

A&D RESHAPE

MANUFACTURING INDUSTRY

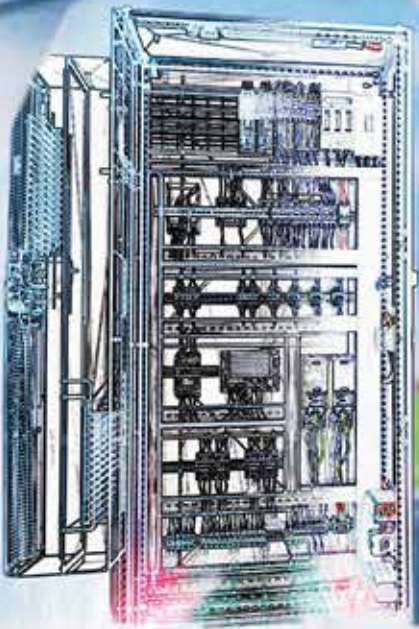
NOVEMBER | 2023

ENERGIEWENDE FÜR DIE INDUSTRIE

SO WERDEN WIR ZUKUNFTSMACHER

Wie die Energie-Challenge die Digitalisierung beschleunigt

...mehr ab S.10



RITTAL

TITELBILD-SPONSOR: RITTAL

SPS: MESSE-HIGHLIGHTS
Trends und neue Lösungen
für die Digital Factory ab S. 14

EXKLUSIVE INTERVIEWS
C-Level von ABB, Eplan,
Lapp & Phoenix Contact ab S. 32

SINGLE PAIR ETHERNET
Interoperabilität geht
über alles S. 64

Heute haben wir die Sensoren. Mit nur einem Klick, morgen Sie.

Bis 14 Uhr in unserem Webshop bestellt?
Dann verlässt die Ware noch heute unser Lager.

RABATT
10%*

GUTSCHEINCODE

ADINDUSTR10

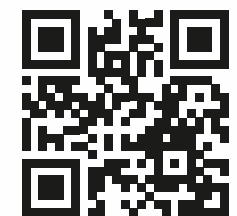


Sensoren, Automatisierungstechnik und Industrial IoT

IO-Link Sensoren | Ultraschallsensoren | Temperatursensoren | Drucksensoren
IIoT Funkgateway | Optische Sensoren | Induktive Sensoren | Kapazitive Sensoren
Strömungssensoren | Füllstandssensoren | Displays für Sensoren
Befehls- & Meldegeräte | Verbindungstechnik | uvm.

Bis zu 50% günstiger als andere Hersteller durch Online-Direktvertrieb!

Nutzen Sie unsere technische Beratung & Support +49 201 83216-681
autosen gmbh Annastraße 41 45130 Essen



autosen.com/ad11

20.000+
zufriedene
Kunden

5 Jahre
Gewährleistung
auf alles



* Gültig bis einschließlich 31.12.2023. Rabatt setzt sich zusammen aus 5,5% Online- und zusätzlich 4,5% Aktionsrabatt (nach Abzug des Online-Rabattes).
Nur online einlösbar. Dieser Gutschein ist nicht kombinierbar und nur einmal pro Unternehmen und Kundenkonto einlösbar.


Christian Vilsbeck, Chefredakteur A&D:

Der Wandel und die Herausforderungen könnten für die Industrie kaum größer sein. Nachhaltigkeit steht auf der Agenda ganz oben, Energieressourcen müssen möglichst effizient eingesetzt werden, die Produktion muss möglichst flexibel für kleine Losgrößen sein, Lieferketten müssen möglichst resilient gehalten werden, die wirtschaftliche Lage ist auch noch schwer und und und... Dem notwendigen Wandel zollt unser Magazin ab sofort auch mit einem neuen Claim seinen Tribut:

„RESHAPE MANUFACTURING INDUSTRY“

Natürlich ist ein Claim nur ein kurzer und knackiger Spruch. Wir haben uns aber gedacht, damit wird genau ausgedrückt, was die Industrie gerade machen muss. Unser Magazin A&D steht natürlich weiterhin für „Automation & Digitalisierung“, weil das ist und bleibt die Basis für die Zukunftsfähigkeit der fertigenden Industrie. Außerdem bietet die Automation sowie die Digitalisierung noch sehr viel Potenzial auf dem Weg hin zu mehr Nachhaltigkeit. Mit „Reshape Manufacturing Industry“ wird jetzt zusätzlich ausgedrückt, das es künftig noch mehr braucht, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Es geht um eine Transformation und Neugestaltung der Produktion, um mehr Flexibilität, mehr Resilienz und vor allem auch um mehr Nachhaltigkeit zu erreichen.

Sehr passend zu unserem neuen Claim sind auch die Inhalte unserer Titelstory und der vielen Interviews in der Ausgabe. Uwe Scharf, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland bei Rittal spricht über die Energiewende für die Industrie und den damit verbundenen Chancen. Frank Stührenberg, CEO von Phoenix Contact, plädiert für die All Electric Society und das es nicht nur um Profit gehen darf. Dr. Volker Lindenau, Leiter des Geschäftsbereichs Motion in Deutschland und Zentraleuropa bei ABB, sagt, wir sollen endlich raus aus der Warteschleife, weil mehr Nachhaltigkeit mit vorhandenen Technologien sehr einfach umsetzbar ist. Und Hubertus Breier, Vorstand Technik und Innovation bei Lapp sagt, Innovationsprozesse und die Koppelung mit der Produktion sind die entscheidenden Hebel, um den CO₂-Fußabdruck maßgeblich senken zu können. Nicht zu vergessen: Alles beginnt immer mit den Daten, denn wir brauchen mehr Transparenz über die komplette Wertschöpfungskette für mehr Wettbewerbsfähigkeit, sagt Sebastian Seitz, CEO von Eplan & Cideon.

Seien Sie also neugierig auf die spannenden Inhalte unseres Magazin. Und bleiben Sie gespannt auf die erste Ausgabe im Jahr 2024, dann schärfen wir unsere Inhalte noch zielgerichteter für Sie, um den Reshape-Prozess der Industrie zu unterstützen.


duagon

LEADING THE EMBEDDED FUTURE

duagon

INTERFACE-Karten

- Komplettes TCN-Interface-Portfolio, welches alle Bahn-Kommunikations-Standards unterstützt, darunter Echtzeit-Ethernet mit TRDP, PROFINET, CIP und weiteren Protokollen, oder MVB, CAN u. v. m.
- Integrierte Cybersicherheit zum Schutz der Netzwerkknoten vor unberechtigten Zugriffen
- Austausch von Echtzeit-Steuerungs-, Überwachungs- und Statusdaten
- Einfachste Systemintegration und erstklassiger technischer Support

Bremssteuerung

Driver Machine Interface

Event Recorder

Traktions- und Fahrzeugsteuerungsgerät

Türsteuerung

Sie haben spezielle Anforderungen?
Sprechen Sie uns gerne an!


www.duagon.com

INHALT

AUFTAKT

- 08 Bildreportage: Grüne Schweißzelle
- 14 Messe: Smart Production Solutions
- 16 Mergers & Acquisitions Quarterly

TITELTHEMA

- 10 Titelstory: So werden wir Zukunftsmacher
- 11 Titelinterview: „Hier müssen wir Energie reinstecken“

FOKUSTHEMA: KI & DATENMANAGEMENT

- 20 Soll Künstliche Intelligenz an die Kette?
- 24 Umfrage: Wie gelingt der schnelle KI-Einstieg?
- 28 Manufacturing-X soll Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit stärken

DIGITAL FACTORY

- 32 CEO Phoenix Contact:
„Es darf nicht nur um Profit gehen“
- 38 Vorstand Technik und Innovation Lapp:
„Nachhaltiger dank Innovation“
- 42 Leiter Geschäftsbereich Motion ABB:
„Raus aus der Warteschleife“
- 48 Energietransparenz für Maschinen:
Strom und Spannung im Blick

RUBRIKEN

- 03 Editorial
- 19 Business-Profil: Red Lion
- 46 Impressum & Firmenverzeichnis
- 89 Rubrik-Opener: Sensor-Technik Wiedemann
- 98 Rücklicht



TITELSTORY

SO WERDEN WIR ZUKUNFTSMACHER



20

FOKUSTHEMA VON SEITE 20-31

Muss KI an die Kette?



68

STARK UND INDIVIDUELL

Panel-PCs mit umfassender Skalierbarkeit

10

TITELSTORY

Energiewende für
die Industrie



64

SINGLE PAIR ETHERNET

Interoperabilität geht über alles



INDUSTRIELLE SOFTWARELÖSUNGEN

- 50 Digitaler Zwilling im Maschinenbau
- 54 CEO von Eplan & Cideon:
„Wir schaffen die Grundlage für Mehrwerte“

ROBOTIK & HANDLING

- 58 Autopilot für FTS dank RFID-Technologie

ANTREIBEN & BEWEGEN

- 62 Antriebssysteme für die Intralogistik

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

- 64 Hohe Datenraten vom Sensor
bis zur Cloud managen

STEUERUNGSTECHNIK

- 68 Panel-PCs mit umfassender
Skalierbarkeit
- 70 Volle Automatisierungskraft
für die Hutschiene

SENSORIK & MESSTECHNIK

- 72 Die Revolution der 3D-Messung
- 75 Inline-Prozessüberwachung beim Stanzen
- 78 Qualitätsprüfung und Erfassung
vielfältiger Codes

TURCK

Your Global Automation Partner



Hand in Hand bis in die Cloud

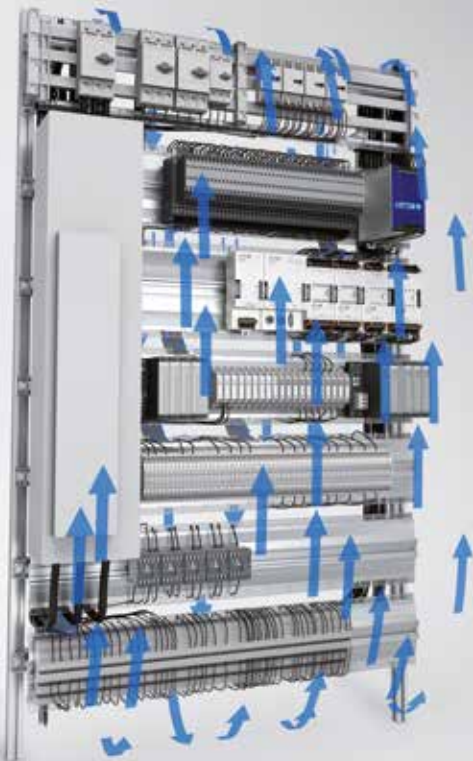
Profitieren Sie von
digitaler Wertschöpfung
zwischen Shop Floor und
Cloud – mit Turcks durch-
gängiger IIoT-Architektur
aus einer Hand.

MEHR ERFAHREN



www.turck.de/s2c

Modular, einfach, energieeffizient!



Das System **AirSTREAM** für die kanallose Schaltschrankverdrahtung:

- Optimierung der passiven Schaltschrankkühlung durch intelligente Luftführung
- Mehr Platz im Schaltschrank
- Verringerung der Gefahr von Hot-Spots
- NEU: **AirTEMP** Temperatursimulation 2.0
- Neue Maßstäbe bei Stabilität, Modularität und Energieeffizienz
- **AirBLOWER** für ein homogeneres Schaltschrankklima
- **AirSTREAM Compact** für kleine Schaltschränke

AirSTREAM live erleben:
SPS Nürnberg
Halle 9 Stand 311

LÜTZE 
TECHNIK MIT SYSTEM

Friedrich Lütze GmbH · D-71384 Weinstadt
info@luetze.de · www.luetze.de

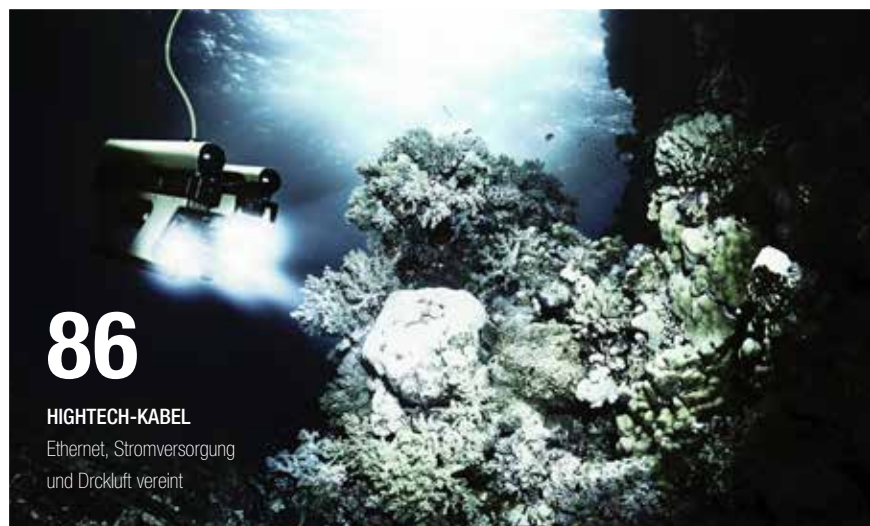
INHALT

VERSORGUNGS- & VERBINDUNGSTECHNIK

- 80** Intelligente Stromüberwachung von Förderanlagen
- 84** Vibrationsfeste Universalrelais mit kompakter Bauform
- 86** Hightech-Kabel für die Meerestiefe

SPEZIAL: LAND- & ARBEITSMASCHINEN

- 89** High-Speed-Datentransfer in der Landtechnik
- 93** Automatisierungssystem sorgt für sichere Bergbaumaschinen
- 96** Steckverbinder für extreme Bedingungen



86

HIGHTECH-KABEL

Ethernet, Stromversorgung
und Druckluft vereint

93

SAFETY UNTER TAGE

Automatisierungssystem für
sichere Bergbaumaschinen





Beste Spannung garantiert! Die neuen feldtauglichen Netzteile mit IO-Link



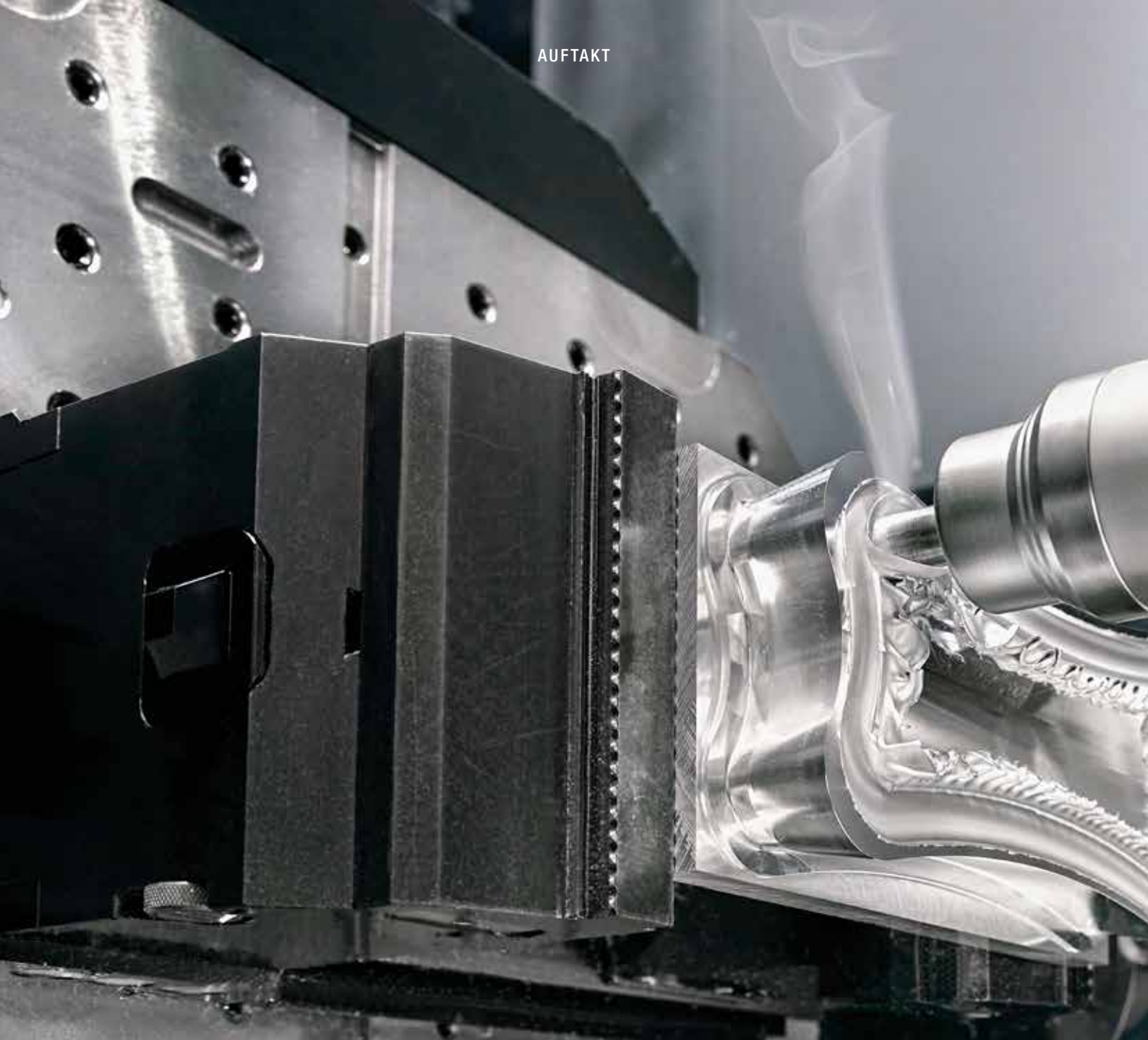
Schluss mit gruseligen Verlusten und langatmigen Leitungen zwischen Schaltschrank und Maschine. Holen Sie sich die 24-Volt-Spannung dorthin, wo sie benötigt wird! Die neuen Netzteile von ifm bringen mit Schutzart IP67 alles mit, um bedenkenlos im Feld montiert zu werden: Vier individuell abgesicherte Ausgangsstromkreise, einstellbare Betriebsspannung bis 28 Volt. Parametrierung, Rücksetzen von Sicherungen und Analyse des Netzteils bequem aus der Ferne über IO-Link. Unterm Strich eine oscarreife Leistung unter der Regie von ifm – close to you!

ifm live erleben!

SPS 2023 14.11. - 16.11.2023,
Halle 7A, Stand 302

ifm.com





Rührreibschweißen in Bearbeitungszentren

GRÜNE SCHWEISSZELLE

Als grüne Verbindungstechnologie für Nichteisenmetalle wie Aluminium bekannt, hat sich das Rührreibschweißen – auch Friction Stir Welding (FSW) genannt – in einigen Branchen etabliert. Fertigungsbetriebe mit Heller Maschinen brauchen dafür künftig keine zusätzliche Hardware mehr.

TEXT+BILD: Heller



So funktioniert Rührreißschweißen

Beim Rührreißschweißen taucht das stiftähnliche, rotierende Werkzeug mit hoher axialer Kraft soweit in den Spalt zwischen den zu verbindenden Bauteilen ein, bis die sogenannte Werkzeugschulter auf der Oberfläche des Bauteils aufliegt. Die bei diesem Prozess entstehende Reibung erwärmt und plastifiziert schließlich das Bauteilmaterial. Im Ergebnis vermischen und verbinden sich die Werkstoffe der Bauteile im Fügspalt miteinander. Nun wird das weiterhin rotierende Werkzeug mit gleichbleibendem Anpressdruck entlang des Fügespalts bewegt, das Material wird stetig plastifiziert und vermischt sich um den Werkzeugpin herum. Eine hochwertige Schweißnaht entsteht. Am Ende der vorgesehenen Schweißnaht stoppt die Vorschubbewegung und das Werkzeug wird aus der Fügezone gehoben.

So werden wir Zukunftsmacher

Energiewende für die Industrie

So zentral die Energiewende für unsere Zukunft auch sein mag: Sie ist und bleibt eine Herkules-Aufgabe. Eine Studie aus Norwegen sagt: Bis 2050 bleibt in Sachen Energie kaum ein Stein auf dem anderen. Das heißt auch: Die Chancen für Industrieunternehmen sind groß. Die entscheidenden Hebel: konsequente Digitalisierung und Standardisierung.

TEXT: Ulrich Kläsener, freier Journalist; Hans-Robert Koch und Steffen Maltzan; beide Rittal BILD: Rittal

Weg von nuklearen und fossilen Brennstoffen, hin zu erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz – das Leitmotto der Energiewende liest sich natürlich gut. Es bedeutet allerdings einen Wandel mit disruptiven Zügen. Traditionelle Geschäftsmodelle und ganze Infrastrukturen, Produkte, Technologien und Dienstleistungen müssen umstrukturiert werden. Das Besondere daran: Es betrifft alle Teile der Wirtschaft, weil alle mit Energie zu tun haben. Sei es bei Erzeugung, Speicherung, Wandlung, Verteilung oder sei es der Energieverbrauch in Industrie, Transport und Gebäuden.

Einfach umschalten?

Warum genau stellt die Energiewende eine so außergewöhnliche Herausforderung dar? Zum einen, weil die Aufgabe so groß ist. Der erforderliche Infrastrukturausbau ist immens und erstreckt sich auf alle Bereiche des Energiekreislaufs.

Das betrifft Stromerzeuger zu Beginn der Supply Chain genauso wie Netzbetreiber und Industrieunternehmen als Endverbraucher. Zum anderen, weil die Aufgabe Energiewende so komplex ist. „Sie zählt zu den größten Veränderungsprozessen, für die es weltweit keine Blaupause gibt. Einfach umschalten? Das wird so nicht funktionieren“, sagt Uwe Scharf, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland bei Rittal. Bekannt ist immerhin, worauf das Mammutprojekt beruht: auf neuen Schwerpunkten bei den Primärenergiequellen, auf neuer Infrastruktur und einem hoch effizienten, diversifizierten Umgang mit Energie. Bis 2050 soll der Anteil aller erneuerbaren Energien bei 83 Prozent der Stromerzeugung liegen, so die global viel beachtete Studie „Energy Transition Outlook 2022“ (ETO) des norwegischen Unternehmens DNV. Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern wird demgegenüber von 59 auf 12 Prozent reduziert, Kernkraft von 10 auf 5 Prozent.

