verein konzentriert sich auf das gesamte zukünftige SPE-Ecosystem sowie auf alle offenen Fragen in diesem Kontext. Dies umfasst weit mehr als nur physische Komponenten wie Kabel, PHYs, Stecker, Sensoren oder Switches. So geht es zum Beispiel auch um Fragen nach Topologien, Standardisierungsvorhaben oder Szenarien für ganz unterschiedliche Applikationsbereiche. Diese breite Aufstellung manifestiert sich auch in diversen Arbeitsgruppen innerhalb der System Alliance, die wiederum an unterschiedlichen Fragestellungen arbeiten.

M8-Programm: Die M8-Gerätesteckverbinder ermöglichen einen kompakten und standardisierten Anschluss für z.B. SPE-Switches oder Sensoren im Feld.

Neue IEEE-Standards in den Startlöchern

Die verabschiedeten Standards der IEEE802.3 für SPE umfassen Datenraten von 10Mbit/s bis 10Gbit/s und Distanzen bis zu 1.000m. Getrieben durch den Automotive-Bereich wurden inzwischen die ersten Standards verabschiedet, die kürzere Distanzen abdecken. Die Standards 100Base-T1 und 1000Base-T1 übertragen auf der Distanz von bis zu 40m (geschirmt) Datenraten von 100Mbit/s bzw. 1Gbit/s.

Anwender aus den Bereichen der Fabrik- und Gebäudeautomation schauen gespannt auf die weitere Verfügbarkeit der Komponenten für die Standards 10Base-T1L und 10Base-T1S aus der Working Group ‘cg’. Mit diesen Standards ist es erstmals möglich, bei einer Datenrate von 10 Mbit/s eine Distanz von bis zu 1.000m zu übertragen. Mit der Ausprägung T1S sind erstmals auch Multidrop-Applikationen möglich. Alle anderen Standards gehen von der klassischen Point-to-Point-Verkabelung aus. Diese Multidrop-Anwendungen möchte man in der neuesten Working Group „da“ noch erweitern – und schaut auf Reichweiten, die über die 25m des derzeitigen T1S-Standards hinausgehen.

Neuester verabschiedeter Standard aus der Working Group „ch“ ist der MultiGigBase-T1, der eine Datenrate von 10Gbit/s mit einer Reichweite von 15m erlaubt. Darüber hinaus gibt es den Power-over-Dataline(PoDL)-Standard, der es SPE-Applikationen ermöglicht, eine zusätzliche Leistung bis zu 50W über die Datenleitung zu übertragen. Ausgenommen von dieser Funktion sind derzeit noch die Multidrop-Standards.

Und wann kommen die ersten Geräte?

Die heiße Phase der Prototypen für SPE hat längst begonnen – PHYs, Kabel und Steckverbinder sind am Markt verfügbar. Jetzt

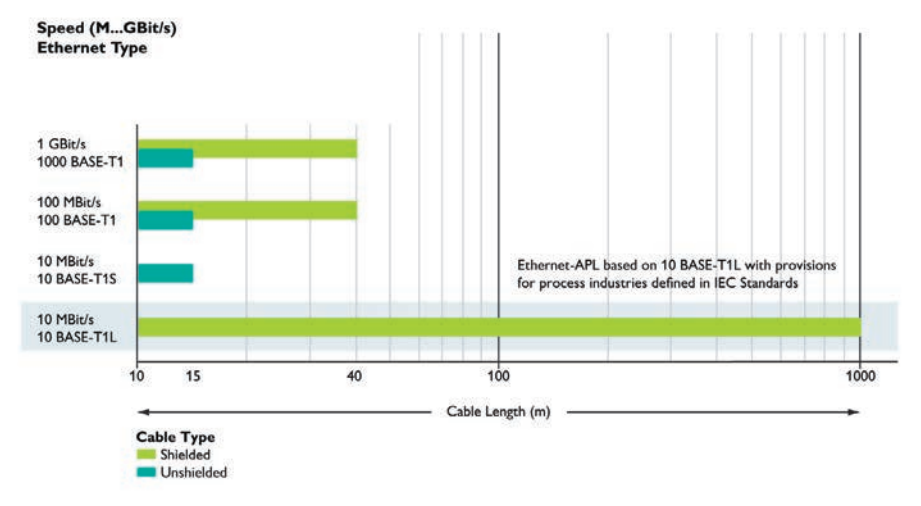
Jetzt NEU!

PODCAST

Der Redaktions-Talk **Echtzeit** informiert über neue Technologien und Branchentrends. In der aktuellen Folge geht es um den stark diskutierten Standard **Single Pair Ethernet (SPE)**. In diesem Zug haben wir Experten der Verbindungstechnik um ihre Einschätzung gebeten.

Folge 6 des Redaktions-Talks Echtzeit beschäftigt sich mit dem Thema SPE.
Hört doch mal rein!
redirect.tedomedien.de/07Cuxm

Bilder der Doppelseite: Phoenix Contact GmbH & Co. KG



Auf die Normen kommt es an: Die unterschiedlichen SPE-Standards aus der IEEE802.3 in der Übersicht.

heißt es, die Systeme aufeinander abzustimmen und die Bedürfnisse der industriellen Umgebungsbedingungen auf Single Pair Ethernet zu übertragen. Eine der Herausforderungen hier ist das EMV-Verhalten im Gesamtsystem, da sich das industrielle Umfeld stark vom Applikationsbereich des Automotive-Ethernet unterscheidet. Im Gegensatz zum Automobil sind die EMV-Einflüsse je nach Anwendung nicht vorhersehbar und zudem oftmals deutlich komplexer.

Und auch im Bereich der Standardisierung von Steckverbindern bleibt es spannend. Derzeit gibt es innerhalb der Normenreihe für SPE-Stecker (IEC63171) insgesamt sechs unterschiedliche Standards für Steckverbinder – der siebte Standard ist bereits in Vorbereitung. Gibt es in Zukunft nur den einen SPE-Steckverbinder? Oder unterschiedliche Standards für unterschiedliche Applikation? Das werden die Nutzerorganisationen wie PNO oder ODVA maßgeblich mitentscheiden, die sich derzeit intensiv mit dem Thema SPE beschäftigen. Hier zeigt es sich dann, wie und wann der populäre Slogan „Vom Sensor bis zur Cloud“ auch wirklich greift. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/6655

Dipl.-Ing. Verena Neuhaus,
Product Management Data Connectors,
Business Unit Field Device Connectors,
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
www.phoenixcontact.com

Normen für das Single Pair Ethernet

Die IEEE-Standards für SPE in der Übersicht:

IEEE802.3da
10Base-T1S – ~50m (tbd) – 10Mbit/s (Multidrop)

IEEE802.3cg
10Base-T1S – 25m – 10Mbit/s (Multidrop)

10Base-T1L – 1.000m – 10Mbit/s (Punkt-zu-Punkt)

IEEE802.3bw
100Base-T1 – 40m – 100Mbit/s (Punkt-zu-Punkt)

IEEE802.3bw
1000Base-T1 – 40m – 1Gbit/s (Punkt-zu-Punkt)

IEEE802.3ch
MultiGigBase-T1 – 15m – 2,5/5/10GBit/s

IEEE802.3bu
Power-over-Dataline (PoDL) umfasst unterschiedliche Leistungsklassen bis zu 50W (max. 48V)

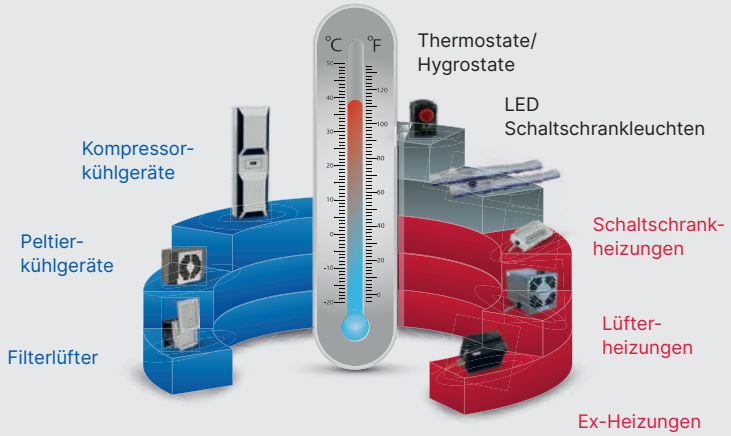
Anzeige

Lm-therm
www.lm-therm.de

Wir regeln das Klima

Ihr Spezialist für die Schaltschrank-Klimatisierung!

Zubehör



Kühlen
Heizen

Lm-therm Elektrotechnik AG
Sulzbachstraße 15 ,94501 Aldersbach

Ihr Spezialist für Schaltschrank-Klimatisierung
und Kabeltechnik in Niederbayern.

Verpackungshersteller verbessert Fertigung mit funkbasiertem MDE-System

Alle Maschinen vernetzt

Bei Flestic sind mehr als 40 Maschinen mit SmartMonitor ausgestattet. Seitdem ist sofort ersichtlich, welche Maschinen laufen, wo es zu Störungen oder einem Ausfall kommt und das Unternehmen kann ohne Zeitverzögerung reagieren.

Die Firma Flestic produziert als Mittelständler im niederländischen Dronten auf einer Produktionsfläche von mehr als 7.000 m² intelligente Verpackungslösungen aus Kunststoff: Neben Flaschen, Töpfen und Verschlüssen zählen auch maßgeschneiderte Kunststoffverpackungen zum Sortiment. Zur Überwachung seiner Produktivität setzt das Unternehmen das MDE-System SmartMonitor von Werma ein.

Mit über 80 Mitarbeitern fertigt Flestic für die unterschiedlichsten Branchen, wie beispielsweise Lebensmittel-, Kosmetik-, Auto-, Haushalts- und Pflegeindustrie. Dabei können komplette Kunststoffverpackungslösungen angeboten werden, denn die Standard-Fertigungsprozesse bei Flestic umfassen Spritzgießen, Extrusionsblasformungen und Spritzblasformen.

Fehlende Kennzahlen zur Auslastung

Flestic setzte in seinem Produktionsprozess auf eine moderne, standardisierte, aber flexible Maschinerie: Inzwischen verfügt das Unternehmen über 40 Extrusionsblasmaschinen, von denen 35 intern entwickelt und gebaut wurden. Das Problem dabei: Es lassen sich keine genauen Kennzahlen zur Auslastung, zum Auftragsstand oder der Produktivität ermitteln. Bas van Nes ist seit mehr als 25 Jahren als Funktionssicherheitsingenieur bei Flestic tätig und beschreibt das Problem wie folgt: „Wir konnten die Produktivität bislang nur grob anhand der von uns selbst ermittelten Zahlen messen. Das war uns einfach zu wenig." Er fährt fort: „Wir wollten genaue, verlässliche Kennzahlen und zudem auch sehen, wann eine Maschine gestartet und gestoppt wird bzw. was der Grund für diese Unterbrechung war." Zusammenfassend sagt er: „Dies war bislang für uns eine Grauzone, die wir zukünftig jedoch unbedingt beleuchten wollten."

Visuell eindeutiger Überblick der Maschinen-Performance

Der Ingenieur gibt sich mit der vorliegenden Situation nicht zufrieden und fängt an, selbst einen Impuls von der jeweiligen Maschine abzugreifen. „Ich war in der Lage, aus diesem Impuls eine Datenbank aufzubauen und die Informationen hieraus zu extrahieren", sagt von Nes. „Aber auf lange Sicht war uns dies einfach nicht professionell genug."

So begab sich das Unternehmen auf die Suche und wurde auf einen Beitrag über ein neues Maschinen-Daten-Erfassungs-System (MDE-System) aufmerksam: das System SmartMonitor von Werma. Das Prinzip: Eine Signalampel, die mit einem entsprechenden Modul ergänzt wird und dann sofort alle Daten der Maschine an eine zentrale Datenbank sendet. Flestic kann auf diese Weise jedes Starten und Stoppen seiner Maschinen sehen – einerseits auf dem Bildschirm, aber anderseits auch auf der Ma-

Bilder der Doppelseite: Werma Signaltechnik GmbH & Co. KG

Art, Alter oder Hersteller der Maschinen spielen keine Rolle: MDE-System braucht nur eine Werma-Signalsäule als Schnittstelle.

schine selbst. Das Unternehmen hat etwa 40 Maschinen in der Fabrik. Seit der Installation von SmartMonitor ist visuell eindeutig ersichtlich, welche Maschinen laufen. Van Nes ergänzt: „Wir sehen einfach sofort, wo es zu Störungen oder einem Ausfall kommt und können so sofort ohne Zeitverzögerung reagieren."

Funktionsweise des MDE-Systems

Inzwischen setzt Flestic seit etwas mehr als einem Jahr auf das funkbasierte Maschinen-Daten-Erfassungs-System. Dabei entsteht durch die intelligente Vernetzung von Signalsäulen eine einfache und nachrüstbare Alternative zu herkömmlichen komplexen MDE-Systemen. Mit SmartMonitor lassen sich Störungen und unproduktive Zeiten schneller erkennen, analysieren und dokumentieren. Dadurch werden Reaktionszeiten verkürzt, Stillstände vermieden und die Produktivität gesteigert.

Das System besteht aus Funksender, Funkempfänger und der Software. Das robuste und erprobte Funknetzwerk (868MHz) für das Produktionsumfeld sucht sich intelligent selbst die beste Verbindung und sorgt so für einfachste Integration in Ihren Fertigungsprozess. Der Funksender wird per Plug&Play als zusätzliches Element in die bestehende Signalsäule integriert und überwacht Zustände oder Stückzahlen von Maschinen, Anlagen und manuellen Arbeitsplätzen. Per Funk werden diese Zustände an den Funkempfänger übertragen, welche alle Daten lückenlos überträgt und in einer Microsoft SQL-Datenbank sichert.

Uneinheitlicher Maschinenpark

Bei SmartMonitor ist es egal, um welche Art von Maschine, welchen Alters oder Hersteller es sich handelt: Das MDE-System braucht nur eine Werma-Signalsäule als Schnittstelle. Dies war auch für Flestic ein wichtiges Argument, da die Maschinen des Verpackungsherstellers aus verschiedenen Baujahren stammen und sie sich mit dem MDE-System trotzdem alle miteinander vernetzen lassen. Auch das Zubehör überzeugt den Kunden: „Unsere Maschinen haben unterschiedliche Größen, die Signalsäulen waren also zunächst auf verschiedenen Höhen. Dank des cleveren Zubehörs konnten wir alle auf eine einheitliche Höhe einstellen. Auf diese Weise wirkt der Maschinenpark schlank und übersichtlich."

Verlässliche Zahlen

Mit Hilfe der dreistufigen Signalsäulen wird optisch der Status einer jeden Maschine angezeigt: Das rote Licht zeigt an, dass die Maschine steht, gelb leuchtet auf, wenn der Temperaturunterschied zu groß ist und grün signalisiert einen reibungslosen Ablauf. Zudem werden diese an die Smart Monitor-Software übermittelt. „Dies gibt Aufschluss über die Prozessstabilität der Maschinen", sagt van Nes. „Und natürlich besprechen wir die Werte jeden Morgen bei unserem Shopfloor Meeting in der Produktion." Hier wird die Anzahl der Ausfälle pro Maschine diskutiert und gezielte Aktivitäten abgestimmt. „Wir waren sehr überrascht, als wir feststellten, dass es oft keine technischen Probleme sind, die zu den Stillständen oder Ausfällen führen, sondern organisatorische Gründe dahinterstecken."

Weitere Vorteile sieht van Nes in der Flexibilität des Systems: „Wir stellen unsere Maschinen von Zeit zu Zeit um, und so kann es sein, dass sich eine Maschine 10m bewegen muss. Dank SmartMonitor muss ich keine zusätzlichen Kabel ziehen, da die Signalsäule bereits auf der Maschine angebracht ist. Das erspart mir eine Menge Arbeit und natürlich auch Geld."

Weitere Anwendungsoptionen

Auf die Frage, wie es nun weitergeht, antwortet van Nes: „Wir wollen die Daten weiter analysieren und unsere Kennzahlen verfeinern." Darüber hinaus plant das Unternehmen, auch in der Kantine eine Signalleuchte anzubringen. „Damit sollen unsere Mitarbeiter auch in der Pause sofort über einen möglichen Maschinenstillstand informiert werden. Nur so können sie sofort reagieren." Abschließend sagt er: „Wir werden ca. weitere 30 Maschinen mit dem System ausstatten. Denn damit ist man nicht nur auf Produktionsmaschinen beschränkt, wir können mit diesem System quasi jede Maschine in unserem Unternehmen vernetzen, wie z.B. Kühler, Kompressor.... Ich sehe noch viele Möglichkeiten." ■

Werma Signaltechnik GmbH + Co. KG
www.werma.com

Nord weiht neues Produktionswerk ein

Frisch gewickelt

Polen ist nach Deutschland der größte Absatzmarkt für Nord in Europa. Doch auch als Produktionsstandort wird das Nachbarland immer wichtiger. Jetzt hat der Antriebsanbieter ein neues Elektromotorenwerk in Wiechlice eingeweiht. Nicht nur wegen der eigenen Wickelei soll es eine Schlüsselrolle im Produktionsverbund übernehmen. Auch die Antriebseinheiten der höchsten Effizienzklasse IE5+ von Nord entstehen hier. Entsprechend stehen die Zeichen am neuen Standort schon jetzt eindeutig auf Wachstum.

Was die Qualität angeht, ist das Selbstverständnis von Nord überall identisch: „Egal, wo ein Motor oder Getriebe von uns produziert wird – in Europa, in Amerika oder in Asien – die Prozesse sind immer gleich, die verwendeten Teile sind immer gleich, selbst der Lack ist der gleiche“, erklärt Brar Johannsen. Der globale Fertigungsleiter ist neben den großen Fabriken von Nord in den USA oder China auch für die 15 Standorte in Europa verantwortlich, an denen produziert wird. Die Werke in Deutschland, Frankreich, Italien und Polen bilden dabei als Europa-Hub die Basis, um alle lokalen Märkte zu versorgen.

Erfolgsstory in Polen

Dass Polen nach Deutschland der größte Absatzmarkt für Nord in Europa ist, ist das Ergebnis einer langjährigen Erfolgsstory. Im Jahr 1998 wurde die erste Vertriebsgesellschaft in der Nähe von Krakau gegründet, in der mittlerweile rund 50 Mitarbeiter tätig sind. Einige Jahre später folgten Pläne, auch eine Fabrik im Nachbarland zu errichten. „Anfangs gab es die Befürchtung, dass man Produktionskapazität aus Deutschland abziehen würde“, erzählt Johannsen. Doch das sei nie der Fall gewesen: „Stattdessen ist Nord in Polen und in Deutschland parallel gewachsen.“

Das erste polnische Fertigungswerk in Nowa Sol war 2006 bezugsfertig und bot anfangs 10.000m². Nach zwei Standorterweiterungen in den Jahren 2015 und 2020 sind es mittlerweile rund 33.000m². Dort geht es neben der Montage von Getriebemotoren vor allem um die Zahnradfertigung, also

Bilder der Doppelseite: Getriebebau Nord GmbH & Co. KG

Am polnischen Standort in Nowa Sol werden rund 5.000 Getriebemotoren pro Woche produziert.

Das imposante Hochregallager in Nowa Sol mit über 20m Höhe zeigt, dass bei Nord in Polen alle Zeichen auf Wachstum stehen.

die mechanische Bearbeitung von Dreh- und Verzahnteilen. Rund 60 Werkzeugmaschinen sägen, fräsen, verzahnen, entgraten und schleifen über drei Millionen Bauteile pro Jahr. Einzig das Härten erfolgt bei einem Lohnunternehmer in der Nachbarschaft. Die fertigen Bauteile gehen dann entweder ins Zentrallager nach Bargteheide oder auf direktem Weg in die angegliederte Montage. Dort entstehen auf 24 Linien rund 5.000 Getriebemotoren pro Woche (davon 700 mit integriertem Frequenzumrichter). Ziel ist es, die Kapazität noch auf 10.000 Getriebemotoren pro Woche auszubauen. Zwei Lackieranlagen kümmern sich um das Finish der Antriebe – bei Bedarf mit besonderer Oberflächenversiegelung. Zusätzlich soll eine Rotorenfertigung entstehen. Auch das imposante Hochregallager mit über 20m Höhe, eine Phalanx automatischer Kleinteilelager oder die Pick-by-Voice-gesteuerten Fixlager vermitteln den Eindruck, dass in Nowa Sol weiterhin alle Zeichen auf Wachstum stehen. Platz in der Logistik gibt es noch, in der Produktion ebenfalls und auch ein Nachbargrundstück steht zum Verkauf. Doch ganz so einfach ist es nicht.

Als Nord in Nowa Sol mit 26 Mitarbeitenden startete, lag die Arbeitslosenquote in der Region bei rund 40 Prozent. Heute ist die Situation eine andere. Mehr als 360 Menschen sind mittlerweile im Werk tätig und es ist zu einer großen Herausforderung geworden, weitere Arbeitskräfte zu finden. Denn in den letzten 15 Jahren ist um die Nord-Fabrik herum ein komplettes Industriegebiet entstanden. „Deswegen haben wir uns für einen zweiten Fertigungsstandort in Polen entschieden“, sagt Fertigungsleiter Johannsen. „Die Prämisse war, einen Standort zu finden, der genug Arbeitskräfte bietet.“ Fündig wurde Nord im beschaulichen Wiechlice. Dort sei die Situation auf dem Arbeitsmarkt viel besser und es gebe viele gut qualifizierte Mitarbeiter. Infrastrukturell ist die Region hingegen noch nicht sonderlich gut erschlossen. Ein Indiz, dass sich die Erfolgsgeschichte von Nowa Sol hier nochmals wiederholen lässt. Und auch einige andere Faktoren sprechen dafür.

Wickelei für mehr Wertschöpfung

Die neue Fabrik liegt direkt hinter dem Rollfeld eines ehemaligen Armeeflughafens, auf dem heute nur noch ab und zu Hubschrauber oder Privatflugzeuge starten und landen. Abseits davon dient die Startbahn als eindrucksvolle Zufahrt zum Nord-Werk, das im Mai 2019 fertiggestellt wurde. Es bietet eine sehr moderne Gebäudeinfrastruktur, große Fensterflächen und helle Hallen. Auf sieben Linien werden Elektromotoren in den Baugrößen 63 bis 132 gefertigt. Sowohl größere Standardserien aber auch rund 300 bis 500 Sonderanfertigungen pro Woche in typi-

icotek®
smart cable management.

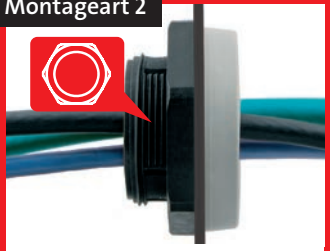
KEL-DPZ-CLICK
Kabeldurchführungsplatten
Zum Einrasten oder
Verschrauben

- Bietet **zwei** werkzeuglose Montagearten: **Einrasten** (IP65) und **Verschrauben** (bis IP68)
- Zertifizierte Schutzarten IP65/IP66/IP68 (nach EN 60529)
- Sehr hohe Packungsdichte
- Automatisch abgedichtet und zugentlastet
- Passend auf metrische Standardausbrüche M25 – M63

Montageart 1

Einrasten in den Ausbruch
Für Wandstärken von 1 – 2,5 mm

Montageart 2



Verschrauben mit der Gegenmutter
Für max. Wandstärke 11 mm

IP68 · RINA · DNV·GL · HL3 EN 45545-2 · E45 EI30 EN 45545-3 · EN 61373 · EN ISO 14644 · PNEUMATICS

www.icotek.com

Die vollautomatisierten Wickelanlagen in Wiechlice bringen zwei bis drei Tonnen Kupferdraht pro Woche in Form.

Nur einzelne Prozessschritte wie die finale Isolierung der Kupferschleifen werden noch manuell durchgeführt.

In der Wickelei in Wiechlice gibt es zwei hochmoderne Produktionslinien für die Baugrößen 63 bis 80 und 90 bis 132.

Aufgrund der aktuellen Auftragslage, hat die Nord-Belegschaft im neuen Werk besonders viel zu tun.

schen Losgrößen von zwei bis drei Stück. Generell stehen in der Montage alle Optionen zur Wahl, so können die Motoren z.B. mit Bremsen, Fremdlüfter oder kundenspezifischen Anschlussleitungen ausgerüstet werden. In Summe kommt die Montage auf rund 1.000 Motoren am Tag. Das entspricht zwei Lkw-Ladungen, die täglich nach Bargteheide oder in Richtung anderer Nord-Standorte aufbrechen. Um die Kapazität mittelfristig auf 1.500 Geräte auszubauen, wurde die Logistik bereits so ausgerichtet, dass alle benötigten Teile möglichst dicht an der jeweiligen Montagelinie angeordnet sind. "Zudem sind alle Stationen nach dem gleichen Schema aufgebaut: Vormontage, mechanische Montage und elektrischer Endtest", beschreibt Johannsen den Prozess im Werk.

Für besonders hohe Wertschöpfung sorgt in Wiechlice seit 2020 die großteils automatisierte Statorenfertigung. In der ersten Wickelei von Nord in Europa werden rund 500 Statoren täglich gefertigt. Die Wickelei im chinesischen Schwesterwerk kommt auf 2.000 Einheiten pro Tag. Den Rest der täglich weltweit benötigten 5.000 Statoren kauft Nord zu. Warum das Unternehmen diesen Hightech-Prozess, für den es hohe Kompetenz und Knowhow bedarf, ausgerechnet in Wiechlice positioniert hat? „Unser Team in Polen hat dem Mutterhaus in den letzten Jahren gezeigt, wie flexibel, kreativ und zuverlässig es arbeitet", begründet Johannsen die Entscheidung. Dafür wurden zwei hochmoderne Produktionslinien für die Baugrößen 63 bis 80 und 90 bis 132 realisiert: In der Folge laufen nun in Taktzeiten von ein bis zwei Minuten die fertigen Statoren vom Band. Die vollautomatisierten Wickelanlagen integrieren fünf Prozessschritte in einer Station und bringen so zwei bis drei Tonnen Kupferdraht pro Woche in Form. Anschließend geht es in eine manuelle Montagestation, in der die einzelnen Kupferschleifen fertig isoliert und die Verbindungen der Litzen vorbereitet werden. Die Prozessschritte Pressen und Bandagieren erfolgen dann wieder automatisiert. Vor der – ebenfalls komplett automatisierten – Imprägnierung werden die Statoren bereits ein erstes Mal elektrisch getestet. Nach der Imprägnierung werden sie mit dem Gehäuse verpresst, anschlussfertig gemacht und abschließend ein zweites Mal elektrisch getestet.

Hocheffiziente Antriebseinheiten

Eine echte Spezialität in Sachen Fertigungskompetenz findet sich an der Station für Sonderstatoren in Wiechlice. Dort fertigt Nord nämlich auch das Innenleben für seine hocheffizienten Permanentmagnet-Synchronmotoren der IE5+-Baureihe, die auch in der neuen Duodrive-Einheit (siehe SPS-MAGAZIN 2/2021) eingesetzt werden. Letztere Lösung für Förderanwendungen und Co. sollte eigentlich schon zur Fachmesse

Bilder der Doppelseite: Getriebebau Nord GmbH & Co. KG

Logimat präsentiert werden, die 2021 aber ausfallen musste. So wurde Duodrive digital auf der Hannover Messe vorgestellt und soll jetzt erstmals live auf der SPS in Nürnberg dem Fachpublikum präsentiert werden. In Wiechlice werden bislang Prototypen und Testgeräte hergestellt. Mit einer Serienfertigung will Nord noch im Herbst beginnen und die Stückzahlen der DuoDrive-Statoren dann entsprechend nach oben skalieren.

Brar Johannsen, verantwortlich für alle Nord-Werke weltweit, rechnet mit einer zeitnahen Erweiterung der Produktion in Wiechlice.

Kein einfaches Vorhaben für das Team in Wiechlice, denn dort hat man schon mit dem Tagesgeschäft alle Hände voll zu tun. Kaum ein Auftrag, der nicht mit 'Pilna' (polnisch für dringend) gekennzeichnet ist. Dazu kommt jetzt auch noch die – pandemiebedingt verschobene – offizielle Einweihung des Standorts, zu der auch die Geschäftsführerin der Nord-Gruppe aus Bargteheide, Jutta Humbert, erwartet wird. Der globale Fertigungs-Verantwortliche Brar Johannsen betont: „Aufgrund der guten Auftragslage, denken wir bereits über eine Werkserweiterung nach. Parallel zur Einweihung gab es das noch nie." In der Tat reicht der Platz in der jetzigen Ausbaustufe in Wiechlice nur noch für eine weitere Montagelinie.

Benchmark in Sachen Produktion

Produktionstechnisch sind die polnischen Werke der Benchmark für Nord. Das wird nochmals dadurch unterstrichen, dass die Fertigungstechnik und -prozesse für die Antriebstechnik der nächsten Generation – also IE5+ und DuoDrive – hier entwickelt und realisiert wurden. Diese modernen Ansätze und Lösungen sollen von hier aus auch Einzug in die anderen Fertigungsstandorte von Nord weltweit halten. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/p/36678

Aus der Redaktion
Mathis Bayerdörfer,
Chefredakteur

Anzeige

SABO

Master-Terminals und Kompaktsysteme
PLM 800 - Bausteine für die Automatisierung

Entwicklung + Produktion
Made in Germany

Web: www.sabo.de
Mail: info@sabo.de
Tel.: 0 23 04 / 9 71 02-0

CODESYS

Antriebstechnik im IoT

Basis für die digitale Spindel

Das Embedded System Idea-4S bietet Maschinenbauern eine Basis für die digitale Motorspindel und ermöglicht damit Performance-Steigerungen sowie neue digitale Dienstleistungen. Dr. Jens Falker, Entwicklungsleiter Spindeltechnik bei GMN Paul Müller Industrie, beschreibt im Interview den Nutzen im Detail.