Zeitfenster mit Chance

Der rasche Umbau der Energiesysteme gilt als zukunftsentscheidend. Auch sind Lösungen gefragt, die das Energiemanagement in den Unternehmen auf ein neues Niveau heben. „Energieeffizienz und das digital gestützte, smarte Management der Energieflüsse, der Verbräuche und Lastspitzen entscheiden zukünftig über den wirtschaftlichen Erfolg, speziell in der fertigen Industrie. Parallel muss der Aus- und Umbau der Infrastruktur bei den Energieversorgern und Netzbetreibern mit Hochdruck vorangehen“, sagt Uwe Scharf. Der Studie zufolge fungiert Europa weiterhin als Lokomotive der Energiewende und verschärft im Gefolge der Energiekrise das Tempo bei Auf- und Ausbau der Erneuerbaren. Uwe Scharf konstatiert: „Eine Herausforderung dieser Größenordnung bietet fast immer einmalige Chancen, sich neu zu positionieren.“ □

Interview über Aufgaben, Chancen, Lösungen der Zeitenwende Energie

„Hier müssen wir Energie reinstecken“

Thema Energiewende. Selten zuvor brauchten der Anlagenbau und die fertige Industrie so schnell und so dringend kluge Lösungen für eine Vielzahl von komplexen Anforderungen. Doch wie lassen sich diese lösen? Wo liegen die Chancen? Was ist zu tun? Im Interview zeigt Uwe Scharf, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland bei Rittal, die Möglichkeiten auf.

DAS INTERVIEW FÜHRTEN: Ulrich Kläsener, freier Journalist; Hans-Robert Koch und Steffen Maltzan, beide Rittal

BILDER: Rittal; iStock, Petmal

Auf welche Umbrüche muss sich die Industrie im Rahmen der Energiewende vorbereiten?

Der „Energy Transition Outlook“ zeigt die großen Entwicklungslinien bis 2050 auf. Wir sehen in der DNV-Studie bestätigt: Alles überragender Trend ist die zunehmende Elektrifizierung, Stichwort All Electric Society. Energie muss produziert, gespeichert, umgewandelt, verteilt und in den Verbrauch überführt werden. Ein Riesenmarkt, in dem Infrastruktur dafür aufgebaut werden muss. Damit einher gehen steigende Anforderungen an die Netze und die Energieinfrastruktur im Gesamten.

Was ändert sich konkret bei den Netzen?

Das Gelingen der Energiewende hängt von vielen Faktoren ab: Erstens, die Geschwindigkeit beim Ausbau der Energienetze wird (und muss) massiv zunehmen, um mit den Anforderungen Schritt zu halten. Der Weg von Kohle, Gas und

Öl hin zu Strom aus erneuerbaren Energien wird das Stromnetz enorm belasten und die Komplexität im System deutlich erhöhen. Denn das bisherige Netz zur Verteilung zentral erzeugter Energie wird zu einem komplexen Netzwerk mit vielen dezentralen Akteuren. Zweitens werden die Anforderungen an Transparenz, Flexibilität und Intelligenz der gesamten Energieinfrastruktur steigen, die sich – digital gestützt – überwachen und steuern lassen müssen. Drittens, das Zusammenspiel verschiedener Elemente des Energiesystems, Stichwort Sektorenkopplung. Nehmen wir die Idee, Fahrzeugbatterien als mobile Speicher zu nutzen und Strom in beide Richtungen fließen zu lassen. Oder die Umwandlung von Wind- und Solarstrom in Wasserstoff und Methan, das sogenannte „Power to Gas“-Verfahren. Eines wird hier sehr deutlich: Wir wissen, dass in Sachen Energie einfach nichts beim Alten bleiben wird.

Welche Auswirkung hat diese Veränderung auf Industrieunternehmen?

Zusätzlich zu Lieferengpässen, Fachkräftemangel und der neuen Volatilität an den Märkten müssen sich Unternehmen um Energie als eine erfolgs- und damit geschäftskritische und strategisch relevante Größe kümmern, das heißt um die Verfügbarkeit der knappen Ressource Energie und um ein smartes Energiemanagement, das energieintensive Fertigungsvorgänge in energie günstige Zeiten verlegt. Wichtig ist es, zunächst die zentralen Fragen zu stellen: Beispielsweise, wie wirkt sich die Energietransformation auf meine eigene Organisation, meine Produkte und Verfahren, die Geschäftsstrategie und Kunden aus?

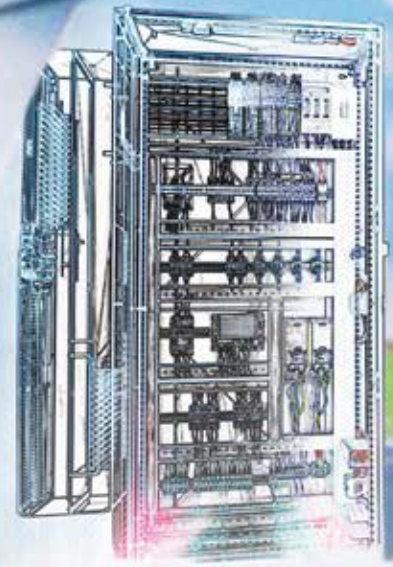
Zur Gretchenfrage: Was tun?

Die großen Herausforderungen der Energiewende sind zugleich eine Chance mit großen Potenzialen für uns alle. Selten zuvor brauchte die Industrie so schnell



„Die Energiewende: Eine Herausforderung dieser Größenordnung bietet fast immer einmalige Chancen, sich neu zu positionieren.“

Uwe Scharf, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland bei Rittal



und so dringend neue Lösungen für eine Vielzahl an Themen. Und sie braucht mehr als Produkte, sie braucht Partner, die helfen, Komplexität zu managen und wettbewerbsfähig zu bleiben.

Wie lässt sich die Komplexität managen?

Aus unseren Erfahrungen bei Rittal und Eplan mit Kunden aus dem Steuerungs-, Schaltanlagen- und Maschinenbau können wir sagen: In der Optimierung und Industrialisierung von Prozessketten liegen ganz erhebliche Potenziale für Effizienz im Betrieb. Dafür gilt es, immer und konsequent entlang aller Kundenprozesse zu denken und sie zu verstehen, um sie optimieren zu können. Optimierung geht bei der Vielzahl der Anwendungen und Veränderungen nur durch konsequente Standardisierung in allen Bereichen. Hier arbeiten wir gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern. Integrierte Hard- und Software-Lösungen erhöhen das Tempo beim Ausbau der Infrastruktur – von Energieerzeugung und Speicherung über Netzausbau und Sektorenkopplung bis zum Ladepark für E-Mobile. Hier stellen wir uns im Verbund mit Eplan, Rittal und GEC in vielen Bereichen neu auf.

Das klingt kompliziert...

Händelbarer wird es, wenn Sie in Standards und Modulen denken. Entschei-

dend wird es sein, ob wir in der Lage sind, ein großes Ganzes hinter den Herausforderungen zu erkennen, um dann standardisierte Lösungen zu entwickeln. Das Handlungsprinzip aus unserer Sicht ist: Entlang der Prozesse unserer Kunden denken, automatisieren und digitalisieren, also Hardware und Software verbinden, und dann Transparenz schaffen. So lassen sich auch komplexe Systeme schneller umgestalten und auf die Zukunft ausrichten.

Als Dreh- und Angelpunkt der Energiewende gilt eine stringente Digitalisierung. Warum?

Weil sie Komplexität reduziert. Wir arbeiten bei Eplan und Rittal seit vielen Jahren mit Kunden aus allen Segmenten der Energiewirtschaft zusammen. In allen Bereichen werden digitale Datenmodelle aufgebaut. Datendurchgängigkeit vom Engineering bis zu Bau und Betrieb ist trotzdem in den wenigsten Fällen schon gegeben. Die Herausforderungen der energetischen Transformation sind zu vielschichtig. Was wir brauchen, sind konsistente, vernetzte und smarte Datenmodelle bei Aufbau und Betrieb von Energieinfrastruktur, von Rechenzentren, von Maschinen und Anlagen in der Produktion und bei der Gebäudetechnik. Dass auch die beschriebene

Sektorenkopplung nur mit datendurchgängigen Ökosystemen funktionieren kann, dürfte einleuchten. Auch hier gilt: Wer den digitalen Zwilling ins Zentrum stellt, verfügt über die DNA, über die zentrale Datendrehscheibe und damit über alle relevanten Informationen einer Anlage, die in nachgelagerten Prozessen von der Fertigung bis zum Betrieb verwendet werden können. Zuletzt profitieren davon Anlagenbetreiber bei der Instandhaltung und Vernetzung.

Laut DNV-Studie wird die Energiewende wahrscheinlich zu einer beispiellosen branchenübergreifenden Zusammenarbeit führen. Wieso und welche Chancen ergeben sich dadurch?

Die Aufgaben sind einfach zu komplex, als dass sie einer allein lösen kann. Wir brauchen Partnerschaften und Lösungsansätze auf der Grundlage von Erfahrungsaustausch. Es gibt einen unheimlichen Erfahrungsschatz gerade in der Industrie in Deutschland, der es ermöglicht, auf Best-Practice-Lösungen aufzusetzen. Hier sind wir wieder bei Standards und Modulen. Diesen Ansatz verfolgen auch wir. Rittal und die Schwestergesellschaften machen der Energiebranche praxiserprobte Lösungen aus zahlreichen weltweiten Energieprojekten und -märkten an diversen Stellen des Energiekreislaufs



„Entlang der Prozesse unserer Kunden denken, automatisieren und digitalisieren – das ist unser Handlungsprinzip.“

zugänglich. Wir wollen partnerschaftlich begleiten, Herausforderungen verstehen und schöpfen dann aus einem erprobten Repertoire an Lösungen, die darauf hin ausgerichtet werden können.

Von welchen Lösungen sprechen Sie hier genau? Was wird gebraucht?

Ein gutes Beispiel sind unsere Engineering-Standards, moderne Software-Plattformen oder auch die Base Solutions für verschiedene Bereiche des Energiemarktes. Auf Basis vieler umgesetzter Kundenprojekte haben Eplan und Rittal gemeinsam „Best-Practice-Templates“ erstellt, beispielsweise zur Planung und Umsetzung von Ladeparks für E-Mobility. Planner können so im Elektro-Engineering mit Eplan gleich auf ein vorgedachtes, vorkonfiguriertes Projekt mit allen Details inklusive standardisierter Industrie-Hardware aufsetzen und müssen nur noch nach Bedarf minimal individualisieren – statt aufwendig immer wieder neu zu entwickeln. Das bringt Tempo ins Projekt – über datendurchgängige Standards und Module.

Gehen wir vom Anlagenbau zu den Betreibern. Was kann die fertigende Industrie als Energieverbraucher tun?

Sie kann als Großverbraucher mit Fertigungsanlagen das Heft selbst in die Hand

nehmen. Erstens, indem sie selbst zum Energieerzeuger wird. Dafür existieren industrieerprobte Lösungen von der Photovoltaikanlage auf dem Firmendach bis zur Biogasanlage usw. Zweitens, indem sie ihre Energieflüsse misst und diese in der Folge managen kann – unterstützt zum Beispiel mit einem Batteriespeicher im Energiecontainer. Ein integriertes Datenmanagement der Fertigungsprozesse mitsamt Energiemonitoring kann dabei für die notwendige Transparenz sorgen. Nur mit Transparenz bei den Daten lässt sich ein professionelles Lastmanagement betreiben und der Energieverbrauch steuern. Nur so lassen sich Flexibilitätsoptionen schaffen, um Energieverfügbarkeit und -verbrauch optimal abstimmen zu können.

Und hier spielt Transparenz wieder eine entscheidende Rolle?

Genau, wer die Informationen über die Fertigungsprozesse auch mit dem Monitoring der Energieströme verbindet, erweitert die Transparenz um einen Faktor mit steigender Relevanz. Wie sich mit dem Monitoring die Basis dafür legen lässt, zeigen Rittal und German Edge Cloud mit einer neuen Energiemonitoring-Lösung. Die offene Architektur des DPS (Digital Production Systems) als Composable Software ermöglicht die schnell-

le Integration neuer Anforderungen, wie beispielsweise Energietransparenz.

Was braucht es noch, wenn wir wirklich „end-to-end“ in allen Prozessen der Energiewirtschaft denken?

Es braucht auch Transparenz in den Lieferketten. Nehmen Sie den Stahlmarkt, einen unserer größten Zulieferer, der extrem energieintensiv ist. Dieser ist unübersichtlich. Einheitlich globale Standards, was etwa „grüner“ Stahl ist und wie die Emissionen, die bei der Produktion entstanden sind, gezählt werden, gibt es derzeit noch nicht. Unsere Kunden interessiert mehr und mehr, wie viel CO₂ tatsächlich in dem Stahl steckt, den sie bei uns bestellen. Unser Schwesterunternehmen Stahlo hat auf der Euroblech 2022 mit seinem PCF-Demonstrator „Stahlo Steel Gate“ einen ersten Impuls für mehr Transparenz in Stahllieferketten gesetzt. Beim komplexen Thema „Green Steel“ unterstützt Stahlo seine Kunden zudem mit dem bislang ersten Transparenz-Label im Stahlmarkt. Rittal greift das Thema auf, um das zukünftige Portfolio entsprechend aufzustellen. □

Lesen Sie zum Thema Engineering und Base Solutions auch das Interview mit Sebastian Seitz, CEO von Eplan & Cideon auf S. 54.

sps Halle 3C, Stand 301



Quellen: 01 | iStock, jancobros, 04 | iStock, drante, 02 | iStock, Thinkhubstudio, 02 | iStock, Cecille_Acurs, 05 | iStock, pocess609, 06 | iStock, greenbuttery, 07 | iStock, Just_Super

Smart Production Solutions

Auf der SPS in Nürnberg zeigen vom 14. bis zum 16. November Unternehmen wieder intelligente Lösungen für eine digitalisierte Industriewelt.

01 Digitale Automation

Von Motion Control, mechanischer Infrastruktur, einfachen Sensor bis hin zu intelligenten Lösungen: Im November öffnet die SPS-Messe in Nürnberg ihren Besuchern die Tore und präsentiert das komplette Spektrum der smarten digitalen Automation. Im Fokus stehen Lösungen für eine digitalisierte Industriewelt.

02 Vortragsprogramm

Vorträge auf den Foren in den Hallen 3, 6 und 8 informieren zu aktuellen Themen: Digital Transformation/ Industrie 4.0, industrielle Kommunikation, Safety & Security, datengesteuerte und intelligente Konzepte zur Steuerung und Visualisierung, Sensorinnovationen, Drives, Nachhaltigkeit durch Automatisierung.

03 Automation meets IT

In Halle 6 bietet der „Automation meets IT“-Gemeinschaftsstand mit rund 24 Ausstellern Besuchern die Möglichkeit, umfassende Einblicke in spezifische Themen zu erhalten: IT-Management für die Fertigung, Cloud- und Edge-basierte Lösungen und Services, Security-Maßnahmen für die Fertigung, IoT- und KI-basierte Lösungen, Open Source.



05



06

04 BMWK Förderareal

Auf dem BMWK-Stand in Halle 8 können sich Besucher bei jungen innovativen Unternehmen aus Deutschland über neue und verbesserte Produkte, Verfahren und Dienstleistungen informieren. Gefördert wird dies vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Darüber hinaus ist in der Halle 8 ein Bereich für Start-ups geplant.

05 Sustainability

Experten aus der Automatisierungsbranche widmen sich in Vorträgen auch dem Themenkomplex Sustainability und bieten Einblicke in Möglichkeiten und Chancen für Unternehmen.

06 Software & IT

Neben den klassischen Automatisierungsthemen gewinnt der Bereich der Software & IT in der Fertigung immer mehr an Bedeutung. Einige Aussteller beleuchten, welche Automatisierungsfunktionen zukünftig eher direkt an der Maschine, am Edge oder sogar in der Cloud abgebildet werden.



07

07 SPS App

Die App „SPS Smart Production Solutions“ dient als praktischer Messebegleiter. Mit der App finden Sie sich schnell und einfach auf dem Messegelände und im Messe-Angebot zurecht. Sie bietet Ihnen vielfältige Filter- und Sortiermöglichkeiten, zeigt Ihnen alle für Sie relevanten Aussteller und Produkte, einen übersichtlichen Eventkalender und lässt Sie Favoriten erstellen. Die SPS App steht kostenfrei für Apple-Geräte im App Store sowie für Android im Google Play Store zur Verfügung.



GEMEINSAM ERFOLGREICH

Ihre Herausforderungen,
unsere Lösungen,
unendliche Möglichkeiten

sps

smart production solutions

Nürnberg, 14. – 16.11.2023



Besuchen Sie uns in
Halle 3, Stand 121

**JETZT KOSTENFREIES
TICKET ANFORDERN**

de.rs-online.com

Transaktionsgeschehen in der Industrieautomatisierung

MERGERS & ACQUISITIONS QUARTERLY

Wer kauft wen und warum? Wie entwickelt sich die Industriestruktur? Konsolidiert sich der Markt? Steht eine Übernahmewelle bevor? Wann ist ein guter Zukauf- oder Verkaufszeitpunkt? Wer steigt in den Markt ein? Im M&A Quarterly von Aquin erfahren Sie nicht nur mehr über die aktuelle Marktlage und das Transaktionsgeschehen in der Industrieautomatisierung, sondern erhalten dieses Mal auch spannende Einblicke in Industrieholdings und ihre M&A-Aktivitäten.

TEXT: Bennet Former, Leo Miedtank, Dr. Jürgen Kuttruff; alle Aquin BILDER: Aquin; iStock, Yevhen Lahunov



Dieses Mal nur ein kurzer Blick auf die Bewegung des Aquin Industrial Automation Index. Im letzten Quartal verzeichnete der Aquin Industrial Automation Index sowie die Vergleichsindizes (Nasdaq Composite und MSCI World) eine hauptsächlich seitwärts gerichtete Bewegung. Der mediane EBITDA-Bewertungsfaktor blieb nahezu unverändert und liegt zum Stichtag 26.09.2023 bei 15,11x, verglichen mit 14,46x vor einem Jahr. Dies betrifft eine Peergroup von 43 Unternehmen in Europa und Amerika mit Schwerpunkt in der Industrieautomation.

Transaktionsgeschehen im DACH-Raum

Die Anzahl der Übernahmetransaktionen von Industrieautomatisierungsunternehmen im DACH-Raum deutet darauf hin, dass die im Vorjahr verzeichnete Zahl von über 130 Akquisitionen in diesem Jahr nicht erreicht wird. Dies ist wenig überraschend, da im Jahr 2022 eine außergewöhnlich

hohe Anzahl von M&A-Transaktionen verzeichnet wurde. Besonders bemerkenswert im letzten Quartal war die Mehrheitsbeteiligung des amerikanischen Investors AEA an SCIO. SCIO Automation wurde 2019 gegründet, als die Vescon Gruppe und Schiller Automatisierungstechnik fusionierten. Seitdem verfolgt das Unternehmen eine Plattformstrategie in der Industrieautomatisierung.

Die Investition von AEA in SCIO Automation unterstreicht das wachsende Vertrauen der Investoren in die Zukunft der Industrieautomatisierung und den vielversprechenden Plattformansatz. Diese Transaktion wird SCIO Automation nicht nur finanziell stärken, sondern auch wertvolle M&A-Expertise zur Verfügung stellen, um ihre Plattformstrategie weiter auszubauen. Ein Anreiz für uns, Industrieholdings und ihre Bedeutung im Kontext des aktuellen M&A-Geschehens genauer zu analysieren.

M&A-Experten mit Branchen Know-how

Industrieholdings gewinnen zunehmend an Bedeutung als Käufer in M&A-Transaktionen. Das Universum potenzieller Käufer in M&A-Geschäften lässt sich generell grob in drei Kategorien einteilen:

Der strategische Käufer:

Diese Unternehmen erwerben andere Firmen, um strategische Ziele wie Geschäftserweiterung, Markterschließung oder Portfolioergänzung zu realisieren. Ihr Hauptaugenmerk liegt auf langfristigen betrieblichen Synergien und Wachstumschancen.

Der Finanzinvestor:

Hierbei handelt es sich um Private-Equity-Firmen oder Fonds, die in Unternehmen investieren, um sie zu restrukturieren und später mit Profit zu verkaufen. Der Fokus liegt auf der Maximierung des finanziellen Return on Investment (ROI), unabhängig von der Branche.

Die Industrieholding:

Industrieholdings sind Unternehmen, die Beteiligungen an verschiedenen Firmen in unterschiedlichen Branchen halten. Ihr vorrangiges Ziel besteht darin, diese Unternehmen zu koordinieren, Synergien zu nutzen und den Wert für ihre Anteilseigner zu steigern, jedoch nicht notwendigerweise durch die operative Integration der Tochtergesellschaften. Innerhalb der

Kategorie Industrieholdings gibt es verschiedene Ansätze. Einige verfolgen den klassischen Holdingansatz und erwerben Unternehmen mit unterschiedlichen Geschäftsfeldern, wobei das Management eine Überwachungs- und Beratungsfunktion ausübt. Der Erfolg hängt hier stark von der

the power to control

bachmann.

Die Zukunft sichern – mit dem richtigen Partner.

Unsere Kompetenz. Unsere Verantwortung.

Zuverlässigkeit

Lösungen die jeden Lifecycle mitmachen.
Robust. Belastbar. Sicher.

Lieferfähigkeit

Produktionskette zu 100 % Inhouse.
Ganzheitlich. Schnell. Flexibel.

Fortschritt

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

www.bachmann.info



Besuchen Sie uns:

sps

smart production solutions

14.-16. November 2023
Nürnberg, Deutschland
Stand: 7-380 und 6-302

energy.industry.maritime.



Aquins synthetischer Industrial Automation Index



Transaktionen der Industrieholdings

Qualität der Akquisitionen ab, und das Wachstum ist nicht an einen bestimmten Markt gebunden.

Andere Unternehmen setzen auf Plattformstrategien, bei denen der Fokus auf einer bestimmten Branche liegt. Ihr Ziel ist es, durch den Erwerb von Unternehmen mit ähnlichen Produkten in bestehenden oder angrenzenden Märkten den adressierbaren Markt zu erweitern. Erfolgreiche Plattformunternehmen zielen auf führende Nischenunternehmen ab und nutzen Skaleneffekte sowie kontinuierliche Verbesserungsprozesse, um Wissensaustausch und Kostenoptimierung zu fördern.

Eine dritte Variante ist der Roll-up-Ansatz, bei dem die Konsolidierung kleinerer Unternehmen mit ähnlichen Produktportfolios oder in angrenzenden Märkten angestrebt wird, um Skaleneffekte und betriebliche Synergien zu nutzen. Dieser Ansatz birgt jedoch das Risiko einer schwierigen Integration solcher Unternehmen. Besonders die beiden letztgenannten Ansätze, Plattformstrategien und Roll-ups, bieten eine interessante Kombination aus Branchenexpertise und M&A-Erfahrung und können attraktive Partner für wachstumsstarke Nischenunternehmen sein.

Analyse von Industrieholdings

Um die Leistung und M&A-Aktivität solcher Unternehmen genauer zu analysieren, haben wir eine Peergroup von 21 börsennotierten Industrieholdings untersucht, die in den letzten 10 Jahren kontinuierlich gelistet waren und haupt-

sächlich den Plattformansatz verfolgen. Dazu gehören Unternehmen wie Indutrade AB, Lagercrantz Group AB, Indus Holding AG, discoverIE Group plc, Xano Industri AB, MBB SE und Gesco SE, von denen alle zumindest einen Teil ihrer Geschäftstätigkeit auf die Industrieautomation ausrichten.

Insgesamt haben diese 21 Unternehmen in den letzten 10 Jahren über 1200 Unternehmen erworben, wobei die Jahre 2021 und 2022 mit insgesamt 341 Akquisitionen besonders herausstechen. Ein Beispiel aus der Industrieautomatisierung ist Indutrade AB, die durch ihre klare Verfolgung einer Plattformstrategie ihren Börsenwert in den letzten 10 Jahren um fast das 5-fache gesteigert hat, dank 129 Akquisitionen. Insgesamt betrachtet konnten diese Unternehmen ihren Börsenwert um beeindruckende 477 Prozent steigern, wobei sie im Durchschnitt 3-4 Unternehmen pro Jahr erworben haben. Im Vergleich dazu hat unsere Peergroup für industrielle Automation, bestehend aus 37 Unternehmen, die in den letzten 10 Jahren kontinuierlich gelistet waren, ihren Börsenwert lediglich um 256 Prozent gesteigert. Der Nasdaq Composite legte in derselben Zeit ebenfalls um 256 Prozent zu, während der MSCI World nur um 185 Prozent zulegte.

Die Analyse zeigt, dass eine klare M&A-Strategie erheblich zur Wertsteigerung eines Unternehmens beitragen kann, insbesondere wenn Akquisitionen strategische Synergien schaffen können. Auch für das akquirierte Unternehmen scheint eine Partnerschaft mit einer Industrieholding vorteilhaft zu sein, um aktuelle Wachstumsengpässe zu überwinden. □



Anschrift

Red Lion Europe GmbH
 Winnettener Str. 6
 91550 Dinkelsbühl
 Tel: + 49 – 9851 – 58 2429-0
 europe@redlion.net
 www.redlion.net



Automationssoftware Crimson® 3.2 mit der Edge Automation Plattform FlexEdge®

Firmenprofil Seit über 50 Jahren steht Red Lion für "THE Industrial Data Company". Das Unternehmen entwickelt und produziert innovative Lösungen für den Zugriff auf Daten, die Verbindung und Visualisierung von Daten und wandelt die Unternehmensinformationen in industrielle Werte um.

Die Produkte von Red Lion ermöglichen Industrien weltweit eine Echtzeit-Datentransparenz zur Steigerung der Produktivität.

Red Lion gehört zur Spectris plc Unternehmensgruppe, ein Experte für industrielle Informationen in der Mess- und Steuerungstechnik.

Produktportfolio Der sichere Zugriff auf Daten in Echtzeit ist einer der größten Herausforderungen für Unternehmen. Red Lion entschlüsselt den Wert von Betriebsdaten in Echtzeit und unterstützt Industrien weltweit bei der Steigerung der Produktivität. Unsere Produktsegmente Access, Connect und Visualize verbinden Sie mit dem wichtigsten Grundstein Ihres Unternehmens – Ihren Daten.

ACCESS – Auf Daten zugreifen Die "Access" Produkte von Red Lion bieten sichere skalierbare Lösungen für Cloud-Konnektivität, Edge-Intelligence und Asset-Management.

Cloud Connectivity Die intelligente FlexEdge®-Plattform integriert Multivendor-Umgebungen durch Anbindung von über 300 Industrieprotokollen. Cloud-Konnekto-

ren ermöglichen einen sicheren Datenzugriff über die Cloud.

Edge-Intelligence Eine direkte Verbindung zu Sensoren und Feldgeräten ermöglicht eine benutzerdefinierte Datenintelligenz bis an die Peripherie, die sogenannte "Edge Intelligenz"

Asset Management Die sicheren Fernzugriffslösungen von Red Lion wurden schwerpunktmäßig unter dem Aspekt der Sicherheit entwickelt. Greifen Sie von praktisch überall auf Ihre Daten und Anlagen zu.

CONNECT – Daten Vernetzen Die industriellen Ethernet-Switches von Red Lion bieten Benutzerfreundlichkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit, um die IT/OT-Anforderungen an eine zuverlässige Kommunikation zu erfüllen.

Benutzerfreundlich Die Managed Switches von Red Lion sind einfach über eine intuitive Weboberfläche zu bedienen. Die Industrial Ethernet Switches sind so einfach im OT-Bereich einsetzbar und zugreifbar für die IT-Abteilung.

Zuverlässig Das industrielle Netzwerkportfolio von Red Lion ist eines der zuverlässigsten auf dem Markt. Netzwerkredundanz und robustes Design für raue Umgebungen sowie über 2 Millionen Stunden MTBF stellen sicher, dass Ihre Infrastruktur verfügbar ist.

Sicher Authentifizierter Zugriff und VLANs in unserem Managed Switch-Portfolio stellen sicher, dass nur Ihr Team auf Anlagen und Geräte zugreift.

VISUALIZE – Daten in Aktionen umwandeln Die branchenführenden Messgeräte und Bedienpanels von Red Lion bieten eine lokale oder virtuelle Datenerfassung, -verwaltung und -kommunikation.

Erfassen Die industriellen HMI-Bediengeräte kommunizieren Daten über mehrere Geräte hinweg und konvertieren über 300 Industrieprotokolle. Vorkonfigurierte Cloud-Konnektoren transferieren Daten sofort in die Cloud.

Verwalten PID-Steuerung und benutzerdefinierte Logik ermöglichen eine lokale Verwaltung der Daten in einer Vielzahl von Anwendungen, einschließlich Zähl-, Takt-, Zeit-, Spannungs-, Strom-, Prozess-, Dehnungsmessstreifen- und Temperatureingängen.

Kommunizieren Visuelle Interaktion mit Daten auf dem Touchscreen oder virtuell auf einem Tablet oder Computer. Warnungen und Alarmer werden geplant und angezeigt, um Prozessparameter anzupassen. □

sps Halle 5, Stand 248



EU-KI-Verordnung regelt die Nutzung der Technologie

Soll Künstliche Intelligenz an die Kette?

Auf EU-Ebene befindet sich die sogenannte EU-KI-Verordnung (EUKIVO) vor der endgültigen Verabschiedung. Daher stellt sich die Frage, ob eine internationale Regulierung noch zeitgemäß oder innovationsverhindernd ist.

TEXT: Lilian Do Khac, adesso BILDER: adesso; iStock, Prostock-Studio

Viele Unternehmen beschäftigen sich aktuell intensiv mit Künstlicher Intelligenz. Nicht weil sie es wollen, sondern weil sie es müssen. Keine andere Technologie hat bisher solch eine gesellschaftsweite Durchdringung in so kurzer Zeit geschafft – echte Disruption. Und genau an dieser Stelle entfalten sich die enormen Möglichkeiten, von der zu erwartenden Arbeits-erleichterung bis hin zu großen Schadpotenzial.

Für den Gesetzgeber ist es herausfordernd Schritt zu halten und neben einem Rahmen auch die notwendige Sicherheit zu schaffen, damit sich positive Perspektiven entfalten können und schadhafte gar nicht erst entstehen. Gerade vor dem Hintergrund einer kaum beherrschbaren Komplexität von Industrie 4.0, für die sich Unternehmen öffnen müssen, ist das wichtig.

Eine kurze Einordnung der EUKIVO

Als vor mehr als 10 Jahren die DSGVO eingeführt wurde, konnte man die Verunsicherung und die Bedenken förmlich greifen. Am Anfang hat kaum jemand in der Gesellschaft eine Notwendigkeit in der Verordnung entdecken können. Im Laufe der Zeit hat sich aber nicht nur die Nutzenerkenntnis eingestellt, sondern auch der sogenannte Brüssel-Effekt für eine Verbreitung über EU-Grenzen hinaus gesorgt. Und mit derselben Mechanik rechnet die Europäische Kommission, wenn sie das „Gesetz über Künstliche Intelligenz“ beziehungsweise die EU-KI-Verordnung (EUKIVO) im Europäischen Parlament und dem Rat einbringt. Durch den unaufhaltsamen Trend, der Künstliche Intelligenz in die heimischen Wohnzimmer, in die Anwendungslandschaft von Banken und Versicherungen aber auch bis in die Werkhallen und zu Fertigungsmaschinen bringt, steigt auch die Verunsicherung – und vor allem private Bürger stellen sich Fragen zur persönlichen Zukunft.

Wohlwissend hier juristisches Neuland betreten zu müssen, hat sich die EU in den letzten Jahren intensiv mit Digitalisierung, Daten und ihrer eigenen Strategie in diesen Themenfeldern beschäftigt und dabei eben dieses Werk geschaffen, dass

die Bedürfnisse der Europäer adressieren soll. Flankierend zu diesem Gesetz, als Lehre aus der industriellen Ohnmacht vor der Umsetzung der DSGVO, wurde noch der Standard der VDE SPEC 90012 entwickelt.

Zwei Kernpunkte der EUKIVO

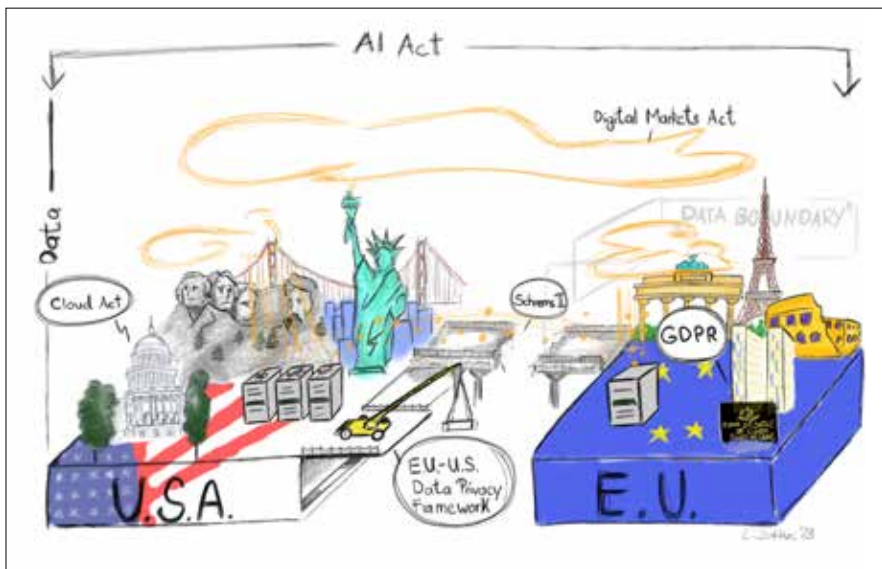
Der Blick auf die EU-KI-Verordnung offenbart im Wesentlichen zwei Dinge:

- In der Verordnung sind Anwendungsfälle beziehungsweise Anwendungsfälle geregelt, wie beispielsweise der Einsatz zur Meinungsmanipulation oder im Umfeld von Personalentscheidungen.
- Die Verordnung definiert Risikoklassen, die KI-Anwendungsfälle in „verbotene Praktik“, „Hochrisiko-Systeme“ sowie zusammengefasst „Niedrig-Risiko-Systeme beziehungsweise Systeme ohne Risiko“ unterteilt.

Letztlich definiert die Verordnung fast ausschließlich für den Bereich der Hochrisiko-KI-Systeme eine Vielzahl an Maßnahmen, die mithilfe der erwähnten VDE SPEC sehr einfach operationalisiert werden können. Daneben komplettieren einige weitere Vorschriften den Umgang mit Daten.

Datenbezogene Regulierungsinstrumente

Für jedes Automatisierungsvorhaben im Digitalisierungszeitalter sind Daten unabdingbar. Aufgrund ihrer abstrakten Art aber erscheinen sie weniger nahbar als vorangegangene Automatisierungen von physischen Prozessen. Dabei kann auch bei der Verarbeitung von Daten gegen normative Vorgaben verstoßen werden. Dies kann sich viel einschlägiger, tiefer, in die jeweiligen Rechte, oder flächendeckender und somit umfangreicher auf einen großen Kreis von betroffenen Personen, auswirken. Die USA stellt für die EU ein wichtiges Bezugsland für digitale Services (zum Beispiel Cloudservices) dar. Die Auffassung des jeweiligen Wirtschaftsraums bezüglich der Verarbeitung von Daten, insbesondere von sensitiven



Gegenüberstellung von der Regulierung von Daten und KI in den U.S.A. und der E.U.

Daten, ist differenziert, obwohl ein ähnliches übergeordnetes Ziel hinsichtlich Freiheit und Unversehrtheit angestrebt wird.

Als im Jahr 2001 das World Trade Center in New York durch Terroranschläge zusammenbrachen, leitete dies nicht nur eine neue Art von Kriegsführung, sondern auch eine neue Art von Überwachung von digitalen Datenströmen. Als direkte Reaktion darauf wurde der PATRIOT Act verabschiedet (Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism). Dieser erweitert die Eingriffsmöglichkeiten von US-Behörden auf alle elektronischen Kommunikationsströme außerhalb der USA für den Zweck der Terrorismusbekämpfung.

CLOUD Act regelt Datenzugriff

Im Jahr 2018 wurde der CLOUD Act (Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act) in den USA verabschiedet. Dieser regelt die Nutzung von Daten, die außerhalb der USA von amerikanischen Firmen wie Microsoft, Amazon, Alphabet oder Meta, zum Beispiel bei Clouddiensten in Europa mit Serverstrukturen in Berlin, verarbeitet werden. Unter dem CLOUD Act müssen US-Behörden, außerhalb des Zwecks der Terrorismusbekämpfung, Daten für strafrechtliche Analysen zur Verfügung gestellt werden.

Aus der Sicht der EU bedeutet das: Der PATRIOT Act oder CLOUD Act regeln den Datenzugriff von US-Behörden innerhalb des Zwecks und auch außerhalb der Terrorismusbekämpfung. Dies dürfte wohl insbesondere (personenbezogene) Daten, Verhaltensdaten oder Finanzdaten betreffen, von amerikanischen Firmen, die (personenbezogene) Daten außerhalb der USA verarbeiten. Mit Blick auf personenbezogene Daten hat

die Europäische Union die Schutzbedürftigkeit der Bürger in den Vordergrund gestellt: Die DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) wurde daraufhin im Jahr 2016 verabschiedet. Diese regelt die Verarbeitung von personenbezogenen Daten (zum Beispiel Name, Vorname, IP-Adresse etc.). In Kapitel V der DSGVO werden zudem die „Übermittlung personenbezogener Daten an Drittländer oder an internationale Organisationen“, ohne weitere Einzelfallgenehmigungen, geregelt. So heißt es in Artikel 45 DSGVO, dass solche personenbezogenen Daten auf Grundlage eines Angemessenheitsbeschlusses auch zu Drittländern übermittelt werden dürfen. Für die Verwendung von Clouddiensten amerikanischer Anbieter in der EU ist dies eine unüberwindbare Anforderung.

Der Versuch einen solchen Angemessenheitsbeschluss zwischen den USA und der EU zu vereinbaren, gab es kurz vor der Veröffentlichung der DSGVO durch den EU-US Privacy Shield. Jedoch wurde dieser im „Schrems II“-Urteil (2020) vom Europäischen Gerichtshof (EuGH) für unzureichend erklärt. Er erfüllt nicht die Anforderungen an ein angemessenes Schutzniveau personenbezogener Daten im Rahmen einer Übermittlung an die USA. Dies führte zu einer großen Verunsicherung bei Unternehmen, die ihre Digitalisierungsvorhaben mit amerikanischen Cloudanbietern umsetzen wollten.

Anfang 2023 reagiert Microsoft darauf und rollte seinerseits „EU Data Boundary“ aus. In diesem verpflichtet sich Microsoft, die Daten, die in der EU entstehen auch nur innerhalb der EU zu verarbeiten. Dieses Versprechen bedeutet zwar eine dedizierte Anstrengung zugunsten von europäischen Endkunden, ist jedoch nicht haltbar gegenüber den stärkeren Bestimmungen aus dem CLOUD Act, denn mit der EU Data Boundary wird Microsoft (Redmond, USA) nicht automatisch

zu einem nicht-amerikanischen Unternehmen. Ein neuer Versuch für einen Angemessenheitsbeschluss wie dem EU-US Privacy Shield kann in Form des „Data Privacy Framework“ gesehen werden, welches seit dem 10.07.2023 gilt. Jedoch besteht die Kritik an dem Angemessenheitsbeschluss hinsichtlich der Vorgängerversion weiter.

Dass die voranschreitende Regulierung von Daten in der EU kein Ende hat, erkennt man zum Beispiel auch an dem im Jahr 2023 ausgerollten Digital Markets Acts (DMA). In diesem soll das Verhalten von großen Online-Plattformanbietern bzw. sogenannten „Gatekeepern“, zu diesen zählen zum Beispiel Amazon oder Booking.com etc., reguliert werden. Diese haben aufgrund ihrer Größe einen wesentlichen Einfluss auf die Kanalisierung von wirtschaftlichen Strömen in der digitalen Welt.

Alle zuvor beschriebenen digitalen Gesetze sind bereits aktiv und stellen noch vor weiteren Anwendungsfällen mit KI, und einer Regulierung dessen durch die EU-KI-Verordnung, Compliance-Anforderungen dar, die in einem digitalen Markt gemeistert werden müssen.

Fazit

Die EUKI-Verordnung zeigt drei Dinge auf:

- Die Verordnung regelt die Nutzung beziehungsweise den Einsatz der Technologie der Künstlichen Intelligenz.
- Für die Verwendung von Daten und Dokumenten gelten darüber hinaus die hier ausführlich dargestellten Gesetze des jeweiligen Wirtschaftsraums.
- Sektorale Bestimmungen wie Vorgaben der Bundesnetzagentur runden den Dreiklang ab.

Firmen sollten diesen Dreiklang beachten, um Strafzahlungen und Investitionsverluste beim Aufbau von datenbezogenen Lösungen zu vermeiden.

Allzu leicht werden die gesetzlichen Auflagen als Gängelei und der Regulierungszwang schnell als Innovationsbremse empfunden. Aber bei genauerer Betrachtung sichert ein verlässliches Umfeld in gewissem Maß auch die Attraktivität der eigenen Produkte. Das liegt vor allem daran, dass Firmen zur Sorgfalt angehalten sind und damit höhere Qualität bei größerer Nachhaltigkeit erreichen werden. □

COMPATIBLE
RELIABLE
AVAILABLE



SYSTEM **300S+**

YASKAWA

www.300Splus.eu

Das System 300S+ mit SPEED7-Controller zählt zu den schnellsten und effizientesten SPS-basierten Lösungen. Seine Leistungsfähigkeit hat es weltweit in vielen Maschinen unter Beweis gestellt. Und mit seiner geplanten Verfügbarkeit bis 2030 sowie 3 Jahren Garantie bietet Ihnen das System 300S+ zudem langfristige Investitionssicherheit. **Shaping the future. Sustainably. Together.**

Umfrage: Wie gelingt der schnelle KI-Einstieg?

IM EILTEMPO PROFITIEREN

Jedes dritte Industrieunternehmen nutzt laut einer aktuellen ifo-Umfrage bereits Künstliche Intelligenz oder plant ihren Einsatz. Wir haben Experten gefragt, wie Maschinenbauer und produzierende Unternehmen besonders einfach und schnell von KI profitieren können:

UMFRAGE: Rieke Heine, A&D

BILDER: Bosch Rexroth; Sick; Rockwell Automation; IBM; PSI; Siemens; Keba; iStock, Martin Barraud



STEFFEN WINKLER

Abhängig von Branche und Anwendungsfall wird KI sehr unterschiedlich genutzt. Bei der Automatisierung von Geschäftsprozessen leisten KI-Systeme bereits signifikante Beiträge zur Effizienzsteigerung, zum Beispiel bei Datenanalyse und -verarbeitung, im personalisierten Marketing, bei der Lieferkettenoptimierung, mit intelligenten Assistenten, der Sprach- und Bilderkennung und vielem mehr. KI hat auch enormes Potenzial, Produktionsprozesse zu verbessern. Dafür bedarf es jedoch einiger Voraussetzungen: Maschinen müssen vernetzt sein, Daten nicht nur gesammelt, sondern auch sinnvoll aufbereitet werden. Und die KI muss trainiert werden. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, kann KI zu großen Kosteneinsparungen beitragen. Der Fokus liegt heute vor allem in der Fehlererkennung beziehungsweise Qualitätssicherung.

Vertriebsleitung Business Unit
Automation & Electrification Solutions,
Bosch Rexroth

sps Halle 7, Stand 450



DR. CHRISTOPH EICHHORN

Alles beginnt mit der bewussten Entscheidung, sich Technologien gegenüber zu öffnen und nochmal sämtliche Automatisierungspotenziale innerhalb der Produktion zu prüfen. Um den Einstieg in die Welt der KI zu vereinfachen, stellen wir nutzerfreundliche Deep-Learning-Tools und Applikationen zur Verfügung, die Anwender befähigen, selbstständig ihre Problemlösung zu erhalten, ohne tiefere Programmierkenntnisse. Zudem bietet Sick kostenfreie Probeangebote an. Unsere Kunden können damit eine Lösung erarbeiten, ausgiebig testen und Softwarelizenzen erst dann erwerben, wenn das Ergebnis überzeugt hat. Kurzum, der schnelle Einstieg gelingt mit einem offenen Mindset und einem geeigneten Partner, der die Komplexität der Produktion reduziert.