Im Jahr 2019 stellte das Unternehmen GMN mit Idea-4S ein Konzept vor, um Spindelmodelle Industrie 4.0-fähig zu machen. Zwei Jahre später ist der Anbieter für Hochleistungsspindeln mit seiner Entwicklung bereits deutlich weiter. Die ‚Integrierte Datenerfassung und Auswertung für Spindeln' soll Spindeln und Motoren nicht nur zu Leistungssteigerungen verhelfen. Die kleine Komponente sorgt zudem für die passende IIoT-Anbindung der Antriebskomponenten.

Dr. Jens Falker, Sie bieten Ideas-4S als Digitalisierungsbauteil für Spindeln und Motoren an. Was kann die Lösung?

Dr. Jens Falker: Wir liefern damit ein Embedded System, das sich problemlos in unterschiedliche Antriebskomponenten einbauen lässt. Es ist eine kompakte, leicht integrierbare Lösung, die Spindeln und Motoren in die Lage versetzt, relevante Informationen zu erheben, diese anzureichern und sie zu interpretieren. Idea-4S ermittelt diese Daten auf einfache Weise und stellt sie mittels bidirektionaler Signale über eine digitale Schnittstelle für einen Austausch und Kommunikation in Produktionsnetzwerken bereit.

Was bietet die Lösung dem Anwender?

Mit Idea-4S lassen wir die Nutzer von unserer Erfahrung als Hersteller von Hochleistungsspindeln teilhaben. Die smarte Lösung bewertet die Rohdaten mit unserem Fachblick und mit unserem Knowhow. Wir von GMN können Spindeldaten kontextualisieren. In Idea-4S lassen wir das Wissen von hundertausenden Spindeln und mehr als 100 Jahren Erfahrung als Spindelhersteller einfließen. Wir können sagen, welche Sensordaten wichtig sind, wir können die gewonnenen Signale miteinander in Zusammenhang stellen und interpretieren. Mit unserer Lösung bekommt der Kunde nicht eine Riesenmenge an Daten, sondern die für seine Spindel oder seinen Motor wichtigen.

Ein Beispiel?

Das System kann dem Anwender etwa auf Anhieb sagen, was unterschiedliche Anstiege von Kühl- und Lagertemperatur bei bestimmten Drehzahlen bedeuten. Unser Embedded System gibt darüber hinaus sofort eine Antwort auf die Frage, ob und wie die Antriebseinheit hierauf reagieren sollte. Langfristig bekommt der Kunde damit also Hinweise, wie er seine Spindel und seinen Motor bestmöglich nutzen kann. Entsprechend werden Performance-Verbesserungen möglich.

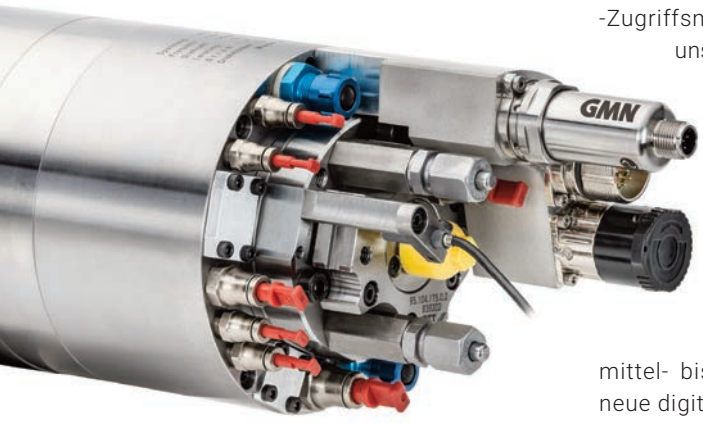
Idea-4S ist ein Embedded System, das sich unkompliziert in Spindeln und Motoren einbauen lässt.

Vor zwei Jahren wurde Idea-4S als zusätzliche Ausstattungsoption für GMN-Spindeln angekündigt. Was ist in der Zwischenzeit passiert?

Bilder der Doppelseite: GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG

Dr. Jens Falker ist als Entwicklungsleiter Spindeltechnik bei GMN tätig.

Durch den engen Austausch mit unseren Kunden haben wir die Anforderungen an unser System geschärft. In den vergangenen 24 Monaten konnten unsere Entwicklungsingenieure und -techniker so neue Features beisteuern und umsetzen. Alle Neuerungen haben wir gleich in typischer Maschinentopologie und moderner Steuerungsarchitektur erprobt. Mittlerweile sind wir in verschiedenen Pilotprojekten mit ausgewählten Kunden aktiv und die Resonanz ist sehr gut. Konkrete Anwendungsbeispiele können wir in Kürze vorstellen. Ein Vergleich der Funktionalität mit Marktanalysen rund um das Thema IIoT zeigen uns, dass bereits heute Kunden die mit Idea-4S realisierbaren digitalen Dienste wünschen: 55 Prozent wollen Asset Tracking, 52 Prozent wollen manuelle Prozesse automatisieren und 45 Prozent wollen vorausschauende Wartung. Bislang kommunizieren die meisten Spindeln ausschließlich unidirektional mit der Steuerung, also mit der nächsten Stufe der klassischen Automatisierungspyramide. Für eine vernetzte Fertigung und eine umfassende Automation müssen diese Spindeln zukünftig in der Lage sein, mit sämtlichen Ebenen eines Produktionsnetzwerks bidirektional zu kommunizieren. Dazu müssen sie IIoT-ready sein. Das ist Idea-4S: ein Embedded System, das sich unkompliziert in Antriebskomponenten und moderne Steuerungsarchitekturen integrieren lässt.



In Spindeln bzw. Motoren sind lediglich die Sensoren und ein wenig Platz für Idea-4S notwendig.

SPS Wohin geht die zukünftige Entwicklung Ihrer Produkte?

Kurzfristig werden wir weitere Sensoren integrieren. Außerdem entwickeln und implementieren wir erweiterte Funktionen zur Auswertung und Überwachung. Durch die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden rückt die Anbindung in IIoT-Lösungen in den Vordergrund. Hier sehen wir die Grundlage für digitale Dienstleistungen rund um die Spindel, wie umfassende Remote-Analysen oder -Zugriffsmöglichkeiten. So können wir unsere Kunden im Serviceeinsatz schnellstmöglich unterstützten: Im Problemfall vereinfacht sich die Diagnose und Reklamationen können leichter geklärt werden. Das macht zum Beispiel neue Gewährleistungsmodelle möglich. Auf diese Weise wird Idea-4S mittel- bis langfristig dazu beitragen, neue digitale Dienstleistungen zu etablieren. Wenn Anwender das Nutzungsverhalten der Spindel und von Motoren umfassend nachvollziehen und optimieren können, wird es möglich, Ausfälle weitestgehend zu vermeiden. ■

GMN Paul Müller Industrie GmbH & Co. KG
www.gmn.de

#einUNDausOHNEklack
Ein UND Aus OHNE Klack!

PreLEAK® Technology

Ermöglicht es erstmals, überhöhte **Ableitströme** nicht nur beim **Einschalten**, sondern **auch** beim **Ausschalten** zu **eliminieren**

Der **Fehlerstrom-Schutzschalter hält** bei allen **Schalthandlungen** und ermöglicht so einen **störungsfreien Betrieb**

EPA
www.leaky.de

Applikations- oder systemorientierte Steuerungstechnik

„Hätte, hätte, …Steuerungskette!“

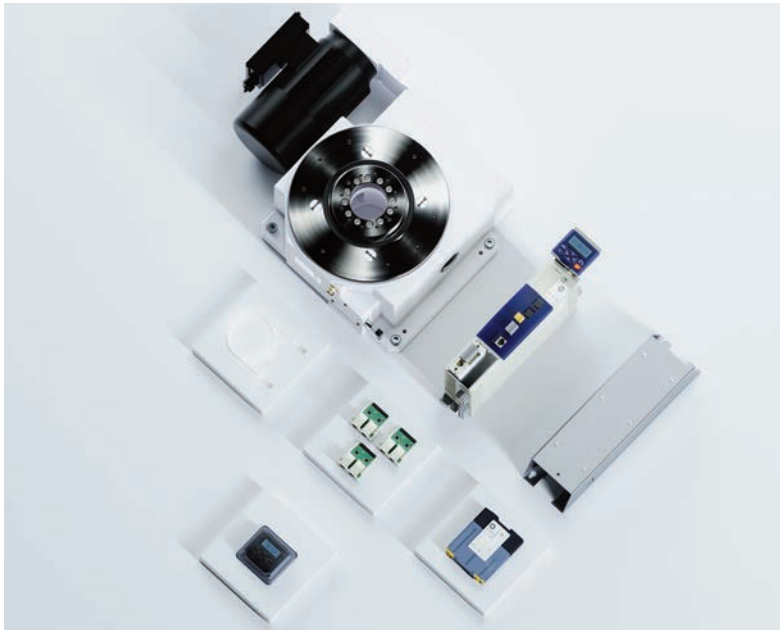
Ein Konjunktiv impliziert immer einen Wunschgedanken. Der des Maschinenbauers geht dahin, Motion mit der passenden Steuerungstechnik so zu konfigurieren, dass es applikationsorientiert und funktionssicher läuft. Was aber, wenn man die Steuerung systemorientiert anschließt? Welche Vorteile haben digitale Entscheidungshilfen für eine optimale Inbetriebnahme? Eine systemtechnische Orientierung gibt die Weiss Gruppe für festtaktende wie auch für frei programmierbare Systeme, wobei die W.A.S.-Suite die Aufwände bündelt und gering hält.

Die Automation ist vielfältig: Im Alltag eines Ingenieurs warten unterschiedlichste Systemarchitekturen, die häufig aus Einzelkomponenten wie z.B. Hydraulik, Pneumatik, Elektrik, Elektronik oder der Mechanik bestehen. Wie ein Puzzle entstehen daraus komplexe Automatisierungssysteme, die konstruktiv und elektrotechnisch den Anforderungen eines modernen Maschinenbaus gewachsen sein müssen. Wäre es denn nicht einfacher, wenn man weniger Puzzle-Teile hätte, um die Maschine ins Bild zu setzen?

Auf der anderen Seite: Der Mensch ist ein Gewohnheitstier, das gilt auch für Maschinenbauer. Deshalb werden häufig aus den Einzelkomponenten heraus die gesamten Anlagen konzipiert. Innovatives Agieren und das Austesten technischer Gestaltungsfreiräume zwischen Technologieentwicklung und digitaler Infrastruktur kommen im Tagesgeschäft oft zu kurz, weshalb eine funktionsorientierte Vorgehensweise mit weniger Varianten- und Lieferantenvielfalt, aber dafür mit mehr standardisierten Baugruppen, noch zu wenig Beachtung findet.

Systems Engineering als Vorgehensweise

Mit einem modularen und funktionsorientierten Engineering reduzieren sich auch Schnittstellenprobleme. Im Maschinenbau vollzieht sich dieses Systems Engineering bereits in der Konstruktion und geht über die Elektrotechnik hin bis zur vertriebstechnischen Inbetriebnahme. Oft geht die Denke des Ingenieurs in die Kombinatorik von Einzelkomponenten, was wiederum zeitintensiv und aufwendig ist, alle für einen Funktionsstrang passenden Teile für Energie und Steuerung zu definieren.



Steuerungswelt der Weiss Group

Gemäß der Ansteuerung der Weiss-Kinematiken – also der Antriebsplattformen und Handlingseinheiten – gibt es aus der Perspektive des Systems Engineerings diverse Steuerungspakete, die für festtaktende Einheiten wie Rundschalttische oder frei programmierbare Antriebe wie Linearmotorachsen geeignet sind. Als Dach offeriert man für beide Welten die sogenannte Weiss Applikations Software, kurz W.A.S. genannt, als Herzstück der Steuerungspakete, die aus digitaler Sicht die mechatronische Steuerungswelt ergänzen.

Artikelserie: What´s Next?

Unter dem Claim What´s Next? präsentieren das SPS-MAGAZIN und seine Schwestermedien eine Artikelserie von Weiss, die die digitale Transformation in den Fokus stellt. Sowohl interne, als auch externe Themen werden tiefgehend beleuchtet. Sie verfolgen technologie- wie kundenorientiert mögliche Schritte einer Digitalisierungsstrategie und zeigen Mehrwerte für Maschinenbauer.

redirect.tedomedien.de/VXTjuz

Bilder der Doppelseite: Weiss GmbH

Falls festtaktend, dann…

…bezieht sich das auf die TC-Rundschalttische sowie TR-Ringrundschalttische, die der Anwender als Getriebefunktion zusammen mit Asynchrondrehstrommotor und Steuerung in Betrieb bringen muss. Mit dem Systemansatz von Weiss wird der Anwender am Motorklemmbrett als elektrische Schnittstelle nicht alleine gelassen.

Steuerungstechnisch offeriert Weiss entweder eine Steuerkarte plus Schütz, die Steuerlogik und Leistungsteil übernimmt. Oder man verwendet als zweite Option eine kompakte All-in-One-Rundtischsteuerung, die als Servoantriebsregler mit integrierter Steuerlogik fungiert. Bei dieser Lösung verfügt man über eine grafischen Bedienoberfläche, Auto-Optimierungsfunktion, Energiesparmodus und Nockenschaltwerksfunktion. Zudem wird durch abgestimmte Ansteuerung der Motorhaltebremse Bremsverschleiß vermieden.

> Parametrieren statt Programmieren ist das Motto mit W.A.S., denn es gilt, die Weiss-Achsen schnell in Bewegung zu bringen.
>
> Christian Göltl, Produktmanager Controls, Weiss Group

Wenn über zwei Millionen Takte pro Jahr mit hoher Dynamik anliegen, dann empfehlen sich die EF3/EF2-Steuerungen, wohingegen bei wenigen, zeitunkritischen Takten mit langen Pausenzeiten die kostengünstigere TS-Steuerkarte ihre Dienste tut. Aufschlussreich zeigt sich hier der Online-Konfigurator von Weiss. In der Kombination aus TC-Rundschalttisch mit einer EF2- oder EF3-Rundtischsteuerung steht zudem für mehr Planungssicherheit eine Gewährleistungsverlängerung in Aussicht.

Falls frei programmierbar, dann…

…gilt das für eine direkt angetriebene Rundachse, Linearmotorachse oder Pick&Place-Einheit (TO, ST, HL, HN, HP). In dem Fall ist die Schnittstelle der Anschlussstecker des Servomotors für die Anschaltung, wobei entweder eine Einzelachssteuerung für eine CR-, TO- oder HP-Komponente verfügbar ist oder eine Mehrachssteuerung für mehrere Komponenten genutzt werden kann. Offen bleibt dann nur noch die Schnittstelle Feldbus an SPS oder Antriebsregler.

Die Ansteuerung gestaltet sich systemisch leicht mit den verfügbaren Basiskomponenten von Weiss, die Anschlussfehler vermeiden, Installationszeiten geringhalten und die gesamte Steuerkette optimieren. Vorkonfektionierte Anschlussleitungen und Antriebsregler, die passend zu Achsen ausgelegt und auch vorparametriert sind, bieten mit der grafischen Bedienoberfläche der Weiss Application Software (W.A.S.) den sichtbaren Teil des Tools. Ganz unauffällig gestaltet sich die Konnektivität zur Maschinensteuerung mit allen notwendigen Signalen über die Feldbusleitung. Eine schlanke Standardkonfiguration bietet Komfort beim Einrichten oder die fortgeschrittene Variante mit einer individuellen Belegung der Datenworte mit Informationen zur Weiss-Achse.

Sinnvoller Software-Einsatz

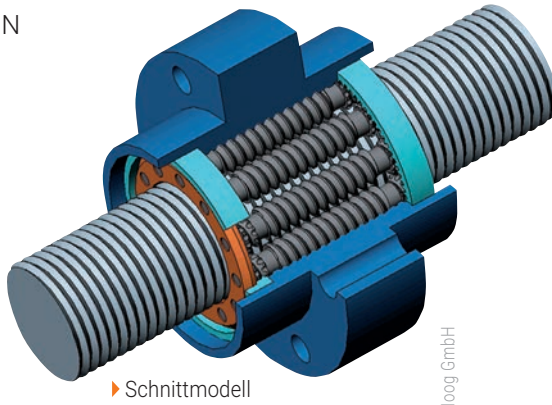
Eine Software wie W.A.S. erleichtert die Konfiguration insofern, als dass sie sowohl die Achsen ansteuert, Motion Control übernommen wird und die Kommunikationsschnittstellen harmonisiert sind. Dieses Software-Tool sorgt für einfache Programmierung, schnelle Abläufe sowie passende Bewegungsprofile und Kontrolle bis zum letzten Bit. Ein Smart Service, der die Inbetriebnahme mit Auto-Tuning und Diagnose erheblich vereinfacht.

Zwei Versionen unterstützen die systemorientierte Vorgehensweise: W.A.S. 2 Compact mit Antriebsregler und integriertem Motion Controller für bis zu vier Achsen und W.A.S. 2 Scalable mit separatem Motion Controller und Sicherheitsfunktion für bis zu 32 Achsen. Ein Vorteil der Sicherheitstechnik ist beispielsweise beim Einrichten von Pick&Place-Einheiten die Safe Limited Speed (SLS) Funktion. Damit wird das Arbeiten nah an der Achse für den Anwender abgesichert.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass der Aufwand, eine Weiss-Achse zusammen mit dem passenden Steuerungspaket zu integrieren, im Vergleich zur herkömmlichen Konfiguration deutlich vereinfacht ist. Die Vorteile sind gesteigerte Performance durch Taktzeitoptimierung, verringerter Wartungsaufwand und letztendlich über den systemischen Ansatz eine erhebliche Zeitersparnis während der Inbetriebnahme. Legt man mehr Wert auf die Zeit-ist-Geld-Argumentation, so kann man sich mit der Steuerkette made by Weiss mehr auf die eigenen, kreativen Kompetenzen konzentrieren und zugleich smarte Funktionen nutzen. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/16017

Christian Westenhöfer,
Director Marketing and Communications,
Weiss Group
www.weiss-world.com/de-de



Schnittmodell der Rollengewindespindel als Herzstück des Electro Mechanical Actuator von Moog

Bild: Moog GmbH

Elektromechanische Aktuatoren in Hochgeschwindigkeitszügen

Antriebstechnik für mehr Reisekomfort

Die moderne Bahntechnik stellt hohe Anforderungen an die verbauten Antriebe. Das gilt nicht nur in Bezug auf Leistung oder Sicherheit, sondern auch hinsichtlich des Komforts der Fahrgäste. Wenn es – wie bei den neuen Shinkansen-Baureihen – dann zu einem Technologiewechsel kommt, empfiehlt sich ein Partner, der in allen Bereichen der Antriebstechnik entsprechende Erfahrung und Lösungen mitbringt.

Hochgeschwindigkeitszüge nutzen ein System, um auf Fahrzeugneigung oder ein Fahrzeugpendeln Einfluss zu nehmen sowie um Vibrationen zu dämpfen. Ohne dieses würde jeder Fahrgast beim Durchfahren von Kurven durch die Zentripetalkraft in den Sitz gedrückt, was als unangenehm und wenig komfortabel empfunden wird. Gleiches gilt für natürlich auch für spürbare Vibrationen im Waggon.

Bislang verwenden verschiedene japanische Bahnbetreiber in ihren Zügen lediglich eine halbaktive Pendelregelung, die sich auf einen variablen Öldämpfer stützt. Doch als die East Japan Railway Company beschloss, die Höchstgeschwindigkeit ihrer Shinkansen-Züge auf 360 km/h zu erhöhen, funktionierte die Grundabstimmung des Systems nicht mehr: Die Ingenieure mussten mehr Kraft über ein breiteres Frequenzband aufbringen, um Vibrationen und Pendelbewegungen für die Passagiere wieder zu reduzieren. Das war mit bisheriger Technologie nicht mehr zu leisten, vor allem wenn es darum geht, den Komfort und die Stabilität der Hochgeschwindigkeitszüge zusätzlich kontinuierlich zu verbessern.

Pendelbewegungen halbiert

Bei dieser Aufgabe unterstützt Antriebsanbieter Moog die East Japan Railway Company, indem sie elektromechanische Aktuatoren, Planetenrollengewindetriebe und Antriebssysteme für das aktive Neigungsregelungssystem der Shinkansen-Baureihen E5 und E6 bereitstellt. Das vollelektrische System reduziert die Pendelbewegungen um bis zu 50 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen pneumatischen und hydraulischen Lösungen.

Dabei ist ein Electro Mechanical Actuator (EMA) von Moog reaktionsschneller und stellt höhere Kräfte bereit als die vormals verbauten Fluid-Antriebslösungen. Parallel war die Kompaktheit des Gehäuses für das Steuerungssystem ein ausschlaggebender Faktor, dass sich das Betreiberunternehmen zur erneuten Zusammenarbeit mit Moog entschieden hat. Darüber hi-

Bild: ©chanchai/stock.adobe.com

naus benötigen elektromechanische Systeme wesentlich weniger Komponenten. Der Ersatz alter ölpneumatischer Pendelregelungen resultiert so in höherer Zuverlässigkeit und deutlich reduziertem Wartungsaufwand.

Die Funktion im Detail

Sobald ein Beschleunigungsmesser ein seitliches Pendeln/Neigen eines Zugwagens erkennt, sei es aufgrund der Schienen, des Luftstroms oder anderer Faktoren, wird in den aktuellen Systemen umgehend die notwendige Kraft berechnet, um der Bewegung entgegenzuwirken. Diese Information wird unmittelbar von der Steuerung an den Moog-Motor in den EMA gesendet, der Gegenbewegung schnell und präzise umsetzt. Jeder Radsatz im Zug besteht aus einem Drehgestell oder Chassis mit zwei Achsen, also insgesamt vier Rädern, und verfügt über einen elektromechanischen Aktuator und einen passiven Dämpfer, um seitliche Pendelbewegungen oder Vibration zu dämpfen.

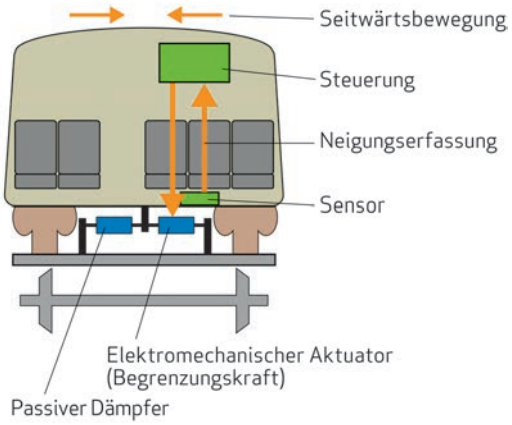
Das Herzstück jeder EMA-Einheit ist ein Moog-Rollengewindetrieb. Diese Spindeln bieten aufgrund der Anzahl der Kontaktpunkte zwischen den Rollen und der Leitspindel eine außergewöhnliche mechanische Steifigkeit und Bewegungspräzision. Dadurch kann der Aktuator höhere Lasten tragen als herkömmliche Linearaktuatoren, die zudem größer sind und oft Überhitzungsprobleme aufweisen.

„Moog ist technologieneutral und verfügt über tiefes Knowhow zu sämtlichen Stärken und Schwächen verschiedener Bewegungstechnologien", betont Enrico Bagnasco, Product Content Developer bei Moog. „Das ist entscheidend wenn ein Unternehmen den Wechsel von einer Technologie zur anderen in Betracht zieht. Unsere langjährige Beziehung zu Japan Railway East und der bewährte Einsatz von Moog-Produkten an Bord der Shinkansen-Züge sprechen natürlich auch für uns als passendem Partner."

Antriebspartner für viele Industriebranchen

Moog ist als Entwickler, Hersteller und Integrator von Antriebs- und Steuerungskomponenten und -systemen global tätig. Die Unternehmensgruppe positioniert sich dabei mit zuverlässigen Produkten, Lösungen und Dienstleistungen unter Verwendung von Motion-Control- sowie Power/Data-Technologien. Das Anwendungsspektrum reicht vom Maschinen- und Anlagenbau bis zu Industriebereichen wie Energietechnik oder Schiffbau. ■

Bild: Moog GmbH



Prinzipskizze des Neigungsregelungssystems

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/7578

Moog GmbH
www.moog.de

Elektronisches Sanftanlaufgerät mit integrierter Strombegrenzung

Der hohe Drehmomentenstoß beim Einschalten von Käfigläufer-Drehstrommotoren kann sich schädlich und wartungsintensiv auf die Kraftübertragung und auf die angetriebene Last auswirken. Außerdem verursachen die Stromstöße beim Starten des Motors Probleme bezüglich der Netzabsicherung und weiterer Schaltelemente in der Netzversorgung. Die Geräte der Serie Picostart-S von RS Elektroniksysteme werden in fünf Baugrößen für Motorleistungen von 1,5 bis 75kW gefertigt. Sie arbeiten mit einer vollelektronischen Phasenanschnittsteuerung, begrenzen dadurch Einschaltströme und schützen die von Motoren angetriebenen mechanischen Komponenten, wie Keilriemen oder Getriebe, vor zu großen Drehmomenten und Beschleunigungen. An- und Auslaufzeiten sowie An- und Auslaufmomente können getrennt eingestellt werden, damit ein sanfter Übergang vom Stillstand zur maximalen Produktionsgeschwindigkeit gewährleistet wird. Zusätzlich bietet eine überlagerte Strombegrenzung die Möglichkeit, auch problematische Anlaufverhältnisse zu lösen und sich an den notwendigen Startstrom anzupassen. Die Geräte können unter anderem im Maschinen- und Anlagenbau, in der Industrie- und Fördertechnik, für Pumpenanwendungen, Prüfstände und Wickelantriebe, für Kompressoren in der Klimatechnik sowie in der Verpackungsindustrie eingesetzt werden.

RS Elektroniksysteme GmbH
www.rs-steiner.com

Kompakte Torquemotoren mit hoher Leistungsdichte

Bei der neuen Baureihe TM-2 von Hiwin handelt es sich um einbaufertige Motorelemente, bestehend aus Stator und Rotor. Durch die integrierten Kühlkanäle kann der Torquemotor mit einer Flüssigkeitskühlung betrieben werden. Dadurch wird keine zusätzliche Prozesswärme in die Maschine eingebracht und es können höhere Dauermomente erreicht werden. Die Torquemotoren basieren auf der TMRW-Baureihe. Sie zeichnen sich jedoch bei identischen Abmessungen durch bis zu 40 Prozent höhere Drehmomente sowie ein reduziertes Rastmoment aus.

Hiwin GmbH
www.hiwin.de

Plug&Play-fähiges Servopressensystem

Tox Pressotechnik zeigt auf der diesjährigen Motek unter anderem sein neues Servopressensystem Tox-ElectricDrive Core. Dahinter verbirgt sich eine Kombination aus Antrieb, Controller und Software. Das Plug&Play-fähige System ist mittels Feldbus schnell integriert, sammelt Daten und erfüllt damit die Voraussetzungen für Predictive Maintenance. Zudem spart seine schlanke Steuerungsarchitektur Kosten. Herzstück des Systems ist das Tox-PowerModule Core. Es ist Servoumrichter und zentrale Intelligenz der Antriebssteuerung in einem und besitzt eine Feldbusschnittstelle, über die es mit der übergeordneten Steuerung kommuniziert.

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

Getriebelose Radnabenmotoren

Die Radnabenmotoren von Ketterer für autonome Fahrzeuge benötigen kein Getriebe. Deshalb sind sie sehr kompakt, verschleiß- und geräuscharm. Die i-Whee-Serie besteht aus drei Grundbaugrößen, die an individuelle Anforderungsprofile anpassbar sind. Die Antriebe i-Wheel 3213 wurden speziell für den Einsatz in fahrerlosen Transportfahrzeugen entwickelt. Sie sind als Direktantriebe konzipiert, die komplett in die Nabe integriert sind. Somit brauchen die Antriebe weder ein zusätzliches Getriebe noch ein extra Rad. Die flache Bauweise in Kombination mit hoher Leistungsdichte lässt eine Anwendung bei sehr eng bemessenen Bauräumen zu. Zudem ermöglicht die kompakte Bauform eine einfache Anordnung von zwei Antrieben auf einer Drehscheibe. Dadurch ist das einfache Manövrieren des Fahrzeuges mit Null-Wende-Radius möglich. Die Serie besteht aus drei Hochleistungs-Radnabenantrieben, die Drehmomente bis 34Nm sowie Geschwindigkeiten bis 27km/h erreichen können.

B. Ketterer Söhne GmbH & Co. KG
www.ketterer.de

Hubsäule mit innenliegendem Schlitten

Überall dort, wo eine vertikale Verstellbewegung auf ein festgelegtes Einbaumaß trifft, bietet das neue Mitglied der Hubsäulenfamilie Multilift II von Rose+Krieger eine passende Lösung. Als Zweisäulensystem ist die Hubsäule mit innenliegendem Schlitten, Hüben bis 500mm und Befestigungsnuten im Außenprofil geeignet für Materialhebevorrichtungen neben einem höhenverstellbaren Montagearbeitsplatz. Kombiniert mit der Antriebssteuerung MultiControl II Quadro lassen sich sämtliche Hubsäulen mithilfe des Antriebsgruppenmanagements der Steuerung einzeln, parallel oder synchron verfahren.