Strategischer Produktmanager für KI und Deep Learning Produkte, Sick

sps Halle 7A, Stand 340



MALTE DIECKELMANN

Eine wesentliche Rolle dafür spielt der Bereich „Edge“. Wichtig ist zum Beispiel, dass KI dezentral auch auf herkömmlicher Hardware laufen kann, sodass Unternehmen etwa mithilfe von selbst einfachen Edge-Geräten Lösungen auf Basis von KI ausführen können. Bei Rockwell haben wir unseren Algorithmus so optimiert, dass er den geringsten Platzbedarf und die geringste Komplexität für den Betrieb am Rande einer Anlage benötigt – wo er sowohl Prozessmerkmale erlernen als auch autonome Befehle ausführen kann. Durch die derzeitigen Entwicklungen wird KI für ein breiteres Spektrum von Anwendungen zugänglich, die Unternehmen auf einfache Weise Vorteile ermöglichen können.

Vice President Enterprise Software Sales, Rockwell Automation

sps Halle 3C, Stand 450



Die adaptive Maschine Ihr Wettbewerbsvorteil

Aktuelle Herausforderungen

Individuelle Konsumwünsche

Höhere Variantenvielfalt

Kurze Produktlebenszyklen

Adaptive Maschinenlösungen

Produktion auf Bestellung

Formatwechsel ohne Stillstandszeiten

Einfache Neukonfiguration mit digitalem Zwilling

In einer Welt der kleinen Losgrößen, kurzen Lebenszyklen und des Online-Handels bleiben Sie mit der adaptiven Fertigung profitabel – der ersten Maschine, die sich dem Produkt anpasst. B&R ermöglicht die Umsetzung der adaptiven Fertigung bereits heute – mit einer perfekt abgestimmten Gesamtlösung aus intelligentem mechatronischen Produkttransport, Robotik, Machine Vision und digitalen Zwillingen.

br-automation.com/adaptive



B&R | A member of the ABB Group



STEPHAN SCHNIEBER

Die Frage, wie er schnell gelingt, beantwortet sehr direkt die rhetorische Frage „wenn nicht jetzt, wann dann?“. Schnell zu sein ist hier wichtig bzw. entscheidend, denn dank des aktuellen Top-Themas generative AI ist KI stark in den Fokus gerückt. Das Neue sind hier Foundation Models (FM) und die können mehr als nur wohlklingende Antworten formulieren. Mittels FM lässt sich das Erstellen und Betreiben unternehmensspezifischer KI-Modelle extrem beschleunigen. Besonders einfach wird es mit einer Daten- und KI-Plattform, die die Grundlage schafft, um Daten, Risiken und Chancen zu managen. KI kann dann einen großen Beitrag leisten, beginnend bei der Unterstützung der Mitarbeitenden bis hin zur Automatisierung von Geschäftsprozessen. IBM kann Unternehmen bei dieser KI-Reise technologisch und beratend schnell begleiten.

Leader IBM Cloud Pak for Data,
IBM DACH



DR. RUDOLF FELIX

Die Digitalisierung wandelte die Automatisierung in das, was wir heute als Industrie 4.0 bezeichnen. Die Verarbeitung von Material zum Produkt läuft automatisch ab. Daher liegen auch die zugehörigen beschreibenden Daten zunehmend in digitaler Form vor. Durch den Einsatz KI-gerechter Datenaufbereitung, die aus historisierten Daten automatisch Zusammenhänge in Prozessdaten erkennt, Rohdaten qualitativ labelt und nachvollziehbar erklärbar macht, werden Geschäftsprozessdaten für selbsttätig sich anpassende und lernende KI-Algorithmen automatisiert nutzbar. Das Qualitative Labeln ermöglicht den wertschöpfenden und ressourcenschonenden Einsatz von KI-Verfahren in industriellen Geschäftsprozessen für Unternehmen branchenunabhängig.

Geschäftsführer der PSI FLS Fuzzy
Logik & Neuro Systeme



FRANZ MENZL

Mit einem strukturierten Ansatz. Also erstens: klar definieren, was Ziel und Kennzahlen zur Erfolgsmessung der KI-Nutzung sind. Zweitens: Datenkonnektivität. Qualitativ hochwertige Daten müssen konsistent und in ausreichender Quantität verfügbar sein, um wertstiftende KI-Modelle zu trainieren. Drittens: einen professionellen Entwicklungs- und Testprozess für KI-Modelle, um die Qualität zu gewährleisten, bevor sie in der realen Welt eingesetzt werden. Das muss so einfach, nachvollziehbar und nahtlos wie möglich sein, auch für Nicht-KI-Experten. Ein Modell reicht aber nicht, es braucht eine Skalierung. Erst mit einer breiten Anwendung ist dieses Ziel erreicht. Wir arbeiten mit Partnern und Kunden daran, KI einfach und industrietauglich zu machen – robust, zuverlässig und vertrauenswürdig.

Vice President Technology and
Innovation & CTO Factory Automation,
Siemens

SPS Halle 11.0, Stand 100



STEFAN FISCHEREDER

Für die Verarbeitung der Datenmengen ist passende Beschleunigerhardware nötig. Keba bietet hier mit dem KI Extension Modul einen Mehrwert. Dieses Modul ist ein Beschleuniger für unsere Industriesteuerungen und steht in einem Early Access Program zur Verfügung. Unternehmen mit KI Bedarf können damit rasch den Einstieg in die Welt der neuronalen Netze schaffen und ihre Anlagen um den Mehrwert von KI erweitern.

Produktmanager Industrial AI, Keba

SPS Halle 7, Stand 470

CrossMT

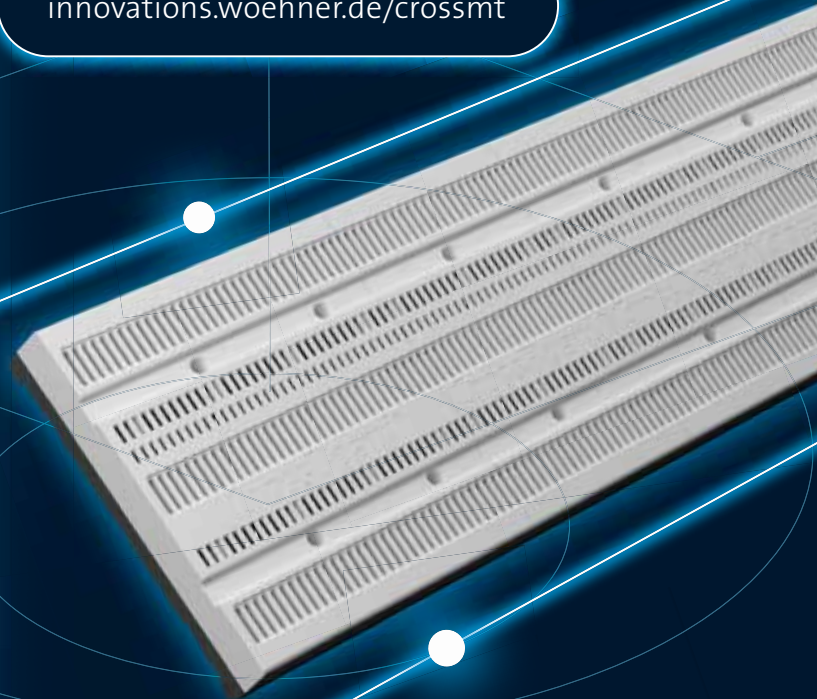
CROSSBOARD®

GOES DIGITAL



Der CrossMT liefert wertvolle Daten aus dem Schaltschrank an Ihre digitalen Interfaces. Sie erhalten so einen vollständigen Einblick in das Geschehen und sind in der Lage, schnell und proaktiv zu handeln. Das Ergebnis: zuverlässige und nachhaltige Energie bei minimalem Footprint.

innovations.woehner.de/crossmt

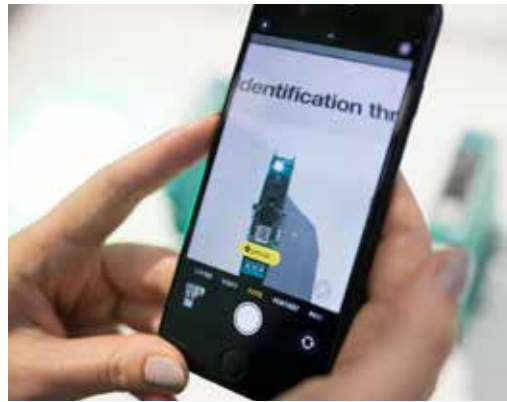


Manufacturing-X soll Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit stärken

Transparenz im geschützten Datenraum

Wer die Chancen digitaler Geschäftsmodelle umfassend nutzen will, sollte die Daten zwischen den beteiligten Partnern fließen lassen. Zugleich bietet ein offener Austausch neue Möglichkeiten, Lieferketten transparent zu machen und zu stabilisieren. Die branchenübergreifende Initiative „Manufacturing-X“ soll für diese Zwecke einen geschützten Datenraum schaffen. Neben einem organisatorischen und rechtlichen Rahmen werden dafür auch technische Strukturen benötigt.

TEXT: Benedikt Rauscher, Pepperl+Fuchs BILDER: Pepperl+Fuchs; iStock, gremlin



Baustein zu Manufacturing-X:
Identification Link auf
Pepperl+Fuchs Produkten



Wie schwach manche Glieder einer Lieferkette sein können, haben die Corona-Pandemie und der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine schmerzhaft deutlich gemacht. Auf der anderen Seite konnten selbst diese einschneidenden Ereignisse die grundlegenden Trends der Weltwirtschaft nicht im Kern beeinflussen; Digitalisierung und Vernetzung bleiben treibende Faktoren der Ökonomie.

Der ständige Echtzeitaustausch von Daten ist entlang der typischen Lieferkette jedoch noch lange nicht angekommen. Informationen über aktuelle Bestände oder absehbaren Nachschubbedarf sind meist nur punktuell verfügbar. Für Durchgängigkeit fehlt es an Standards und Infrastruktur. Die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Initiative Manufacturing-X soll das ändern und mehrere Ziele gleichzeitig erreichen: Resilienz in den Lieferketten, Ausschöpfen des Potenzials digitaler Geschäftsmodelle, nachhaltige Ökonomie mit ökologischem Fundament.

Blaupause Catena-X

Die noch vom Wirtschaftsminister der Vorgängerregierung, Peter Altmaier, angestoßene Initiative GAIA-X hat die Grundlagen für einen sicheren und vertrauenswürdigen europäischen Daten-

raum entwickelt. Ein Kernbaustein ist hier der Eclipse Data Space Connector (EDC) für eine abgesicherte interoperable Punkt-zu-Punkt Kommunikation mit durchgängiger Semantik. Dabei werden getrennte Kanäle für die Nutz-Daten („Data Plane“) und für die Kontrolle und Abwicklung der Kommunikation („Control Plane“) verwendet.

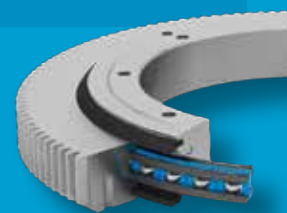
Die deutsche Automobilindustrie hat auf dieser Grundlage das Daten-Ökosystem Catena-X geschaffen, das alle Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Branche verbindet. Wie die gemeinsame Datennutzung wirtschaftlichen und zugleich ökologischen Ertrag bringen kann, zeigt das Beispiel Fahrzeug-Recycling: Heute werden weniger als neun Prozent der in Autos verarbeiteten Materialien wiederverwendet, hauptsächlich weil für den Rest entscheidende Informationen fehlen. Mit Catena-X kann der Recycling-Anteil voraussichtlich schon in naher Zukunft stark wachsen. Das System soll nun als Blaupause für Manufacturing-X dienen und von der Automobil- auf die gesamte verarbeitende Industrie übertragen werden. Dort sind nicht nur die Produkte verschiedenartiger, auch die Wertschöpfung gestaltet sich wesentlich komplexer. Der Fokus wird bei Manufacturing-X daher von der Wertschöpfungskette weg und hin zum Lebenszyklus verschoben.

MeinFranke

CAD-Daten schnell und kostenlos herunterladen

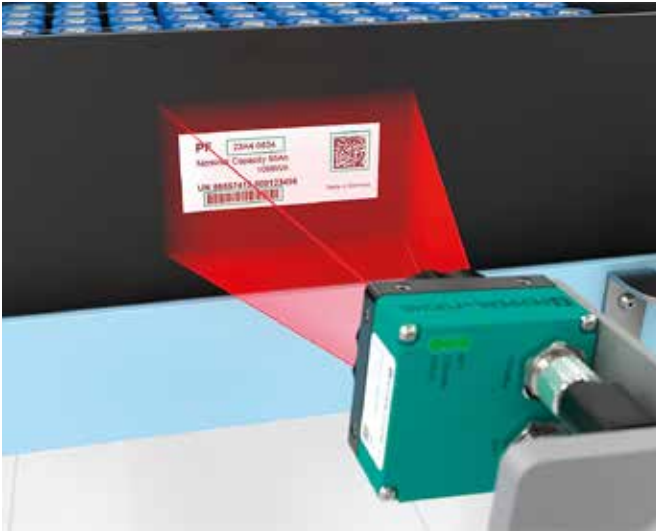
Weitere Vorteile:

- Online anfragen & bestellen
- Preise & Lieferzeiten einsehen
- Online Lastfall berechnen
- Produktkonfigurator



Rabatt auf Ihre erste
Online-Bestellung!
Jetzt registrieren:





Technologie für Manufacturing-X:
Optische Identifikation mit
Vision Sensor VOS-I von
Pepperl+Fuchs

Bewährte Standards, neue Regularien

Sowohl Catena-X als auch Manufacturing-X greifen auf bereits bewährte Standards der Industrie 4.0 zurück. Hier ist insbesondere die Verwaltungsschale (Asset Administration Shell, AAS) zu nennen, die als IEC-Norm 63278-1 die digitalen Abbilder von physischen Assets standardisiert. Sie ist in domänen-spezifische Teilmodelle untergliedert, welche wiederum aus Dateien, Merkmalslisten oder einzelnen beschreibenden Merkmalen aufgebaut sind und von Experten für die jeweiligen Bereiche definiert werden. Die Koordination dieser Arbeiten sowie die kostenlose Bereitstellung in Form standardisierter Vorlagen (Templates) in einem Github-Repository übernimmt die International Digital Twin Association (IDTA).

Ein solches Teilmodell soll der Digital Product Passport (DPP) werden, den die EU ab 2024 zunächst in mehreren Schlüsselindustrien zur standardisierten Bereitstellung von Daten zu einzelnen Produkten fordert. Der DPP enthält Informationen über Echtheit, Herkunft, Lieferkette und Produktion, ermöglicht die Rückverfolgbarkeit und soll zu nachhaltiger Kreislaufwirtschaft beitragen.

Ein weiterer Baustein von Manufacturing-X ist der Identification Link, an dessen Entwicklung und Normung als IEC 61406 Pepperl+Fuchs als Gründungsmitglied des Digital-Data-Chain-Konsortiums (DDCC) mitgearbeitet hat. Ein in Form eines 2D-Barcode direkt auf dem Gerät angebrachter Identifikationslink erlaubt die eindeutige Identifizierung beispielsweise per Mobilgerät für jede einzelne Seriennummer. Dazu liefert der Link die direkte Verbindung zu umfassenden Herstellerinformationen und schafft einen wichtigen Kommunikationspfad innerhalb des digitalen Datenraums von Manufacturing-X.

Der Ursprung vieler Informationen über konkrete Objekte liegt im Shop-Floor, also den Feldebene von Produktion und Logistik, wo die Komponenten hergestellt werden und verschiedene Stationen durchlaufen. Vor allem interessante Daten sind Anwesenheit, Identität, Lage sowie Position von Produkten, Materialien oder auch Betriebsmitteln. Um solche Informationen aus den Feldebene zu erhalten und nutzen zu können, benötigt man moderne, netzwerkfähige Sensorik, die im Idealfall mit allen beteiligten Ebenen direkt kommunizieren kann.

Echtzeitinformation sichert Lieferketten

Um den Prinzipien von Industrie 4.0 zu entsprechen, müssen physische Assets (Rohstoffe, Halbfertigwaren und Endprodukte) eine durchgängige und normierte virtuelle Repräsentanz in Form einer Verwaltungsschale vorweisen. Die Zuordnung vom physischen Gegenstand zu seiner Verwaltungsschale erfolgt über eindeutige Identifikatoren (Unique Identifier), welche optisch als 2D-Codes oder in Form von RFID-Transpondern auf den Komponenten angebracht werden. Diese Funktion kann auch der oben genannte Identification Link erfüllen. Mit geeigneten Lesegeräten gelesen können die Gegenstände somit eindeutig identifiziert und auf deren Verwaltungsschalen referenziert werden.

Eine durchgängige Ortsbestimmung von Objekten wird mit omlox möglich, einem offenen Standard für die industrielle Lokalisierung. Mit Plug-and-Play-Interoperabilität kombiniert es Technologien wie UWB, Wi-Fi, GPS, 5G, RFID und Bluetooth zu einem durchgängigen Informationsfluss. Wenn zum Beispiel ein Transportfahrzeug mit omlox-fähigen RFID-Schreib-/Lesegeräten ausgestattet ist, können damit einzelne Güter beim Beladen identifiziert und während des Transports

ihr Status und Aufenthaltsort via GSM und 5G übertragen werden. Nachgelagerte Prozesse lassen sich auf diese Weise sofort an veränderte Transportbedingungen anpassen.

Vorgaben der EU wie die Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD) oder die Vorschriften zur Lieferkettenkontrolle können eine effiziente Kommunikationsinfrastruktur zwischen Geschäftspartnern zur Existenzfrage machen. Für Komponenten-Hersteller wird die Bereitstellung von Verwaltungsschalen zu ihren Produkten zur Notwendigkeit werden. Die Pepperl+Fuchs Tochter Neoeption bietet dazu mit ihrer Digital Twin Infrastructure eine effiziente Lösung an, mit welcher auf der Basis existierender Datenstrukturen Verwaltungsschalen automatisiert erstellt werden können.

Zwar hat die Umsetzung von Manufacturing-X gerade erst begonnen, sie nimmt aber – von einem Förderbetrag in dreistelliger Millionenhöhe befeuert – zügig Fahrt auf. Eine Reihe von Konsortien arbeitet bereits an Anwendungsfällen mit relevanten Produkten und Dienstleistungen, die den Nutzen von digitalisierten Wertschöpfungsketten demonstrieren können.

Zu den wichtigsten Zielen gehört es, dass auch mittelständischen Unternehmen im digitalen Raum unabhängig und selbstbestimmt agieren können. Als Automatisierungsspezialist

mit Schwerpunkt Sensorik und Kommunikationstechnologien bietet Pepperl+Fuchs eine breite Palette von Produkten und Dienstleistungen an, die für die Umsetzung der Initiative unverzichtbar sind. □

sps Halle 7A, Stand 411

WAGO



KENNEN SIE DEN WERT IHRER MASCHINENDATEN?

Wenn es darum geht, die eigene Maschine oder Anlage zu optimieren, liegt die Herausforderung meist darin, das Prozessverständnis zu verbessern, zu quantifizieren und die Ergebnisse wieder in den Prozess zu übertragen. **WAGO Analytics** unterstützt Sie von der Datenaufnahme bis zur Analyse.



www.wago.com/analytics



Interview mit Frank Stührenberg, CEO von Phoenix Contact

„Es darf nicht nur um Profit gehen“

Ein Unternehmen mag zwar wirtschaftlich erfolgreich sein, doch dieser Erfolg erlangt erst wahre Bedeutung, wenn es aktiv zum Erhalt einer lebenswerten Welt beiträgt. Frank Stührenberg, CEO von Phoenix Contact, setzt sich leidenschaftlich dafür ein, sein Unternehmen zu einer treibenden Kraft auf dem Weg in die All Electric Society zu machen. In einem Gespräch mit A&D betonte der CEO, dass die Industrie bereits im Besitz wesentlicher Technologien ist, um erneuerbare Energien für alle verfügbar zu machen – nun ist es an der Zeit, zu handeln!

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Christian Vilsbeck, A&D BILDER: Phoenix Contact

„Unser Hauptfokus liegt darauf, durch Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung zur Gestaltung der Ära der All Electric Society beizutragen.“

100 Jahre Phoenix Contact: Mit der Reihenklemme beginnend, jetzt steht das Unternehmen für den Wandel hin zur All Electric Society. Macht die Leidenschaft für Innovation und die besondere Aufmerksamkeit zum Detail Ihren Erfolg aus?

Ja, zweifellos! Wir setzen nicht nur auf große Durchbrüche oder aufsehen-erregende Innovationen, sondern auch auf kontinuierliche Verbesserungen im Kleinen. Diese Herangehensweise ist fest in unserer Unternehmenskultur als Familienunternehmen verankert. Unsere langfristigen Strategien in Dekadenzeiträumen und die Fähigkeit, selbst in turbulenten Zeiten daran festzuhalten, haben uns ebenfalls erfolgreich gemacht. Innovation und Liebe zum Detail sind der Schlüssel für unseren Erfolg und unsere Zukunftsorientierung.

Sie haben beharrlich, also auch während der COVID-19-Pandemie, auf eine neue Dekadenstrategie „Empowering the All Electric Society“ gesetzt. Was hat Sie dazu motiviert?

Unsere Entschlossenheit, die Strategie „Empowering the All Electric Society“ während der Pandemie und vielfältiger anderer Herausforderungen, wie der wirtschaftlichen Lage oder der Lieferkrise, zu verfolgen, wurzelt in unserer festen Überzeugung, Verantwortung für die Welt und die kommenden Generationen zu tragen. Wir haben erkannt, dass die weltweite Transformation des Energiesektors, insbesondere im Bereich der Energieerzeugung, ein Schlüs-

selthema ist. Diese Erkenntnis bewegt uns emotional, da es um die Zukunft unseres Planeten geht. Zwei wesentliche Gründe trieben uns an: Erstens, erneuerbare Energiequellen zugänglicher zu machen, und zweitens, gleichzeitig energie- und ressourceneffizienter zu werden. Phoenix Contact ist davon überzeugt, dass dies entscheidende Schritte sind, um nachhaltiger zu wirtschaften und einen positiven Einfluss auf die Umwelt zu haben. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben erkannt, dass ihre Arbeit einen größeren Zweck erfüllt, was unsere Überzeugung in diese Strategie stärkte.

Was ist für Sie ein Schlüsselkonzept für den Erfolg der All Electric Society?

Eine möglichst einfach zu realisierende und effiziente Sektorenkopplung ist ganz klar ein Kernelement auf dem Weg in die All Electric Society. Wenn beispielsweise ein Unternehmen ein Fabrikgebäude betreibt, müssen verschiedene Sektoren wie Gebäude, Fertigungsprozesse und Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität effizient miteinander verknüpft werden. Dabei geht es nicht nur um Effizienz, sondern auch um Sicherheit. Wir glauben, dass jemand, der sich mit Gebäudeautomatisierung, Fabrikautomatisierung und Ladeinfrastruktursteuerung auskennt und über das nötige Wissen zur Cybersecurity verfügt, eine wichtige Rolle spielen kann. Phoenix Contact hat das Fachwissen und die Erfahrung, um praktische Lösungen zu entwickeln, die nicht viele andere Unternehmen bieten können.

Es scheint, als wäre diese Strategie maßgeschneidert für Ihr Unternehmen. Geschäftssinn und Einsatz für mehr Nachhaltigkeit müssen sich ja nicht ausschließen...

Die Herausforderung, vor der wir stehen, ist, dass wir nicht einfach weitermachen können, indem wir neue ehrgeizige Ziele verkünden oder erstmal langwierige Strukturprojekte durchführen. Es ist besorgniserregend, dass in zehn oder zwanzig Jahren die Zahlen in unseren Bilanzen möglicherweise irrelevant werden könnten, wenn wir den Klimawandel nicht aufhalten können. Deshalb: Natürlich wollen wir als Unternehmen wirtschaftlich erfolgreich sein, schließlich haben wir Verantwortung für unsere weltweit über 22.000 Mitarbeitenden. Doch wenn es uns als Unternehmen gut geht, was nützt die nächste und nächste Milliarde mehr Umsatz, wenn alles um uns herum immer weniger lebenswert wird? Nichts! Die Strategie der All Electric Society passt bestens zu unserem Unternehmen, und wir sind fest entschlossen, sie weiter voranzutreiben. Es ist großartig zu sehen, dass Verbände wie der ZVEI oder DKE auch den Begriff der All Electric Society aufgreifen. Wir möchten, dass dieses Zukunftsbild stetig mehr an Bedeutung gewinnt und eine breitere Akzeptanz findet. Der Hauptfokus von Phoenix Contact liegt darauf, unseren Beitrag zur Gestaltung dieser neuen Ära zu leisten. Wir haben Ideen und Lösungsansätze, die wir gerne mit den anderen Akteuren teilen möchten, um die Entwicklung in Richtung einer nachhaltigen, ressourceneffi-

„Es ist wichtig, die Stromsteuer abzubauen und Investitionen in Effizienztechnologien zu fördern, anstatt den Betrieb zu subventionieren.“

zienten und lebenswerten Welt zu lenken. Phoenix Contact wird weiterhin intensiv daran arbeiten, diese Vision in die Realität umzusetzen, nicht durch Präsentationen und Messen, sondern durch konkrete Umsetzung in industriellen Betrieben.

Woran liegt es dennoch, wenn Industrieunternehmen zögern, in mehr Nachhaltigkeit zu investieren?

Verschiedene Perspektiven sind hier zu beachten. Ein bemerkenswert dynamischer Sektor ist die Energiebranche, wo weltweit vermehrt die Erzeugung erneuerbarer Energien vorangetrieben werden, selbst in traditionellen Öl- und Gasregionen wie den Vereinigten Arabischen Emiraten. Die Kosten für erneuerbare Energie sind drastisch gesunken und zeigen die unvermeidbare Richtung der Energiewende auf. Auch die Elektrifizierung des Verkehrssektors, insbesondere in China, gewinnt rasant an Fahrt. Dies erfordert eine Reaktion von Automobilnationen, was den Prozess weiter beschleunigt. Die Elektrifizierung des Verkehrs und der Ausbau der Ladeinfrastruktur sind unumkehrbar. In der Industrie gibt es jedoch immer noch eine gewisse Skepsis, gerade wenn es um die vollständige Elektrifizierung geht. Ein Schlüsselaspekt ist die Wahrnehmung der Strompreise. Elektrische Energie wurde in Deutschland künstlich verteuert, was zu Bedenken führt. Es ist wichtig, die Stromsteuer abzubauen und Investitionen in Effizienztechnologien zu fördern, anstatt den Betrieb zu subventionieren. Darüber hinaus

gibt es technologische Unsicherheiten im Industriebereich. In der Industrie kann man keine Experimente durchführen – Anlagen müssen bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren. Neue Technologien wie Gleichstromnetze bedingen daher gründliche Planung und Sicherheitsüberlegungen. Schließlich müssen wir uns im Gebäudesektor stärker auf übergreifende Optimierung und Effizienzsteigerung in Bestandsgebäuden konzentrieren. Dies ist ein Bereich, der bisher vernachlässigt wurde. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die zögerliche Haltung von Industrieunternehmen in Bezug auf Nachhaltigkeitsinvestitionen auf unterschiedliche Faktoren zurückzuführen ist, darunter Wahrnehmung von Kosten, technologische Unsicherheiten und die Notwendigkeit, die Effizienz in verschiedenen Sektoren zu erhöhen.

Sie erwähnten gerade Gebäude, in denen rund 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland verursacht wird. Braucht es hier also zwingend mehr smarte und schlaue Lösungen?

Es ist ein großer Hebel, der eine entscheidende Rolle spielt, und ein Thema, das mir persönlich sehr am Herzen liegt. Das Hauptproblem sind jedoch Bestandsgebäude aus den 60er, 70er, 80er und 90er Jahren. Sie einfach abzureißen, ist keine praktikable Option, nicht nur aus finanziellen Gründen, sondern ebenfalls im Sinne der Nachhaltigkeit. Die bereits investierten Ressourcen und Energie in die-rien Gebäuden dürfen nicht verschwendet

werden. Wir müssen uns intensiv mit der Optimierung vorhandener Gebäude befassen, insbesondere im Bereich der Gebäudeautomatisierung. Während die Optimierung von Bestandsanlagen in der Industrie weit verbreitet ist, besteht im Bausektor noch viel Raum für Verbesserungen. Eine Herausforderung ergibt sich daraus, dass diejenigen, die Gebäude errichten, oft nicht dieselben sind wie diejenigen, die sie betreiben. Betreiber haben möglicherweise wenig Erfahrung mit den neuesten Automatisierungstechnologien. Hier setzen wir an und versuchen, diese Lücke zu schließen.

Würden Sie sagen, die Umsetzung der All Electric Society braucht keine Wissenschaft, sondern einfach nur Menschen und Unternehmen, die anpacken, Infrastruktur aufbauen und schneller werden, denn die Lösungen und Technik sind zum großen Teil vorhanden?

Wissenschaft ist wichtig. Die Technologien zur Realisierung der All Electric Society sind tatsächlich schon vorhanden, man muss sie lediglich intelligent miteinander verknüpfen und in die Tat umsetzen. Man muss auch daran glauben, dass sich diese Technologien genauso schnell und faszinierend weiterentwickeln werden, wie es in der Vergangenheit der Fall war. Wer hätte vor 20 Jahren gedacht, dass wir heute mit einem Smartphone praktisch alles steuern können? Niemand! Natürlich gibt es Zweifel, insbesondere im Hinblick auf Batterien für die Elektromobilität und Energieübertragungslö-



sungen. Manche sind der Meinung, dezentrale Netze seien nicht beherrschbar und dass der Aufbau neuer Leitungsnetze unmöglich sei. Doch unser All Electric Society Park zeigt bereits jetzt, dass es möglich ist! Phoenix Contact geht diesen Weg und ist fest davon überzeugt, dass sich die Technologien weiterentwickeln werden. In 20 Jahren werden die Menschen über Begriffe wie „Reichweitenangst“ lachen. Die Zukunft wird anders sein, als wir sie uns heute vorstellen können. Unser aktuelles Portfolio belegt, dass die All Electric Society funktioniert. Es ist unsere Aufgabe, diese Entwicklungen transparent zu machen und den Menschen zu zeigen, dass es möglich ist.

Das heißt, Ihr neuer All Electric Society Park ist auch ein Herzensprojekt von Ihnen, um zu zeigen, wir haben schon jetzt alle notwendigen technischen Möglichkeiten für eine nachhaltige Zukunft?

Ja absolut! Der Park ist keine Großdemonstrationsanlage, sondern alles ist in Betrieb. Der Windtree und die Solarmodule produzieren Strom, der in das Gelände eingespeist wird. Überschüssiger Strom fließt in unsere Batteriespeicher und steht bei Bedarf zur Verfügung, beispielsweise für das Aufladen von Elektrofahrzeugen. Der Park ist ein lebendiges Beispiel dafür, wie existierende Technologien in der Praxis für mehr Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sorgen. Zudem setzen wir Baumaterialien ein, die in einem industriellen Umfeld nicht zwingend erforderlich wären. Diese Investitionen sind es uns

wert, um zu zeigen, dass Nachhaltigkeit und Fortschritt Hand in Hand gehen können auf dem Weg in eine lebenswerte Zukunft. Wir wollen die Menschen dazu ermutigen, optimistisch in die Zukunft zu blicken, ohne auf Verzicht angewiesen zu sein. Alles, was wir im All Electric Society Park präsentieren, spiegelt sich im Realbetrieb in unserem neuen Produktionsgebäude 60 am Standort Blomberg wider, allerdings weniger spektakulär in Szene gesetzt. Dieses industrielle Gebäude ist energiepositiv, erzeugt also mehr Energie, als es verbraucht. Der Industriestrompreis ist hier kein entscheidender Faktor mehr, da das Gebäude im Betrieb selbst ausreichend Energie produziert. Und wir haben das so kalkuliert, dass es wirtschaftlich im Rahmen der aktuellen Fördermöglichkeiten ist. Diese Botschaft ist ausschlaggebend und muss an die Öffentlichkeit gelangen. Es geht darum zu verdeutlichen, dass eine nachhaltige Zukunft lebenswert und wirtschaftlich tragfähig sein kann.

Die teuren Strompreise in Deutschland werden dennoch oft als starker Wettbewerbsnachteil dargestellt. Was sagen Sie dazu?

Nun, es stimmt, dass die Strompreise in Deutschland eine Herausforderung darstellen. Aber es gibt Lösungen, zum Beispiel die effiziente Speicherung überschüssiger Energien in Batterien, Kältespeichern, aber auch über Power2x-Umwandlungstechnologien. Ein möglicher Einwand besteht darin, dass die Um-

setzung der Sektorenkopplung kostenintensiv sein kann. Doch hier können Förderungen helfen. Viele denken vielleicht, dass diese Technologien nicht mit traditionellen Industrien wie Gießereien oder Stahlwerken in Einklang zu bringen sind. Ich glaube, auch diese Branchen finden Lösungen wie den Einsatz von grünem Wasserstoff. Die Botschaft, die ich vermitteln möchte, lautet: Beschäftigen Sie sich mit den Möglichkei-

„Wir müssen uns intensiv mit der Optimierung bestehender Gebäude befassen, insbesondere im Bereich der Gebäudeautomatisierung.“

ten in Ihren jeweiligen Sektoren. Wir können an vielen Stellen Unterstützung bieten und tun dies bereits. Phoenix Contact will zeigen, dass Nachhaltigkeit nicht trostlos und langweilig ist. Es muss weiterhin gelingen, junge Menschen dafür zu begeistern, sich mit Elektrotechnik auseinanderzusetzen und einen Beitrag zur Bewältigung globaler Herausforderungen zu leisten. Es herrscht in Deutschland ein akuter Mangel an Fachkräften in der Elektrotechnik. Wir wollen der Jugend zeigen, dass sie mit Technolo-

„In 20 Jahren werden die Menschen über Begriffe wie 'Reichweitenangst' lachen. Die Zukunft wird anders sein, als wir sie uns heute vorstellen können.“

gie eine lebenswerte Welt schaffen kann und ihr Engagement in diesen technischen Berufen dringend notwendig ist.

Gibt es aus Ihrer Sicht viele ungenutzte Chancen unserer Industrie auf dem Weg zur All Electric Society?

Ich sehe sogar sehr viele ungenutzte Chancen. Zahlreiche Unternehmen erkennen zwar das Potenzial, einige Sektoren könnten jedoch mehr Initiativen zeigen. Und egal ob in der Chemieindustrie oder in der Stahlproduktion: Die Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung werden die Schlüssel-

„Technologien für die All Electric Society sind bereits vorhanden, man muss sie nur intelligent miteinander verknüpfen und in die Tat umsetzen.“

technologien der Zukunft sein. Das sind Stärken deutscher und europäischer Technologieunternehmen. Wir dürfen nicht zögern, sondern müssen handeln. Manchmal stehen wir uns selbst im Weg und streben beispielsweise die Entwicklung von europäischen Hyper-Scalern an. Ich sage, warum nicht vorhandene Hyper-Scaler nutzen und lieber mehr in die Sicherheit und den Datenschutz investieren. Nachhaltigkeit ist wichtig, noch ein Hyper-Scaler nicht. Auch die

geplante Förderung von 10 Milliarden Euro vom Bund in eine Chipfabrik in Deutschland ist wichtig, denn wir sollten nicht von einer einzigen Quelle abhängig sein. Aber auch diese Chipfabriken sind auf unsere Lösungen angewiesen. Wir dürfen nicht vergessen, welchen Beitrag wir leisten können, selbst wenn unsere Produkte auf den ersten Blick unscheinbar wirken. Es geht mir also darum, als europäische Industrie Selbstbewusstsein zu demonstrieren und die Bedeutung unserer Technologien zu erkennen. Ja, eine Steckverbindung ist nicht so spektakulär wie ein Streaming-Dienst, doch unsere Technologien können die Welt verändern. Ein Streaming-Dienst mit seinen Serien und Filmen rettet höchstens mal ein verregnetes Wochenende.

Muss die Industrie auf dem Weg zur Nachhaltigkeit auch stärker zusammenarbeiten, um schneller voranzukommen?

Natürlich können wir eine nachhaltigere Welt nicht allein maßgeblich gestalten, das wäre anmaßend. Jeder muss seinen Beitrag leisten, damit wichtige Veränderungen in dieser Welt möglich werden. In dieser Hinsicht hat Phoenix Contact erkannt, dass wir uns öffnen und kooperieren müssen. Dieser Schritt ist uns anfangs nicht leichtgefallen, da wir oft denken, dass wir am besten sind, wenn wir alles im eigenen Unternehmen machen. Stellen Sie sich vor: Die für die Produkte erforderlichen Schrauben produziert Phoenix Contact selbst. Das ist für uns immer noch ein wichtiger Punkt. Darüber hinaus haben wir erkannt, dass Zusammenarbeit entscheidend ist. Wir müssen Netzwerke wie die All Electric

Society Alliance aufbauen, um gemeinsam mehr zu erreichen, und vor allem müssen wir schneller handeln.

Zum Abschluss: Welche Ziele haben Sie sich persönlich für die nächsten Jahre gesteckt?

Persönlich habe ich mir das Ziel gesetzt, die Botschaft von Phoenix Contact noch deutlicher zu kommunizieren. Wir streben danach, ein Unternehmen zu sein, das nicht nur auf wirtschaftlichen Faktoren beruht, sondern ebenfalls auf einem gemeinsamen Zweck. Ich strebe an, dass Menschen auch weiterhin gerne in unserem Unternehmen arbeiten oder mit uns zusammenarbeiten, weil sie an unsere Mission und Werte glauben. Wenn uns das gelingt, wird es leichter sein, die richtigen Mitarbeitenden zu finden und das, was unser Unternehmen einzigartig macht, zu bewahren. Unsere Unternehmenskultur, die auf Familienwerten basiert, ist ein wichtiger Teil unserer Identität. Aber da immer weniger Mitarbeitende persönliche Erfahrungen mit den Gründern oder der Familie hinter dem Unternehmen haben, müssen wir neue kulturprägende Kräfte etablieren. Ich möchte sicherstellen, dass diese kulturprägenden Elemente nicht nur aufgesetzt wirken, sondern aus echter Überzeugung kommen und sowohl intern als auch extern wirksam sind. Dies wird uns dabei helfen, unsere Einzigartigkeit in der Branche zu erhalten und unsere langfristige Vision von Nachhaltigkeit und Purpose-driven Leadership zu verwirklichen. □

sps Halle 9, Stand 310



Sicherheit darf in der Industrie kein Glücksspiel sein

Deshalb vertraut die Mesutronic GmbH, als ein führender Hersteller von Inspektionssystemen für die Kunststoff- und Lebensmittelindustrie, auf **Hardware-Systeme von Thomas-Krenn**. Denn wenn es um die sichere Erkennung von Fremdkörpern in unseren Lebensmitteln geht, haben Sicherheit und Zuverlässigkeit oberste Priorität.

Haben auch Sie spezielle industrielle Anforderungen?
Kein Problem! Fragen Sie einfach nach **Uli Hurzlmeier** -
unserem Spezialisten für Industrie 4.0.

Jetzt informieren:
thomas-krenn.com/industrie23
+49 (0) 8551.9150-300



**THOMAS
KRENN[®]**
IT's people business



Interview mit Hubertus Breier, Vorstand für Technik und Innovation bei Lapp

„Nachhaltiger dank Innovation“

Was haben Kabel mit Nachhaltigkeit zu tun? Sehr viel sogar, wie Hubertus Breier, neuer Vorstand für Technik und Innovation bei Lapp, im Gespräch mit A&D hervorhebt. Innovationsprozesse und die Koppelung mit der Produktion sind dabei laut Breier die entscheidenden Hebel, um zum Beispiel den CO₂-Fußabdruck der Produkte maßgeblich senken zu können – sowohl bei Lapp selbst als auch bei Kunden.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Christian Vilsbeck, A&D BILD: Lapp

„Innovationen sollten nie getrennt von der Produktion gesehen werden, sonst bremst das das Unternehmen in der Time-to-Market erheblich aus.“

Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Lösungsanbieter, kleine Losgrößen – Innovationen sind überall gefragt. Wie war Lapp für die aktuellen Herausforderungen aufgestellt, als Sie im April 2023 im Unternehmen starteten?

Als ich zu Lapp kam, war ich positiv überrascht von der Positionierung im Innovationsbereich. Hier gibt es ein äußerst agiles und professionell arbeitendes Team, das bereits viele methodische Aspekte abdeckt, die mich schon lange begleiten. Wir haben hier einen Innovationsprozess namens „Innovation-for-Future“, der stark an die Methoden von Lean-Start-ups angelehnt ist. Das bedeutet, wenn wir uns in unbekanntes Terrain begeben, indem wir neue Produkte oder Lösungen entwickeln, die sowohl für unser Unternehmen als auch für unsere Kunden neu sind, interagieren wir frühzeitig mit unseren Kunden und holen uns deren Feedback ein. Dieses iterative Vorgehen ist der Kern von Start-ups. Wenn ich beispielsweise ein kleiner Unternehmer in meiner Garage bin, muss ich mit begrenztem Budget versuchen, meinen ersten Kunden von meiner Idee zu überzeugen. Das ist der Grundgedanke. Hier bei Lapp haben wir dieses Prinzip erfolgreich umgesetzt. Wir legen in der Forschung und Entwicklung auch großen Wert auf enge Zusammenarbeit und Interaktion mit unserem Vertrieb, denn er ist die „innere Stimme“ des Kunden und versteht dessen Anforderungen.

In einer Pressemitteilung habe ich gelesen, dass Lapp seine F&E-Aktivitäten neu aufgestellt hat und kräftig investiert. Sind Sie diese Investition?

(Lacht) Nein, ich bin sicherlich nicht der alleinige Grund für diese Investitionen. Tatsächlich wurde der Innovationsbereich vor kurzem unter der Leitung meiner Kollegin Dr. Susanne Krichel, Leiterin Innovation and Advanced Technology, neu strukturiert. Sie und ich sind gleichermaßen davon überzeugt, dass wir bereits ein starkes Innovations-Team haben, das dabei ist, weltweit Trends zu identifizieren und in innovative Produktlösungen umzusetzen. Unsere Investitionen in F&E sind darauf ausgerichtet, unsere Innovationskraft weiter zu stärken und sicherzustellen, damit wir führend in der Branche bleiben. Neben unseren deutschen Standorten betreiben wir 20 F&E-Zentren an verschiedenen Standorten weltweit, darunter New Jersey, Shanghai, Seoul, Bangalore und Singapur. Wir wollen die Trends und Kundenbedarfe aus internationalen Märkten direkt vor Ort frühzeitig erkennen.

Wie schaffen Sie Raum für revolutionäre Ideen neben der Weiterentwicklung des Kerngeschäfts?

Die Schaffung von Raum für revolutionäre Ideen ist von entscheidender Bedeutung, und wir verfolgen einen zweigleisigen Ansatz. Einerseits haben wir einen klassischen Stage-Gate-Innovationspro-

zess, in dem Produkte evolutionäre Verbesserungen erfahren. Das ist absolut wichtig, damit unsere Kernprodukte unabhängig von neuen Innovationen stetig die volle Aufmerksamkeit bekommen. Im bereits erwähnten „Innovation-for-Future“ Prozess schaffen wir ergänzend den benötigten Rahmen, um völlig frei und in Zusammenarbeit mit Kunden vor allem revolutionäre Ideen umzusetzen. Wir ermutigen unsere Produktmanager:innen dazu, sich als Unternehmer:innen für ihre Produktgruppen zu verstehen und Lösungen in Abstimmung mit den Kunden zu entwickeln. Die Geschwindigkeit und Anpassungsfähigkeit sind entscheidend, um den Kundenwünschen gerecht zu werden und als Lösungsanbieter erfolgreich zu sein. Perfektion kann später kommen, aber die Schnelligkeit ist der Schlüssel zum Erfolg.

Muss ein Innovationsprozess zwingend auch mit dem Produktionsprozess gekoppelt werden? Wird das gerne vergessen?