RK Rose+Krieger GmbH
www.rk-rose-krieger.com

Online-Konfigurator für Linearführungen

Mit dem Linear Guide Calculator (LGC) von Ewellix sollen Entwickler schnell die passende Linearführung finden. Nutzer starten mit der Beschreibung der Führungsaufgabe. Dann erfolgt die Eingabe von Kräften, Kraftangriffspunkten und die Zuordnung zu den Bewegungsphasen. Im nächsten Schritt fragt der Kalkulator den Bauraum ab. Zum Abschluss listet das Programm alle passenden Führungen tabellarisch auf.

Ewellix Linearsysteme GmbH
www.ewellix.com

Anwender haben mit dem LGC Zugriff auf ein Berechnungsprogramm zur Auslegung von Präzisionsschienenführungen, Kugel- und Rollenprofilschienen.

Nullpunktspannsystem für kollaborierende Roboter

Die Smartshift Robotbase von Smart Cobotix soll es möglich machen, Cobots in wenigen Sekunden umzusetzen und für eine neue Aufgabe einzusetzen. Anwender müssen dabei den Roboter weder nachprogrammieren noch neu ausrichten. So kann ein Roboter für mehrere Maschinen hintereinander, z.B. bei kleinen Stückzahlen, genutzt werden. Der Roboter wird einfach umgespannt. Mit dem praktischen Tragegriff ist auch der Transport von einer Maschine zur nächsten und das Einfädeln in die Robotbase leicht zu erledigen. Ohne das Tool kommt meist ein Schrauben- oder Inbusschlüssel zum Einsatz. Vier Schrauben müssen gelöst werden und wahrscheinlich wird eine weitere Person zum Sichern benötigt. Diese Zeit soll durch die Smartshift Robotbase eingespart werden, um es wirtschaftlich zu machen, mehrere Maschinen mit einem robotergestützten Be- und Entladesystem auszustatten.

Smartshift Robotbase von Smart Cobotix

Smart Cobotix GmbH
www.smartcobotix.com

sps
smart production solutions
BESUCHEN SIE UNS IN
HALLE 3A, STAND 430

Verbunden auf Distanz

Mit One Cable auf 100 Meter

Next Level: Das neue STÖBER Hybridkabel verbindet Motoren und Antriebsregler zuverlässig auf 100 Meter. Mit zukunftssicherem HEIDENHAIN EnDat® 3. Für maximale Qualität bei Übertragung, Diagnose, Sicherheit und Performance. Ein MUSS für die digitale Produktion.

- Erprobte Schleppfähigkeit ohne Drossel für Kabellängen bis 50 Meter.
- Entwickelt in Kooperation mit HEIDENHAIN.
- Automatische Systeminstallation durch elektronisches Typenschild.
- Digitale Übertragung von Positionswerten und Sensordaten.
- Geringer Verkabelungsaufwand.
- Verkürzte Montagezeiten.
- Reduzierte Betriebskosten.

STÖBER

www.stober.com

Antriebstechnik

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung bleibt die Antriebstechnik nicht außen vor. Zwar lassen sich Motoren nicht durch Software ersetzen. Dennoch werden sie von ihr immer stärker geprägt. Das beginnt im Engineering, geht über erweiterte Steuerungs- oder Safety-Funktionen und reicht bis hin zu integrierten Sensoren als Basis für Predictive Maintenance. Wie breit das Anbieterspektrum ist, das sich diesen Herausforderungen stellt, belegt der folgende Marktspiegel. *(mby)* ■

Anbieter	Internet-Adresse	Elektromotoren	Getriebemotoren	Schrittmotoren	Energiesparmotoren	Motorstarter, Softstarter	Frequenzumrichter	Servoregler	CNC Steuerungen	Intelligente Antriebe	Linearsysteme	Stellantriebe für die Prozesstechnik	Leistungs-/ Motorschutzschalter	Encoder	Sichere Antriebstechnik
A-Drive Technology GmbH	www.a-drive.de	●	●	●				●		●	●				
ABB Automation Products GmbH	www.abb.de	●	●			●	●	●							●
ABB Stotz-Kontakt GmbH	www.abb.de/jokabsafety												●	●	
ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH	www.abm-antriebe.de	●	●				●	●		●					
Achstron Motion Control GmbH	www.achstron.de			●				●			●			●	
ACS Motion Control Europe GmbH	www.acsmotioncontrol.com							●							
Actronic-Solutions GmbH	www.actronic-solutions.de	●		●				●		●	●	●			
Addi-Data GmbH	www.addi-data.de								●						
Aerotech Germany	www.aerotechgmbh.de										●				
Afag Automation AG	www.afag.com										●				
Affolter Technologies SA	www.affoltergroup.ch								●						
Agromatic Regelungstechnik GmbH	www.agromatic.de									●	●	●			
Airpower Europe GmbH	www.airpower-gmbh.com											●			
AMI Elektronik GmbH & Co Produktions KG	www.ami-elektronik.de													●	
ⓘ AMK Müller GmbH & Co. KG	www.amk-group.com	●						●		●	●				●
AMS AG	www.ams.com													●	
Arca Regler GmbH	www.arca-valve.com											●			
ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG	www.ari-armaturen.com									●		●			
Aris Antriebe & Steuerungen GmbH	www.stellantriebe.de									●					●
ASM GmbH Automation Sensorik Messtechnik	www.asm-sensor.de										●			●	
ATB Austria Antriebstechnik AG	www.atb-motors.com	●			●										
ATB Schorch GmbH	www.schorch.de	●													
ATS Antriebstechnik GmbH	www.ats-antriebstechnik.de	●													
Automata GmbH & Co. KG	www.cannon-automata.com								●						
ⓘ Automation24 GmbH	www.automation24.de						●								
ⓘ B&R Industrie-Elektronik GmbH	www.br-automation.com	●	●	●			●	●	●	●	●				●
Bachmann Electronic GmbH	www.bachmann.info								●						
Bahr Modultechnik GmbH	www.bahr-modultechnik.de										●				
Balluff GmbH	www.balluff.de													●	
Bauer Gear Motor GmbH	www.bauergears.com	●			●										
ⓘ Baumer GmbH	www.baumer.com	●								●				●	
Baumüller Nürnberg GmbH	www.baumueller.de	●	●				●	●		●	●				●
BBH Products GmbH	www.bbh-products.de														●
BBL Elektronik & Aeromet GmbH	www.bbl-elektronik.de					●				●					
ⓘ Beckhoff Automation GmbH & Co. KG	www.beckhoff.com	●	●	●	●			●	●	●	●				●
BEI Sensors SAS	www.bei-ideacod.com													●	●
Beijer Electronics GmbH & Co. KG	www.beijerelectronics.de						●								
Berghof Automation GmbH	www.berghof.com							●							
Bibus GmbH	www.bibus.de			●				●							
Bihl+Wiedemann GmbH	www.bihl-wiedemann.de														●
Blecher Motoren GmbH	www.blecher.de				●										
Blemo Frequenzumrichter	www.blemo.com					●	●								
Bomatec AG	www.bomatec.ch	●												●	
Bonfiglioli Vectron GmbH	www.bonfiglioli.de				●		●								
Bosch Rexroth AG	www.boschrexroth.com	●			●		●	●	●	●	●				●
Braun GmbH	www.braun-tacho.de														●
Breuer-Motoren GmbH & Co. KG	www.breuer-motoren.de	●					●								
Bühler Motor GmbH	www.buehlermotor.de	●	●												
BWO Elektronik GmbH	www.bwo-elektronik.de								●						
ⓘ Camille Bauer AG	www.camillebauer.com													●	
Camtec Power Supplies GmbH	www.camtec-gmbh.com												●		
CG Drives & Automation Germany GmbH	www.emotron.de					●	●								
CM Manufactory GmbH	www.cm-manufactory.com					●							●		
Cobus ConCept GmbH	www.cobus-concept.de								●						
Codesys GmbH	www.codesys.com								●						
Condalo GmbH	www.condalo.de						●	●		●					
Consysta Automation GbR / Contraves Drives	www.contraves-drives.com						●								
Control Techniques GmbH	www.nidecautomation.com	●					●	●		●					●
Danfoss GmbH	www.danfoss.de/vlt		●			●	●	●		●					●
Datalogic S.r.l. Niederlassung Central Europe	www.datalogic.com													●	
Demag Cranes & Components GmbH	www.demagcranes.com	●	●				●								

Direkt zur Marktübersicht auf
i-need.de
PRODUCT FINDER
i-need.de/?Kategorie=ANT

Anbieter	Internet-Adresse	Elektromotoren	Getriebemotoren	Schrittmotoren	Energiesparmotoren	Motorstarter, Softstarter	Frequenzumrichter	Servoregler	CNC Steuerungen	Intelligente Antriebe	Linearsysteme	Stellantriebe für die Prozesstechnik	Leistungs-/ Motorschutzschalter	Encoder	Sichere Antriebstechnik
Dematek GmbH & Co. KG	www.dematek.de	●	●							●					
Demcon Systec Industrial Systems GmbH	demcon-industrial.nl								●		●				
Deprag Schulz GmbH u. Co.	www.deprag.com														●
Deutschmann Automation GmbH & Co. KG	www.deutschmann.de													●	
Digalog GmbH	www.digalog.de					●									
DiMotion GmbH	www.dimotion.biz										●				
Dina Elektronik GmbH	www.dina.de														●
E. Dold & Söhne KG	www.dold.com					●									●
Dresden Elektronik Ingenieurtechnik GmbH	www.dresden-elektronik.de														●
Drive-System Europe Ltd.	www.drive-system.com										●				
Dunkermotoren GmbH	www.dunkermotoren.de	●	●					●		●	●			●	
Dynetics GmbH	www.dynetics.eu	●		●				●		●	●				
E.D. & A.	www.edna.eu					●									
EAT Elektronische Antriebstechnik GmbH	www.eatgmbh.de							●							
Eaton Electric GmbH	www.eaton.de					●	●								
Eaton Industries GmbH	www.eaton.com/de					●	●						●		
EBM-Papst St. Georgen GmbH & Co. KG	www.ebmpapst.com	●								●					
EC Motion GmbH	www.ec-motion.de	●	●	●											
Eckelmann AG	www.eckelmann.de	●					●	●	●	●					●
Eckelmann FCS GmbH	www.ferrocontrol.de	●					●	●	●	●					●
ElectroCraft mbH	www.electrocraft.com			●				●		●					
Peter Electronic GmbH & Co KG	www.peter-electronic.de					●	●								●
Elektromotorenwerk Grünhain GmbH & Co. KG	www.emgr.de	●			●		●			●					
Elektrosil GmbH	www.elektrosil.com	●													
Elgo Electronic GmbH	www.elgo.de													●	
Elin Motoren GmbH	www.elinmotoren.at	●													
Elmo Motion Control GmbH	www.elmomc.com	●						●		●					
ⓘ Emerson Automation Solutions	www.emerson.com						●								
EMZ Elektro-Maschinen-Zentrale GmbH	www.emz.de				●										
Engel Elektroantriebe GmbH	www.engelantriebe.de	●	●					●		●					
EPA GmbH	www.epa.de	●					●			●					●
EPH Elektronik GmbH	www.eph-elektronik.de	●								●					
Esco Antriebstechnik GmbH	www.esco-antriebstechnik.de					●	●	●		●					●
Esitron-Electronic GmbH	www.esitron.de	●						●		●					●
ESR Pollmeier GmbH - Servo-Antriebstechnik	www.esr-pollmeier.de	●						●		●					●
Etel GmbH	www.etelgmbh.de										●				
Euba Antriebstechnik Eller GmbH	www.euba.de														●
Eurotherm (Schneider Electric Systems Germany GmbH)	www.eurotherm.de					●									
EW Hof Antriebe und Systeme GmbH	www.ewhof.de	●		●											
Exlar Europe GmbH	www.exlar.de	●						●		●	●	●			
Fanuc Deutschland GmbH	www.fanuccnc.de								●						
Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG	www.faulhaber.de	●		●						●					
Fernsteuergeräte Kurt Oelsch GmbH	www.fernsteuergeraete.de													●	
Festo AG & Co. KG	www.festo.de	●		●				●		●	●				●
Walther Flender Antriebstechnik GmbH	www.wf-frequenzumrichter.de	●					●								
Föhrenbach GmbH	www.foehrenbach.com								●		●				
Fuji Electric Europe GmbH	www.fujielectric.de						●								
ⓘ Carlo Gavazzi GmbH	www.gavazzi.de					●									
Gefran Deutschland GmbH	www.gefran.com	●					●	●		●					
Gemoteg GmbH & Co. KG	www.gemoteg.de	●	●		●		●								
Getriebebau Nord GmbH & Co. KG	www.nord.com		●		●	●	●			●					●
ghv Vertriebs-GmbH für Antriebstechnik+Automation	www.ghv.de	●	●							●					
Groschopp AG Drives & More	www.groschopp.de			●				●							
Grundfos GmbH	www.grundfos.de						●			●					
Gunda Electronic GmbH	www.gunda-gmbh.de									●	●				
Halstrup-Walcher GmbH	www.halstrup-walcher.de	●	●							●		●			
Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG	www.hanning-hew.com	●			●		●								
Hanza GmbH	www.hanza-gmbh.de									●					
Harmonic Drive SE	www.harmonicdrive.de	●						●		●					
Dr. Johannes Heidenhain GmbH	www.heidenhain.de								●					●	
Heidrive GmbH	www.heidrive.de	●	●					●		●					

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 14.09.2021

Bild: B&R Industrie-Elektronik GmbH

Anbieter	Internet-Adresse	Elektromotoren	Getriebemotoren	Schrittmotoren	Energiesparmotoren	Motorstarter, Softstarter	Frequenzumrichter	Servoregler	CNC Steuerungen	Intelligente Antriebe	Linearsysteme	Stellantriebe für die Prozesstechnik	Leistungs-/ Motorschutzschalter	Encoder	Sichere Antriebstechnik
Helukabel GmbH	www.helukabel.de													●	
Hengstler GmbH	www.hengstler.de													●	
Hitachi Drives & Automation GmbH	www.hitachi-da.com						●								
Hiwin GmbH	www.hiwin.de	●									●				
J. Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH	www.huebner-giessen.com	●												●	●
IAI Industrieroboter GmbH	www.iai-gmbh.de	●									●				
IBH Automation GmbH	www.ibh-cnc.com								●						
IEF-Werner GmbH	www.ief-werner.de							●			●				
IFM Electronic GmbH	www.ifm.com													●	
Igas Ges. f. Automatisierung & Steuerungstechnik	www.igas.de	●						●	●						
ⓘ Igus GmbH	www.igus.de		●												
Igel Electric GmbH	www.igelelectric.de					●									
Imes-Icore GmbH	www.imes-icore.de								●						
IMG Drehimpulsgeber GmbH	www.img-drehimpulsgeber.de													●	
Inducoder Messtechnik GmbH	www.inducoder.de													●	
Infranor GmbH	www.infranor.de	●						●		●					
Intec - Motion Systems GmbH	www.intec-motion.de									●					
Isel Germany AG	www.isel.com							●	●		●				
IVB-Antriebstechnik	Ivb-antriebstechnik.com			●						●					
J+J Deutschland GmbH	www.juj-deutschland.de											●			
Jenaer Antriebstechnik GmbH	www.jat-gmbh.de	●		●				●		●					●
Jenny Science AG	www.jennyscience.ch	●						●			●				
Jetter AG	www.jetter.de	●						●							
A.B.Jödden GmbH	www.abjoedden.de													●	
Johnson Electric Germany GmbH & Co. KG	www.johnsonelectric.com	●													
Jung Antriebstechnik u. Automation GmbH	www.ja2-gmbh.de										●				
JVL Industri Elektronik A/S Deutschland	www.jvldrives.de	●		●				●		●					
KAG Kähling Antriebstechnik GmbH	www.kag-hannover.com	●	●												
Kaleja Elektrotechnik GmbH	www.kaleja.com									●					
Katplot Vertriebsgesellschaft	www.katplot.de								●						
ⓘ KEB Automation KG	www.keb.de	●	●		●		●	●	●	●					●
ⓘ Keba AG	www.keba.com							●							
Keba Industrial Automation Germany GmbH	www.keba.com	●					●								●
ⓘ Kendrion Kuhnke Automation GmbH	www.kuhnke.kendrion.com							●							
Kern Antriebstechnik GmbH	www.kern-motion.com	●													
Kimo Industrial Electronics GmbH	www.kimo.de					●	●								
Klinken Automation, Ing.-Büro Walter Klinken	www.klinken-automation.de	●		●						●					
KML Linear Motion Technology GmbH	www.kml-technology.com										●				
Georgii Kobold GmbH & Co. KG	www.georgii-kobold.de									●					
Michael Koch GmbH	www.bremswiderstand.de									●					
Koco Motion GmbH	www.kocomotion.de			●				●		●	●				
Kollmorgen Europe GmbH	www.kollmorgen.com/deu	●	●		●			●		●					●
Kostal Industrie Elektrik GmbH	www.kostal-industrie-elektrik.com						●								
KSB Aktiengesellschaft	www.ksb.de				●										
Fritz Kübler GmbH	www.kuebler.com										●			●	
Küenle Antriebssysteme GmbH & Co. KG	www.kueenle.de	●					●								
Lang GmbH & Co. KG	www.lang.de								●	●					●
Leantechnik AG	www.leantechnik.de										●				
Leine & Linde AB	www.leinelinde.de													●	
Lenord, Bauer & Co. GmbH	www.lenord.de									●					
Lenze SE	www.lenze.de	●	●		●		●	●	●	●					●
Lika Electronic Srl	www.lika.biz													●	
Linak GmbH	www.linak.de										●				
Linotronic GmbH	www.linotronic.de									●					
Logic GmbH & Co. KG	www.logic-gmbh.com									●					
Lovato Electric GmbH	www.lovatoelectric.de					●	●						●		
LPKF WeldingQuipment GmbH	www.lpkf.com/de							●							
LTN Servotechnik GmbH	www.ltn-servotechnik.com													●	
Maccon GmbH	www.maccon.de	●					●	●	●	●	●	●		●	●
Mattke AG Servotechnik	www.mattke.de	●	●					●							●
Max Computer GmbH	www.max-computer.de								●						
Maxon Motor AG	www.maxonmotor.com	●	●		●			●		●				●	

Bild: Mitsubishi Electric Europe B.V.

Anbieter	Internet-Adresse	Elektromotoren	Getriebemotoren	Schrittmotoren	Energiesparmotoren	Motorstarter, Softstarter	Frequenzumrichter	Servoregler	CNC Steuerungen	Intelligente Antriebe	Linearsysteme	Stellantriebe für die Prozesstechnik	Leistungs-/ Motorschutzschalter	Encoder	Sichere Antriebstechnik
Mechapro GmbH	www.mechapro.de	●		●				●		●					
Medan GmbH	www.medan-gmbh.com										●				
Megatron Elektronik AG & Co.	www.megatron.de													●	
Merkes GmbH	www.merkes.de	●			●										
Messotron GmbH & Co KG	www.messotron.de													●	
Metronix Messgeräte und Elektronik GmbH	www.metronix.de							●		●					●
MEV Elektronik Service GmbH	www.mev-elektronik.com			●											
Meyer Industrie-Electronic GmbH	www.meyle.de													●	
Microstep GmbH	www.microstep-motoren.de			●							●				
ⓘ Mitsubishi Electric Europe B.V.	de3a.mitsubishielectric.com						●	●	●	●	●		●		●
Moog GmbH	www.moog.de							●		●	●				●
Moog Components Group GmbH	www.moog.com	●			●					●					
Motron Steuersysteme GmbH	www.motron.de			●											
Motrona GmbH	www.motrona.de							●							
Motus Tech UG	www.motus-tech.com										●				
MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co KG	www.msf-technik.de	●	●		●	●	●	●		●					
MSW Motion Control GmbH	www.msw-motion.de	●					●								
Nanotec Electronic GmbH & Co. KG	www.nanotec.de	●		●				●		●	●			●	●
National Instruments Germany GmbH	www.ni.com			●											
Neutron Mikroelektronik GmbH	www.neutron.de									●					
Next System Vertriebsges.m.b.H	www.nextsystem.at	●		●											
NMB-Minebea-GmbH	www.minebeamitsumi.eu	●								●					
Noris Group GmbH	www.noris-group.com													●	
Novotechnik Messwertaufnehmer oHG	www.novotechnik.de													●	
Novotron Industrie-Automation GmbH	www.novotron-online.com	●						●		●	●				
NSK Deutschland GmbH	www.nskeurope.de			●											
NTI AG LinMot & MagSpring	www.linmot.com	●						●		●	●				●
NUM GmbH	www.num.com	●						●	●	●					●
Numerik Jena GmbH	www.numerikjena.de													●	
Omron Electronics GmbH	www.industrial.omron.de						●	●			●			●	●
Oriental Motor (Europa) GmbH	www.orientalmotor.de			●	●						●				
Oswald Elektromotoren GmbH	www.oswald.de	●													
Panasonic Electric Works Europe AG	www.panasonic-electric-works.de	●			●			●		●					●
Parker Hannifin GmbH	www.parker.com	●		●			●	●		●	●				●
Pepperl+Fuchs SE	www.pepperl-fuchs.com													●	●
Pewatron AG	www.pewatron.com													●	
Phoenix Contact Deutschland GmbH	www.phoenixcontact.com					●									●
Phytron GmbH	www.phytron.de			●					●		●				
PI Physik Instrumente GmbH & Co. KG	www.physikinstrumente.com										●				
ⓘ Pilz GmbH & Co. KG	www.pilz.com	●						●		●					●
Pophof Antriebstechnik u. Automation	www.pophof.de	●					●	●		●				●	
Posital (Fraba B.V.)	www.posital.de													●	
Power Electronics Deutschland GmbH	www.power-electronics.com					●	●								
Prema Semiconductor GmbH	www.prema.com													●	
Printed Motors GmbH	www.printedmotors.com	●													
ProCom GmbH	www.procom-automation.de								●						
ⓘ Promicon Elektronik GmbH + Co. KG	www.promicon.de	●						●		●					●
Prüftechnik (Fluke Deutschland GmbH)	www.pruftechnik.com														●
R&D Steuerungstechnik GmbH & Co. KG	www.rud-steuerungstechnik.de								●						
Reel S.r.l.	www.reel.it						●								
Refu Drive GmbH	www.refu-drive.com						●								
Rehfuss Drive Solutions GmbH	www.rehfuss.com						●								
Renishaw GmbH	www.renishaw.de													●	
Rhein-Getriebe GmbH	www.rheingetriebe.com		●												
Rheintacho Messtechnik GmbH	www.rheintacho.de														●
RK Rose+Krieger GmbH	www.rk-rose-krieger.com										●				
Rockwell Automation GmH	www.rockwellautomation.de	●				●	●	●			●		●	●	●
Rodriguez GmbH	www.rodriguez.de										●				
Rollon GmbH	www.rollon.de										●				
Rossmann Electronic GmbH	www.rossmannweb.de													●	●
Rotek GmbH & Co. KG	www.rotek-motoren.de	●	●		●										
RS Components GmbH	www.rs-components.de									●					

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 14.09.2021

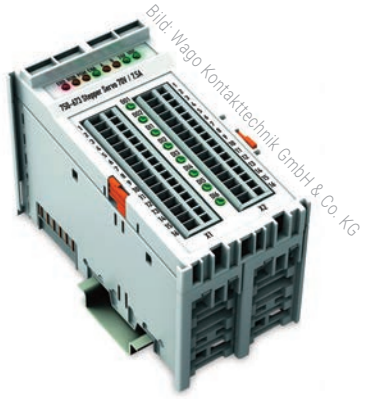


Bild: Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Anbieter	Internet-Adresse	Elektromotoren	Getriebemotoren	Schrittmotoren	Energiesparmotoren	Motorstarter, Softstarter	Frequenzumrichter	Servoregler	CNC Steuerungen	Intelligente Antriebe	Linearsysteme	Stellantriebe für die Prozesstechnik	Leistungs-/ Motorschutzschalter	Encoder	Sichere Antriebstechnik
RS Elektroniksysteme GmbH	www.rs-steiner.com					●									
rtz - Antriebstechnik GmbH	www.rtz-antriebstechnik.de	●	●												
SAM Antriebstechnik GmbH	www.sam-antriebstechnik.de					●	●								
Sanyo Denki Germany GmbH	www.sanyodenki.de	●		●				●							
Schaeffler Industrial Drives AG & Co. KG	www.schaeffler-industrial-drives.com	●									●				
Schiele-Vollmar GmbH	www.schiele-vollmar.de						●								
Schleicher Electronic Berlin GmbH	www.schleicher.berlin								●						
Schneider Electric GmbH	www.se.com/de	●		●		●	●	●		●	●		●		●
Schunk GmbH & Co. KG	www.schunk.de	●	●							●	●				
Gerdt Seefrid GmbH	www.seefrid.com	●	●								●				
Scancon Encoders A/S	www.scancon.dk													●	
Selhawk	www.selhawk.de								●						
Serad S.A.S.	www.serad.fr							●							
Servax Landert Group AG	www.servax.com	●													●
Servotronix GmbH	www.servotronix.com	●		●				●						●	
Sew-Eurodrive GmbH & Co KG	www.sew-eurodrive.de	●	●		●	●	●	●		●	●			●	●
Sick Vertriebs-GmbH	www.sick.com													●	●
Sieb & Meyer AG	www.sieb-meyer.de						●	●	●						●
Siei-Areg GmbH	www.sieiareg.de						●			●					
Siemens AG	www.siemens.de	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
ⓘ Sigmatek GmbH & Co KG	www.sigmatek-automation.com	●					●	●	●						●
Siko GmbH	www.siko.de									●				●	
sm Motion Control GmbH	www.smmotioncontrol.de								●						
SMAC Deutschland Ltd.	www.smac-mca.de										●				
SMC Deutschland GmbH	www.smc.eu										●				
STA State of the Art Engineering AG	www.deltadrive.com									●					
ⓘ Stöber Antriebstechnik GmbH & Co. KG	www.stoeber.de	●	●		●		●	●		●					●
Stögra Antriebstechnik GmbH	www.stoegra.de	●		●				●		●					
Ströter Group GmbH (Bege)	www.stroeter.com	●					●			●				●	
SycoTec GmbH & Co. KG	www.sycotec.eu	●					●								
TAE Antriebstechnik GmbH	www.tae-antriebstechnik.de							●							
TDS Precision Products GmbH	www.tds-pp.com													●	
TE Connectivity Germany GmbH	www.te.com	●													
Tecnotion GmbH	www.tecnotion.de	●									●				
Tele Haase Steuergeräte Ges.m.b.H.	www.tele-online.com					●									
THK GmbH	www.thk.com	●									●				
Thomson Industries Inc. NL Schweden	www.thomsonlinear.de										●				
Tox Pressotechnik GmbH & Co. KG	www.tox-de.com									●					
TQ-Systems GmbH	www.tq-group.com	●	●				●								
TR-Electronic GmbH	www.tr-electronic.de									●				●	●
Tramec Getriebe GmbH	www.tramec-getriebe.de	●					●								
Trinamic Motion Control GmbH	www.trinamic.com	●													●
ⓘ Hans Turck GmbH & Co. KG	www.turck.com													●	
TWK-Elektronik GmbH	www.twk.de													●	
VEM Transresch GmbH	www.vem-group.com	●			●		●			●					
vhf Camfacture GmbH	www.vhf.de								●						
Vispa GmbH	www.vispa.de	●				●		●		●					
Wachendorff Automation GmbH & Co. KG	www.wachendorff-automation.de													●	
ⓘ Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG	www.wago.com							●							
Watt Drive GmbH - WEG Group	www.wattdrive.de		●												
WayCon Positionsmesstechnik GmbH	www.waycon.de										●			●	
WEG Germany GmbH	www.weg.net/de	●			●	●	●						●		
Weiss GmbH	www.weiss-gmbh.de	●									●				
Wieland Electric GmbH	www.wieland-electric.de					●									●
Willtec Messtechnik eK	www.willtec.de													●	
Wittenstein Cyber Motor GmbH	www.wittenstein-cyber-motor.de	●													
Wittenstein Motion Control GmbH	www.wittenstein-motion-control.de	●													
Wittur Electric Drives GmbH	www.wittur-edrives.de	●													
Wöhner GmbH & Co. KG	www.woehner.de												●		
ⓘ Yaskawa Europe GmbH	www.yaskawa.eu.com	●					●	●			●				●
Zub Machine Control AG	www.zub.ch							●							●

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 14.09.2021

sps

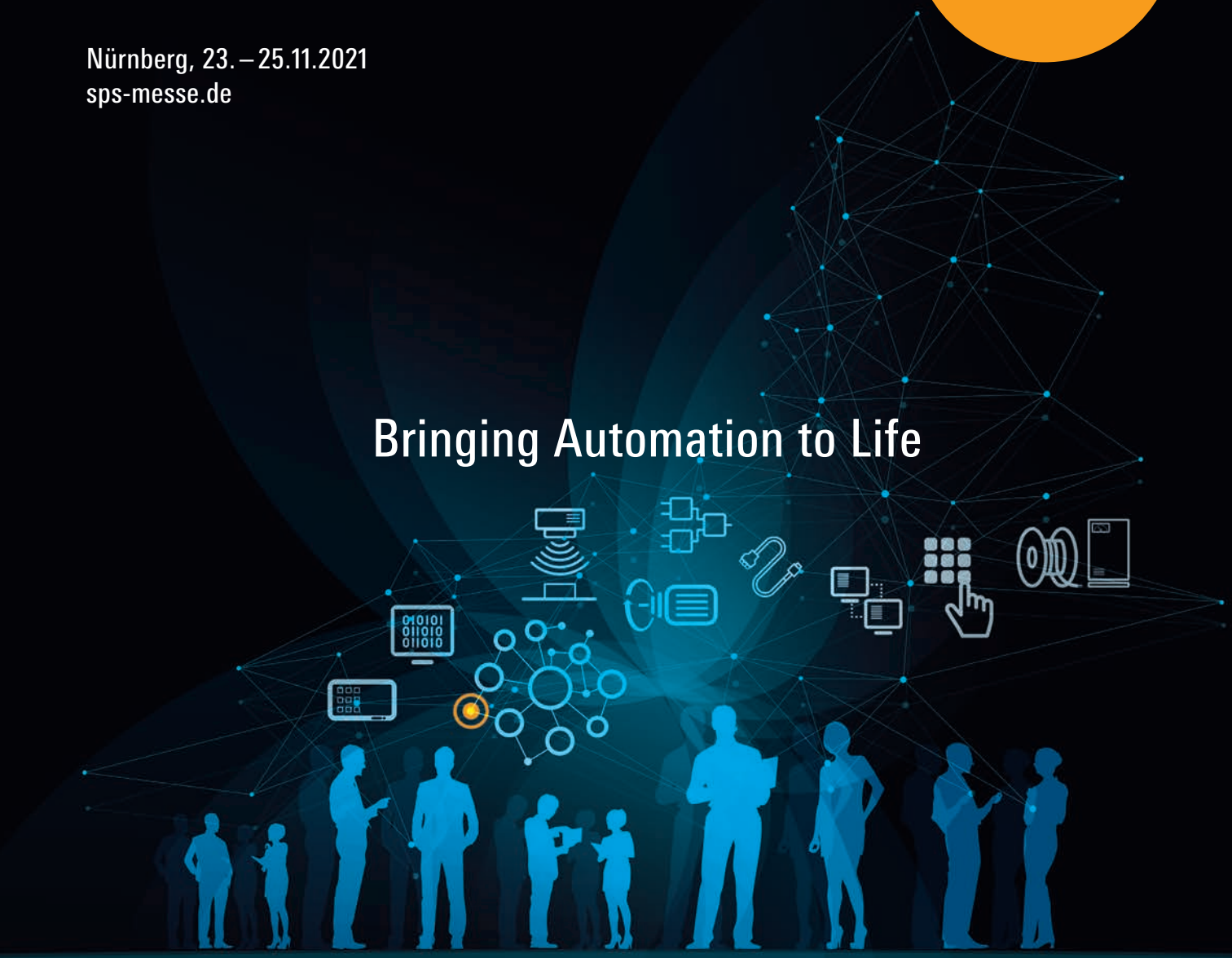
smart production solutions

31. Internationale Fachmesse
der industriellen Automation

Nürnberg, 23. – 25.11.2021
sps-messe.de

Erweitertes
Vortragsprogramm auf der
digitalen Eventplattform
SPS on air

Bringing Automation to Life



Praxisnah. Zukunftsweisend. Persönlich.