Absolut! Die Koppelung der Prozesse ist auch ein Steckenpferd von mir und ist von entscheidender Bedeutung. Dies wurde in der Vergangenheit oft übersehen, aber es ist ein sehr wichtiger Aspekt für erfolgreiche Entwicklungen in der modernen Industrie. Sowohl kleine Losgrößen, individuelle und maßgeschneiderte Kundenlösungen und neue Innovationen müssen sich schnell in der Produktion umsetzen lassen. Auch weil Kunden in ihren Pro-

„Die Schnelligkeit und Anpassungsfähigkeit sind entscheidend, um den Kundenwünschen gerecht zu werden und als Lösungsanbieter erfolgreich zu sein.“

jekten oft erst spät an die Connectivity im Bereich der Daten-, Signal- und Leistungsübertragung denken. Und dann muss es zügig gehen. Hier liegen unsere Stärken. Schnelle Lieferungen und Reaktionszeiten sind für uns entscheidend. Andererseits schätzen unsere Kunden die hohe Varianz, da sie für jedes Problem die perfekte Lösung bekommen. Eine Einheitslösung reicht oft nicht aus. In der Fertigung stehen wir also vor der Herausforderung, mit hoher Varianz und kleineren Losgrößen in einer hochautomatisierten Umgebung zu arbeiten, ohne die Kosten in die Höhe zu treiben. Schnelle Umrüstungen in der Produktion sind ein Schlüsselfaktor, um auf die Bedürfnisse der Kunden schnell reagieren zu können. Ein Beispiel dafür ist die Umrüstung einer Produktionslinie. Wenn wir von einem bestimmten Mantelmaterial auf ein anderes umstellen müssen, dauerte das früher Stunden. Aber wenn wir mehrere solcher Umrüstungen pro Schicht haben, produzieren wir in dieser Zeit sehr ineffizient. Daher haben wir unter anderem im Werk in Forbach schnelle Umrüstungssysteme entwickelt, die die Downtime erheblich reduzieren. Ein weiteres Beispiel betrifft unsere Etherline Datenleitungen in höheren Leistungsklassen wie Cat. 7 – hohe Datenraten, mit kleinen Querschnitten und maximaler Störfestigkeit. Hier liegt die Lösung in einer innovativen Aderisolationsschicht, für welche wir in einem speziellen Verfahren während des Extrusionsprozesses Gas zuführen, um eine schaumige Isolation um den Kupferleiter zu erzeugen und somit die Leistung zu steigern. Innovationen sollten also nie ge-

trennt von der Produktion gesehen werden, sonst bremst das das Unternehmen in der Time-to-Market erheblich aus.

Wenn wir über Innovationen sprechen, fällt schnell das Schlagwort Digitalisierung. Welche Rolle spielt sie bei Lapp?

Die Digitalisierung, und damit zunehmend datenbasierte Vernetzung von Komponenten und Anlagen, ist zweifelsohne ein wichtiger Schwerpunkt und neues Geschäftsfeld bei Lapp. Sie spielt eine Schlüsselrolle in unserem Produktportfolio. In der heutigen Industrie sind stabile Netzwerke von entscheidender Bedeutung, da Netzwerkausfälle zu erheblichen Produktionsausfällen führen können. Feldbussysteme werden durch Lösungen wie Single-Pair-Ethernet erweitert oder sogar ersetzt. Die ethernetbasierte Anbindung des Sensors an die „Cloud“ ist ein Trend, der immer mehr Anklang findet. Daher gibt es ein großes Potenzial für digitale Lösungen wie die Überwachung von Kabelnetzwerken. Wir arbeiten kontinuierlich an Lösungen, die dazu beitragen, die Zuverlässigkeit von Netzwerken zu verbessern und frühzeitig potenzielle Ausfälle zu erkennen. Unsere Kernkompetenz liegt in der Bereitstellung von Lösungen für industrielle Kommunikation und Netzwerktechnik, was uns in eine ideale Position für die Entwicklung von digitalen Services und Lösungen im Bereich der Kabeltechnologie bringt. Um es auf den Punkt zu bringen: Digitalisierung erfordert die Übertragung von Daten, und das geschieht über Kabel – auch vor oder nach drahtlosen Übertragungsstrecken!

Jetzt sind Sie Vorstand für Technik und Innovation. Muss beides vor allem auch in mehr Nachhaltigkeit einzahlen?

Es muss nicht nur einzahlen, Nachhaltigkeit ist eines unserer Tophemen auf Vorstandsebene. Wir haben klare Ziele und streben in allen Bereichen nach nachhaltigen Lösungen. Das betrifft nicht nur die Produkte selbst, sondern auch die Art und Weise, wie wir sie herstellen und welche Materialien wir verwenden. Wir setzen bereits auf wiederverwendbares Holz und recycelbare Verpackungen. Darüber hinaus reduzieren wir die Dicke von Verpackungsfolien, um Ressourcen zu schonen. In unserer Fertigung setzen wir auf Energieeinsparung und Photovoltaik, um unseren ökologischen Fußabdruck zu minimieren. Kupfer, das in unseren Produkten verwendet wird, ist ein großer CO₂-Verbraucher. Wir wählen unsere Lieferanten sorgfältig aus, um sicherzustellen, dass sie entweder einen hohen Sekundärkupferanteil verwenden oder grünes Primärkupfer liefern. Außerdem untersuchen wir verschiedene Ansätze, um den Kupfereinsatz in unseren Produkten zu reduzieren. Zum Beispiel durch Gleichstrom in industriellen Netzwerken – durch die höhere Systemspannung von 650 Volt können in vielen Fällen kleinere Kupferquerschnitte zum Einsatz kommen und gegenüber 3-phasigen Energieleitungen fällt bei Gleichstrom eine Phase und damit ein Leiter gänzlich weg. Bio-Kunststoffe reduzieren ebenfalls den CO₂-Fußabdruck unserer Kabel. Dank eines auf Mais basierendes Biopolymers für die Ummantelung, verbessert sich die Ökobilanz der Leitung um 15 Prozent.

Wir sind entschlossen, diese Innovationsanstrengungen weiter voranzutreiben, um noch nachhaltigere Lösungen zu entwickeln. Nachhaltigkeit ist für uns nicht nur ein Schlagwort, sondern ein zentrales Anliegen, das wir in all unseren Aktivitäten berücksichtigen.

Und wie sieht es mit der Kreislaufwirtschaft und dem Recycling bei Lapp aus?

In unseren Produktionsstätten geht es nicht nur um das Herstellen von Kabeln, sondern auch darum, Verantwortung für unsere Umwelt zu übernehmen. Wir haben Recyclinganlagen vor Ort, die Kupferabfälle und Ausschuss effizient wiederverwerten. Aber das ist noch nicht das Ende unserer Reise. Wir entwickeln auch neue Produktionsmethoden, um Kabelkomponenten aus reinem PVC zu recyceln. Die Kreislaufwirtschaft spielt also eine zentrale Rolle in unserer Unternehmensstrategie. Wir sind uns bewusst, dass unsere Produkte, insbesondere Kabel, aufgrund ihrer Langlebigkeit noch wenig Potenzial für Kreislaufprogramme haben. Allerdings arbeiten wir trotzdem bereits an Programmen, die es unseren Kunden ermöglichen, Produkte am Ende ihrer Lebensdauer zurückzugeben. Dadurch könnten wir Ressourcen effizienter nutzen und Abfall minimieren. Schon jetzt nehmen wir Verpackungen und Kabeltrommeln zurück. In unserer DNA ist Nachhaltigkeit fest verankert. Wir glauben fest daran, dass unsere Bemühungen nicht nur unsere Branche beeinflussen, sondern die gesamte Industrie in Richtung einer nachhaltigeren Zukunft

„Unsere Produkte und Dienstleistungen sind darauf ausgerichtet, die Anforderungen unserer Kunden hinsichtlich Nachhaltigkeit und Effizienz in der gesamten Lieferkette zu erfüllen.“

lenken werden. Das ist unsere Leidenschaft, und wir sind stolz darauf, einen Beitrag zur Veränderung zu leisten.

Ein weiterer Trend, den Lapp schon seit Jahren aktiv vorantreibt, ist die DC-Technologie. Bekommt diese durch Nachhaltigkeitsbestrebungen ebenfalls einen neuen Schub?

Die DC-Technologie gewinnt in der Tat an Bedeutung, insbesondere aufgrund der einfachen Integration von Photovoltaikanlagen und Elektrofahrzeug-Ladeinfrastrukturen in Produktionsumgebungen. Während die Elektrizität als Wechselstrom in der Vergangenheit hauptsächlich durch rotierende Generatoren erzeugt wurde, produzieren moderne Energiequellen wie Photovoltaikanlagen Gleichstrom. Dies führt zu der Chance durch industrielle Gleichstromnetze oder hybride Netze aus AC und DC Umwandlungsverluste zu vermeiden – Gleichstrom wird direkt von der Quelle zum Verbraucher ohne Umwandlung geführt. Lapp erkannte diese Entwicklung schon vor vielen Jahren auf Forschungsseite und engagiert sich aktiv in der Open Direct Current Alliance (ODCA) des ZVEI e.V., um die Marktreife der DC-Technologie voranzutreiben. Wir bieten bereits ein komplettes Ölflex DC Portfolio an, um die An-

bindung von Energiespeichern, Photovoltaikanlagen und Gleichstromverbrauchern zu ermöglichen. Dezentrale Energiespeicherung und Sektorenkoppelung, bei der Gleichstrom eine wichtige Rolle spielt, wird in Zukunft immer wichtiger. Der Einsatz von DC-Technologie ermöglicht bereits in existierenden Anlagen bis zu 10 Prozent Energieeinsparung.

Zusammenfassend: Was spricht für Lapp in Bezug auf nachhaltige Verbindungslösungen?

Wir bieten nicht nur Kabel und Stecker, sondern umfassende Verbindungslösungen an. Unser Fokus liegt darauf, unseren Kunden zuverlässige und effiziente Lösungen anzubieten, die weit über Kabel und Stecker hinausgehen. Wir verstehen, dass wir mehr als nur ein Komponentenlieferant sind; wir sind ein ganzheitlicher Lösungspartner. Unsere Produkte und Dienstleistungen sind darauf ausgerichtet, die Anforderungen unserer Kunden hinsichtlich Nachhaltigkeit und Effizienz in der gesamten Lieferkette zu erfüllen. Wir setzen uns dafür ein, dass unsere Lösungen nicht nur technisch überzeugen, sondern auch den ökologischen Fußabdruck unserer Kunden minimieren, um eine nachhaltige Zukunft zu fördern. □

sps Halle 2, Stand 310

Interview über Investitionen in mehr Nachhaltigkeit

„Raus aus der Warteschleife“



Auch wenn die Energiekosten derzeit wieder rückläufig sind, sollte bei den geplanten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz nicht der Fuß vom Gas genommen werden. Genau dafür plädiert Dr. Volker Lindenau, Leiter des Geschäftsbereichs Motion in Deutschland und Zentraleuropa bei ABB, im Gespräch mit A&D. Investitionen in mehr Nachhaltigkeit zahlen sich laut dem Manager auch sehr schnell doppelt aus – weniger CO₂-Ausstoß und mehr Wettbewerbsfähigkeit.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Christian Vilsbeck, A&D **BILDER:** ABB; iStock, xxmxxx

Muss der Wandel hin in eine grüne Zukunft auch Spaß machen, fehlt hier oft noch der Mindset der Unternehmen? Verbinden zu viele Menschen und auch Unternehmen Nachhaltigkeit mit Verzicht?

Da stimme ich Ihnen zu. Das Thema "Nachhaltigkeit = Verzicht" ist ein Trugschluss, der die Freude daran ein Stück weit nimmt. Bei Nachhaltigkeit geht es darum, begrenzte Ressourcen bewusst einzusetzen. Und um das zu erreichen, sind Veränderungen erforderlich. Die Frage ist also, wie wir Veränderungen betrachten und wie wir damit umgehen. Ich persönlich habe Spaß an Veränderungen, aber das ist nicht bei jedem so. Es gibt jedoch viele Menschen, die nicht nur Freude an Veränderungen haben, sondern auch an Nachhaltigkeit, besonders in ihrem beruflichen Umfeld. Wenn wir mit Bewerbern sprechen, vor allem aus der jungen Generation, dann ist der Aspekt des "Purpose", den ein Arbeitgeber bieten kann, äußerst wichtig. Immer mehr Menschen wollen in ihrer Arbeit sinnvollen Aktivitäten nachgehen, um den Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit zu fördern. Diese intrinsische Motivation nimmt erfreulicherweise stetig zu – und das unabhängig vom Alter.

Wenn es aber um die Motivation der Unternehmen geht: Kaum werden die Energiepreise wieder günstiger und auch die Auftragslage sinkt, werden Investitionen in energieeffiziente Lösungen eingefroren...

Die Zurückhaltung bei Investitionen hängt derzeit eher von der Wirtschaftslage ab, als von der Annahme, dass die Energiekosten wieder sinken und daher keine Maßnahmen erforderlich sind. Ich glaube, dass das grundlegende Verständnis dafür, dass Nachhaltigkeit, die Dekarbonisierung der Industrie und Energieeinsparung wichtige Themen sind, nicht verschwindet. Das sehen übrigens auch unsere Kunden, mit denen wir sprechen, genauso. Die Bedeutung von mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen steigt sogar. Natürlich müssen Unternehmen in Zeiten mit schwacher Auftragslage sorgfältig überlegen, wo sie investieren. Umso wichtiger sind dann energieeffiziente Lösungen, die einen Return on Investment innerhalb weniger Monate oder Jahre bieten. Insbesondere im Bereich der Antriebstechnik gibt es Lösungen, bei denen der ROI teilweise deutlich unter einem Jahr liegt. Das ermöglicht es Unternehmen, kurzfristig wettbewerbsfähiger zu werden, auch bei begrenzten Investitionsspielräumen.

Sind die hohen Stromkosten in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern dennoch ein kritischer langfristiger Trend?

Absolut! Wenn wir weiterhin eines der führenden Industrieländer bleiben wollen, müssen wir darüber nachdenken, wie wir trotz höherer Stromkosten und anderer wirtschaftlicher Herausforderungen wettbewerbsfähig bleiben. Die Unternehmen müssen Möglichkeiten finden, um unter den gegebenen Rahmenbedingungen >

- > erfolgreich zu sein. Die vermeintlich einfache Lösung, die Produktion in Deutschland zu schließen und anderswohin zu verlagern, ist oft mit erheblichen Kosten verbunden. Zudem sind Unternehmen oft an ihre Standorte gebunden und haben dort Fachkräfte, die einen wichtigen Wettbewerbsvorteil darstellen. Vielmehr mündet die Lösung immer wieder in mehr Automatisierung und mehr Energieeffizienz.

Fragen sich Unternehmen, wenn sie nachhaltiger werden wollen, immer noch, auf welche Technologien und Lösungen sie setzen sollen?

Zunächst ist erfreulich, dass in unseren Gesprächen mit der Managementebene das Thema Nachhaltigkeit weiter in den Fokus gerückt ist. Vor zwei bis drei Jahren stand die Dekarbonisierung noch nicht so weit oben auf der Agenda. Allerdings nehmen die Möglichkeiten, nachhaltiger zu werden, stetig zu. Diese Vielfalt wirkt für viele Unternehmen eher hemmend als fördernd, weil es für sie schwieriger wird, die zielführendsten und wirksamsten Maßnahmen herauszufiltern.

„Investitionen in mehr Nachhaltigkeit zahlen sich sehr schnell doppelt aus – weniger CO₂-Ausstoß und mehr Wettbewerbsfähigkeit.“

Darauf hat ABB doch bestimmt gute Antworten...

Ja, natürlich. Unsere Lösungen tragen in vielfacher Hinsicht zur Nachhaltigkeit bei. Wir haben konkrete Ideen und sind immer bereit, mit unseren Kunden zusammenzuarbeiten, um herauszufinden, welche Ansatzpunkte für sie am besten geeignet sind. Dabei schauen wir nicht nur auf unsere eigenen Produkte, sondern auch über den Tellerrand hinaus. Die Herausforderung besteht darin, nicht nur nach energieeffizienten Antriebstechnologien zu suchen, sondern nach Lösungen, die Energieeinsparungen im Zusammenhang mit anderen Gewerken ermöglichen. Es geht darum, die Diskussion weg von reinen PowerPoint-Präsentationen hin zu konkreten Maßnahmen zu lenken.

Sie schauen also bei der Unterstützung der Kunden auch über das eigene Lösungsportfolio hinaus?

Wir sind der festen Überzeugung, dass es wichtig ist, nicht nur einzelne Komponenten wie effiziente Motoren zu betrachten, sondern auch das Zusammenspiel verschiedener Teilsysteme, beispielsweise zwischen Antriebsstrang und Wärmekreislauf, zu optimieren. Wir bleiben weiterhin stark in unseren Kernbereichen der elektrotechnischen und Automatisierungstechnologien. Wir haben jedoch erkannt, dass es Optimierungspotenzial für unsere Kunden gibt, das wir allein nicht ausschöpfen können. Daher arbeiten wir verstärkt mit Partnern zusammen, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Unsere Kunden schätzen unsere Offenheit und unsere Bereitschaft, über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen, um gemeinsam an energieeffizienten Lösungen zu arbeiten. >

Wie können sich denn Unternehmen sehr schnell und einfach erstmal selbst einen Überblick verschaffen, auch ohne großes Know-how sofort die Energieeffizienz steigern zu können?

Für eine erste Orientierung haben wir unser „Industrial Energy Efficiency Playbook“ entwickelt. Unternehmen können sich damit einfach und schnell informieren, wie sie anhand von zehn Maßnahmen sofort ihre Energieeffizienz steigern und ihre Energiekosten und Emissionen reduzieren können. Im Mittelpunkt stehen Technologien, die bereits heute verfügbar sind, schnelle Ergebnisse liefern und einen schnellen Return on Investment ermöglichen – und die in großem Maßstab eingesetzt werden können. Diese Maßnahmen führen unmittelbar zu einer Steigerung der Energieeffizienz. Ein Beispiel ist das Energieaudit, bei dem man die Dimensionierung der Anlagen überprüft und Möglichkeiten zur Energieeinsparung identifiziert. Hier helfen wir dann auch bei der Umsetzung. Oder wir empfehlen IE5-Motoren und Frequenzumrichter, die sehr oft der schnellste und einfachste Weg sind, um Energieeinsparungen zu erzielen. Es handelt sich um pragmatische Lösungen, die direkt umgesetzt werden können. Wir sollten also nicht darauf warten, dass grüner Wasserstoff „aus der Leitung“ kommt.

Ist vielen Unternehmen vielleicht auch nicht bekannt, dass Investitionen in mehr Energieeffizienz förderfähig sind?

Das ist richtig. Auch die genaue Vorgehensweise zur Beantragung von Fördermitteln für hocheffiziente Anlagen ist oft nicht klar. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, bis zu 200.000 EUR pro Projekt für die Anschaffung hocheffizienter Antriebe von der BAFA zu erhalten. Daher ist es von großem Nutzen, ein Verständnis für diesen Prozess zu entwickeln und Unternehmen auf ihrem Weg zur Förderung zu unterstützen. Wir stehen als kompetenter Ansprechpartner hierfür jederzeit gerne zur Verfügung.

Nachhaltigkeit beginnt ja schon bei der Produktentwicklung. Welche Maßnahmen setzt ABB hier um?

Bei ABB haben wir uns verpflichtet, bis 2030 einen Großteil unseres Portfolios in eine Kreislaufwirtschaft zu integrieren. Das bedeutet, dass wir nicht nur darauf achten, wie wir gebrauchte Produkte zurücknehmen, sondern auch, wie wir den Materialeinsatz minimieren und recycelte Materialien verwenden können. Wir nutzen für unsere Motoren auch recyceltes und kohlenstoffarmes Kupfer. Beispielsweise wiegt ein 75 kW-Motor etwa 650 Kilogramm, und darin können bis zu 80 Kilogramm Kupfer enthalten sein. Wenn wir hier kohlenstoffarmes Kupfer einsetzen, können wir bis zu 200 Kilogramm CO₂-Emissionen pro Motor einsparen. Das trägt erheblich zur Nachhaltigkeit bei. Wir setzen uns auch dafür ein, dass Produkte repariert und wiederverwendet werden können. Dieses Thema wird zunehmend in unseren Produktentwicklungsprozess integriert, da es Teil unserer strategischen Ausrichtung ist. Es ist ein langfristiger Prozess, der von Anfang an in die Entwicklung einbezogen werden muss, um geschlossene Systeme für nachhaltige Produkte zu schaffen.

„Wenn wir weiterhin ein führendes Industrieland bleiben wollen, müssen wir darüber nachdenken, wie wir trotz höherer Stromkosten wettbewerbsfähig bleiben.“

Einfache Reparaturfähigkeit und Retrofitting sind also ebenfalls im Fokus?

Das Thema Retrofitting ist bereits seit vielen Jahren ein wichtiger Aspekt in der Antriebstechnik, in dem wir sehr aktiv und erfolgreich sind. Wir bieten lokale Services an, um unseren Kunden schnell und unkompliziert zu helfen. Wir haben beispielsweise in Mannheim eine zentrale Service-Werkstatt, um defekte Geräte rasch zu reparieren und austauschbare Geräte zur Verfügung zu stellen. Es geht nicht nur um das Recycling von veralteten Produkten, sondern auch darum, die Reparaturfähigkeit zu fördern. Unser Ziel ist es einfach, den CO₂-Fußabdruck zu reduzieren und vorhandene Ressourcen effizient zu nutzen.

Gibt es von ABB für Kunden auch Austausch- und Recycling-Programme, um den Anreiz für den Invest in moderne Antriebstechnik zu fördern?

Ja, auf der SPS 2023 werden wir ein Recycling-Programm für den deutschen Markt vorstellen. Dieses Programm ermöglicht es Kunden, alte Motoren durch hocheffiziente neue Motoren zu ersetzen und sicherzustellen, dass die alten Motoren ordnungsgemäß recycelt werden. Wir bieten auch Zertifikate für das Recycling an, um sicherzustellen, dass die Materialien nicht auf Mülldeponien landen, sondern wieder in die Wertschöpfungskette zurückgeführt werden. Durch das Recycling von 10 Tonnen Motoren könnten 30 Tonnen CO₂, 300 MWh Energie und 91.000 m³ Wasser eingespart werden. Das ist nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, sondern hat auch erhebliche positive Umweltauswirkungen.

Grüner Wasserstoff wird ebenfalls eine entscheidende Rolle bei der Dekarbonisierung spielen. Wie unterstützt ABB hier die Produktion?

Grüner Wasserstoff ist für ABB ein zukunftsweisendes Thema. Wir sind gut positioniert, um Technologien wie Gleichstromrichter und AC-Technologie für die Elektrolyse von Wasserstoff einzusetzen. Zusätzlich wird auch in einer Wasserstoffanlage viel mit Pumpen und Kompressoren gearbeitet – also ein ideales Umfeld für unsere energieeffiziente Antriebstechnik.

Wasserstoff ist ein gutes Beispiel: Bündeln Unternehmen noch zu wenig die Kräfte, um gemeinsam schneller die Dekarbonisierung voranzutreiben?