Finden Sie maßgeschneiderte Lösungen für Ihren spezifischen Anwendungsbereich und entdecken Sie die Innovationen von morgen. Unser umfassendes Hygienekonzept ermöglicht Ihnen einen persönlichen fachlichen Austausch sowie ein hautnahes Erleben der Produkte bei höchsten Sicherheitsstandards.

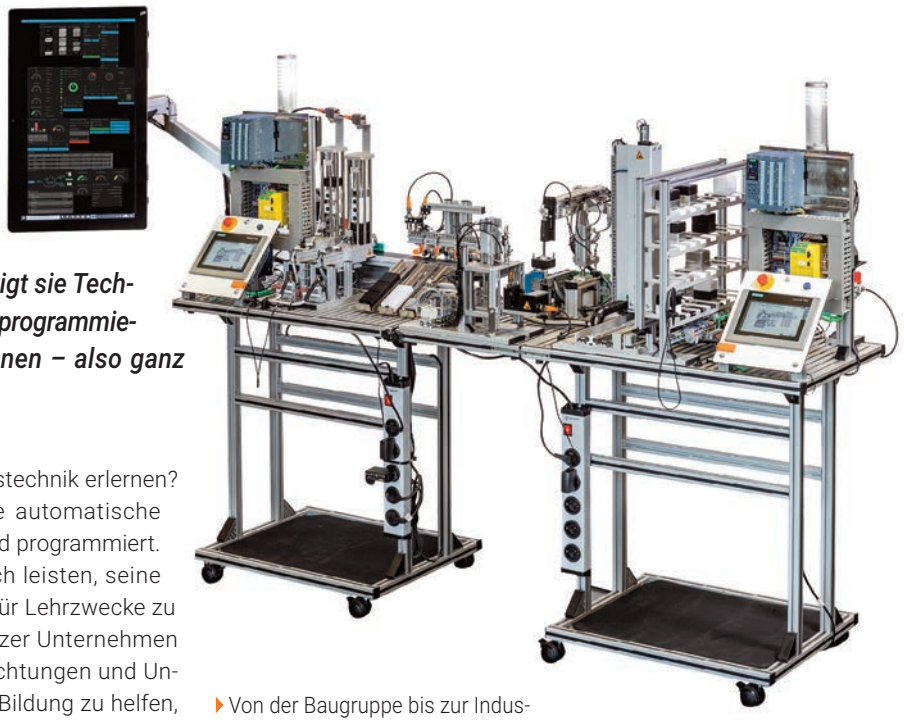
Registrieren Sie sich jetzt! **sps-messe.de/eintrittskarten**
Nutzen Sie den Code **SPS21AZCH7** für 50 % Rabatt auf alle Ticketarten!

mesago
Messe Frankfurt Group

Lernen mit Visual Components und dem Mechatronik-System von Christiani

Bessere Ausbildung **statt** Fachkräftemangel

Einnahmeausfälle von über 500 Milliarden Euro für die deutsche Wirtschaft bis zum Jahr 2030 aufgrund des Mangels an Fachkräften – das befürchtet eine Studie, die vom Handelsblatt zitiert wird. Die Industrie kann dem nur durch eine weiter zunehmende Automatisierung begegnen. Aber dafür benötigt sie Techniker, die Fertigungsanlagen konzipieren, programmieren, in Betrieb nehmen und warten können – also ganz speziell ausgebildete Fachkräfte.



Von der Baugruppe bis zur Industrie-4.0-Anlage: das mMS-System kann flexibel in der technischen Bildung eingesetzt werden.

Wie kann man Automatisierungstechnik erlernen? Am besten, indem man eine automatische Produktionsanlage aufbaut und programmiert. Aber kein Betrieb kann es sich leisten, seine Anlage, die er ja für die Fertigung benötigt, für Lehrzwecke zu verwenden. Daher hat es sich das Konstanzer Unternehmen Christiani zum Ziel gemacht, Bildungseinrichtungen und Unternehmen bei der Vermittlung technischer Bildung zu helfen, und zwar mit dem modularen Mechatronik-System (mMS).

Das modulare Mechatronik-System sieht aus und funktioniert wie eine echte Anlage. Es gibt Maschinen, Förderbänder, Sensoren und Roboter – alles wie bei einer richtigen Anlage, nur eben viel kleiner. Die Hochregallager enthalten keine schweren Werkstücke, sondern nur kleine Kunststoffteile. Das Förderband ist zwar schmal und der Roboter hebt nur Leichtgewichte, aber die Sortiereinheit kann Bauteile unterscheiden wie eine industrielle Einheit.

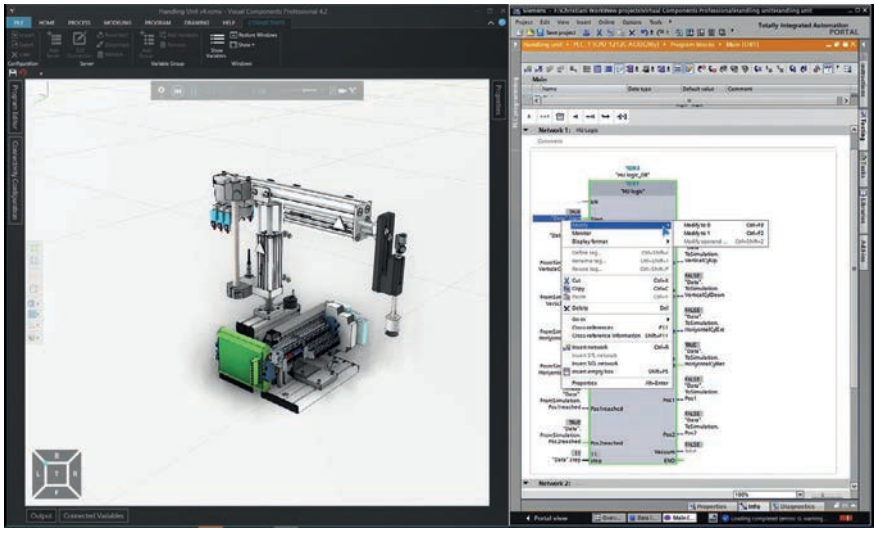
Die Steuerung basiert auf einer Simatic S7, im gesamten System ist moderne industrielle Sensorik integriert, und die IoT-Funktionen können über ein Dashboard gesteuert werden. Mit diesem modularen Mechatronik-System von Christiani können Unternehmen oder Bildungseinrichtungen auf kleinem Raum solide Kenntnisse in Automationstechnik und Mechatronik vermitteln – von den Grundlagen bis zu komplexen Themen der Industrie 4.0.

Schulung mit Software für Fabrikplanung und -simulation

Wie bei der Planung von realen Produktionsanlagen steht mittlerweile auch eine Lösung für Fabrikplanung und Simulation zur Verfügung. Damit können die Auszubildenden lernen, wie man eine Produktionsanlage plant und simuliert. Sie entwerfen, testen und simulieren den Aufbau zunächst in der virtuellen Umgebung, bevor sie sie zu einer realen Anlage umsetzen – genauso wie es in der Industrie ebenfalls gemacht wird.

Dieses System mit dem Namen mMS-Sim4edu basiert auf einer industriellen Software für Fertigungssimulation, und zwar dem System Visual Components, einem Hersteller aus Finnland, der weltweit zu den führenden Lieferanten von Fabriksimulationssoftware gehört. Mit Visual Components – und genauso mit mMS-Sim4edu – kann man eine Anlage bestehend aus Fabrikkomponenten, also Maschinen, Robotern, Förderbändern usw. entwerfen, planen und simulieren. Um einen schnellen Einsatz in der Ausbildung zu erreichen, wird die Software mit einer aufbereiteten Bibliothek ausgeliefert. Bei der industriellen Version von Visual Components enthält die Bibliothek Fabrikkomponenten namhafter Hersteller aus der Automationstechnik; im Fall der Schulungssoftware mMS-Sim4edu sind die Bibliothekskomponenten auf die Funktionsbaugruppen des Christiani mMS-Systems wie Roboterstationen, Sortiereinheiten, Hochregallager, Handhabungsgeräte und Förderbänder beschränkt. So simuliert beispielsweise der digitale Zwilling des mMS-Montageautoma-

Bilder der Doppelseite: Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG



Mit der Software mMS-SIM4edu lassen sich Automatisierungsanlagen virtuell planen und simulieren.

ten exakt das Verhalten des realen Montageautomaten. Alle physikalischen Grenzen der realen Baugruppe sind im Computermodell abgebildet.

Probleme früher erkennen und vermeiden

So können die Auszubildenden rasch und einfach Layouts erstellen, indem sie die Komponenten aus der Bibliothek direkt in die 3D-Umgebung ziehen und kompatible Komponenten wie Förderbänder mithilfe der Plug&Play-Funktion verbinden. Anschließend können sie den Ablauf der gesamten Anlage am Bildschirm simulieren und den Durchsatz unterschiedlicher Varianten vergleichen, die Größe von Puffern berechnen, die exakte Platzierung von Robotern festlegen usw. Ganz allgemein: Mit der Software von Visual Components können die Auszubildenden lernen, wie man einen digitalen Zwilling einer Anlage aufbaut und mit ihm alle möglichen Probleme früher erkennt und vermeidet.

Die Ergebnisse der Simulation können die Auszubildenden als Simulationsstatistiken mit Linien-, Flächen-, Balken- oder Kreisdiagrammen darstellen. Im Statistik-Dashboard können sie individuelle Simulationsdaten erstellen, ändern und visualisieren. Und wenn eine fundiertere Analyse erforderlich ist, können Simulationsdaten einfach in PDF- oder Microsoft-Excel-Datenformate exportiert werden. Auszubildende können ihre Lösungen auch als Video, 3D-PDF-Datei, 2D-Zeichnungen oder auch in Virtual Reality-Modellen präsentieren.

Praxisorientierte Ausbildung dank Profi-Software

Christiani ist es gelungen, mit Visual Components einen der weltweit führenden Anbieter von Fabrikplanungs- und simulationssoftware als Partner zu gewinnen. Der Stammsitz von Visual Components ist in Finnland; die Lösungen sind seit über 20 Jahren weltweit im Einsatz, bei größeren Unternehmen wie Kuka, DHL oder Agco (Fendt) genauso wie bei zahlreichen kleineren Firmen. Die Software von Visual Components ist einfach zu benutzen, visuell und leistungsstark. Mit ihr können Aufgaben und Tätigkeiten aus dem realen Umfeld in die digitale Umgebung übertragen werden. Die Auszubildenden können in einer vernetzten Umgebung Fertigungslösungen entwickeln, testen und simulieren. Fazit: Mit mMS-Sim4edu erhalten sie eine praxisorientierte Ausbildung. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/45833

Wolfgang Lynen,
Maschinenbauingenieur i.R. und freier Autor im Bereich Automatisierung

Visual Components GmbH
www.visualcomponents.com

all about automation
REGIONAL – KOMPAKT – KOMPETENT

Regionale Fachmesse für Industrieautomation

Endlich wieder echte Messen! Erleben Sie die Qualität persönlicher Kontakte und finden Sie Ihren Lösungspartner.

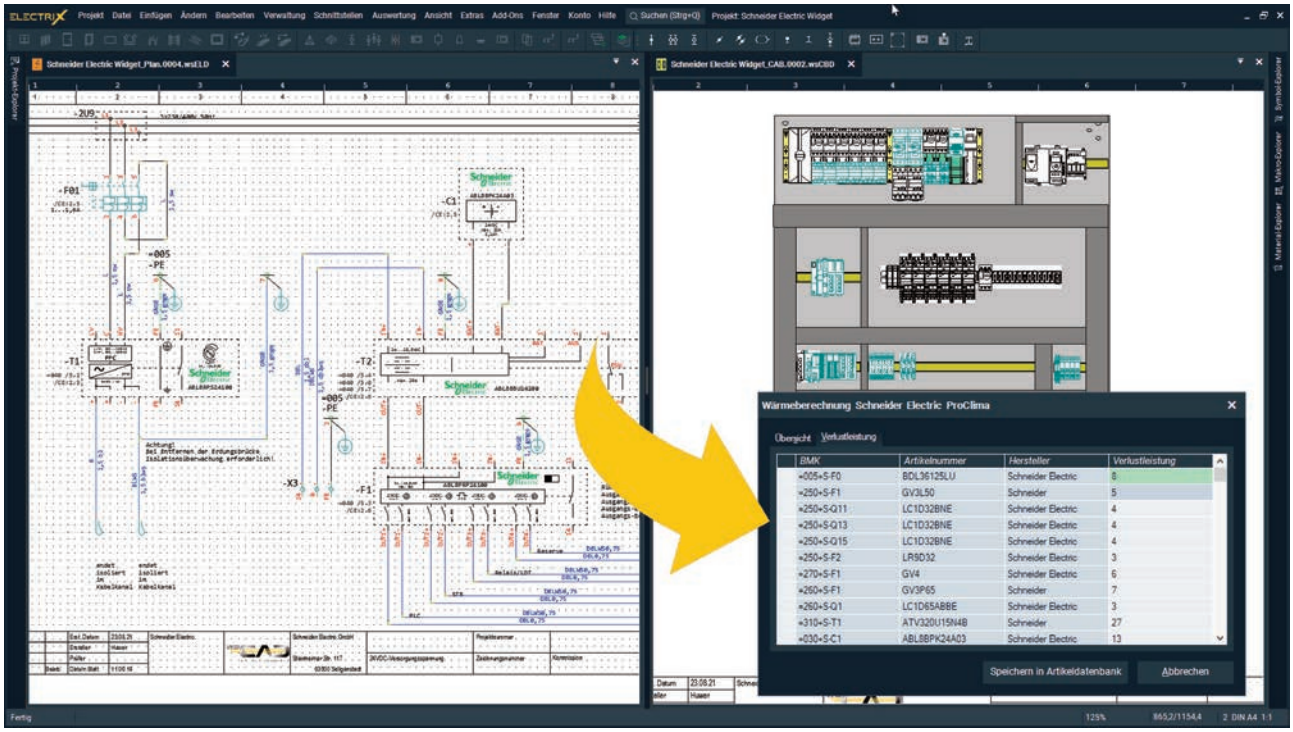
27. + 28. okt 2021
messe essen

Sichern Sie sich eines der limitierten Gratistickets!
Code 3002
automation-essen.de

MEHR ALL ABOUT AUTOMATION:

hamburg 19. + 20. jan 2022
friedrichshafen 8. + 9. märz 2022
düsseldorf 11. + 12. mai 2022

The Safest Place To Meet
by EASYFAIRS



Alle für die Wäremberechnung des Schaltschrankes erforderlichen Daten werden per Knopfdruck aus WSCAD Cabinet Engineering an ProClima von Schneider Electric übergeben.

Wärmemanagement im Schaltschrankbau

Hotspots vorhersehen

Die Wärmeabgabe der Komponenten im Schaltschrank stellt Elektrokonstrukteure vor Herausforderungen: Dicht gepackte Baugruppen und Kabel sind bei Schaltgerätekombinationen keine Ausnahme. Das Berechnen der Erwärmung im Schaltschrank ist unerlässlich für den Nachweis einer sicheren Funktionsweise. Hilfe für die Anwender der ECAD-Software Electrix von WSCAD bietet eine direkte Schnittstelle zum Software-Tool ProClima von Schneider Electric.

Das exakte Berechnen der thermischen Belastung im Schaltschrank ist schwierig. Wer zu sehr ins Detail geht, stößt schnell an Grenzen: „Die Thematik ist komplex und eine zu hundert Prozent exakte Berechnung schwierig und meist nicht sicher möglich. Deswegen gibt es das verallgemeinerte Verfahren nach DIN/EN61439 im Beiblatt 2“, sagt Markus Witte, Product Manager bei WSCAD. Schon aus diesem Grund sind die Erfahrungswerte der Konstrukteure, die die Hotspots kennen und wissen, wie der Thermo-Haushalt zwischen Umgebung und Schaltanlage aussehen soll, unerlässlich.

Andererseits benötigen die Planer eine Reihe an Wärmespezifikationen, um den Nachweis einer sicheren Funktionsweise der Anlagen zu gewährleisten. Ausschlaggebend ist die DIN/EN61439. Darin ist das Berechnungsverfahren für Niederspannungsanlagen beschrieben. Wichtigste Kenngrößen sind die Verlustleistungswerte der elektrischen Komponenten der Schaltanlage, die Materialeigenschaften der verwendeten Geräte sowie weitere Angaben zur Umgebungstemperatur am Aufstellungsort, Feuchtigkeit und Taupunkt. Die Crux: Thermo-Daten müssen mühselig aus den Materialdatenbanken der Hersteller zusammengetragen und händisch eingepflegt werden. Je mehr Komponenten unterschiedlicher Hersteller vorhanden sind, desto größer der Aufwand.

Solche Hürden auf dem Weg zu einer effizienten Wärmeberechnung sind für Anwender der ECAD-Software von WSCAD jetzt mit wenigen Mausklicks beiseite geräumt. Software-Tools wie ProClima von Schneider Electric berechnen aus Temperaturdaten DIN-konform die Wärmearchitektur und schlagen die passenden Temperaturregelungsmaßnahmen vor. Der Aufruf von ProClima erfolgt direkt aus der ECAD-Planungssoftware.

Die erforderlichen Datensätze samt den Angaben zur Dimension des Schaltschranks entnehmen die Konstrukteure einfach aus der Artikeldatenbank von WSCAD oder aus der kostenlos vom Anbieter bereitgestellten Online-Datenbank wscaduniverse.com. Das zeitintensive Suchen der Herstellerangaben zum jeweiligen Bauteil ist mit einem Knopfdruck erledigt, der Konstrukteur verliert keine wertvolle Zeit im Planungsprozess. Das ProClima Widget von Schneider Electric ist fester Bestandteil der Software Electrix Professional. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/11503

WSCAD GmbH
www.wscad.com

Bild: WSCAD GmbH

HOLDX R

Die smarte Prozesszuhaltung

Vorrausschauende Wartung dank Selbstüberwachung

we simplify safety

Reihenschaltung und hohe Diagnose intelligent kombiniert

Zwei Pigtail-Kabel ermöglichen die direkte und intelligente Reihenschaltung mit bis zu 30 Prozesszuhaltungen, bei der eine Einzelauswertung der Geräte ohne spezielle Gateways möglich ist.

4.0 RFID

- Bluetooth-Schnittstelle zur direkten Kommunikation mit der Standard-SPS und der HOLDX-Manager App
- Selbstständige Prozessüberwachung – Diagnosefehlererkennung ohne zusätzliche Mess- oder Diagnosegeräte
- Vorrausschauende Wartung durch Überwachung der Lebensdauer

www.safety-products.de

SSP
Safety System Products

Bild: ©MQ-Illustrations/stock.adobe.com

Tipps für die sichere Instandhaltung

Gefährdungen erkennen und minimieren

Immer wieder kommt es bei der Instandhaltung von Maschinen zu tödlichen Unfällen in Betrieben. Zu den Unfallursachen gehören Zeitdruck, fehlende Kommunikation oder unzureichende Hilfs- und Arbeitsmittel. Während die Beschäftigten, beispielsweise in der Produktion, bei der Arbeit mit Maschinen durch technische Maßnahmen wie trennende Schutzeinrichtungen geschützt sind, ist es bei der Instandhaltung häufig notwendig, hinter derartige Schutzeinrichtungen zu treten. Für alle Situationen gilt: Die Gefährdungsbeurteilung ist ein elementarer Bestandteil des Arbeitsschutzes. Worauf es dabei ankommt, erklärt Andreas Köster, Fachreferent bei der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM).

Geplante Instandhaltungsmaßnahmen werden in der Regel durchgeführt, wenn am wenigsten Produktionsausfall durch den Anlagenstillstand entsteht: am Wochenende oder in der Nacht. Eine Störung, also ein ungeplanter Anlagenstillstand, liegt meist während der Produktionszeiten vor und muss in der Regel unter großem Zeitdruck beseitigt werden. „Für diese komplexen Tätigkeiten, die oft nicht vorhergesehen werden können, eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen, ist nicht einfach", sagt BGHM-Experte Andreas Köster. Als Grundlage hilft es, sichere Arbeitsverfahren für den Störungsfall festzulegen und die Beschäftigten darin zu schulen. Ebenfalls denkbar ist es, für die wichtigsten Maschinen Störungsszenarien zu entwickeln, in einer Gefährdungsbeurteilung zu behandeln und anschließend zu üben. Instandhaltungsarbeiten werden zudem sicherer, wenn gewisse Grundlagen für sichere und gesunde Arbeit im Betrieb selbstverständlich sind. Auch die Einführung von Sicherheitschecklisten trägt dazu bei. Sie sind hilfreich, um Beschäftigte für Gefahrensituationen zu sensibilisieren und in einer sicherheitsbewussten Arbeitsweise zu bestärken. Sie unterstützen dabei, gefährliche Situationen zu analysieren und notwendige Maßnahmen für die Sicherheit zu definieren. Die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung ersetzen sie jedoch nicht.

Gefährdungsbeurteilung für präventive Instandhaltung

Am sichersten ist es natürlich, wenn es erst gar nicht zu ungeplanten Ausfällen kommt. Dies ist mit einer präventiven Instandhaltung möglich. Bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen für diese geplanten Maßnahmen können Verantwortliche auf Informationen zurückgreifen, die sie aus Wartungsplänen oder der Betriebs- oder Wartungsanleitung des Herstellers entnehmen. BGHM-Fachmann Andreas Köster sagt: „Auch der Austausch mit den Beschäftigten, die regelmäßig mit der Maschine arbeiten, ist in der Regel hilfreich. Sie kennen die potenziellen Ge-

Bild: ©Quality Stock Arts/stock.adobe.com

Auch bei der Instandhaltung ist die Gefährdungsbeurteilung ein elementarer Bestandteil des Arbeitsschutzes. Die BGHM bietet hierzu zahlreiche Informationen sowie Seminare an.

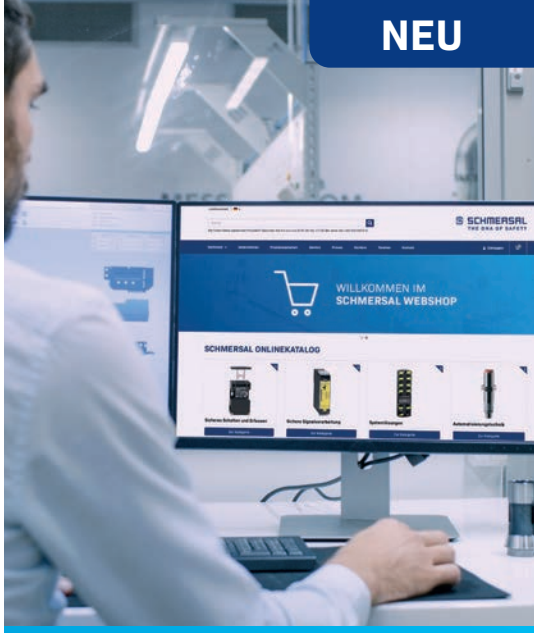
fahren und die Besonderheiten der Anlage meist sehr gut."

Sicher arbeiten mit STOP-Prinzip und 4-Rang-Methode

In jeder Gefährdungsbeurteilung müssen auf Basis der erkannten Gefährdungen entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt werden. Bei der Auswahl dieser Maßnahmen sollte immer auf die Wirksamkeit geachtet werden, deren Reihenfolge sich mit dem Begriff 'STOP' – Substitution, technische Maßnahmen, organisatorische Maßnahmen, personenbezogene Maßnahmen – gut merken lässt: Technische Schutzmaßnahmen sind beispielsweise vor organisatorischen anzuwenden. Persönliche Schutzmaßnahmen wie etwa Persönliche Schutzausrüstung sollten das letzte Mittel der Wahl sein. Eine wirksame Strategie, um Gefahren durch laufende Maschinen und Anlagen zu minimieren, ist die 4-Rang-Methode, die die BGHM in einer Publikation aus der Reihe „Arbeitsschutz Kompakt" übersichtlich beschreibt. Sie definiert vier Schutzstufen. Mit den Rangstufen steigt das Unfallrisiko. Während in Rang 1 die Maschine abgeschaltet sowie gegen Wiedereinschalten gesichert wird und potenziell gefährliche Restenergien abgebaut werden, beinhaltet Rang 2 Sicherheitsmaßnahmen für den Fall, dass die Maschine für die Störungssuche laufen muss. Dazu zählt die Verwendung von Schutzeinrichtungen wie Sichtfenster und Lichtschranken. Wenn eine solche Störungssuche aus der Entfernung keinen Erfolg verspricht, tritt Rang 3 in Kraft: Dieser beinhaltet zusätzliche Maßnahmen, die entweder das Eingreifen in die Gefahrstelle entbehrlich machen, das zufällige Erreichen benachbarter Gefahrstellen erschweren, die Geschwindigkeiten herabsetzen oder das schnelle Stillsetzen ermöglichen. Ein Beispiel ist die Nutzung eines Zustimmtasters, über den der Beschäftigte dem Weiterlaufen der Maschine durch Gedrückthalten aktiv zustimmt. Ist Letzteres nicht möglich, wird Rang 4 aktiviert, der auf besonderen Schutzmaßnahmen basiert: Hierbei wird die Sicherheit unter anderem durch Sicherungsposten sowie speziell geschultes, erfahrenes Personal gewährleistet. Dieser Rang wird nur in absoluten Ausnahmefällen angewandt. Grundsätzlich sollte immer der sicherste mögliche Rang gewählt werden.

Zum Thema Instandhaltung bietet die BGHM verschiedene Materialien an, zum Beispiel die DGUV-Information 209-015 „Instandhaltung – sicher und praxisgerecht durchführen", die DGUV-Information 209-070 „Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung", die Arbeitsschutz Kompakt Nr. 131 sowie verschiedene Seminare. Interessierte finden dies unter bghm.de, Webcode 3603. ■

Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM)
www.bghm.de



SAFETY WEBSHOP **24/7. EINFACH. SICHER.**

Der neue Online-Shop für Maschinensicherheit von Schmersal – für den bequemen und sicheren Einkauf von über 7.000 Sicherheits- und Automatisierungsprodukten. Mit vielen Produktinformationen, aktuellen Preisen und Lieferzeiten.

- Bequem und sicher online einkaufen
- Nutzerfreundlich mit neuen und verbesserten Funktionen
- Schnelle Suchergebnisse dank komfortabler Navigation
- Kein Aufpreis für Einzelbestellungen

Bestellen Sie jetzt online:
products.schmersal.com

SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

Schutz unternehmenskritischer Produktionsgeräte und Sicherung des Dauerbetriebs

Neuen Bedrohungen wirksam begegnen

Manche Industrieanlagen dürfen niemals stillstehen. Zum Beispiel müssen die Stromerzeugung und das dazugehörige Elektrizitätsnetz ständig und ohne Ausfälle arbeiten und sicherstellen, dass immer genügend Strom vorhanden ist. Fällt die Stromversorgung aus, sind mit Sicherheit Menschenleben betroffen – Krankenhäuser, Transportsysteme und viele andere kritische Infrastrukturen sind genauso auf Elektrizität angewiesen wie der Rest von uns. Wie aber kann die Sicherheit solcher Systeme gewährleistet werden?