Wir sind fest davon überzeugt, dass Unternehmen stärker zusammenarbeiten müssen, um die Nachhaltigkeit schneller voranzutreiben. Es geht nicht nur darum, auf Nachhaltigkeit zu setzen, sondern auch darum, wirklich über den eigenen Horizont hinauszublicken. Wir haben 2021 weltweit die so genannte Energieeffizienz-Initiative ins Leben gerufen, um Unternehmen – einschließlich unserer Wettbewerber – sowie weitere Akteure einzuladen, gemeinsam an Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz zu arbeiten. Diese Zusammenarbeit über Branchen hinweg ist entscheidend, um dem Klimawandel entgegenzusteuern und innovative Technologien zu entwickeln. >

IMPRESSUM

Herausgeber Kilian Müller
Head of Content Manufacturing Christian Fischbach
Redaktion Bernhard Haluschak (Managing Editor/verantwortlich/-928), Leopold Bochtler (-922), Matej Gavranovic (-927), Rieke Heine (-901), Ragna Iser (-898), Carina Kein (-922), Dana Neitzke (-930)
Newsdesk newsdesk@publish-industry.net
Head of Sales Kilian Müller
Anzeigen Caroline Häfner (Director Sales/verantwortlich/-914), Saskia Albert (-918), Beatrice Decker (-913), Ika Gärtner (-921), Alexandra Klasién (-917);
 Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2023
Inside Sales Patricia Dachs (-935), Sarah Fuchs (-929); sales@publish-industry.net
Verlag publish-industry Verlag GmbH, Machtlfinger Straße 7, 81379 München, Germany
 Tel. +49.(0)151.58 21 1-900, info@publish-industry.net, www.publish-industry.net
Geschäftsführung Kilian Müller, Martin Weber
Leser- & AboService Tel. +49.(0)61 23.92 38-25 0, Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44; leserservice-pi@vuservice.de
Abonnement Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der A&D (derzeit 8 Ausgaben pro Jahr inkl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährlich erscheinende Jahrbuch der Industrie, INDUSTRY.forward HAKAHAKA.
Jährlicher Abonnementpreis
 Ein JAHRES-ABONNEMENT der A&D ist zum Bezugspreis von 64 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschlands und MwSt. erhältlich (Porto: EU-Zone zzgl. 10 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 30 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 60 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugsgeldes.
 Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die A&D für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an leserservice-pi@vuservice.de.
Marketing & Vertrieb Anja Müller (Head of Marketing)
Herstellung Veronika Blank-Kuen
Gestaltung & Layout Schmucker-digital, Lärchenstraße 21, 85646 Anzing
Druck F&W Druck- und Mediacenter GmbH, Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg, Germany
Nachdruck Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen.
 Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.
ISSN-Nummer 1618-2898
Postvertriebskennzeichen 49309
Gerichtsstand München
Der Druck der A&D erfolgt auf PEFC™-zertifiziertem Papier, der Versand erfolgt CO₂-neutral.



Der CO₂-neutrale Versand mit der Deutschen Post

„Es gibt viele energieeffiziente Lösungen, die einen Return on Investment innerhalb weniger Monate oder Jahre bieten.“

Müssen große Konzerne wie ABB bei Nachhaltigkeitsstrategien auch in Vorleistung gehen, um eine „Sogwirkung“ in der Industrie auszulösen?

Ja, wir sehen ABB hier definitiv in einer Vorreiterrolle! Wir sind seit vielen Jahren im Bereich Nachhaltigkeit tätig und erkennen die Dringlichkeit, unsere Aktivitäten zu beschleunigen, um den Klimawandel zu bekämpfen. Wir haben eine starke Marke und eine hohe Markenbekanntheit und hoffen, dass andere Unternehmen unserem Beispiel folgen werden. Dennoch ist klar, dass wir diese Veränderungen nicht alleine bewirken können. Wir brauchen Partnerschaften und die Unterstützung anderer, um eine nachhaltige Zukunft zu schaffen.

Zusammenfassend: Warum sollten sich Industrieunternehmen an ABB wenden, wenn sie nachhaltiger produzieren und agieren wollen?

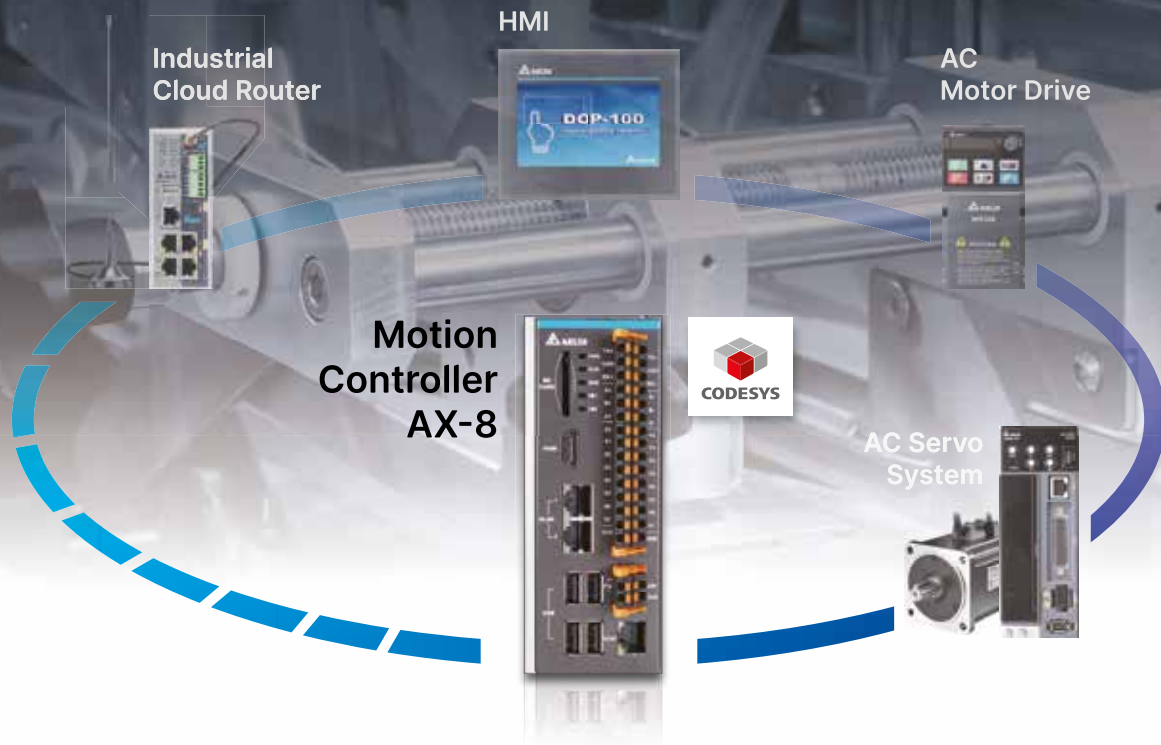
Industrieunternehmen sollten sich an ABB wenden, weil Nachhaltigkeit ein fester Bestandteil unserer Unternehmens-DNA ist. Wir verfügen über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung von Technologien, die die Nachhaltigkeit fördern. Wir setzen uns aktiv für Nachhaltigkeitsziele ein und verfolgen messbare Ergebnisse. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden bereits heute Technologien an, die ihnen helfen, nachhaltiger zu produzieren und Energie zu sparen. Unsere Expertise, unser Engagement und unsere Innovationskraft machen uns zu einem idealen Partner für Unternehmen, die einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten möchten. □

SPS Halle 4, Stand 420

FIRMEN UND ORGANISATIONEN IN DIESER AUSGABE

Firma	Seite	Firma	Seite
Adesso	20	Janitza	49
Aquin	16	Keba	24
Autosen	U2	Kistler	75
B&R	25	Lapp	38, 61
Bachmann	17, 68	Lütze	6, 80
Balluff	98	Mesago	14
Beckhoff	71	OPC Foundation	U4
Binder	96	Peak-System Technik	67
Bosch Rexroth	24	Pepperl+Fuchs	28, 72
Christ Electronic Systems	69	Phoenix Contact	32
Codesys	93	Pilz	93
Copa-Data	57	PSI FLS Fuzzy Logic & Neuro Systeme	24
Delta Electronics	47	publish-industry Verlag	U3
Deutschmann	65	Red Lion	19
Di-soric	73, 78	Rittal	Cover, 10, 11
Duagon	3	Rockwell Automation	24
Eplan	51, 54	RS Components	15
Escha	87	SAB Bröckskes	83
Faulhaber	62	Schwäbische Werkzeugmaschinen	95
Finder	85	Sensor-Technik Wiedemann	89, 90
Franke	29	Sick	24
Harting	50	Siemens	24
Heller Maschinen	8	Sigmatex	48, 63, 70
Helukabel	81	TE Connectivity	64
Hradil	86	Thomas Krenn	37
IBM	24	TR Electronic	77
Icotek	97	Turck	5, 58
ifm	7	Wago	31

EtherCAT Motion Controller AX-8 Series



Digitized Automation for a Changing World

- PC-based motion controller for various applications: packaging, assembling, woodworking, robot control
- Windows 10 IoT operating system to offer high flexibility
- Built-in EtherCAT master for up to 64 axes (1 ms)
- CODESYS development software compliant with IEC-61131-3 and PLCOpen standards
- Supports Ethernet/IP, Modbus TCP and OPC UA protocols for IT and OT integration

Please come & visit us at **Hall 7, No.593** in SPS Nuremberg

Delta Electronics (Netherlands) B.V.
Coesterweg 45, D-59494 Soest, Germany
www.delta-emea.com





Energietransparenz für Maschinen

STROM UND SPANNUNG IM BLICK

Wenn Spannung und der Strombedarf einer Maschine Unregelmäßigkeiten zeigen, dann sind das oft Anzeichen von Problemen oder einem ineffizienten Betrieb. Mit einem kompakten Hutschiene-Modul lassen sich jetzt sehr einfach direkt an der Maschine Energie, Leistung und Phasenwinkel ($\cos \varphi$) erfassen. Anwender können damit Predictive Maintenance und eine Kostenüberwachung realisieren.

TEXT: Ingrid Traintinger, Sigmatek BILDER: Sigmatek; iStock, Gilmanshin

Das Hutschienenmodul EE 121-1 der S-DIAS-Reihe ermöglicht die Energieerfassung direkt an der Maschine.



Die Realisierung der Überwachung erfolgt mit dem EE 121-1 der S-DIAS Reihe von Sigmatek. Das Hutschienenmodul misst die Spannungen der drei Eingangsphasen (L1, L2 und L3) und zusätzlich erfasst es bis zu 12 Ströme, die den Phasen beliebig zuordenbar sind.

Sowohl die Spannungs- als auch die Stromeingänge bieten eine 16-Bit-Auflösung. Der Messbereich des UL/CSA-zertifizierten Moduls liegt bei 0-520 V AC und 0-2 A AC.

Details der Energieversorgung

Neben Strömen und Spannungsphasenfolge lassen sich mit dem S-DIAS EE 121-1 auch Phasenlage und Frequenz messen und überwachen. Es ermöglicht die Berechnung von U_{eff} und I_{eff} jedes Kanals sowie des Energieverbrauches seit der ersten Aktivierung. Zudem kann das Modul kurze Netzunterbrechungen beziehungsweise einen Phasenausfall erfassen und meldet den 0-Durchgang für die Applikation.

Auch eine Netzsynchronisation ist mit dem S-DIAS Modul möglich. Hierbei wird eine Timestamp-Funktionalität für die Spannungsnulldurchgänge zur Verfügung gestellt. So kann bei Verwendung von mehreren Energieerfassungsmodulen der zeitliche Versatz der Spannungsnulldurchgänge von zwei Spannungsnetzen ermittelt werden. Für das S-DIAS-System stehen auch Eplan-Makros zur einfachen Schaltschrank-Integration zur Verfügung. □

sps Halle 7, Stand 270

Energiemanagement | Differenzstromüberwachung | Spannungsqualität | Lastmanagement

UMG 96-PQ-L-LP
EFFIZIENTE RAUMNUTZUNG
& VERRINGERTE KOSTEN



AS-INTERFACE MASTER NEWS

DAS MAGAZIN VON BIHL+WIEDEMANN

APPLIKATION

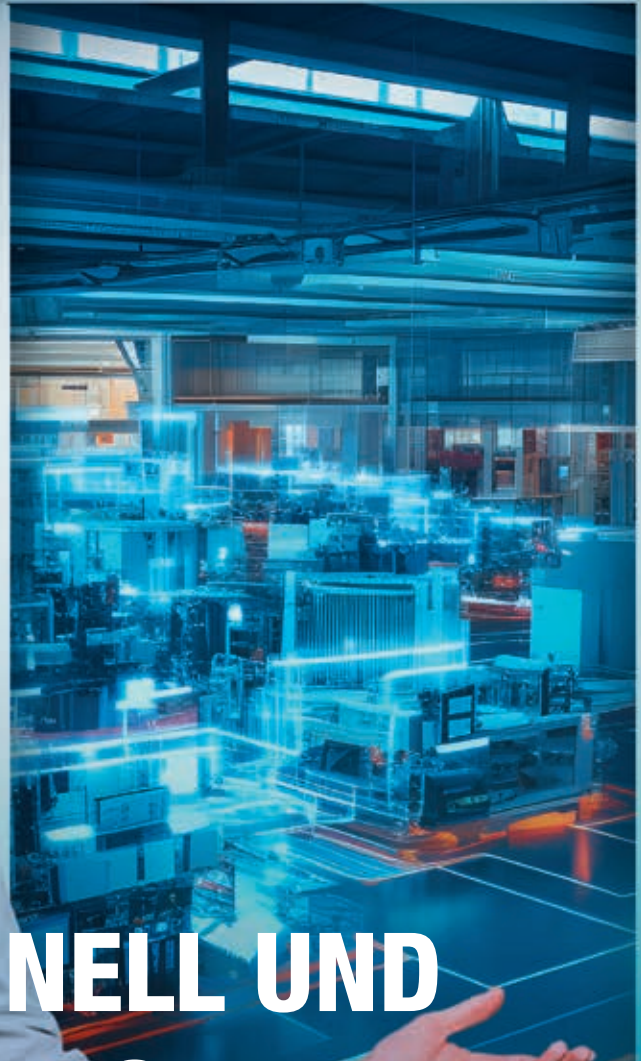
**RIELEC: Pakete
automatisiert
sortieren mit ASi-5**

SAFETY

**Muting: mit ASi-5 Safety
effizienter durch das
„Loch im Schutzzaun“**

INTERVIEW

**ASi-5/ASi-3 Gateways:
smarte Edge-Devices**



INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

**MIT ASi-5 SCHNELL UND
SICHER IN DAS IIOT**

INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS MIT **ASi-5** SCHNELL UND SICHER IN DAS IIOT



IIoT-Lösungen waren für viele Unternehmen lange eine ferne Vision. Mittlerweile gibt es aber immer mehr konkrete Anwendungsfälle im Sinne von Industrie 4.0. Für eine erfolgreiche Umsetzung bietet Bihl+Wiedemann mit ASi-5 nicht nur ein leistungsstarkes Datenschuttle aus der Feldebene in die OT und IT, sondern mit seinen ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways mit OPC-UA-Schnittstelle auch eine zukunftssichere Konnektivität in IT-Systeme.

Bereits auf der Messe SPS im Jahr 2017 hat Bihl+Wiedemann erste ASI Gateways mit integrierter OPC-UA-Schnittstelle vorgestellt – und die heutige Bedeutung des direkten Kommunikationskanals zur vertikalen Übertragung von Maschinen-, Prozess- und Diagnosedaten schon damals vorausgeahnt. Denn OPC UA ermöglicht es, die Daten zu sammeln, zu aggregieren und bereitzustellen, die IT-Spezialisten in Unternehmen für beliebige Datenanalysen nutzen können. Konsequenterweise sind heute alle ASI-5/ASI-3 Gateways von Bihl+Wiedemann mit einem OPC-UA-Server ausgestattet, der feldbusunabhängig über AS-Interface den direkten Datentransfer zwischen Feldgeräten und IT-

Systemen ermöglicht. Dadurch können die Daten an unterschiedlichsten Stellen – in einem Visualisierungstool, einem lokalen Server oder in einer Cloud – verwendet werden. Abhängig davon, wie sich die Anforderungen für die Umsetzung von IIoT-Lösungen weiter entwickeln, können die Gateways darüber hinaus auch zeitnah um weitere Schnittstellen wie REST-API und MQTT ergänzt werden.

Unterschiedliche Bedeutung von Daten für OT und IT

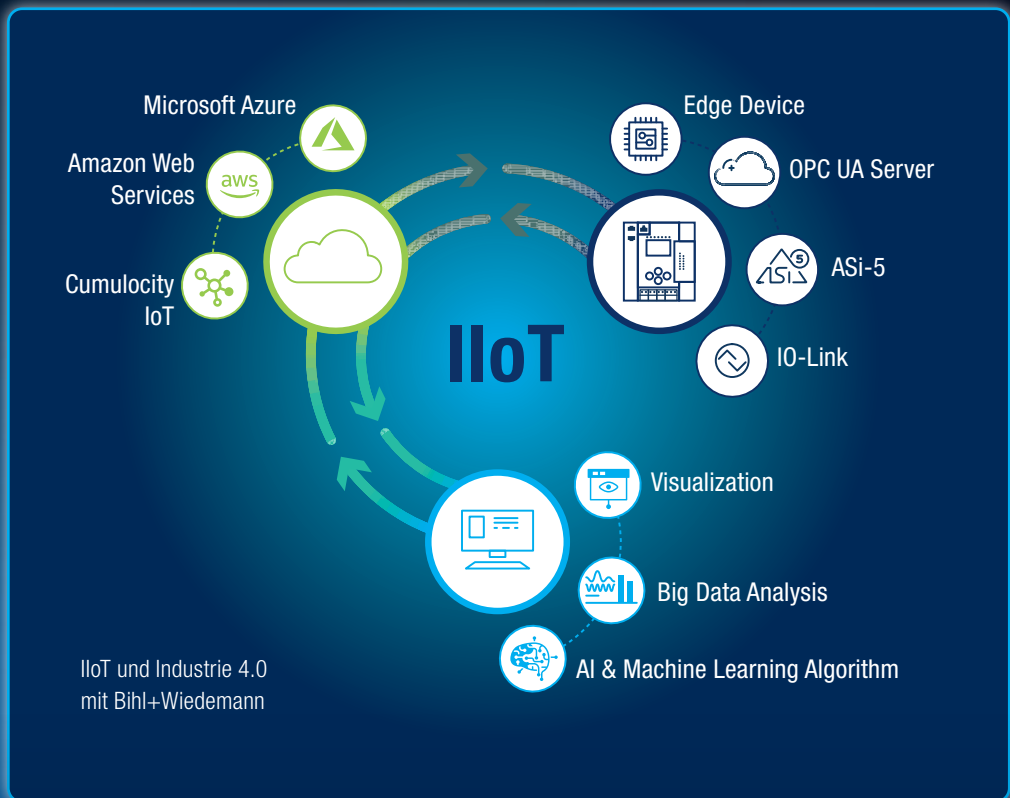
Insbesondere Maschinen und Anlagen, in denen Smart Devices mit IO-Link oder ASI-5 Schnittstellen und hohen Datenraten eingesetzt werden, erzeugen heute riesige Mengen an Maschinen-, Prozess- und Diagnosedaten. Sie lassen sich zwar schnell und bequem mit dem Datenshuttle ASI-5 übertragen, doch die wenigsten davon sind unmittelbar für die OT – die Steuerung von Prozessen durch eine SPS – und damit für die Übertragung über einen Feldbus interessant. Ein Großteil

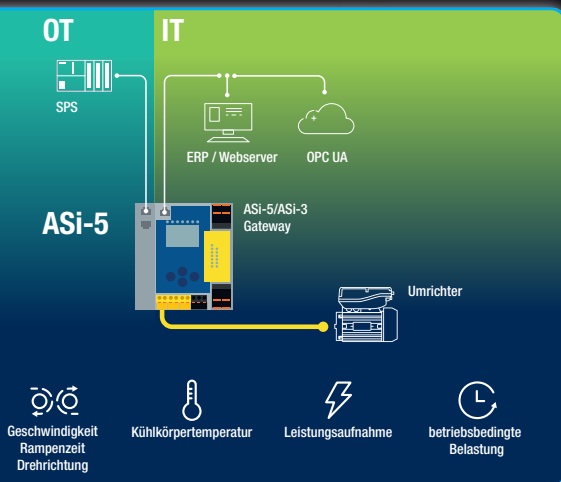
der erfassten Maschinendaten wird eher an anderer Stelle benötigt: nämlich in Datenbanksystemen der IT, in denen diese Daten gespeichert und analysiert werden – und auf die dann ihrerseits Applikationen, beispielsweise für eine vorbeugende Wartung und Instandhaltung oder für ein zentrales ERP-Inventarmanagement, zugreifen. Es macht daher – auch aus Gründen der Datenlast und Datengeschwindigkeit im Feldbusnetzwerk – durchaus Sinn, OT- und IT-Daten in IIoT-Anwendungen in parallelen Netzwerkstrukturen zu übertragen. Die ASI-5/ASI-3 Gateways von Bihl+Wiedemann sind genau hierfür standardmäßig vorbereitet: sie besitzen seit jeher zwei physikalisch unabhängige Netzwerkschnittstellen – Feldbus und OPC UA – zur getrennten Übertragung von Daten in die OT und die IT. Was die IT-Daten betrifft, bietet das Gateway bei der Übertragung über OPC UA zwei Optionen: entweder bereitet ein Edge-Server die Daten auf und versendet sie z. B. an eine Cloud wie Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) oder Cumulocity IoT,

oder aber die Cloudlösung holt sich die Daten direkt vom OPC-UA-Server, der sich im Gateway befindet. In beiden Fällen stehen die Daten so als wertvolle IT-Daten in der Cloud zur Verfügung.

ASI-5/ASI-3 Gateways liefern eigene Diagnosedaten

Die ASI-5/ASI-3 Feldbus Gateways von Bihl+Wiedemann sind aber nicht nur clevere Datenweichen, die die Daten trennen und auf zwei Netzwerke verteilen – sie sind als smarte Komponenten in der Feldebene darüber hinaus auch in der Lage, eigene Diagnoseinformationen über ein ASI Netzwerk selbst zu generieren und damit die Gerätedaten aus dem Feld sinnvoll zu ergänzen. Wie viele und welche Teilnehmer sind angeschlossen, welcher Strom und welche Spannung liegen im ASI Kreis an, ist das Netzteil in Ordnung, welche Fehler werden gemeldet – alles Fragen, die sowohl die OT wie die IT interessieren.