Diese eingangs beschriebenen Systeme und Anlagen können im Dauerbetrieb oft nicht für Wartungsarbeiten angehalten werden. Stattdessen müssen kritische Systeme mit minimaler oder gar keiner Unterbrechung der Produktion oder Verfügbarkeit gewartet werden. Die OT-Cybersecurity-Experten von TXOne Networks zeigen, wie gepatchte und nicht gepatchte unternehmenskritische Endgeräte, sogenannte Endpunkte, in sensiblen Branchen mit Hilfe individueller OT-Defense-Lösungen und einer zentralen Security-Management-Konsole vor der steigenden Bedrohung durch Cyberangriffe geschützt werden können.

Gefährdete Betriebsumgebungen

Im Jahr 2021 stehen Produktionsbetriebe und Versorger mehr denn je unter dem Druck von Cyberangriffen, und wir beobachten, wie sich dieser Trend weiter verschärft, da organisierte Gruppen von Cyberkriminellen ihre Methoden immer weiter verbessern. Laut dem Smart Protection Infrastruktur Index des IT-Sicherheitsanbieters TrendMicro waren die Top 3 der am häufigsten angegriffenen Branchen im Jahr 2020 Behörden, Banken und die Fertigungsindustrie. Die IT-Sicherheitsexperten von Trend Micro identifizierten im Jahr 2020 allein 127 neue Familien von Malware, ein Anstieg von 34% gegenüber 2019. Diese neuen Bedrohungen werden mit der Absicht entwickelt, mehr Druck auf die Betroffenen auszuüben, um schneller höhere Zahlungen zu erlangen. So nimmt die Höhe der Lösegeldforderungen weiter zu, wie der Anstieg um 47% allein von Q1 auf Q2 2020 zeigt. Nur Cybersecurity-Lösungen, die speziell auf die Bedürfnisse von Information Control Systemen (ICS) und Unternehmensstandorten zugeschnitten sind, können die Produktions-Systeme vor Cyberbedrohungen schützen und gleichzeitig die betrieblichen Ressourcen und die Produktivität sichern.

Sicherung und Wartung unternehmenskritischer Produktionsanlagen

Neben dem Einsatz von Malware-basierten Angriffen setzen moderne Cyber-Kriminelle sehr gerne gestohlene Zugangsdaten ein und nutzen lieber bereits vorhandene Authentifizierungssysteme und Privilegien, um in ein System einzubrechen. Benutzer sollten deshalb ihre Anmeldedaten genau im Auge behalten oder IT-Technologien einsetzen, die dies für sie tun.

Der Einsatz herkömmlicher Antivirenlösungen erfordert jedoch viele zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen rund um und innerhalb einer unternehmenskritischen Produktionsanlage, wo Zeit und Platz knapp bemessen sind. Während Cyberkriminelle eine enorme Bedrohung für den Betrieb darstellen, kann der Einsatz traditioneller Cyber-Abwehrlösungen aufgrund des hohen Ressour-

Bild der Doppelseite: ©Cozyta/ stock.adobe.com

cenbedarfs fast so störend sein wie die Bedrohung selbst. Dies ist eine mögliche Erklärung dafür, warum weniger als 50 % der ICS-Endpunkte mit herkömmlichem Virenschutz ausgestattet sind.

Der Verzicht auf traditionelle Antivirenprogramme bietet zwar den Reiz eines leichtgängigen Betriebs, ohne den Aufwand von regelmäßigen, langsamen und aufwendigen Pattern-Updates. Diese Effizienz hat jedoch einen hohen Preis, wenn Schwachstellen für Cyber-Kriminelle offengelassen werden. Aber Unternehmen müssen nicht die Wahl zwischen langsamer und schwerfälliger Sicherheit oder produktiverem und leichtgängigerem Betrieb mit Cyber-Risiken treffen. Sicherheitsexperten haben bereits eine Reihe von Software- und Hardware-Lösungen entwickelt, die ausschließlich die Verfügbarkeit und Produktivität von unternehmenskritischen ICS-Anlagen sicherstellen sollen.

Patch-fähige und nicht patch-fähige Endpunkte

Innerhalb der ICS-Umgebung werden Computer üblicherweise entweder als patch-fähige oder nicht patch-fähige Endpunkte kategorisiert. Ein patch-fähiger Endpunkt ist wie ein modernes Elektroauto, das alle 16 Tage Updates erhalten kann, um Spezifikationen anzupassen, Fehler zu beheben oder Funktionen hinzuzufügen. Diese Art von Endpunkten benötigt nur etwa alle drei Jahre einen kompletten Produktionsstopp für die praktische Wartung. Ein nicht patch-fähiger Endpunkt ähnelt eher einem alten Muscle-Car, bei dem jede Art von Wartung oder Änderung intensive Handarbeit und manuelle Anpassung durch einen Mechaniker erfordert, der die einzigartigen Bedürfnisse dieses Autos genau kennt. Diese beiden Arten von Produktionsanlagen erfordern beide Sicherheitsmaßnahmen, die das Risiko von Cyberangriffen minimieren und gleichzeitig eine hohe Produktivität aufrechterhalten. Aber ihre Bedürfnisse und Fähigkeiten sind sehr unterschiedlich.

Schutz für beide Arten von Produktionsanlagen

Der Sicherheitsbeauftragte, der die OT-Technologie schützt, muss die Schwierigkeit berücksichtigen, beide Arten von Anlagen nebeneinander innerhalb derselben Produktionslinie zu schützen und dabei ihre Integration und Stabilität aufrechtzuerhalten, während sie die bestmögliche Produktivität erbringen. Patch-fähige Endgeräte sind in der Regel viel flexibler, und die Integration neuer Technologien oder Updates ist einfacher, da sie in der Regel mit einem aktuellen Betriebssystem und modernisierten Anwendungen arbeiten. Im Gegensatz dazu laufen auf nicht patch-fähigen Endpunkten oft (aber nicht immer) veraltete Betriebssysteme, und sie sind viel weniger flexibel. Möglicherweise ist es verboten, sie in irgendeiner Weise zu modifizieren, und die aufgespielten Softwareanwendungen haben eventuell ihr EOS-Datum (End of Service) überschritten, so dass sie ernsthafte Schwachstellen aufweisen, die nicht gepatcht werden können. Nicht patch-fähige Endpunkte sind wahrscheinlich Fixed-Use-Anlagen, die nur wenige Aufgaben ausführen. Einfache Roboter in der Fabrik, Geldautomaten in der Bank und MRT-Scanner im Krankenhaus basieren wahrscheinlich alle auf Systemen mit festem Verwendungszweck. Selbst wenn die Patches vorhanden sind und es nicht gegen die Vorschriften verstößt, das Endgerät zu modifizieren, wollen die Verantwortlichen selten auch nur die kleinsten Änderungen an den Einstellungen riskieren, da solche Modifikationen an fein abgestimmten und integrierten Geräten leicht zu einer Katastrophe im Betriebsablauf führen können.

Endgeräte als Türöffner für Cyberangriffe

Ransomware verbreitet sich im IT-Ökosystem über Netzwerke mit dem Ziel, Daten zu kompromittieren, und Endpunkte sind aufgrund ihrer integralen Beziehung zu diesen Daten von entscheidender Bedeutung, um dies zu erreichen. Denn Daten liegen in drei Formen vor: Daten im Transit, die in Netzwerken transportiert werden, und Daten im Ruhezustand oder in Verwendung, die sich auf Endpunkten befinden. Aus diesem Grund spielen Endpunkte für Angreifer eine wichtige Rolle, und die Kompromittierung dieser Daten im Ruhezustand oder in Verwendung ermöglicht es Angreifern, durch das Sperren von Systemen ein Lösegeld zu fordern.

Ausgewählte Angriffsziele zeichnen sich oft durch eine IT-Umgebung mit einer Mischung aus patch-fähigen und nicht patch-fähigen Endpunkten aus, was aufgrund der Herausforderung, diese beiden unterschiedlichen IT-Technologien zu verwalten, ein leichtes Ziel für Cyberkriminalität darstellt. Lösungen, die speziell für den Schutz dieser beiden Arten von Anlagen, die nebeneinander laufen, entwickelt werden, sollten auch eine Fernverwaltung und -wartung von einem zentralen Standort aus ermöglichen.

Absicherung patch-fähiger Endpunkte

Die Sicherung patch-fähiger Endpunkte beginnt mit einer Inventarisierung der ICS-Anwendungen und -Lizenzen, die das manuelle Einrichten einer Ausnahmeliste fast vollständig überflüssig macht. Wenn dieses Inventar erstellt ist, wird bei der Installation ein Pre-Scan durchgeführt, bei dem diese wichtigen Arbeitsvorgänge nicht den sonst üblichen Einschränkungen routinemäßiger Bedrohungs-Scans unterworfen werden, sodass sich die Produktionsanlage auf ihre Arbeitsprioritäten konzentrieren kann. Das ICS-Inventar kann auch Dateien so schützen, dass sie nur innerhalb eines vom Administrator festgelegten Zeitfensters geändert werden können. Die gewählte Sicherheitslösung kann dann die vielen Wege absichern, die Malware in das System nehmen kann.

Zum Beispiel kann sie die nicht zur Inventarisierung freigegebenen Dateien des Systems auf bekannte Bedrohungen scannen und jedes ungewöhnliche Verhalten oder jeden ungewöhnlichen Prozess identifizieren — sodass unbekannte Cyberangriffe beim ersten Anzeichen einer Anomalie erkannt und gestoppt werden können. Diese Scans fangen bekannte Malware ab. Aber unbekannte Malware erfordert eine spezielle Technologie, z. B. eine Sicherheitslösung, die mit maschinellem Lernen der nächsten Generation arbeitet. Dieses maschinelle Lernen kann die Routineabläufe des Systems bewerten, so abnormales Verhalten erkennen und unbekannte Angriffe stoppen. Schließlich müssen auch Insider-Bedrohungen kontrolliert werden — Malware-Angriffe, die Schäden in Millionenhöhe verursachen, beginnen oft mit einem infizierten USB-Stick, der an den Produktionsstandort gelangt. Dank Sicherheitslösungen mit einer USB-Vektor-Kontrolle kann kein Gerät eine Verbindung zu Produktionsanlagen herstellen, ohne dass der Administrator dies von Fall zu Fall genehmigt. Bei dieser Art von Cyberdefense-Anwendungen handelt es sich um traditionell getrennte Technologien, die verfeinert und miteinander verwoben werden, um patch-fähige Systeme zu schützen, während nur alle sechs Monate ein sogenanntes Pattern-Update erforderlich ist.

Absicherung nicht patch-fähiger Endpunkte

Die geeignete Methode zur vereinfachten Verwaltung und Verteidigung von Systemen mit fester Nutzung (Fix-Used) ist eine verblüffend einfache Lockdown-basierte Lösung, die das System mit einer Vertrauensliste (Trust List) absichert. Die Vertrauensliste kann das Aufspielen nicht zugelassener Anwendungen verbieten, Änderungen an Konfigurationen oder gesicherten Daten verhindern und USB-Geräte daran hindern, sich ohne Genehmigung des Administrators mit dem System zu verbinden. Diese Form der Sicherheit ist wenig aufwändig, da sie nicht mehr als 11% der Systemressourcen beansprucht, und sie verhindert Cyber-Vorfälle, ohne auf Pattern-Dateien oder andere traditionelle Antivirus-Maßnahmen angewiesen zu sein. Selbst wenn Malware bereits irgendwie auf der Anlage vorhanden ist, kann sie nicht auf dem Gerät ausgeführt werden, sodass nicht patch-fähige Systeme gesichert und mit hoher Integrität betriebsbereit sind.

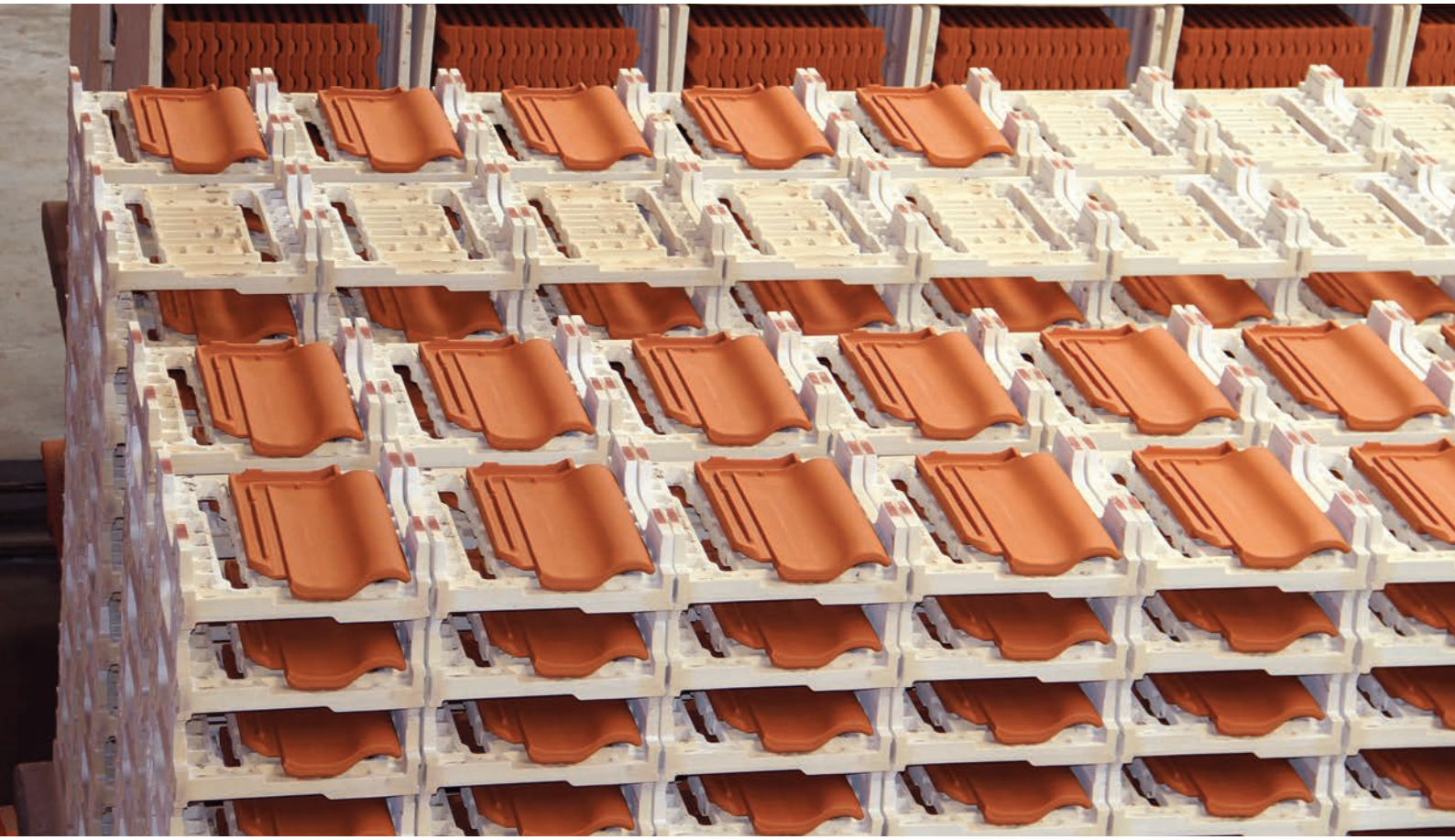
Koordination einer umfassenden Endpunktsicherheit

Idealerweise werden die jeweiligen Sicherheitslösungen für gepatchte und nicht gepatchte Endpunkte von einer zentralen Endpoint Security Management-Konsole verwaltet, die in der Lage ist, auch eine große Anzahl von Implementierungen zu bewältigen. Mit zunehmender Anzahl von IT-Geräten in den ICS-Netzwerken wird die Organisation und Wartung von Anmeldedaten und Geräten so anspruchsvoll, dass es fast unmöglich ist, sie ohne unterstützende Technologien innerhalb des Zeitrahmens durchzuführen. Eine zentrale Verwaltungskonsole kann eine Account-basierte Überwachung für gesicherte Geräte bieten, und das Haupt-Dashboard ist maßgeschneidert für einen detaillierten Überblick über die Sicherheitslage. Es gibt einen umfassenden, konsolidierten Überblick über Produktionsanlagen, Alarme und Ereignisse. Der Zeitaufwand für die Wartung gesicherter Anlagen wird erheblich reduziert, ebenso wie das Potenzial für Alarmmüdigkeit. Alle Wartungsaufgaben, einschließlich der Anzeige von Protokollen, können über die jeweilige Cybersecurity-Lösung aus der Ferne (Remote) durchgeführt werden. Mit einer solchen zentral gesteuerten Sicherheitslösung können eine oder beide Arten des oben genannten Endpunktschutzes über eine einzige Managementkonsole optimiert und gewartet werden. Weitere Informationen finden Interessierte in dem Whitepaper 'Safeguarding Endpoints with Maximized Operational Integrity'. ■

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

Chiyi Lin,
Product Manager „Stellar Series",
TXOne Networks
www.txone-networks.com/en-global

Bild ©bnenin/stock.adobe.com



Rund 16 Millionen Dachziegel produziert Creaton pro Jahr in seinem Werk in Wertingen.

Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem sorgen für Arbeitssicherheit

Hohe Akzeptanz bei allen Beteiligten

Bei der Produktion von Tondachziegeln herrschen sehr raue Umgebungsbedingungen. Systeme, die in diesem Umfeld zum Einsatz kommen, müssen dementsprechend robust sein. In der Materialaufbereitung von Creaton kommt deswegen das Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem Safemaster STS zum Einsatz, um für die nötige Arbeitssicherheit zu sorgen.

Das Dachdecken mit Tonziegeln auf Steildächern ist eine sehr alte Technik, die bereits im antiken Rom vor über 2.000 Jahren gängig war. Damals wurden auf der Töpferscheibe Röhren produziert, die anschließend in zwei Teile getrennt wurden – die so genannten Mönch- und Nonnen-Ziegel. Die heute gebräuchlichen Strang- oder Pressdachziegel werden industriell gefertigt und sind in Mitteleuropa bei Wohngebäuden die am häufigsten verwendete Dachaußenhaut. Einer der Marktführer für aus Ton gebrannte Dachziegel ist das Unternehmen Creaton, das auf eine lange Firmengeschichte zurückblicken kann. 1884 gründete Alois Berchtold in Wertingen eine Ziegelei und erwarb sich schnell einen Ruf als Qualitätshersteller von Tondachziegeln. Nach zahlreichen Fusionen und Übernahmen produziert das inzwischen zur Etex-Gruppe gehörende Unternehmen Creaton an diesem Standort jährlich rund 20 Millionen Pressdachziegel. Nach einer Brandkatastrophe im Mai 2007 wurde das komplette Werk saniert und im Anschluss modernisiert wieder aufgebaut. Heute zählt es zu einem der modernsten Tondachziegelstandorte in Europa.

Bild: E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG

Sicherheitszäune schützen vor den gefährlichen Anlagenteilen in der Materialaufbereitung.

Die rein mechanisch arbeitende Zuhaltung an den Türen besteht aus Edelstahl und ist daher sehr robust.

Naturprodukt fürs Dach

Die Produktion von Dachziegeln basiert auf natürlichen Rohstoffen: Ton und Lehm wird in einem bestimmten Mischungsverhältnis verarbeitet und darf nicht zu nass sein. „Unser Rohmaterial stammt aus verschiedenen firmeneigenen Gruben in der Umgebung ", berichtet Ferdinand Kanefzky, Werksleiter für die Standorte Wertingen und Roggden. Für das Werk in Wertingen werden 75.000 Tonnen Rohmaterial pro Jahr in der Materialaufbereitung angeliefert. Dort werden drei verschiedene Rohstoffe über Förderbänder in einen Kollergang transportiert, mit den tonnenschweren Läufern zermahlen und durch Roste gepresst. Das Rohmaterial wird hier nicht nur zerkleinert sondern auch homogen vermischt. Das Dosierverhältnis der drei Rohstoffe, die aus verschiedenen Gruben stammen, ist dabei sehr wichtig für die gleichbleibende Qualität des Endprodukts. Nach dem Kollergang folgen zwei Walzwerke, in denen das Material durch einen 1,2mm bzw. 0,7mm breiten Spalt gefördert und dabei weiter zerkleinert wird. Im Anschluss gelangt das fertige Material ins Sumpfhaus, in dem es rund drei Wochen reifen muss, bevor es in der Produktionsanlage zu Dachziegeln verarbeitet wird.

„Der Wassergehalt ist entscheidend für die Produktqualität", betont Kanefzky: „Er muss stets zwischen 19,5% und 20% liegen." Nachdem das Material drei Wochen im Sumpfhaus verblieben ist, gelangt es zu den Pressanlagen, die es vollautomatisch in die richtige Form bringen. Nach dem Trocknen werden dann die Rohlinge in den Brennofen transportiert. Sollen die Dachziegel farbig oder glasiert sein, werden sie vor dem Brennen noch mit der entsprechenden Farbe bzw. dem Glasurmaterial besprüht. Im Brennofen verbindet sich dann bei 1.500°C die Farbe mit der obersten Schicht des Dachziegels, was die heute so modern gewordenen farbigen Dächer ermöglicht.

Absicherung von Türen zu den Aufbereitungsanlagen

In der Fertigung sind rund 50 Mitarbeiter in den verschiedenen Bereichen teilweise im Zwei-Schicht-Betrieb tätig. Trockner und Brennofen laufen an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr. Im vollautomatischen Betrieb hat immer ein Mitarbeiter Bereitschaftsdienst, der bei einer Störung benachrichtigt wird. „Selbstverständlich wollen wir die geforderte Produktionsleistung immer erfüllen", so der Werksleiter: „Dabei hat aber die Sicherheit der Mitarbeiter stets oberste Priorität." Gerade in der Materialaufbereitung hat das Unternehmen in den vergangenen Monaten viel in die Sicherheit investiert. So wurde der Zugang zu sämtlichen Anlagenteilen mit Zäunen gesichert. Die von den schnell laufenden Förderbändern, den tonnenschweren Läufern im Kollergang und den Walzen ausgehenden Gefahren wurden so sicher gebannt. Für Reinigungs- und Wartungsarbeiten sind mehrere Türen und Tore integriert, die teilweise auch den Zugang mit einer Kehrmaschine oder einem Gabelstapler erlauben. In den meisten Fällen wird die Anlage von einem einzelnen Mitarbeiter bedient.

Die Überwachung durch einen Kollegen zur erhöhten Sicherheit scheidet deswegen aus. Daher wurden die Zugänge so gesichert, dass der Mitarbeiter nur dann Zugang erhält, wenn die Maschine steht. Bei der Realisierung der Sicherheitstechnik hat man sich für ein System von Dold & Söhne entschieden. Das Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem Safemaster STS kombiniert die Vorteile von Sicherheitsschalter, Zuhaltung, Schlüsseltransfer und Befehlsfunktionen und kann modular ausgebaut werden. Das Schlüsseltransfersystem ist in der Leitwarte der Materialaufbereitung an eine Sicherheits-SPS angebunden. Möchte ein Mitarbeiter Zugang zu einer der Türen erhalten, muss er diesen zunächst über die Benutzerschnittstelle der Steuerung anfordern. Er kann den Schlüssel allerdings erst entnehmen, wenn die Maschine zum Stillstand gekommen ist. „Gerade die großen Antriebe der Walzwerke haben eine Nachlaufzeit von teilweise über 30 Sekunden", erklärt Kanefzky. Mit dem Schlüssel kann der Mitarbeiter dann die entsprechende Tür öffnen. Wenn er alle Arbeiten innerhalb des Schutzbereichs erledigt hat, schließt er die Tür wieder, entnimmt den Schlüssel und steckt ihn wieder in das zentrale System an der Leitwarte. Erst dann lässt sich die Anlage wieder einschalten.

Bilder der Doppelseite: E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG

Auch ein Schutz gegen versehentliches Einsperren eines Mitarbeiters ist im Safemaster STS integriert. Dazu ist an den Türen eine LOTO-Funktion (Log Out Tag Out) vorgesehen. Jeder Mitarbeiter hängt beim Betreten der Anlage sein persönliches Vorhängeschloss in das LOTO-Modul am STS-System ein. Dadurch werden ein versehentliches Schließen der Tür und ein mögliches Starten der Maschine wirkungsvoll verhindert. „Das ist vor allem deswegen wichtig, da die Anlage unübersichtlich ist und nicht komplett von der Leitwarte aus eingesehen werden kann", erklärt Instandhaltungsleiter Wolfgang Schülein.

Robustes System ist einfach zu installieren

Einer der Vorteile von Safemaster STS, ist die hohe Robustheit, wie Schülein betont: „Die Komponenten bestehen aus Edelstahl und sind dadurch sehr robust – eine ideale Lösung also für die rauen Umgebungsbedingungen in unserer Materialaufbereitung." In diesem Bereich der Tondachziegelproduktion ist es durch das Ausgangsmaterial sowohl staubig als auch feucht. Weniger widerstandsfähige Komponenten können unter diesen schwierigen Bedingungen nur schlecht eingesetzt werden. Die Installation des Systems und die Anbindung an die Sicherheits-SPS hat das Team aus der Instandhaltung in Eigenregie realisiert. Besonders hilfreich war dabei, dass die elektrotechnische Anbindung nur an einer Stelle erfolgen muss. Die Verriegelungen an den Türen arbeiten rein mechanisch. „Das hat die Installation für uns stark vereinfacht", sagt Schülein, „da zu den Türen keine Kabel gezogen werden mussten."

Manuell bedienen mit Zustimmschalter

Die Zäune und die Absicherung der Türen und Tore haben allerdings auch Nachteile, wie der Instandhaltungsleiter berichtet: „Bei Reparaturen und Wartungen an der Anlage können die Antriebe nicht gestartet werden. Das ist aber manchmal notwendig, um etwa zu überprüfen, ob alles richtig funktioniert." Für solche Fälle wurde ein kabelloser Zustimmtaster aus der Serie Safemaster W in das Sicherheitskonzept integriert. Das System besteht aus einem kompakten Handsender und einem Funk-Sicherheitsschaltgerät, das an die Sicherheits-SPS angebunden wird. Der Mitarbeiter meldet sich mit dem Zustimmtaster über Funk an und kann dann einzelne Antriebe gezielt anschalten. Welcher Antrieb ausgewählt ist, erkennt er auf dem integrierten Display. Das System ist besonders sicher, da es sowohl einen Totmanntaster als auch einen Paniktaster kombiniert. Lässt der Mitarbeiter den Taster los, schaltet der Antrieb sofort ab. Gleiches passiert, wenn er den Taster komplett durchdrückt. Die Möglichkeit der Festlegung einer Startzone per Infrarotstellt dabei sicher, dass sich nur Antriebe im direkten Umfeld des Bedieners über das Funksystem einschalten lassen. „Die Gesamtanlage kann mit dem Zustimmtaster nicht in Betrieb genommen werden", betont Schülein: „sondern immer nur ein einzelner Antrieb, beispielsweise ein Förderband."

Von der Berufsgenossenschaft abgenommen

Das installierte System mit der Türzuhaltung über das Safemaster STS ist inzwischen von der zuständigen Berufsgenossenschaft abgenommen. „Sämtliche Sicherheitsmaßnahmen im Werk besprechen wir in unserem Arbeitssicherheits-Ausschuss", sagt Kanefzky. In diesem sind neben den ausgebildeten Sicherheitsfachkräften auch der Betriebsrat, die Schichtführer und Mitglieder der Berufsgenossenschaft vertreten. „Bei der Planung der Sicherheitseinrichtungen für die Materialaufbereitung war es uns besonders wichtig, dass auch die Mitarbeiter, die täglich an der Anlage arbeiten, mit ins Boot geholt wurden", betont der Werksleiter. Denn nur wenn die Mitarbeiter mit dem System zufrieden sind, können sie auch sehr gut damit arbeiten. Wenn installierte Sicherheitsvorkehrungen zu sehr bei den gewohnten täglichen Tätigkeiten behindern, sinkt nicht nur die Produktivität, sondern Mitarbeiter sind dann eher versucht, die Systeme zu manipulieren. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/3008

Bastian Beha,
Marketing und PR,
E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
www.dold.com

Der Leiter der Instandhaltung, Wolfgang Schülein, demonstriert die Entnahme der Schlüssel an der Leitwarte.

Mit dem Zustimmtaster der Safemaster W Serie meldet sich der Mitarbeiter über Funk an und kann dann einzelne Antriebe gezielt anschalten.

Sicherheits-fußschalter

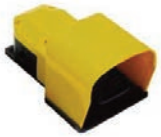
Sicherheitsfußschalter sind Zustimmungsschalter, die überall dort eingesetzt werden, wo eine Bedienung per Hand nicht möglich ist.

Sie dienen dem An- und Abschalten von Arbeits- oder Produktionsabläufen an Maschinen und Anlagen und sind ein probates Mittel, die körperliche Unversehrtheit des Bedienpersonals zu gewährleisten. Es gibt sie in unterschiedlichen Ausführungen: ein- oder zweipedalig, mit oder ohne Schutzhaube, im Kunststoff- oder Metallgehäuse, mit Kabel oder Funktechnik sowie als Standard- oder Ex-geschützte Version. Schutzhauben beispielsweise machen dann Sinn, wenn eine unbeabsichtigte Betätigung des Sicherheitsfußschalters in jedem Fall vermieden werden soll. Falls auch Sie mit Ihren Produkten in unseren Marktübersichten vertreten sein wollen, schicken Sie bitte eine Email an support@i-need.de. *(jwz)* ■

Direkt zur Marktübersicht auf
i-need.de
PRODUCT FINDER
www.i-need.de/83

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Bernstein AG **10530** Porta Westfalica 0571/ 793-665 www.bernstein.eu	Bernstein AG **10531** Porta Westfalica 0571/ 793-665 www.bernstein.eu
Produktname	Sicherheitsfußschalter F1	Sicherheitsfußschalter F2
Einfach-Fußschalter (einpedaliger Fuß-Taster/-Schalter)	✓	Nein
Doppel-Fußschalter (zweipedaliger Fuß-Taster/-Schalter)	Nein	✓
Fußschalter mit Schutzhaube	✓	✓
Gehäusematerial	Aluminium (Druckguß)	Aluminium (Druckguß)
Abmessungen (BxTxH in mm)	156x250x145	277x250x145
Einsetzbar bis Sicherheitskategorie	Steuerungskategorie 4 (mit Auswerteelektronik)	Steuerungskategorie 4 (mit Auswerteelektronik)
Anzahl Zwangs-Öffner im Sicherheitsschalter	1	2
Anzahl Schließer im Sicherheitsschalter	1	2
Anzahl Öffner (Arbeitsschalter oder Taster)	0	0
Anzahl Schließer (Arbeitsschalter oder Taster)	1	2
Besonderheiten in der Schaltfunktion (Schaltstufen usw.)	Druckpunkt und Rastung	Druckpunkt und Rastung je Pedal
Max. Anzahl Schaltspiele (mechanische Lebensdauer)	10Mio.	10Mio.
Schalthäufigkeit pro Stunde bzw. Minute	50/min	50/min
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung	AC-15; 240VAC / 3A	AC-15; 240VAC / 3A
Anschluss	1x Kabeleinführung M20x1,5, intern Kontaktschrauben M3,5	1x Kabeleinführung M20x1,5, intern Kontaktschrauben M3,5
Betriebstemperatur (°C)	–30 - 80	–30 - 80
Gehäuseschutzart	IP65 nach EN60529	IP65 nach EN60529
Ex-Bereich		
Approbationen (Prüfungen Zulassungen)	BG, cCSAus, UL	cCSAus, UL

Anbieter Produkt-ID Ort Telefon Internet	Fiessler Elektronik GmbH & CO.KG **10527** Aichwald 0711/ 919697-13 www.fiessler.de	Georg Schlegel GmbH & Co.KG **10536** Dürmentingen 07371/ 502-14 www.schlegel.biz	K. A. Schmersal GmbH & Co. KG **10532** Wuppertal 0202/ 6474-0 www.schmersal.com	K. A. Schmersal GmbH & Co. KG **10533** Wuppertal 0202/ 6474-0 www.schmersal.com	Pizzato Elettrica srl **10528** Marostica +39 0424/ 470930 www.pizzato.com
Produktname	FE-FS2-SU1ASDU1/U1-U-RD	Kefa	TFH 232	TF2H 232	Fußschalter der Serie PX
Einfach-Fußschalter (einpedaliger Fuß-Taster/-Schalter)	Nein	✓	✓	Nein	✓
Doppel-Fußschalter (zweipedaliger Fuß-Taster/-Schalter)	✓	Nein	Nein	✓	Nein
Fußschalter mit Schutzhaube	✓	✓	✓	✓	✓
Gehäusematerial	Aluminium-Druckguss, pulverlackbeschichtet	Aluminium	Aluminium	Aluminium	stoßfestes Technopolymer
Abmessungen (BxTxH in mm)	275x254x143	144x172x181	170x274x189	295x274x189	250x241x816,7
Einsetzbar bis Sicherheitskategorie	Kat4, PLe		Kat3, PLd	Kat3, PLd	IP53, IP65
Anzahl Zwangs-Öffner im Sicherheitsschalter	3	1	1 bis 2	1 bis 4	bis zu 2NO
Anzahl Schließer im Sicherheitsschalter	3	1	1 bis 2	1 bis 4	bis zu 2NC
Anzahl Öffner (Arbeitsschalter oder Taster)	2	1	1 bis 2	1 bis 4	1
Anzahl Schließer (Arbeitsschalter oder Taster)	1	1	1 bis 2	1 bis 4	1
Besonderheiten in der Schaltfunktion (Schaltstufen usw.)	vor dem Druckpunkt: 3 Schließer, 3 Öffner, nach dem Druckpunkt: 1 Schließer, 2 Zwangsöffner		2 Schließer v. dem Druckpunkt, 2 Öffner, zwangsöffnend u. rastend nach dem Druckpunkt	2 Schließer v. dem Druckpunkt, 2 Öffner, zwangsöffnend u. rastend nach dem Druckpunkt	mit oder ohne Schutzabdeckung, 14 Kontakteinheiten, versch. Hilfsvorrichtungen lieferbar usw.
Max. Anzahl Schaltspiele (mechanische Lebensdauer)	min. 10 hoch 6 Schaltungen	1Mio.	1Mio.	1Mio.	20Mio. Schaltspiele
Schalthäufigkeit pro Stunde bzw. Minute					3.600/h
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung	220V/0,5A - 24V/6A	250V/5A	4A/230VAC, 1A/24VDC	4A/230VAC, 1A/24VDC	10A/500VAC, 600VDC
Anschluss	geschraubt, geschweißt, geschraubt	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Kabeleinführung PG 13,5 88 (Standard) - M20x1,5
Betriebstemperatur (°C)	–30 - 70	–30 - 70	–25 - 60	-25 - 60	–25 - 80
Gehäuseschutzart	IP54	IP65	IP65	IP65	IP65, IP 53 oder IP 65
Ex-Bereich			auf Anfrage	auf Anfrage	
Approbationen (Prüfungen Zulassungen)	cUL, CCC, TÜV		cULus, CCC	cULus, CCC	CE, EAC, UL, CCC

					
Bernstein AG **13333** Porta Westfalica 0571/ 793-0 www.bernstein.de	Bernstein AG **13334** Porta Westfalica 0571/ 793-505 www.bernstein.de	Conrad Electronic SE **10519** Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz	Conrad Electronic SE **10538** Hirschau 09604/ 4089-88 www.conrad.biz	Eaton Electric GmbH **10535** Bonn 0228/ 602-5600 www.eaton.de	Fiessler Elektronik GmbH & CO.KG **10526** Aichwald 0711/ 919697-13 www.fiessler.de
Zustimmfußschalter	Zustimmfußschalter	Fußschalt. IP65 gelb/Sprunk.2X(1NO	Fußschalter, SPNO	RMQ-Titan, FAK-R/KC11/I, FAK-S/KC11	FE-FS1-SU1ASDU1-U-RD
✓	Nein	✓	✓	✓	✓
✓	✓	Nein	Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	✓	Nein	Nein	✓
Aluminium (Druckguss)	Aluminium (Druckguss)	Thermopolymer	PA	Kunststoff	Aluminium-Druckguss, pulverlackbeschichtet
70x220x60	190x220x60	140x126x241	196x100,5x45,5	85x85x110	155x254x143
bis PLe gemäß EN ISO13849-1	bis PLe gemäß EN ISO13849-1	IEC337-1, EN60947-5-1, CEI 17-45, EN60529...	Zulassungen: Enec	Kat3 nach EN954	Kat4, PLe
2	4			3	2
2	4				2
1	2	2	1		1
		2			1
Druckpunkt und Rastung	Druckpunkt, Rastung				vor dem Druckpunkt: 2 Schließer / 2 Öffner, n. dem Druckpunkt: 1 Schließer, 1 Zwangsöffner
10Mio.	10Mio.		300 000 mechanische Schaltzyklen	>1Mio. Schaltspiele	min. 10 hoch 6 Schaltungen
30/min	30/min			3.600/h	
240VAC/1,5A, 24VDC/1A	240VAC/1,5A, 24VDC/1A	6A/24VDC, 6A/250VAC, 4A/400VAC usw.	250VAC, 6 (2,5) A	6A	220V/0,5A - 24V/6A
6 Schraubanschlüsse (M3,5) mit quadr. Klemmplatten	Schraubklemmen	Kabeleinführung M20x1,5	Klemmen	Schraubklemme	geschweißt, geschraubt
–10 - 50	–10 - 50	–25 - 80		–25 - 40	–30 - 70
IP67 nach IEC/EN60529	IP67 nach IEC/EN60529	IP65		IP67, IP69K	IP54
				Atex22	
cULus, DGUV gemäß DIN EN60947-5-8 und GS-ET-22	DGUV, cULus gemäß DIN EN60947-5-8 und GS-ET-22	IEC337-1, EN60947-5-1, CEI17-45, EN60529, CEI70-1, VDE0660-200, Cenelec EN50013		IEC60947, UL, CSA, TÜV Rheinland Bauart geprüft, Atex, GHOST-R, Ukrain-GHOST, LR, GL, PRS	CUL, CCC, TÜV

Schneider Electric GmbH **10529** Ratingen 02102/ 404-0 www.se.com/de	Siemens AG **10534** Nürnberg 0911/ 895-7942 www.siemens.de	Steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG **10525** Löhne 05731/ 745-170 www.steute.com	Switch GmbH & Co. KG **10521** Isernhagen 0511/ 6165960-0 www.switch-gmbh.de	Switch GmbH & Co. KG **10522** Isernhagen 0511/ 6165960-0 www.switch-gmbh.de	Switch GmbH & Co. KG **10524** Isernhagen 0511/ 6165960-0 www.switch-gmbh.de
XPE Fußschalter	Sicherheits-Fußschalter 3SE29	GFS VD	Sicherheitsfußschalter IP7007	Sicherheitsfußschalter IP7006I	Sicherheitsfußschalter IP7018EM
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	Nein	Nein	✓
✓	✓	✓	✓	Nein	✓
glasfaserverst. Thermoplast, Aluminium usw.	Metall	Aluminiun-Druckguss	Thermoplastik, Kunststoff	Thermoplastik, Kunststoff	Thermoplastik, Kunststoff
von: 154x94x54 bis: 190x295x155 mit Haube	156x138x220	156x265x136	281x150x160	261x150x82	281x304x160
	ISO13850	SK 4	IEC/EN60947-5-1	IEC/EN60947-5-1	IEC/EN60947-5-1
2x 2Ö max.	2	2	bis zu 3 Stück	bis zu 3 Stück	bis zu 3 Stück
2x 2S max.	2	2	bis zu 3 Stück	bis zu 3 Stück	bis zu 3 Stück
		2			
		2			
1. Stufe : 1Ö + 1S, 2. Stufe: 1Ö + 1S	Staffelung v. Druckpunkt: 2 Schließer, 2 Öffner, Staffelung n. Druckpunkt: 1 Schließer usw.	1S D 1Ö VD, 2S D 2Ö VD, IK 1Ö1S D 1Ö VD, IK 2Ö2S D 2Ö VD	mechanische Schutzverriegelung des Pedals - Schutz vor versehentlichem Betätigen		mechanische Schutzverriegelung des Pedals - Schutz vor versehentlichem Betätigen usw.
5Mio. Schaltspiele	>1.000.000	>1Mio.	4Mio. Schaltspiele	4Mio. Schaltspiele	4Mio. Schaltspiele
3.600/h					
A300 Ue= 240V, Ie= 3A	250V/6A	400VAC/16A	230VAC/6A, 24VAC/16A, 48VDC/1,2A usw.	230VAC/6A, 24VAC/16A, 48VDC/1,2A usw.	230VAC/6A, 24VAC/16A, 48VDC/1,2A usw.
Schraubklemme	Schraubanschluss	Schraubklemmen	Schraubkontakte, Federzugkontakte, Kabelverschraubung M20x1,5	Schraubkontakte, Federzugkontakte, Kabelverschraubung M20x1,5	Schraubkontakte, Federzugkontakte, Kabelverschraubung M20x1,5
–25 - 70	–25 - 80	–25 - 80	–25 - 70	–25 - 70	–25 - 70
IP66	IP65	IP65	IP54	IP54	IP54
		Ex II 2G EEx d IIC T6, Ex II 2D IP65 T80°C			
UL, CSA	CE, UL, CSA	BG, UL/CSA	CE, CCC, UL, IMQ, GOST-R, R.I.NA Schutzklasse 2	CE, CCC, UL, IMQ, GOST-R, R.I.NA Schutzklasse 2	CE, CCC, UL, IMQ, GOST-R, R.I.NA Schutzklasse 2

Alle Einträge basieren auf Angaben der jeweiligen Firmen. Stand: 09.09.2021

Ex-Schalterreihen für die Schwerindustrie

Schmersal hat bestehende Schalterbaureihen für die Schwerindustrie um Ex-Varianten erweitert. Die Seilzug-Notschalter der Baureihen EX-I-ZQ900 und EX-I-RS655, sowie die Bandschieflaufschalter der Reihen EX-I-BS655 und EX-T. 454 können in Staubumgebungen der Zone 21 in der Zündschutzart Ex tb Schutz durch Gehäuse oder in Gas-Atmosphären der Zone 1 in der Zündschutzart Ex ib Eigensicherheit betrieben werden. Die für die Zone 1 zertifizierten Varianten sind ausgelegt für Anwendungen in denen gefährliche Gase auftreten können. Schalter, die für die Zone 21 zertifiziert sind, eignen sich für Bereiche außerhalb von staubeinschließenden Behältnissen.

Schmersal hat bestehende Schalterbaureihen für die Schwerindustrie um Ex-Varianten erweitert.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
www.schmersal.com

Dezentrale Befehlseinheiten

Mit der E-Box bietet Rafi ein kompaktes Gehäuse für die dezentrale Bereitstellung von bis zu zwei Befehlsgeräten vom Typ Rafix 22 FS+. Mit Maßen von 109x40x29mm eignen sich die Gehäuse zur Montage auf 40mm Profilschienen, lassen sich bei Bedarf aber auch durch zwei Schraubendurchlässe im Gehäuse-Unterteil auf ebenen Flächen fixieren. Die E-Box kann mit Nothalt,- Drucktastern, Leuchtvorsätzen, Schlüsselschaltern oder Wahlschaltern bestückt werden. Sie ist mit gelbem oder grauem Gehäuseoberteil in verschiedenen Varianten erhältlich: Als E-Box Modular für die PG-Kabeldurchführung oder E-Box M12 mit M12-Anschluss. Die Box M12 ist in Schutzart IP65 ausgeführt.

Rafi GmbH & Co. KG
www.rafi-group.com

Ethercat-Protokoll für funktionale Sicherheit

Bild: ©Fokussiert/stock.adobe.com

Nachdem die vierte Edition der IEC61784-3 im Februar dieses Jahres veröffentlicht wurde, hat die TÜV Süd Rail nun offiziell bestätigt, dass das Ethercat-Protokoll für funktionale Sicherheit, Safety-over-Ethercat (FSoE), sämtliche der erweiterten Anforderungen der IEC-Norm ohne Änderungen erfüllt. Safety-over-Ethercat wurde innerhalb der IEC61748-3-12:2010 bereits 2010 als FSCP 12 (Functional Safety Communication Protocol) international standardisiert und ist bis heute in der ursprünglichen Edition 1.0 gültig. Die Überprüfung durch den TÜV Süd bestätigt nun, dass das FSoE-Protokoll auch die neuen normativen Anforderungen der IEC61784-3:2021 Ed. 4.0 ohne Änderungen erfüllt und somit weiterhin geeignet ist, um in Anwendungen bis zu SIL3 zum Einsatz zu kommen. Die volle Kompatibilität zu Geräten ab dem Jahr 2010 ist damit weiterhin gegeben. Das FSoE-Protokoll basiert auf dem sog. Black-Channel-Ansatz, bei dem das Transportmedium nicht in die Sicherheitsbetrachtung mit einbezogen wird und stellt damit keinerlei Anforderungen an die Beschaffenheit des Kommunikationssystems selbst.

EtherCAT Technology Group
www.ethercat.org

Webbasierte Visualisierungssoftware

Für einen schnellen und umfassenden Überblick über eine Anlage stellt Pilz die webbasierte Visualisierungssoftware Pasvisu bereit. In der neuen Version unterstützt diese jetzt auch das Modbus/TCP-Protokoll. Das Protokoll ermöglicht eine schnelle Anbindung aller Steuerungen inklusive Sicherheits-SPSen sowie anderer industrieller Komponenten. Bestandteil des Updates ist auch eine secure Client/Server-Verbindung für die sichere Übernahme der Daten vom Pasvisu-Server in die Visualisierung beim Anwender. Dank der Offenheit sind keine Änderungen der bestehenden Automatisierungs-Infrastrukur bei der Verwendung der Software notwendig: Sie kann bei bestehenden Maschinen mit den vorhandenen Steuerungen eingesetzt werden. Zusätzlich ist die Nutzung über nahezu jedes Endgerät, z.B. über bereits in der Maschine eingebaute HMIs, externe PCs oder Tablets, möglich. Neu ist auch die Secure Client/Server-Verbindung. Der gesamte Daten-Verkehr zwischen Pasvisu-Clients, Builder und dem Server ist jetzt komplett verschlüsselt.

Bild: ©shapecharge/iStock.com / ©ssguy/shutterstock.com / Pilz GmbH & Co. KG)

Die Visualisierungssoftware Pasvisu kann mit nahezu allen am Markt gängigen Steuerungssystemen einsetzen werden.

Pilz GmbH & Co. KG
www.pilz.com

Software-Plattform führt Daten unterschiedlicher Hersteller zusammen

Datenanalyse in Echtzeit

Manz hat sein Knowhow zum Monitoring von Produktionsanlagen in der Software-Plattform SmartProductionKit zusammengeführt. Diese steht allen Anwendern von Manz-Prozessmodulen und voll integrierten Produktionslinien zur Verfügung. Neue Anlagen können auf Kundenwunsch mit der Plattform ausgestattet werden, für ältere Modelle besteht die Möglichkeit der Nachrüstung.

Die Software-Plattform überwacht und analysiert Produktionsdaten von Prozessmodulen oder ganzen Linien über OPC UA und ermöglicht IIoT-Anwendungen wie Forecast-Funktionen oder Predictive Maintenance.

Die neue Software-Plattform von Manz Maschinen- und Fertigungsdaten über eine OPC-UA-Schnittstelle. Deshalb lassen sich auch Fertigungsschritte von Prozessmodulen überwachen und auswerten, die nicht von Manz kommen. Die Plattform ist zudem kontinuierlich um neue Applikationen und Features erweiterbar. Anwender können die Lösung sowohl Cloud- als auch Edge-basiert einsetzen. „Auslöser für die Entwicklung des SmartProductionKit war das Feedback unserer Kunden, dass sie sich für ihr Produktionsdatenmonitoring eine vollumfängliche Lösung über alle Prozessschritte ihrer Fertigung wünschen. Eine der wichtigsten Anforderungen des Marktes war dabei die Möglichkeit zur Datenauswertung in Echtzeit, um eine hohe Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitig höchster Produktqualität sicherzustellen", sagt Andreas Schöller, Bereichsleiter Basistechnologien bei der Manz. „Vielen Fertigungsunternehmen war bewusst geworden, dass ihre Produktionslinien über oft sehr hochwertiges, integriertes Mess- und Inspektionsequipment verfügen – sie aber den so generierten Datenschatz selten intelligent auswerten, um ihre Maschinenauslastung und ihre Profitabilität systematisch zu steigern. Genau an der Stelle kommt SmartProductionKit ins Spiel."

Die Software-Plattform bezieht Daten von allen gewünschten Prozess- oder Inspektionsmodulen einer Fertigungslinie. Dargestellt werden diese Daten nummerisch oder auch graphisch auf einem mit Widgets frei konfigurierbaren Bildschirm (Production Cockpit). Produktionsdaten können für jedes Prozessmodul einzeln oder über die komplette Linie ausgewertet und z.B. mit Alarmfunktionen versehen werden. Der gesamte Fertigungsprozess kann über alle verfügbaren Datenpunkte analysiert und angepasst werden, inklusive des Netzwerks oder der Datenspeicherkapazitäten. Neue OPC-UA-fähige Anlagen können per Mausklick in das Produktionsdatenmonitoring integriert werden. Auch die lückenlose Rückverfolgbarkeit und Dokumentation der zu fertigenden Produkte ist möglich, wenn alle Baugruppen und auch Werkstückträger mit eindeutigen ID-Markern versehen sind. Manz erfüllt damit eine wesentliche Anforderung auch der Automobil- und Medizintechnik. ■

Manz AG
www.manz.com

Bilder: Manz AG

Toolkit für die Zustandsüberwachung

Daten überall im Blick

Normalerweise sind verschiedene Hardware- und Software-Komponenten notwendig, um Zustände von Maschinen und Anlagen visualisieren und analysieren zu können. Das Condition Monitoring Toolkit von Balluff bündelt alle notwendigen Bausteine – und soll so die frühe Fehlererkennung und vorausschauende Wartung ermöglichen.

Sensor, Basiseinheit und Software arbeiten komplett getrennt von der Maschinensteuerung.

Wäre es nicht praktisch, schon früh zu wissen, welche Maschine oder Komponente einer Anlage in nächster Zeit Probleme machen könnte? An dieser Stelle soll das Condition Monitoring Toolkit (CMTK) ansetzen. „Viele Bestandsanlagen können eine zusätzliche Zustandsüberwachung nicht leisten. Dabei lassen sich dadurch ungeplante Stillstände und somit Kosten vermeiden“, so Produktmanager Dr. Thomas Meissner. Das CMTK ist eine eigenständige Komplettlösung, die in jeder Maschine oder Anlage nachgerüstet werden kann. Das System beinhaltet laut Hersteller alles, was der Anwender benötigt, um Maschinen oder Prozesse zu überwachen – von den Sensoren über die Basiseinheit, mit der die Sensordaten gesammelt werden, bis hin zur vorinstallierten Software, die eine Überwachung und Einstellung von Schwellenwerten ermöglicht.

Flexibles System

„Mit unserem Condition Monitoring Toolkit können Motoren, Pumpen, Ventilatoren, Förderanlagen, aber auch einzelne Komponenten von Maschinen überwacht werden“, erklärt Meissner. Der Condition-Monitoring-Sensor BCM erfasst Schwingungen, wie sie z.B. beim Fräsen oder Schleifen in der Metallbearbeitung auftreten. Aber auch andere Merkmale sind interessant, etwa Temperatur oder Druck. „Das flexible System gewährt schnell einen tieferen Einblick in den tatsächlichen Zustand der Maschinen und Anlagen und kann somit Abweichungen und Probleme früh erkennen. Alle Komponenten sind passend aufeinander abgestimmt“, so Meissner. In diesem Zusammenhang ist das CMTK vor allem für Wartungs- und Serviceteams wichtig, aber auch für Verfahrenstechniker, die Produktionsprozesse überwachen und verbessern wollen. „Das System ist einfach zu bedienen und kann in wenigen Minuten eingerichtet werden“, erklärt Meissner.

Vielfältiges Anwendungsspektrum

Die Sensoren werden an eine Basiseinheit angeschlossen, die unabhängig von der Maschinensteuerung arbeitet – so werden bestehende Strukturen und Prozesse durch die Abfrage und Auswertung der zusätzlichen Daten nicht gestört. Das Anwendungsspektrum des CMTK ist breit gefächert, alle am Markt erhältlichen IO-Link-Sensoren können in das Systemintegriert werden: Vibrations-, Temperatur-, Druck- und Durchflusssensoren oder auch Füllstandsensoren – bis zu vier Sensoren gleichzeitig.

Daten immer im Blick

Die im CMTK enthaltene Software visualisiert und evaluiert die gesammel-

Bilder der Doppelseite: Balluff GmbH

ten Daten direkt in der Produktion. Dabei wird das Dashboard anhand vorhandener Sensordaten automatisch erstellt und konfiguriert – das spart Zeit und Aufwand bei der Inbetriebnahme des Systems. Der Anwender kann Grenzwerte individuell einstellen. Bei einer Über- oder Unterschreitung der Grenzwerte erscheint eine Warnmeldung, auch eine Benachrichtigung via E-Mail ist möglich. Eine browserbasierte Software zeigt die Daten auf verschiedenen Endgeräten an. Somit ist auch eine Fernüberwachung von jedem beliebigen Ort aus möglich. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/4284

Balluff GmbH
www.balluff.com

Zustandsüberwachung per IO-Link

Der Balluff Condition Monitoring Sensor erfasst unterschiedliche physikalische Größen – wie Vibration, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Umgebungsdruck –, verarbeitet diese Onboard und liefert die gewünschten Daten über IO-Link an ein übergeordnetes System. Zusätzlich kann der Sensor durch die integrierten Self-Awareness-Funktionen seinen eigenen Zustand erkennen und kommunizieren. Durch das standardisierte IO-Link-Protokoll kann der Sensor parametriert und die Auswertung im Sensor dabei individuell auf die Applikation abgestimmt werden. Über die flexible Prozessdatengestaltung lassen sich bis zu fünf gemessene oder vorverarbeitete Werte frei zuordnen und zyklisch übertragen. Zudem ermöglicht es IO-Link, eine azyklische Abfrage weiterer statistischer Auswertegrößen durchzuführen. Darüber hinaus können beim automatisierten Monitoring von Mess- oder Auswertegrößen Grenzwerte für Vor- und Hauptalarme definiert werden, sodass der Sensor bei bestimmten Ereignissen Warnmeldungen erzeugt. Durch die Grenzwertüberwachung kann der Sensor als Wächter eingesetzt werden, wodurch nur relevante Daten über die Schnittstelle kommuniziert werden. So sollen sich Datenmengen auf das Wesentliche reduzieren lassen.

Register now.
Watch later.

Digital Conference
for Machine Vision
November 30 – December 2, 2021

Register at the following link:
www.invdays.com

Image: B&R Industrial Automation GmbH

November 30, 2021
Cameras
Cameras
Optics & Lenses
High-Speed Vision

Image: ©mrganimation/stock.adobe.com

December 01, 2021
Embedded Vision & AI
AI & Deep Learning
Smart Cameras
Embedded Vision

Image: ©xiaoliangge/stock.adobe.com

December 02, 2021
World of 3D
Robot Vision
Profile Sensors
Bin Picking

Backgroung Image: ©sanee/stock.adobe.com

Platin Sponsor:
Event Partners:
emva
VISION
inVISION DAYS

Die integrierten Beleuchtungssysteme von B&R blitzen mit einer Genauigkeit und einer minimalen Pulsdauer von einer Mikrosekunde. Alle Beleuchtungen lassen sich zudem mit bis zu vier unterschiedlichen LED-Farben ausstatten.

Beleuchtungssystem für hochgenaue Blitzzeitpunkte

Beleuchtungssysteme für die industrielle Bildverarbeitung gibt es wie Sand am Meer. Dennoch hat sich B&R entschieden, ein eigenes, integriertes System auf den Markt zu bringen. Wieso diese Entscheidung dennoch die richtige war und welche Rolle dabei das Thema Integration spielt, erklärt Produktmanager Andreas Waldl im Interview.

Herr Waldl, Hand aufs Herz, ist es wirklich notwendig, dass ein Automatisierungsanbieter wie B&R ein eigenes Beleuchtungssystem im Portfolio hat?
Andreas Waldl: Vor knapp zehn Jahren hätte ich diese Frage sicherlich noch mit nein beantwortet. Doch dann habe ich mich grundlegend mit dem Thema Machine Vision beschäftigt und bin zu dem Schluss gekommen, dass sich viele Anforderungen moderner Maschinen nur lösen lassen, wenn das Vision-System und die restliche Maschinenautomatisierung aus einer Hand kommen.

Nun, das erklärt, wieso B&R eigene Kameras entwickelt hat. Aber wieso auch ein eigenes Beleuchtungssystem?
Waldl: Weil für die Qualität des aufgenommenen Bildes die Beleuchtung sogar noch wichtiger ist. Im Endeffekt bestimmen der Zeitpunkt, die Intensität und die Homogenität des Lichtblitzes darüber, ob die gewünschten Vision-Funktionen fehlerfrei ausgeführt werden können. Und genau dafür benötigen wir ein integriertes Beleuchtungssystem.

Was verstehen Sie in diesem Zusammenhang unter integriert?
Waldl: Schauen wir uns eine herkömmliche Beleuchtung an. In den meisten

Bilder der Doppelseite: B&R Industrie-Elektronik GmbH

Fällen gibt es genau eine Möglichkeit, diese anzusteuern: Einen digitalen Trigger-Eingang. Manche Leuchten haben zusätzlich noch ein Potenziometer, um die Lichtintensität manuell anzupassen. Es gibt sicher Anwendungsfälle, in denen das ausreicht. Aber wenn die Applikation schneller ist, und wechselnde Produkte gefertigt werden …

… braucht es eine integrierte Beleuchtung.

Waldl: Ganz genau, denn so eine integrierte Beleuchtung bekommt mehr Informationen vom Steuerungssystem. Zuallererst natürlich einen extrem genauen Blitzzeitpunkt — bei unserem System liegt die Synchronisierungsgenauigkeit bei unter einer Mikrosekunde; sowie die Information mit welcher Farbe und welcher Intensität geblitzt werden soll, um das jeweilige Produkt bestmöglich abzubilden. Unsere Beleuchtungen können im Prinzip bei jedem einzelnen Bild mit unterschiedlichen Parametern arbeiten, ohne dass dadurch eine Verzögerung entsteht. Meines Wissens gibt es keine Leuchten auf dem Markt, die so eine hohe Flexibilität und Genauigkeit erreichen.

Umfassendes Beleuchtungsportfolio

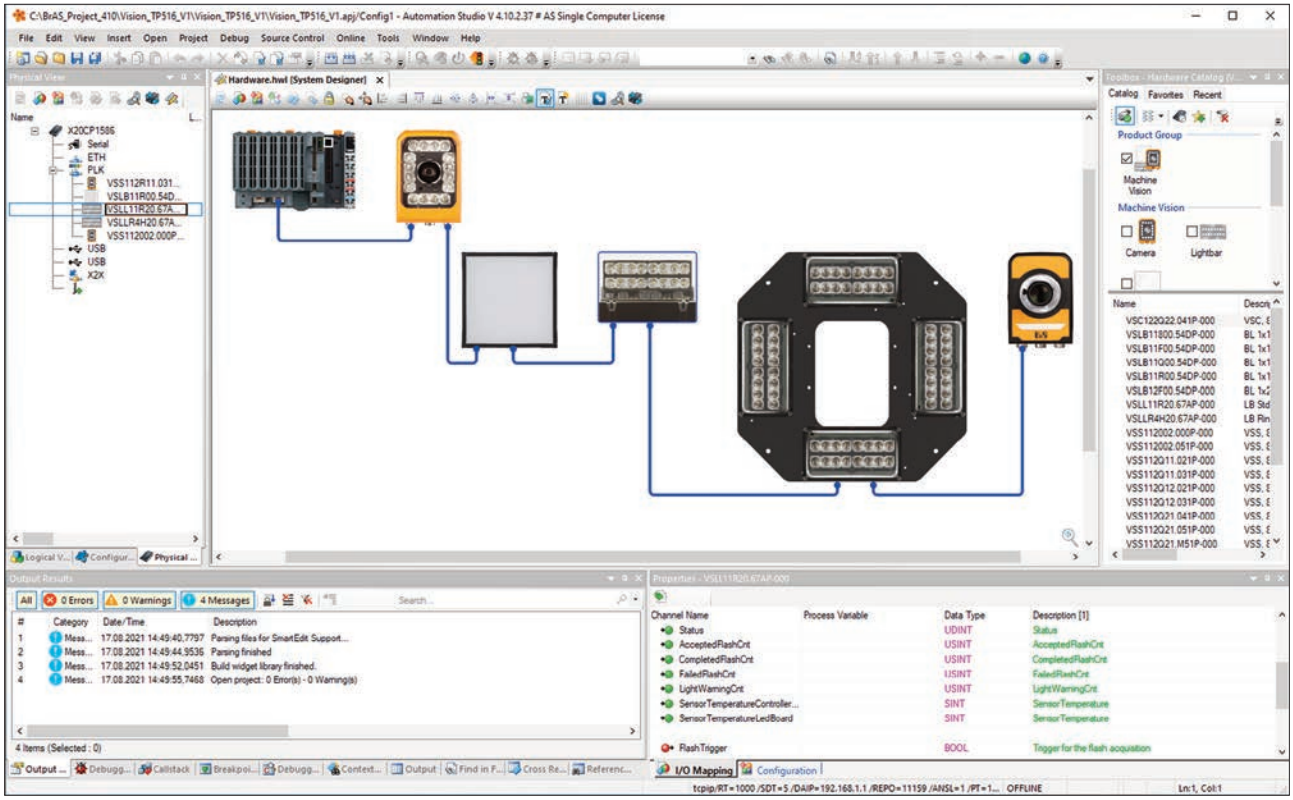
Das Beleuchtungsportfolio von B&R umfasst Backlights, Balkenleuchten und Ringleuchten in unterschiedlichen Ausführungen. Zudem sind auch Kameras mit bis zu 64 integrierten LEDs erhältlich. Jede Leuchte verfügt über einen integrierten Blitz-Controller und lässt sich gleichzeitig mit bis zu vier unterschiedlichen LED-Farben ausstatten. Die Auswahl reicht von Weiß, über mehrere sichtbare Farben, bis hin zu IR und UV. Dadurch lassen sich Kontrast, Lichtfarbe, Ausleuchtung und Belichtungsstärke für jede Anwendung anpassen. Die flexiblen Balkenleuchten verfügen über einen elektronisch verstellbaren Abstrahlwinkel von –40 bis +90°. Die Balkenleuchten stehen auch als fertig konfigurierte vier-, sechs- und achtfache Ringleuchte zur Verfügung. Alle B&R-Beleuchtungssysteme benötigen lediglich ein Kabel. Über einen M12-Hybridanschluss werden Leuchte und Kamera in das Maschinennetzwerk eingebunden und gleichzeitig mit 24VDC versorgt. Ein zweiter Hybridanschluss ermöglicht Daisy-Chain-Verkabelungen mit weiteren Leuchten oder Kameras.

Wenn die Leuchten von B&R so viele Möglichkeiten bieten, sind sie dann kompliziert zu bedienen?

Waldl: Nein, und das ist auch ein Vorteil der tiefen Integration. Da sämtliche Variablen aus dem Steuerungssystem auch für die Vision-Funktionen zur Verfügung stehen, können wir unseren Kunden viele Vision-Funktionen anbieten, die sie einfach in ihrer gewohnten Entwicklungsumgebung verwenden können. Der Anwender muss sich lediglich die Komponenten zusammenstellen, die er benötigt und diese dann parametrieren.

Wenn ich Sie richtig verstehe, lassen sich all diese Vorteile aber nur nutzen, wenn auch eine Kamera von B&R eingesetzt wird. Ist das richtig?

Waldl: Nur zum Teil. Es ist natürlich richtig, dass sich unsere Kameras, Leuchten und Maschinensteuerungen gut ergänzen, aber viele der Vorteile unserer Leuchten kommen auch zum Tragen, wenn sie mit Kameras von Dritt-



Der Anwender parametriert Licht und Kameras für seine Vision-Aufgaben in der Software Automation Studio von B&R.

Das B&R-Vision-System

B&R hat von Grund auf eine eigene Machine-Vision-Lösung entwickelt und vollständig in sein Steuerungssystem integriert. Vision-Applikationen lassen sich nun schneller umsetzen, da Steuerungstechnik und Vision erstmals aus einer Hand kommen, weswegen auch die Gesamtkosten deutlich niedriger sind. Die Vision-Lösung besteht aus einem Beleuchtungssystem, Kameras und intelligenten Bildverarbeitungsalgorithmen. Die Beleuchtung ist wahlweise in die Kameras integriert oder als externes Gerät verfügbar und wird automatisch mit dem Bildeinzug synchronisiert. Die tiefe Integration eröffnet Möglichkeiten, die weit über die Qualitätssicherung hinausgehen. Die Informationen des Vision-Systems können in Echtzeit in Regelkreise eingebunden und für die Maschinensteuerung verwendet werden. Achsbewegungen und Kamera werden mikrosekundengenau synchronisiert.

herstellern kombiniert werden. Unser Beleuchtungssystem kann sogar manche Schwachpunkte anderer Kamerasysteme ausmerzen. Die meisten Kameras haben nämlich aufgrund des verwendeten Sensors von Haus aus einen so hohen Jitter, dass es unmöglich ist, sie exakt mit den Achsbewegungen der Maschine zu synchronisieren. Diese Ungenauigkeit lässt sich jedoch einfach mit unseren Beleuchtungen kompensieren, denn diese blitzen mit einer Genauigkeit und einer minimalen Pulsdauer von einer Mikrosekunde. Auf diese Weise lassen sich selbst Produkte scharf abbilden, die sich mit einer Geschwindigkeit von 50m/s bewegen.

Andreas Waldl
Produktmanager Integrated Vision, B&R

Für wen könnte so eine Kombination aus B&R-Licht und Drittherstellter-Kamera interessant sein?

Waldl: Zum Beispiel für Systemintegratoren, die sehr unterschiedliche Anforderungen bedienen müssen. Wenn sie für bestimmte Aufgabenstellungen eine spezielle Kameralösung benötigen, können sie trotzdem unser Beleuchtungssystem einsetzen. Dazu verwenden sie einfach eines unserer Standard-Interface-Module und binden ein oder mehrere B&R-Leuchten in ihr Maschinennetzwerk ein.

Geht das nicht auch mit anderen externen Blitz-Controllern?

Waldl: Unser System eröffnet weit mehr Möglichkeiten als ein handelsüblicher Blitz-Controller. Diese können nur hartverdrahtete externe Trigger-Quellen verwenden und auch nur eine definierte Anzahl an Leuchten ansteuern. Bei B&R reicht die Bandbreite von einer Leuchte bis hin zu einer Kombination aus beliebig vielen Leuchten, die über frei wählbare Variablen und Signale getriggert werden können. Der Anwender kann mit Hard- und Software aus dem Standard-Portfolio von B&R eine völlig flexible Controller-Lösung erstellen, die über eine eigene webbasierte Bedienoberfläche verfügt. Diese Lösung kann dann mit beliebigen Kommunikationsprotokollen angesprochen werden, natürlich auch mit OPC UA. Für die Erweiterung um Ethernet TSN ist das B&R-System auch schon vorbereitet.

Sie bieten nun Kameras, diverse Leuchten und die dazugehörigen Software-Funktionen an. Ist das B&R-Vision-Portfolio damit vollständig?

Waldl: Wir haben einen sehr guten Grundstock auf den Markt gebracht, damit lassen sich schon viele Aufgabenstellungen lösen. Aber wir haben noch lange nicht das Ende der Fahnenstange erreicht. Wir entwickeln bereits an weiteren Lösungen und Produkten, mit denen wir unser Portfolio in den kommenden Jahren ergänzen werden. Zu Details kann ich mich im Moment leider noch nicht äußern. Aber so viel kann ich schon verraten: Wir sind noch lange nicht am Ziel unserer spannenden Reise. ■

B&R Industrie-Elektronik GmbH
www.br-automation.com

Bilder: B&R Industrie-Elektronik GmbH

Die Version 4.2 von uniVision ermöglicht durch Integrationsbeispiele die einfache Einbindung in Steuerungen von Siemens, Rockwell, Omron oder Beckhoff.

Bild: Wenglor Sensoric GmbH

Steuerungsbeispiele erleichtern Vision-Integration in SPSen

Einfache SPS-Integration

Die Einbindung von Bildverarbeitungskomponenten wie Smart Cameras, Visionsystemen oder 2D/3D-Sensoren in Steuerungen erfordert häufig einen hohen Zeit- und Kostenaufwand, speziell für Anwender mit wenig Erfahrung. Die Bildverarbeitungsplattform uniVision erleichtert die Integration aufgrund eines Updates durch Steuerungsbeispiele für verschiedene SPS-Typen.

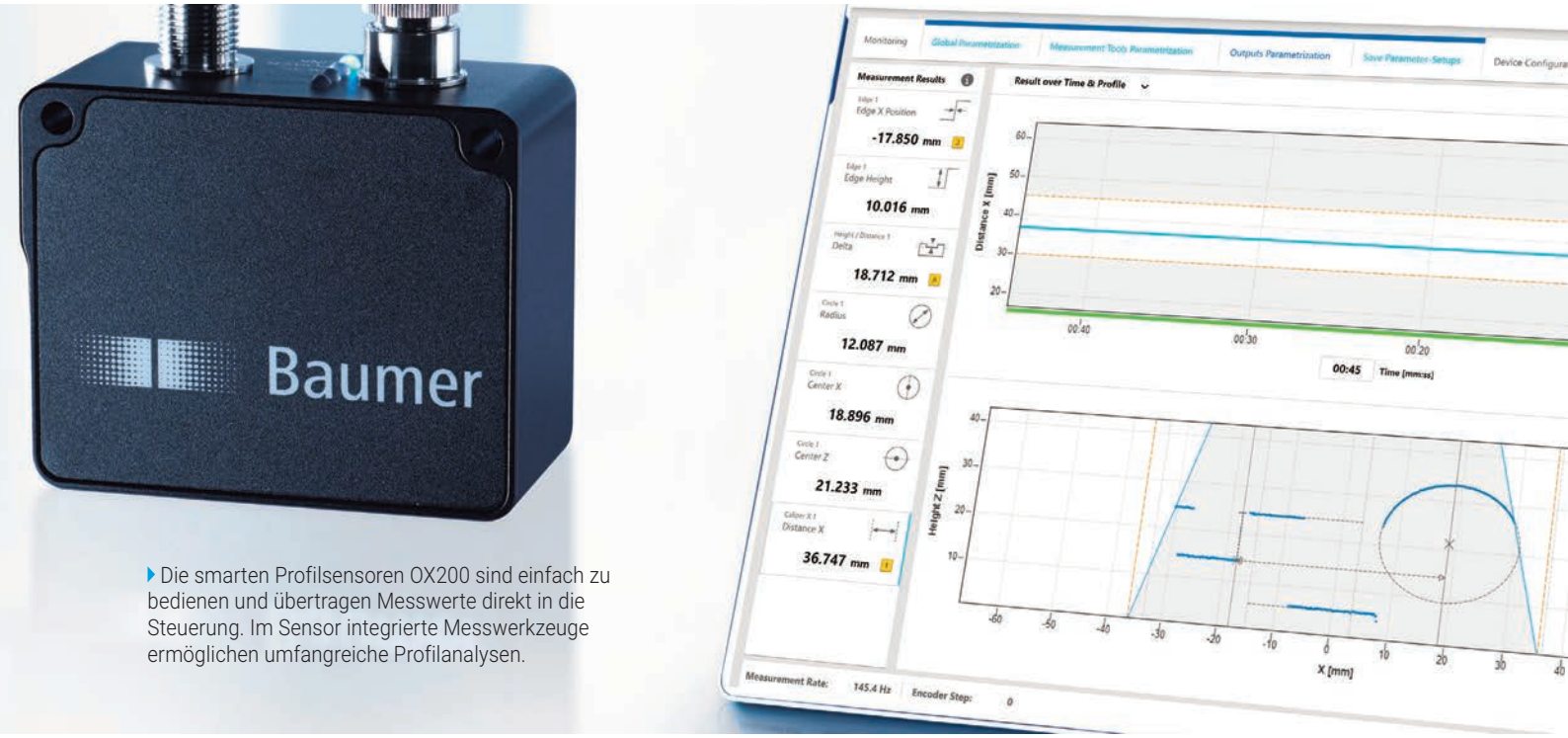
„Wir haben zahlreiche Rückmeldungen erhalten, dass die Einbindung von Bildverarbeitungshard- und -software in bestehende Infrastrukturen häufig Fragen beziehungsweise Unklarheiten aufwirft", erklärt Wenglor-Produktmanager Martin Knittel. Eine große Herausforderung stellt dabei insbesondere die Einbindung über Schnittstellen wie Profinet, EtherNet/IP oder TCP/IP bzw. UDP dar. „Wir wollen unseren Kunden die Integration von Vision-Produkten aber so einfach wie möglich machen und haben daher gemeinsam mit dem Update 2.4 unserer Software uniVision Steuerungsbeispiele erstellt," so Knittel weiter. Wählbare SPS-Beispiele gibt es für gängige Steuerungsumgebungen: TIA-Portal von Siemens, Studio 5000 Logix Designer von Rockwell, Sysmac Studio von Omron oder TwinCAT3 von Beckhoff. Der Vorteil der Software-Plattform in Sachen Schnittstelle ist eindeutig: „Durch die all-in-one-Software uniVision sind die Schnittstellen für alle Vision-Komponenten nahezu identisch, was eine Integration erleichtert. Das schafft Standardschnittstellen für unsere Kunden." Ein typischer Anwendungsfall ist das Übertragen von Ergebnissen wie Codes oder Messwerten an die SPS. Aber auch das Senden von Trigger- oder Projektwechsel-Befehlen von der Steuerung an die Vision Hardware zählt zu den Anwendungsfällen.

Werkzeugkasten uniVision

Die parametrierbare Standardsoftware uniVision dient der Analyse von Bildern und Höhenprofilen im Bereich der industriellen Bildverarbeitung. 2D/3D-Daten von Smart Cameras, Vision-Systemen, smarten Profilsensoren und deren Control Units können darüber ausgewertet werden. Die Software ist wie ein Werkzeugkasten aufgebaut. Insgesamt stehen Anwendern je nach gewählter Hardware bis zu 25 unterschiedliche Softwaremodule (z.B. Messen, Schwellwert, Cluster, OCR, Mustervergleich oder Nachführung) sowie unterschiedliche Templates (z.B. 1D-Codes lesen, Anwesenheit prüfen, Muster erkennen oder Farbe erkennen) zur Verfügung. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/11169

Fabian Repetz,
Teamleiter Public Relations,
Wenglor Sensoric GmbH
www.wenglor.com



Die smarten Profilsensoren OX200 sind einfach zu bedienen und übertragen Messwerte direkt in die Steuerung. Im Sensor integrierte Messwerkzeuge ermöglichen umfangreiche Profilanalysen.

Vier Gründe warum sich smarte Profilsensoren lohnen

Schluss mit Vorurteilen

Smarte Profilsensoren können aufwendige Vision-Systeme ersetzen und machen die Qualitätskontrolle einfacher und kostengünstiger. Doch manche Anwender scheuen sich immer noch die Produkte einzusetzen. Warum eigentlich?

Wie schon ein Zitat sagt: „Qualität bedeutet, dass der Kunde und nicht die Ware zurückkommt." Das unterstreicht die enorme Bedeutung der Qualitätskontrolle und daher gewinnen auch smarte Profilsensoren in der Inline-Kontrolle als Alternative zu aufwändigen Vision-Systemen an Bedeutung. Denn diese sind schneller zu implementieren, leichter zu handhaben und ohne Vision Knowhow zu nutzen, als die doch meist recht komplexen Bildverarbeitungssysteme. Anwenderinnen und Anwender berichten von Zeitersparnissen von bis zu zwei Wochen und Kostenreduzierungen im fünfstelligen Bereich. Im Folgenden gibt der Fachbeitrag Antworten auf vier Fragen, welche immer wieder von potenziellen Anwendenden von smarten Profilsensoren zu hören sind:

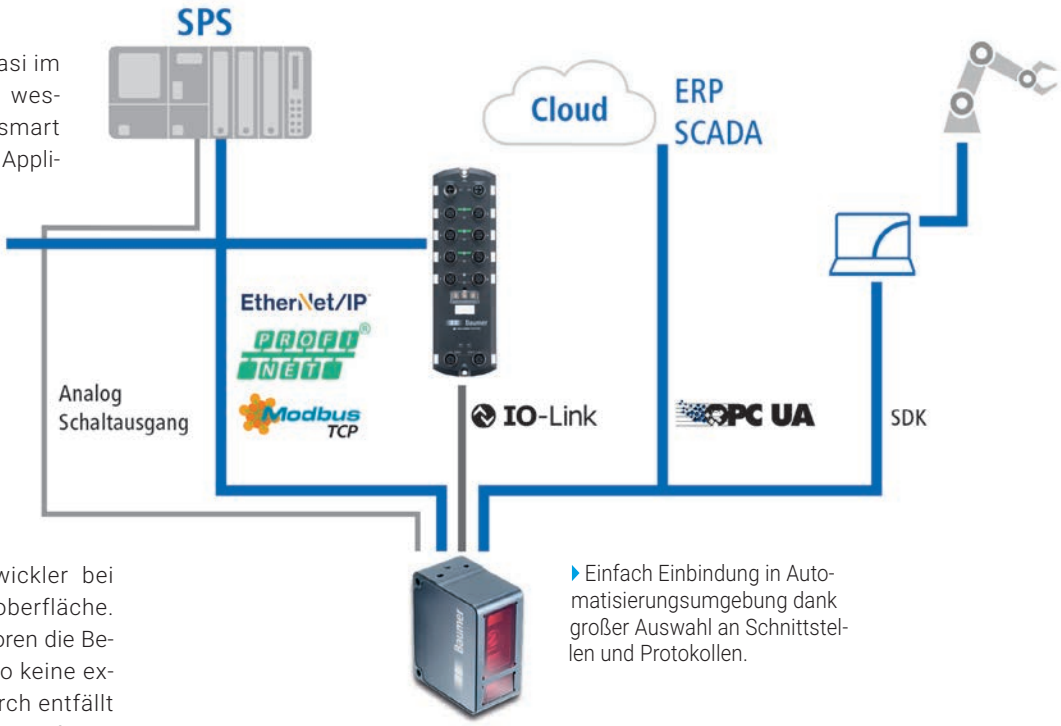
Punkt 1:

Was ist ein smarter Profilsensor — ist das ein neuer Marketingslogan?

Ein Profilsensor ist ein Sensor, der es ermöglicht die Höhenkontur eines Objektes zu messen. Er ist somit eine Mischung aus einem Distanzsensor, der entlang der z-Dimension misst, und einer Flächenkamera, welche in der xy-Ebene misst. Zudem sind die Sensoren sehr kompakt. Zur Messung wird von einer Laserdiode eine Linie auf das Objekt projiziert. Dieses Licht wird teilweise vom Objekt in den Sensor zurück reflektiert. Aufgrund der Position der reflektierten Laserlinie auf der im Sensor verbauten Kamera — und anhand von Kalibrationsdaten — liefert der Sensor dann ein Höhenprofil des Objektes und zwar kalibriert, sowie direkt in mm. Klassischerweise liefert ein Profilsensor lediglich Profildaten, welche die Anwender noch weiter verarbeiten müssen. Dies geschieht meist auf einem Rechner. Es ist möglich, die Auswertungen der Sensoren frei zu programmieren und mithilfe eines Encoders und Förderbandes auch 3D-Messungen mit einem Profilsensor zu erzeugen. Dafür braucht es aber Ressourcen und Zeit. Der Vorteil eines smarten Profilsensors

Bilder der Doppelseite: Baumer Holding AG

ist, dass die Kompetenz quasi im Sensor selbst verpackt ist, weshalb er die Bezeichnung smart trägt, da in ihm langjähriges Applikationswissen verpackt ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Sensoren bereits konkret Ergebnisse in mm liefern.



Einfach Einbindung in Automatisierungsumgebung dank großer Auswahl an Schnittstellen und Protokollen.

Punkt 2:

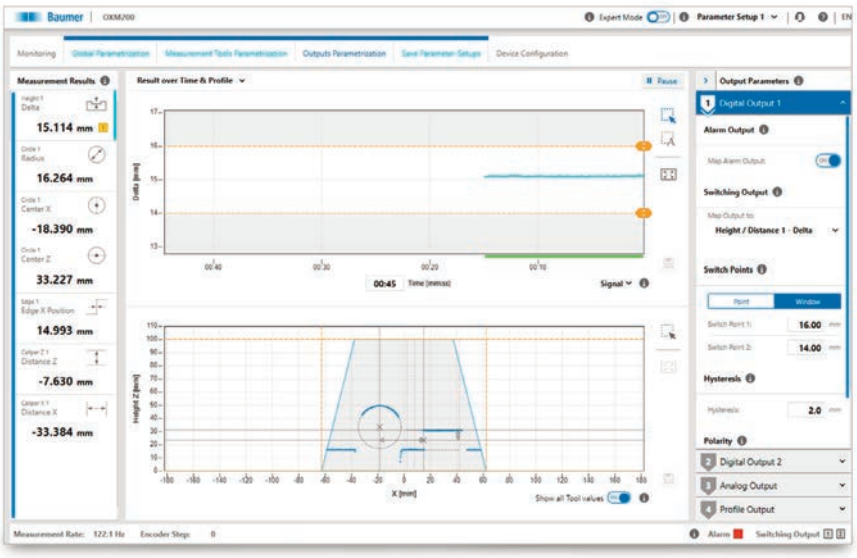
Komplexe Sensoren erfordern spezielle Software. Darauf haben wir keine Lust.

Ein Schwerpunkt der Entwickler bei Baumer lag auf der Bedienoberfläche. Daher ist bei den Profilsensoren die Bediensoftware mit dabei, also keine externe Software nötig. Dadurch entfällt das Installieren einer Software auf dem PC und es muss nur die IP-Adresse oder Bezeichnung des Sensors in einen Webbrowser eingegeben werden. Danach können Anwender den Sensor über eine Oberfläche parametrisieren, sie arbeiten also direkt auf dem Sensor.

Punkt 3:

Ein reiner Profilsensor liefert nur Profilkonturinformationen. Das reicht mir nicht.

Stimmt. Damit daraus Messwerte abgleitet werden können, müssen Nutzer in einer externen Software eine Auswertung programmieren. Sie können allerdings durch im Sensor bereits integrierte Werkzeuge aus einem vordefinierten Werkzeugkasten auswählen, was der Sensor messen soll. Dabei hat jedes Tool (z.B. Höhe oder Gerade) unterschiedliche Ausgabewerte (wie die Höhendifferenz oder das Maximum bzw. Minimum des gesamten Profils). Zum Aktivieren und einstellen sind weder Programmiererfahrung noch ein tiefgreifendes Vision-Knowhow notwendig. Während des Einstellens werden die Nutzer durch eine Visualisierung im Profilgraphen geführt, sodass jederzeit klar ist, was der Sensor sieht. Die Werkzeuge sind so konzeptioniert, dass eine Steuerung die Ergebnisse direkt weiterverwenden kann.



Das im Sensor integrierte Webinterface ermöglicht eine schnelle Einstellung der Profilsensoren.

Punkt 4:

Daten in die Steuerung zu bekommen ist ein Graus. Protokollumsetzer usw. kosten Zeit.

Die smarten Sensoren von Baumer zeichnen sich dadurch aus, dass sehr viele Schnittstellen und Protokolle bereits im Sensor integriert und somit nativ verfügbar sind, teilweise sogar parallel nutzbar. So können etwa Daten über Profinet, ModbusTCP, OPC UA und IO Link parallel empfangen werden. Die meisten Protokolle basieren auf einer Ethernet-basierten Schnittstelle und greifen somit auf Standardkomponenten zurück, was die Integration beschleunigt. Zusammen mit dem Webinterface vereinfacht dies das Lesen der vom Sensor erzeugten Daten in der SPS. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/29366

Dr. Henri Ehrke,
Product Mangagement Advanced Sensorik,
Baumer
www.baumer.com/OX200

Thermoelement-Sekundenthermometer

Das Thermoelement-Sekundenthermometer G 1200 von GHM soll, zusammen mit dem breiten Wechselfühlersortiment, für jeden Einsatzzweck anpassbar und somit geeignet für eine schnelle Messung in Industrie, Forschung und Lehre sowie Labor sein. Das Thermoelement Typ K wurde hauptsächlich für oxidierende Umgebungen entwickelt und muss bei andersartigen Umgebungen besonders geschützt werden. Die maximale Messtemperatur liegt bei 1.200°C, die Messgeschwindigkeit ist in der Praxis nur durch den angeschlossenen Fühler begrenzt. Das Sekundenthermometer ist für schnelle Messungen von weiten Temperaturbereichen, kleine Messspitzen bei Kerntemperaturmessungen oder Oberflächenmessungen durch Kontakt-, Zangen- oder Drahtfühler ausgelegt.

GHM Messtechnik GmbH
www.ghm-group.de

Kraftaufnehmer erleichtert Montage und Retrofit

GTM stellt einen Kraftaufnehmer mit einseitig geschlitztem Zylinder vor, der Kräfte über das Schubspannungs-Prinzip erfasst. Dies ermöglicht die Messung der entstehenden Kräfte für einen Nennkraftbereich von 20 bis 200kN sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung. Der Kraftaufnehmer besitzt eine großzügige Durchführung in seiner Längsachse, um ihn z.B. über einer (Gewinde-)Stange oder einem Profil zu montieren. Lochkreise im Kraftsensor erlauben eine flexible Auswahl verschiedener Anbauteile. Die Ausführung kann beliebig ausfallen, sei es als Flanschvariante mit Stirnsenkungen oder mit Gewindebohrungen auf verschiedenen Durchmessern.

GTM Testing and Metrology GmbH
www.gtm-gmbh.com

Induktive Mehrkanal-Controller

Die induktiven Mehrkanal-Controller MSC7602 und MSC7802 lassen sich mit LVDT- und LDR-Wegsensoren und -Messtastern kombinieren. Zum Einsatz kommen die Controller unter anderem in Positionierungsaufgaben im Maschinenbau und der Automatisierung, bei Form- und Geometrieprüfungen im Bereich der Qualitätskontrolle, Materialprüfungen in Prüfanlagen oder der Spannhubmessung. Die induktiven Messsysteme sollen sich durch hohe Signal- und Temperaturstabilität und Zuverlässigkeit auszeichnen. Bei Serienapplikationen sind kundenspezifische Modifikationen möglich. Je nach Modell ist die Montage auch über platzsparende Hutschienen und somit eine direkte Einbindung in den Schaltschrank möglich.

Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
www.micro-epsilon.de

Vereinfachte industrielle Decodierung

Die einfache Installation per Plug&Play sowie die browserbasierte Benutzeroberfläche WebLink und das einheitliche Schnittstellenkonzept der 19 neuen Modelle der 1D-/2D-Codescanner-Serie C5PC von Wenglor ermöglichen Anwendern eine Vielzahl neuer Applikationslösungen. Die in jedem Scanner vorinstallierte Nutzeroberfläche WebLink ermöglicht auch ohne Programmierkenntnisse eine geführte Installation und Einrichtung der Scanner. Direkt nach Eingabe der IP-Adresse kann mit dem Dekodieren von Codes gestartet werden. Als Schnittstellen stehen digitale I/Os, RS232, Ethernet TCP/IP, Profinet und Ethernet/IP zur Verfügung. Mithilfe von CodeScan 360 können bis zu acht Scanner via Daisy Chain zusammengeschlossen werden und ermöglichen ein 360°-Sichtfeld.

Wenglor Sensoric GmbH
www.wenglor.de

NEWS ARENA
KOSTENLOS DOWNLOADEN!
DIE APP ZUM SPS-MAGAZIN

Vereinfachte Sensor-Parametrierung

Die Vision-Sensoren der Serie O2D5xx von IFM reduzieren den Aufwand für Programmierung und Inbetriebnahme. Anwender werden in einer Software Schritt für Schritt durch den Parametrierprozess geführt. Mit vorgefertigten Assistenten lassen sich Standardanwendungen einfach implementieren. Der sogenannte Logic Layer ermöglicht eine bildliche Programmierung und logische Verknüpfungen. Für Vision-Experten ist ein Modus mit zahlreichen zusätzlichen Funktionen enthalten. Um Störungen durch Fremdlicht zu vermeiden, nimmt der Sensor in kurzer Folge bis zu fünf Bilder mit unterschiedlichen Belichtungszeiten auf. Die Software wählt die Aufnahme mit der optimalen Belichtung und wertet sie aus. Mithilfe eines optionalen Polarisationsfilters können außerdem Störungen durch Reflektionen auf metallischen Oberflächen vermieden werden.

IFM Electronic GmbH
www.ifm.com

Drucksensor mit IO-Link-Funktion

Parker Hannifin hat den SCPSI-Drucksensor mit IO-Link-Funktion auf den Markt gebracht, um die Kundennachfrage in zunehmend intelligenten Industrieumgebungen zu erfüllen. Der Sensor in kompakter Bauform soll durch die IO-Link-Schnittstelle eine besonders einfache und schnelle Inbetriebnahme und Parametrierung ermöglichen und so Daten schneller und in standardisierter Form zur Verfügung stellen, als z.B. in einem ERP-System. Die Datenübertragung basiert auf einem 24V-Signal, das vollständig digital ist. Die Signalübertragung ist somit sicher gegen äußere Einflüsse. Auch Ferndiagnosen sind über den IO-Link-Sensor möglich. Mit der IO-Link-Technik können unterschiedlichste Werte gemessen werden. Dies soll dem Anwender einerseits mehr Flexibilität und die Möglichkeit der einfachen Integration in bestehende Systeme geben, andererseits sollen Ungenauigkeiten bei der Messung deutlich reduziert werden.

Parker Hannifin GmbH
www.parker.com

Lösungen für die Füllstandsmessung

Elobau zeigt Produkte aus dem Bereich Füllstandsmessung. Die Sauglanze S bietet neben der Flüssigkeitsentnahme auch eine Leer- oder Leer- und Vorleermeldung und soll so für verschiedene Dosieranwendungen einen Mehrwert generieren. Schwimmerschalter und magnetischen Sensoren sind ebenfalls in vielfältigen Varianten erhältlich. Die unterschiedlichen Bauformen der Schwimmerschalter bieten Lösungen für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten. Die Bauformen lassen sich in Miniatur- und Eintauchschwimmerschalter für den vertikalen Einbau und in Klappschwimmerschalter für den horizontalen Einbau unterscheiden. Sowohl Grenzstandsmessung als auch kontinuierliche Füllstandsmessung ist so realisierbar.

Elobau GmbH & Co. KG
www.elobau.com/de

Auswertungs- und Evaluierungs-Software

Die Browser-basierte Software-Lösung Jumo Smartware Evaluation ermöglicht die Auswertung und Visualisierung von Prozessdaten des herstellereigenen Varitron-Automatisierungssystems. Individuelle Dashboards erlauben einen zielgeführten und schnellen Zugriff auf aufgezeichnete Prozessdaten. Eine Manipulationserkennung auf Basis von digitalen Zertifikaten soll für hohe Datensicherheit sorgen. Die aufgezeichneten Rohdaten werden über Rest-API mit dem Datendenprinzip in einen Datastore übertragen und archiviert. Auch bei einer Konfigurationsänderung oder einem Gerätetausch ist die Rückverfolgbarkeit der aufgezeichneten Daten sichergestellt. Die Lösung wird mittels Docker-Technologie zentral auf Desktops, lokalen Servern oder in der Cloud installiert. Zusätzliche Installationen von Software oder Add-ons beim Anwender sind nicht notwendig. Eine Geräte- und Anlagenübersicht ermöglicht eine schnelle Navigation und

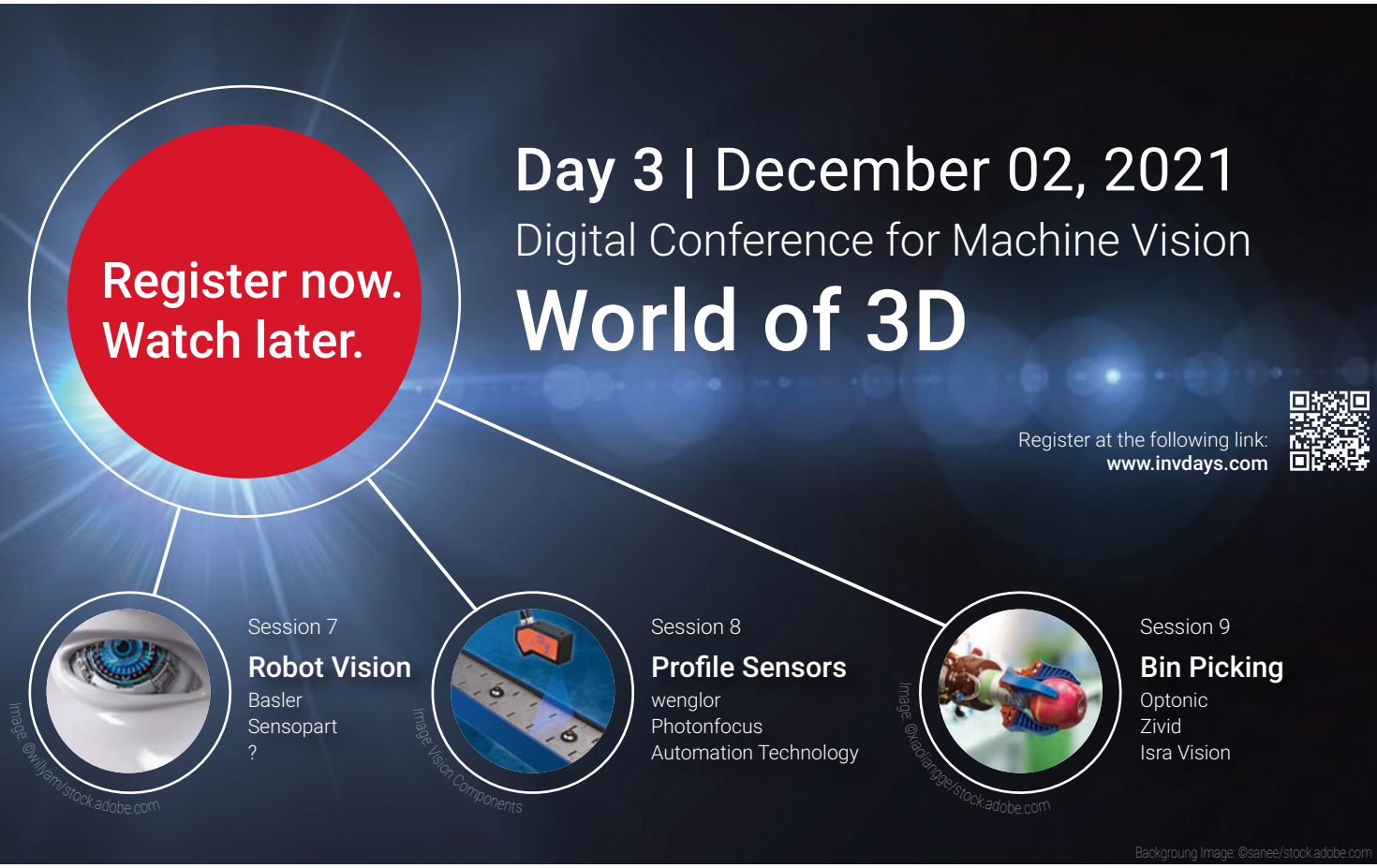
Auswahl der Dashboards. Auch eine anlagenübergreifende Chargensuche und -auswertung ist so möglich.

Jumo GmbH & Co. KG
www.jumo.de

- Anzeigen -

Neousys Technology Inc.
Tel.: +886-2-22236182
sales@neousys-tech.com
www.neousys-tech.com

SensoPart Industriesensorik GmbH
79288 Gottenheim | Tel.: + 49 7665 94769 - 0
info@sensopart.de
www.sensopart.com



Platin Sponsor:

Event Partners:

emva VISION

inVISION DAYS

IN.STAND

Die Messe für Instandhaltung und Services

Jetzt informieren und anmelden!
www.in-stand.de #instand21

Instandhaltung schafft und bewahrt Werte: Egal ob klassische Instandhaltung mit dem Schraubenschlüssel oder digitale Services mit der Datenbrille. Die Themen auf der IN.STAND reichen von Reinigung, Wartung und Ersatzteilmanagement, über Retrofit und Monitoring, bis hin zu Predictive Maintenance und softwaregestützter, mobiler Instandhaltung. **Bleiben Sie auf dem neuesten Stand und vernetzen Sie sich mit anderen Experten!**

26.–27.10.2021 | Messe Stuttgart

Bild: Hüthig GmbH

Elektromaschinen und Antriebe 2022

Seit mehr als 50 Jahren gibt dieses Fachbuch einen Überblick über das aktuelle Geschehen im Fachgebiet Elektromaschinen und Antriebstechnik, zu Entwicklungstendenzen sowie zum gegenwärtigen Stand der Normen und Bestimmungen. Zahlreiche neue Beiträge, unter anderem zu folgenden Themen, sind in der aktuellen Ausgabe enthalten: Wirkungsgrade von netzgespeisten Drehstrommotoren, piezoelektrische Aktoren, Schmierung von Wälzlagern, SPS-Aufgabe inkl. Stromlaufplan, Entstehung und Vermeidung von Lichtbögen, Schwingungsmessungen an rotierenden Maschinen sowie Wärmebildkameras. Das Jahrbuch richtet sich an Anwender und alle in der Elektropraxis tätigen Fachleute.

Hüthig GmbH • 52.Aufl. 2021 • 312S. • ISBN 978-3-8101-0559-2

Bild: VDE Verlag GmbH

Produktsicherheitsrecht und CE-Konformität

Das ‘CE-Recht’ gilt für alle Gegenstände von der kleinsten Schraube bis zu elektrischen und verfahrenstechnischen Anlagen, verketteten Maschinen und die Herstellung/Errichtung für den Eigengebrauch. Dieses Buch analysiert anschaulich mit europarechtlichem Hintergrund die allgemeinen Produktsicherheitspflichten aller beteiligten Wirtschaftsakteure. Diese sind unter anderem folgende: Geltungsbereich: Welche Gesetze für welche Produkte? Welches Unternehmen bei welcher Tätigkeit? Wer ist wann Hersteller, Importeur oder Händler? Dokumentationspflichten, Produktbeobachtungspflichten, Gefahrenabwehrpflichten sowie Sicherheitspflichten bei Herstellung, Einfuhr, Ausstellen, Fernabsatz/Online-Angebote, Inbetriebnahme/Probebetrieb oder Änderung/Umbau/Retrofit. Hunderte besprochene Gerichtsurteile aus der Rechtsprechungspraxis sind in einem Urteilsverzeichnis erfasst. Ihre Analyse verdeutlicht, was das Gesetz verlangt.

VDE Verlag GmbH • 1.Aufl.2021 • 543S. • ISBN 978-3-8007-5599-8

Bild: Springer-Verlag GmbH & Co. KG

Das selbstfahrende Unternehmen

In diesem Fachbuch sollen ein wirtschaftswissenschaftliches Denkmodell und eine realistische Zukunftsvision von dem Bild des selbstfahrenden Unternehmens vorgestellt werden. Die Zeit der von Menschen gesteuerten, linearen Prozesse ist vorbei: Das selbstfahrende Unternehmen passt sich ganzheitlich automatisiert an neue Anforderungen an, lernt ständig weiter, verliert nie den Fokus, ermüdet nicht und weiß zu jedem Zeitpunkt über den Zustand sämtlicher Organe in seinem agilen Organismus Bescheid. Es übernimmt Routine-Prozesse, während die Menschen vor allem kreative und zwischenmenschliche, empathische Tätigkeiten ausführen. Die technische Grundlage dafür gibt es bereits heute. Der Autor stellt in diesem Buch die Vision des selbstfahrenden Unternehmens im Jahr 2035 vor, zeigt den Weg dorthin auf und illustriert diesen mit zahlreichen praxisnahen Beispielen.

Springer-Verlag GmbH • 1. Aufl. 2021 • 161S. • ISBN 978-3-662-63067-9

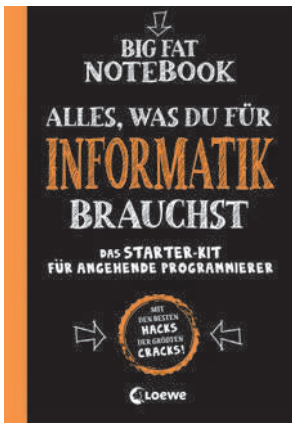


Bild: Loewe Verlag GmbH

Big Fat Notebook – Informatik

Coden und Hacken: Für diese Trendthemen interessieren sich viele junge Menschen. Auch für den Einstieg ins Berufsleben sind IT-Kenntnisse wichtiger denn je. Doch im klassischen Schulunterricht werden diese Bereiche noch vergleichsweise wenig behandelt. Oft fehlt Jugendlichen der passende Zugang in die komplexe Welt der Informatik. Das neue Buch in der ‘Big Fat Notebook’-Reihe schafft Abhilfe: ‘Alles, was du für Informatik brauchst – Das Starter-Kit für angehende Programmierer’ führt unterhaltsam und fundiert in die Thematik ein. Alltagsnah soll das Buch Schüleren ab der 7. Klasse, Studierenden und neugierigen Erwachsenen die Grundlagen der Informatik und den Spaß am Tüfteln vermitteln. Verständliche Erklärungen, übersichtliche Kapitel sowie zahlreiche Illustrationen ermöglichen das schnelle Verstehen. Übungen und Tests am Ende jedes Kapitels festigen das gelernte Wissen.

Loewe Verlag GmbH • 1.Aufl. 2021 • 567S. • ISBN 978-3-7432-0980-0

Whitepaper zeigt, wie es nach Corona weitergeht

Bild: Fraunhofer-Institut f. Arbeitswirtschaft

Ein Forschungsteam vom Fraunhofer IPA hat sich in einer repräsentativen internen Studie mit der Frage beschäftigt, wie ihr Arbeitsmodell nach der Corona-Pandemie aussehen soll. Ihre Erkenntnisse sind auf andere Unternehmen übertragbar und liegen nun als Whitepaper vor. Zentrale Erkenntnis des Whitepapers, das Wissenschaftler vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA geschrieben haben, ist, dass das orts- und zeitflexible Arbeiten die Corona-Pandemie überdauern wird. Denn entgegen vieler Vorhersagen und Befürchtungen hat die Arbeits- und Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden des Stuttgarter Instituts im Homeoffice kaum gelitten. Schwächen offenbart das Arbeiten von zuhause beim fehlenden Mobiliar, bei der mangelnden technischen Ausstattung sowie die geringere soziale Interaktion mit den Kollegen.

Fraunhofer IPA • www.ipa.fraunhofer.de

EMEA Netzwerkinfrastruktur Katalog 2021

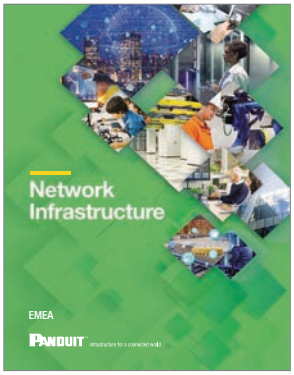


Bild: Panduit

Panduit präsentiert den neuen EMEA-Netzwerkinfrastruktur-Katalog 2021, der die bisherigen Netzwerkinfrastruktur-Kataloge ersetzt. Er bietet Interessierten einen vollständigen Überblick über die Produktfamilien für Rechenzentren, Unternehmens- und Industrienetzwerke. In der Online-Version helfen interaktive Links bei der Navigation durch den Katalog. Die Links zu den Teilenummern führen direkt zur Seite mit den Teilenummern auf der Website. Kunden finden außerdem Bestseller-Flaggen an den entsprechenden Produkten, um die meistverkauften EMEA-Produkte zu kennzeichnen. In dem Bereich Produktvorstellung finden Leser einige der kürzlich vorgestellten Produkte, die für die komplexesten Herausforderungen von heute entwickelt wurden. Der Katalog kann auf der Unternehmens-Website kostenlos heruntergeladen werden. Eine gedruckte Version wird Ende Oktober verfügbar sein.

Panduit EEIG • www.panduit.com

Whitepaper Collaborative Applications

Bild: OnRobot A/S

Kollaborative Roboter, auch Cobots genannt, bieten für Unternehmen fast jeder Größe die Möglichkeit, kostengünstig Prozesse zu automatisieren. In dem vorliegenden Whitepaper gibt OnRobot, Anbieter von Lösungen für kollaborative Anwendungen, Antworten auf die häufigsten Fragen zur kollaborativen Automatisierung. Anwendern, die neu im Bereich der kollaborativen Anwendungen sind, soll mit diesem Whitepaper der Einstieg erleichtern werden. Unter anderem erfahren Leser die vier wichtigsten Vorteile von End-of-Arm-Tooling mit Fallbeispielen aus der Praxis. Die kollaborative Automatisierung ist ideal für Hersteller, die eine Produktion mit vielfältigen Produkten aber geringer Stückzahl haben oder die Prozesse neben menschlichen Mitarbeitern sicher automatisieren müssen. Interessierte können das Whitepaper kostenlos auf der Website von OnRobot als PDF-Datei herunterladen.

OnRobot A/S • www.onrobot.com

eBook: Industry 4.0 and Beyond

Bild: Mouser Electronics, Inc.

Mouser Electronics kündigt in Zusammenarbeit mit Analog Devices ein neues eBook an, das die technischen Innovationen und weitreichenden Anwendungsbereiche in der smarten Fabrik untersucht. In 'Industry 4.0 and Beyond' bieten die technischen Experten von Analog Devices aufschlussreiche Perspektiven zu solchen Themen wie industrielle Konnektivität, Zustandsüberwachung, softwarekonfigurierbare Hardware, Werksschutz sowie Robotik und Werkzeugmaschinenanwendungen. Das eBook behandelt in sieben Artikeln einige der faszinierendsten Anwendungsbereiche für Industrie 4.0. In diesem eBook finden Leser Produktinformationen zu über einem Dutzend Analog-Devices-Produkten, die Entwicklern direkten Zugang zu allen Tools ermöglichen, die für Industrie- 4.0-fähige Lösungen erforderlich sind. Außerdem sind zahlreiche Videos mit zusätzlichen wertvollen Lerninhalten in dieses neue eBook integriert.

Mouser Electronics, Inc. • www.mouser.de

SPS MAGAZIN DIGITAL

Als führendes Fachmagazin versorgt das SPS-MAGAZIN seine Leser mit allen relevanten Trends, News und Neuheiten aus der industriellen Automatisierung. Nach wie vor ist die gedruckte Ausgabe sehr beliebt. Dennoch sind die Infos natürlich auch digital verfügbar – über alle modernen Medien-Kanäle. Maßgeschneidert und damit genau so, wie es ein jeder bevorzugt.

APP

Bild: ©ipopba/stock.adobe.com

NEWS ARENA

Die Industrial News Arena bringt als **kostenlose App** alle relevanten News und Neuheiten aus der Automatisierung direkt auf Smartphone und Tablet. Features wie die **Vorlesefunktion, Push-Nachrichten, Bookmark-Listen** und eine **intuitive Navigation** machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

redirect.tedomedien.de/9j13vS

TechTalks

Mit der Webinar-Serie TechTalks haben das SPS-MAGAZIN und seine Schwesterzeitschriften in den vergangenen zwölf Monaten **weit über 10.000 Anwender** von Automatisierungstechnik erreicht. Das Motto **'Ein Thema – Drei Unternehmen – Eine Stunde'** sorgt für knackige Vorträge statt langatmiger Präsentationen. Welche Trend-Themen die TechTalks im zweiten Halbjahr bereit halten, erfahren Sie über den QR-Code.

DIREKT ANMELDEN

redirect.tedomedien.de/8xwCRb

Bild: ©MicroOne/stock.adobe.com

NEWSLETTER

Aktuelle Marktzahlen und **Branchenmeldungen** oder lieber die **neuesten Produkte und Lösungen** aus der Automatisierung? Warum entscheiden? Das SPS-MAGAZIN liefert beides wöchentlich ins Email-Postfach: dienstags spannende Neuheiten und donnerstags den Branchen-Newsletter.

redirect.tedomedien.de/OFrr7Z

CORONA-LESERSERVICE

Auch in Homeoffice-Zeiten bestens informiert mit unseren **E-Magazinen.**

redirect.tedomedien.de/2GLKy6

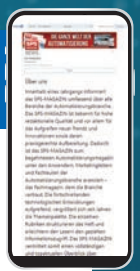
Bild: ©pololia/stock.adobe.com

ONLINE-ARCHIV

Seit **25 Jahren** ist das SPS-MAGAZIN online. Alle in den Heften erscheinenden Meldungen, Neuheiten, Fachbeiträge und Interviews sind entsprechend auch im Internet zu finden, genauso wie die Inhalte unserer Newsletter. Mit diesem Informationsschatz hat sich die Webseite www.sps-magazin.de zum **führenden Digital-Archiv der Automatisierungsbranche** entwickelt.

redirect.tedomedien.de/HXfna2

FOLLOW US!



Das SPS-MAGAZIN ist natürlich auch auf LinkedIn und versorgt dort die Branchenexperten mit **aktuellen Meldungen, Veranstaltungstipps** und **Leseempfehlungen** aus dem jüngsten Heft. Am besten gleich Follower werden und nichts mehr verpassen!

LinkedIn

redirect.tedomedien.de/qxKukQ

PODCAST

Jetzt NEU!

Automation lieber hören statt lesen? Kein Problem. Mit **gleich drei spannenden Podcast-Formaten** bedient das SPS-MAGAZIN seine Zuhörerschaft.

Bild: TeDo Verlag GmbH/ IOPC Foundation

In der neuesten Folge des Podcasts **5 Minuten Automatisierung** spricht Kai Binder, Herausgeber des SPS-MAGAZINs, mit **Stefan Hoppe**, Präsident der **OPC Foundation**. Das Themenspektrum reicht vom aktuellen Stand von OPC UA bis zu zukünftigen Weiterentwicklungen.

Der Redaktions-Talk **Echtzeit** informiert über neue Technologien und Branchentrends. In der nächsten Folge geht es um die im Herbst wieder anstehenden **Präsenzmessen** wie Motek oder SPS. Was wollen die Besucher? Wie planen die Veranstalter? Was erwarten die Aussteller? Die Redaktion hat sich in der Branche umgehört.

Der Startup-Podcast **Rocket Science** zeigt, was die innovativsten Startups für den Maschinenbau zu bieten haben. Die aktuelle Folge mit **Michael Reutter** von **Aucobo** über Smart Watches in der Industrie.

ROCKET SCIENCE
Der Startup-Podcast
SPS MAGAZIN

Alle drei Podcasts sind über die Plattformen Spotify, iTunes und Deezer verfügbar.
Hört doch mal rein!

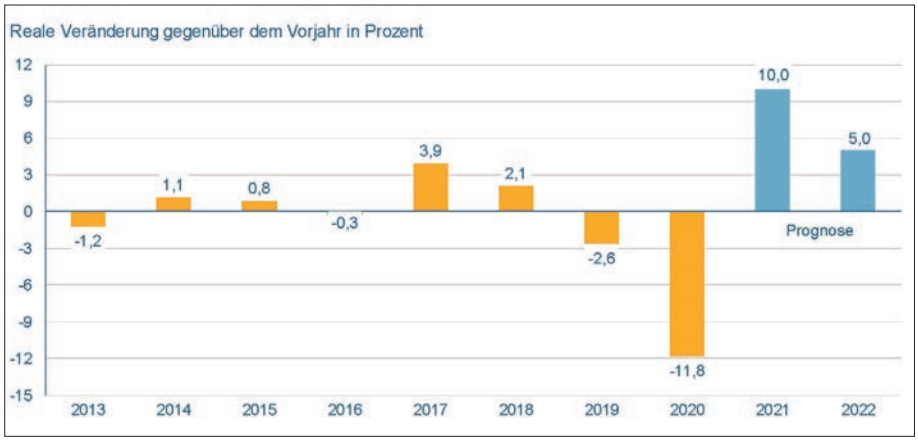
redirect.tedomedien.de/rP7q9f

Hintergrundbild: ©garrykillian/stock.adobe.com

Maschinen- und Anlagenbau

Produktionsplus von 5 Prozent

Während sich die Auftragsbücher im Maschinen- und Anlagenbau in den vergangenen Monaten trotz Corona-Pandemie gut gefüllt haben, kämpfen viele Unternehmen mit zunehmenden Material- und Lieferengpässen. Eine Entspannung speziell bei der Zulieferung von Vorprodukten ist zumindest für die kommenden drei Monate nicht zu erwarten. Daher geht der VDMA für 2022 von einem etwas schwächeren Produktionszuwachs von 5 Prozent aus.



Laut einer VDMA-Blitzumfrage von Anfang September haben inzwischen 81 Prozent der Maschinenbaufirmen merkliche oder gravierende Beeinträchtigungen in ihren Lieferketten. Drastisch zugenommen haben insbesondere Knappheiten von elektrotechnischen und Elektronikkomponenten. Darüber hinaus leiden knapp zwei Drittel der Befragten unter Beeinträchtigungen in der Logistik- und Transportabwicklung. Das sei jeweils deutlich mehr als selbst zu Spitzenzeiten der Pandemie Mitte April 2020, so Dr. Ralph Wiechers vom VDMA. 40 Prozent der befragten Maschinenbaufirmen rechnen sogar mit zunehmenden Problemen, 52 Prozent mit gleichbleibenden Herausforderungen. Daher sei trotz der guten Auftragslage auch mit Blick auf das kommende Jahr noch Vorsicht geboten. Der VDMA rechnet für 2022 demnach mit einem Produktionsplus von fünf Prozent. Für das Gesamtjahr 2021 bleiben die VDMA-Volkswirte bei ihrer Einschätzung eines Wachstums von zehn Prozent. Damit würde die Branche ihrem Produktionswert von 2019 zwar ein gutes Stück nähergekommen. Zwischenzeitliche Hoffnungen auf ein noch höheres Wachstum werden sich aller Voraussicht nach aber nicht erfüllen. In einigen Fachzweigen, speziell bei den Herstellern von Teilen und Komponenten, sowie in Asien gibt es erste Anzeichen für ein geringeres Expansionstempo.

Umsatzerwartungen gedämpfter

Neun von zehn befragten Firmen könnten in Folge von Produktionsbehinderungen weniger umsetzen, als unter anderen Bedingungen möglich wäre. Das dämpft auch die Umsatzerwartungen für das laufende Jahr: Knapp die Hälfte der Maschinenbauer (44 Prozent) beziffern die Verringerung des Umsatzwachstums 2021 infolge von Materialengpässen auf ein bis fünf Prozentpunkte, weitere 28 Prozent machen sogar einen Abschlag von fünf bis zehn Prozentpunkten. ■

VDMA e.V.
www.vdma.org

Bild: VDMA e.V.

Impressum

Verlag/Postanschrift:
Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140
35009 Marburg
Tel.: 06421/3086-0, Fax: 06421/3086-280
E-Mail: info@tedo-verlag.de
Internet: www.sps-magazin.de

Lieferanschrift:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

Verleger & Herausgeber:
Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)
Kai Binder (kbn)

Chefredaktion:
Mathis Bayerdörfer (mby),
Wolfgang Kräußlich (wok)

Redaktion:
Dr.-Ing. Peter Ebert (peb),
Jürgen Wirtz (jwz),
Bastian Fitz (bfi,)

Weitere Mitarbeiter:
Tamara Gerlach, Frauke Itzerott, Georg Hildebrand, Theresa Klipp, Lena Krieger, Lukas Liebig, Kristine Meier, Melanie Novak, Florian Streitenberger, Natalie Weigel, Melanie Völk, Sabrina Werking

Anzeigenleiter:
Markus Lehnert
Tel. 06421/3086-594
Es gelten die Preise der Mediadaten 2021.

Anzeigendisposition:
Michaela Preis
Tel. 06421/3086-444

Grafik & Satz:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götze, Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Patrick Kraicker, Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks, Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl

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

Erscheinungsweise:
13 Hefte plus 4 Sonderausgaben
für das Jahr 2021

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

Geschäftszeiten:
Mo. bis Do. von 8:00 bis 18:00 Uhr
Fr. von 8:00 bis 16:00 Uhr

Jahresabonnement: (17 Hefte)
Inland: 99,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 115,00€ (inkl. Porto)

Einzelbezug:
9,00€ pro Einzelheft
(inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 0935-0187
Vertriebskennzeichen G30449

Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen im SPS-MAGAZIN erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle im SPS-MAGAZIN erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der SPS-Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

Die Redaktion des SPS-MAGAZINs legt großen Wert darauf, diskriminierungssensibel und Gender-gerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie : oder *. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulin weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

DIE NACHRICHTEN-APP FÜR DAS SPS-MAGAZIN

ALLE WICHTIGEN AUTOMATISIERUNGS-NEWS VON A BIS Z SOFORT ERFAHREN!

Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen aus der Automatisierungstechnik 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

NEWS ARENA

powered by: SPS MAGAZIN

Your Global Automation Partner

TURCK

Sicher bis in den Ex-Bereich

Predictive Maintenance 4.0: Via Ethernet analysieren Sie Ihre Prozessdaten bis in Zone 0 – so decken Sie Schwachstellen auf und sehen mögliche Ausfälle vorher.

MEHR ERFAHREN

www.turck.de/excom