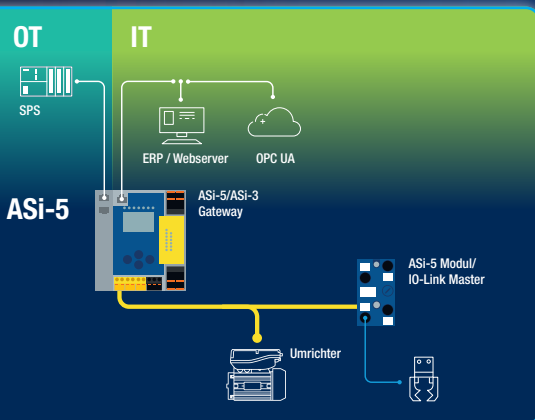


Anwendungsbeispiel Antriebstechnik: OT- und IT-Daten auf getrennten Wegen

Ein anschauliches Beispiel, wie ASI-5/ASI-3 Gateways als smarte Datenweichen fungieren können, liefern Antriebssysteme in der Fördertechnik. Hier sind Smart Factory Devices wie dezentrale Umrichter oder intelligente Sensoren mit IO-Link sowohl für Datenbanksysteme der IT als auch für die Prozesssteuerung (OT) interessant. Letztere ist für die Bewegung von Antrieben zuständig. Sie benötigt dafür Prozessdaten des Devices wie zum Beispiel die variable Geschwindigkeit, die Rampenzeit und die Drehrichtung. Gleichzeitig können die IT-Systeme Diagnosedaten wie Kühlkörpertemperatur, Leistungsaufnahme oder die betriebsbedingte Belastung des Antriebs sammeln und auswerten – und dann etwa

durch Big-Data-Analysen, Machine Learning oder KI-Algorithmen echte Mehrwerte generieren. Durch das Monitoring von Last und Stromaufnahme lässt sich so beispielsweise ein notwendig werdender Lagertausch bei einem Antrieb schon frühzeitig prognostizieren.

Wie das Beispiel vermuten lässt, liefert der smarte Frequenzumrichter weitaus mehr Diagnosedaten für IT-Systeme als tatsächliche OT-Prozessdaten für die Maschinensteuerung. Um die OT mit einem Feldbus wie z. B. PROFINET und den echtzeitkritischen Daten zu entlasten, verwenden die Gateways für die Übertragung der IT-Daten deshalb mit dem integrierten OPC-UA-Server für den Datentransport eine separate sichere und etablierte IT-Schnittstelle.



Smarte Devices mit ASI-5 oder IO-Link verfügen über Daten, die sowohl für die OT wie die IT von großer Bedeutung sind.

Maximale Datensicherheit gewährleistet

Umgekehrt zeigt dieses Beispiel aber auch, dass sich die IT-Daten nicht mehr in geschlossenen, sondern in offenen und über das Internet von außen grundsätzlich zugänglichen Netzwerkstrukturen bewegen. Damit setzen sich Industrie-4.0-Geräte der Gefahr eines unbefugten Datenzugriffs und der Nutzung als Angriffsplattform aus – ein Risiko, das mit dem Grad der Vernetzung smarterer Geräte untereinander steigt. Bihl+Wiedemann nutzt deshalb für seine Geräte verschlüsselte Kommunikation und

Über das ASI-5/ASI-3 Gateway als Edge-Device werden Daten von Smart Factory Devices wie dezentralen Umrichtern bedarfsgerecht für die weitere Verwendung durch die OT und IT zur Verfügung gestellt.

Authentifizierung. Sie sind auf höchste Datensicherheit ausgelegt und leicht in bestehende IT-Security-Konzepte integrierbar. Im Einzelnen bedeutet das:

- ASI-5/ASI-3 Gateways von Bihl+Wiedemann sind updatefähig und können damit immer wieder an zukünftige Sicherheitsanforderungen angepasst werden.
- Die Update-Server arbeiten ausschließlich mit signierter Firmware. Die Signatur muss zusätzlich von den Geräten verifiziert werden.
- Jedes TCP/IP-fähige Gerät erhält in der Produktion ein individuelles Zertifikat zur SSL-Kommunikation.
- Kundenspezifische Zertifikate für TLS (Transport Layer Security / Transportschichtssicherheit) werden unterstützt.
- ASI als Feldbus der ersten Automatisierungsebene bietet keinen direkten kommunikativen Übergang zwischen TCP/IP und den Feldgeräten. Diese Trennung erhöht die Sicherheit zusätzlich.
- OPC UA nutzt etablierte Verschlüsselungsverfahren wie AES-256 mit SHA bis 512 oder RSA.
- Software-Updates und OPC UA lassen sich auch lokal am Gerät sperren – ein zuverlässiger und absoluter Schutz.

REST-API und MQTT: weitere Optionen für den Sensor-Cloud-Datenaustausch

OPC UA legt den Fokus auf industrielle Kommunikation und schafft bereits mit seinen technologieimmanenten, hohen Security-Standards großes Vertrauen bei den Anlagenbauern. Gleichwohl wird OPC UA, jetzt schon erkennbar, nicht das einzige Schnittstellenformat für den Datenaustausch von Edge-Devices wie den ASI-5/ASI-3 Gateways mit höheren Ebenen bleiben. Um Fernwartungsservern, Visualisierungssystemen oder cloudbasierten Applikationen auch in Zukunft verlässliche Daten aus der untersten Feldebene zu liefern, stehen perspektivisch mindestens zwei weitere Kommunikationsschnittstellen im Fokus: REST-API (Representational State Transfer – Application Programming Interface) und MQTT (Message Queuing Telemetry Transport). Die Schnittstelle REST-API – wohl jedem Internet-Programmierer bekannt – wird häufig für die Kommunikation zwischen Servern untereinander oder mit Programmen und Apps verwendet. Aufgrund ihrer HTTP-basierten Client-Server-Architektur ist sie aber auch für IT-Anwendungen interessant, in denen Maschinendaten für Web-Applikationen genutzt werden sollen. Die Daten können sowohl live verwendet werden, beispielsweise als Anzeige auf einer Website, als auch in eine Datenbank einfließen. Bei MQTT sind die Geräte im Gegensatz zu OPC UA nicht hierarchisch als Sender und Empfänger organisiert, sondern können alle im Publish/Subscribe-Messaging, auch bekannt als Pub/Sub, asynchron miteinander kommunizie-

ren. Nachrichten werden dabei von einem Publisher über einen Nachrichtenbroker versendet und können von einem oder mehreren Abonnenten empfangen werden. Eine solche bidirektionale Kommunikation gibt es bei OPC-UA-Servern untereinander nicht. Da dies aber oftmals wünschenswert ist, wird MQTT in OPC UA integriert – als OPC UA Pub/Sub bzw. OPC UA FX. Gleichzeitig schlägt MQTT die kommunikative Brücke zwischen REST-API und OPC UA. Wie auch immer die genaue Ausgestaltung der Schnittstellen aussehen wird: die aktuellen Versionen der ASI-5/ASI-3 Gateways von Bihl+Wiedemann sind bestens darauf vorbereitet, denn sowohl REST-API als auch MQTT können dann, wenn die Nachfrage es erfordert, kurzfristig als zusätzliche Schnittstelle und Ergänzung zu OPC UA in die Geräte implementiert werden.

IIoT und Industrie 4.0 mit Bihl+Wiedemann

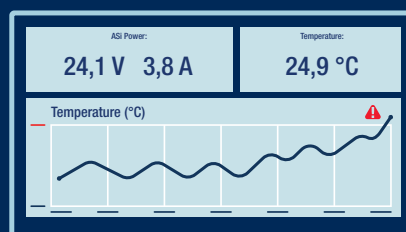
Industrie 4.0, die Smart Factory und das IIoT nehmen in der Industrie zunehmend Gestalt an. Daten sind dabei der wichtigste Rohstoff, den es auf intelligente und effiziente Weise zu sammeln, auszuwerten und in OT- und IT-Umgebungen zu übertragen gilt. Die ASI-5/ASI-3 Feldbus Gateways von Bihl+Wiedemann spielen hierbei eine wichtige Rolle, denn in ihrer Doppelfunktion als Schnittstelle und Netzwerknoten auf der untersten Feldebene greifen sie als erste direkt auf die Daten von Sensoren und Aktuatoren zu und bieten heute und in Zukunft direkte und zukunfts-sichere Kommunikationskanäle für Daten vom Sensor bis in die Cloud.

AS-Interface als Sammler und Konzentrador von IT-Daten



ASI als standardisierter Feldbus für die erste Automatisierungsebene punktet durch sein cleveres Verdrahtungskonzept. Die Teilnehmer im Netzwerk, Sensoren und Aktuatoren, können per Durchdringungstechnik an beliebiger Stelle des gelben Profilkabels angeschlossen werden. Von diesem minimierten Verdrahtungsaufwand profitieren auch Applikationen, in denen es nicht um OT-Daten geht, sondern rein auf das Sammeln und Aggregieren von IT-Daten ankommt. Beispiele hierfür sind etwa die Überwachung und Dokumentation von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und anderen Messgrößen in großen Produktions-, Lager- und Gebäudekomplexen.

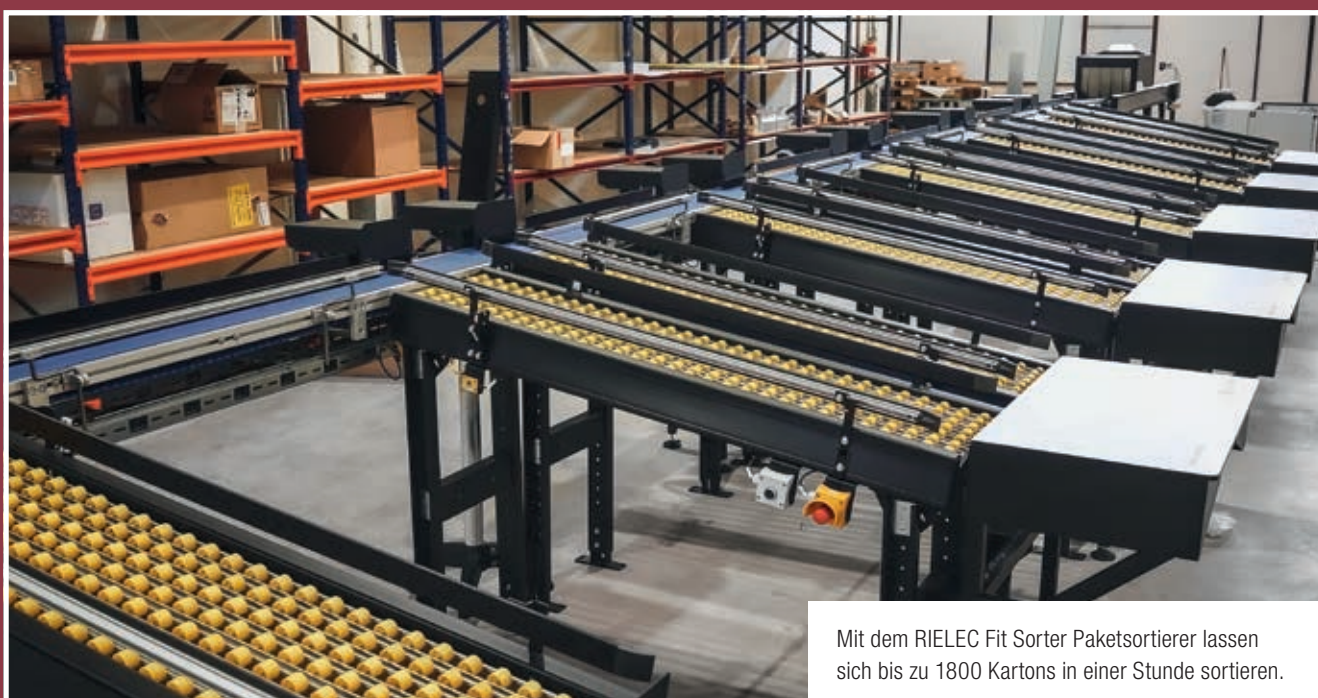
Mit AS-Interface bietet Bihl+Wiedemann hierfür industrieerprobte Komponenten sowie ein offenes Systemkonzept. So ermöglichen die ASI Feldbus Gateways mit ihren Schnittstellen die Anbindung an unterschiedlichste übergeordnete IT-Systeme, in denen die Daten gesammelt, ausgewertet und dokumentiert werden können. Gleichzeitig bietet ASI auch Offenheit zur Feldebene hin, da Feldgeräte verschiedener Hersteller problemlos angeschlossen und miteinander verwendet werden können. Anwender müssen daher weder eigene „Speziallösungen“ entwickeln, noch brauchen sie auf proprietäre, häufig deutlich teurere Komplettlösungen entsprechender Hersteller zurückzugreifen und sich technologisch entsprechend zu binden.



Das Monitoring von Temperaturwerten kann im Rahmen von Predictive Maintenance beispielsweise Hinweise auf zunehmenden Verschleiß von Komponenten geben.

APPLIKATION:

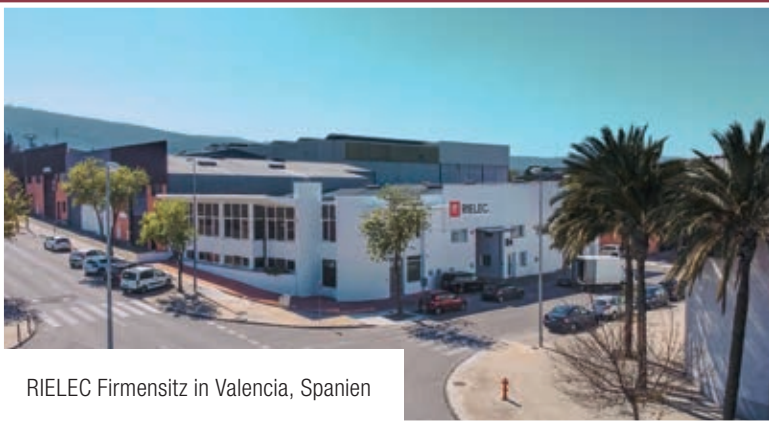
RIELEC: PAKETE AUTOMATISIERT SORTIEREN MIT ASi-5



Bilder: RIELEC

Mit dem RIELEC Fit Sorter Paketsortierer lassen sich bis zu 1800 Kartons in einer Stunde sortieren.

Um 1800 Kartons in einer Stunde etwa für den Weitertransport durch Paketdienste auf das richtige Auto zu sortieren, braucht es entweder eine beachtliche Anzahl an Personen – oder eine flexible und kosteneffiziente Intralogistik-Lösung wie den RIELEC Fit Sorter Paketsortierer, der auf ASi-5 und ASi Safety von Bihl+Wiedemann setzt.



RIELEC Firmensitz in Valencia, Spanien

RIELEC mit Sitz in Valencia, Spanien, verfügt über ein hohes Maß an Erfahrung in der industriellen Automation und der Intra-logistik-Robotik. Das international tätige Unternehmen entwickelt und realisiert seit 2015 intelligente Lösungen für die Intralogistik, RFID-Systeme für den Logistiksektor, Fördersysteme und maßgeschneiderte Softwarelösungen. Dafür hat RIELEC drei Geschäftsbereiche: die Marke RIELEC Logistics Systems, die sich um die Beratung, Konzeption und Fertigung, Montage und Wartung von Fördersystemen und industriellen Anlagen kümmert, CLUSTAG, den Bereich für RFID-Lösungen und CODOPI, den Unternehmensbereich, der sich mit der Fertigung von Komponenten für die Industrie und Designelementen aus Metall beschäftigt. Für RIELEC steht bei der Realisierung von Projekten immer die Optimierung der Arbeitsprozesse im Fokus mit dem Ziel, die Effektivität der Logistikabläufe

seiner Kunden zu verbessern. Dazu setzt das Unternehmen nicht nur auf den jeweils neuesten Stand der Technik, sondern auch auf die Integration innovativer Technologien wie ASI-5.

AS-Interface bei RIELEC

AS-Interface hat sich auch in der Intra-logistik aufgrund seines hohen Anwender-

komforts – der einfachen Installation, der hohen Funktionalität und Flexibilität sowie der geringen Kosten – seit langem als international standardisiertes Verdrahtungssystem etabliert. Insofern überrascht es auch nicht, dass RIELEC schon 2018 die ersten Applikationen mit ASI-3 Motormodulen von Bihl+Wiedemann umgesetzt hat und heute Produkte des Mannheimer Unternehmens in vielen seiner Maschinen verwendet. ASI-5 ist bei RIELEC seit 2020 im Einsatz, denn die neue AS-Interface-Generation passt perfekt zu den Anforderungen von RIELEC in Bezug auf flexible Automatisierungskonzepte – Stichwort Intralogistik 4.0. Die ASI-5 Technologie von Bihl+Wiedemann ermöglicht nicht nur konfigurierbare und erweiterbare Designs der Maschine in der Engineering-Phase, sondern auch flexiblere und damit schnellere Fertigungsprozesse, weil über AS-Interface sichere und nicht-sichere Signale einfach und bedarfsgerecht dort, wo sie gebraucht werden, in die Maschinen integriert werden können.

ASI-5 Motormodul BWU4246 (links) und Aktiver Verteiler ASI-5 für RGB-Stripes BWU4083 (rechts)



Ausschleusung eines Pakets mit Hilfe pneumatischer Aktuatoren.

Und weil Maschinen durch das effiziente ASI-5 Installationskonzept in deutlich kürzerer Zeit mit weniger Aufwand und Material montiert bzw. bei Bedarf auch demontiert werden können, keine zusätzlichen Stecker notwendig sind und die Programmierung und Inbetriebnahme mit AS-Interface einfacher ist als bei anderen Systemen, spart RIELEC damit auch noch Installations- und Inbetriebnahmekosten.

RIELEC Fit Sorter Paketsortierer

Der RIELEC Fit Sorter Paketsortierer ist eine Applikation, mit der viele Pakete vom Eingabepunkt aus in kurzer Zeit au-

tomatisiert an verschiedene Stationen befördert werden können. Er kann zum Beispiel in einem Logistikzentrum eingesetzt werden, um viele Auslieferungsfahrzeuge von Paketzustellern mit unterschiedlichen Zustellbezirken zu beladen. Dazu werden mit einem SKU-Barcode (SKU = Stock Keeping Unit, Artikelnummer) gekennzeichnete Pakete nacheinander auf ein von Motorrollen angetriebenes Förderband gelegt, gescannt und mit einem Tracking-Code versehen. Anschließend werden sie über ein zweites Förderband bis zu einem definierten Ausschleusungspunkt transportiert, wo sie mit Hilfe pneumatischer Aktuatoren vom

Förderband geschoben werden und über eine Rollenbahn zu ihrem endgültigen Bestimmungsort gelangen. RIELEC nutzt für den Fit Sorter nicht nur seine CLUSTAG RFID-Lösung, sondern setzt an vielen Stellen in der Applikation auch ASI-5 und ASI Safety Lösungen von Bihl+Wiedemann ein.

Der RIELEC Fit Sorter kann pro Stunde mehr als 1800 Pakete sortieren. Eine Bedienkraft scannt zunächst den SKU-Barcode eines Artikels. Das System weist diesem dann einen Tracking-Code zu, mit dem er die gesamte Anlage bis zu seinem Bestimmungsort durchläuft. Anschließend wird das Paket auf ein Förderband gelegt. ASI-5 Motormodule für zwei 24 V Motorrollen vom Typ BWU4246 steuern die Motorrollen, die dieses Förderband antreiben, und regeln so die Geschwindigkeit und die Beschleunigung in den jeweiligen Abschnitten. Über ein ASI-5/ASI-3 PROFINET Gateway BWU3862, das das ASI System überwacht, kann darüber hinaus auch der jeweils anliegende Spannungsbereich angezeigt werden. Und um den Status des Pakets auch optisch in verschiedenen Farben sichtbar zu machen, sind am Rand der Förderstrecke LED-Stripes eingelassen. Diese werden von den aktiven Verteilern ASI-5 für RGB-Stripes (BWU4083) von Bihl+Wiedemann gesteuert.

Förderband mit LED-Stripes und SKU-Barcode Scanner (vorne) sowie CLUSTAG RFID-Technologie.



Mit dem Aktiven Verteiler ASI Safety (BWU3599) von Bihl+Wiedemann lassen sich Sicherheitsapplikationen bis SIL3/PLe umsetzen.



Zusätzlich zum Tracking über den SKU-Barcode wird eine RFID-Kontrolllesung durchgeführt, die die CLUSTAG-RFID-Technologie von RIELEC nutzt. Diese Technologie ermöglicht es zum Beispiel, falsch codierte Etiketten zu identifizieren und zu korrigieren. Auf diese Weise werden Fehlerquellen beseitigt und die neuen Daten dem System in Echtzeit zur Verfügung gestellt, was die Produktivität der Applikation noch einmal erheblich steigert.

Nach der RFID-Kontrolllesung gelangt das jeweilige Paket auf ein zweites Förderband, das über eine Vielzahl von Ausschleusungspunkten verfügt. An jedem dieser Punkte sind optische Sensoren und pneumatische Aktuatoren für die Ausschleusung auf ein Rollenband installiert.

All diese Sensoren und Aktuatoren entlang der Förderstrecken sind an selbstkonfigurierende ASI-5 Module BWU4231 von Bihl+Wiedemann für 16 digitale E/A Signale angeschlossen. Damit können alle Daten, die der RIELEC Fit Sorter entlang der Förderstrecke benötigt, erfasst und die Ausschleusung eines Artikels an der entsprechenden Stelle umgesetzt werden. Nach erfolgter Ausschleusung gelangt das jeweilige Paket dann über eine Rollenbahn zu seinem endgültigen Bestimmungsort.

Beim RIELEC Fit Sorter wird AS-Interface aber nicht nur für die Fördertechnik und die Pneumatik eingesetzt, sondern auch für die Sicherheitstechnik. Um Bedienplätze mit den arbeitstechnisch notwendigen Mitteln für einen sicheren und kontinuierlichen Betrieb auszustatten, werden für die benötigten sicheren Signale Aktive Verteiler ASI Safety vom Typ BWU3599 verwendet, mit denen sich Sicherheitsapplikationen bis SIL3/PLe umsetzen lassen. Zentrales Element der AS-Interface-Technologie im RIELEC Fit Sorter ist das ASI-5/ASI-3 PROFINET Gateway BWU3862 mit integriertem Sicherheitsmonitor von Bihl+Wiedemann. Es sammelt die Prozess- und Diagnoseinforma-



ASI-5/ASI-3 PROFINET Gateway BWU3862 mit integriertem Sicherheitsmonitor (links) und selbstkonfigurierende E/A Module ASI-5 BWU3884 in IP20 (rechts) von Bihl+Wiedemann.

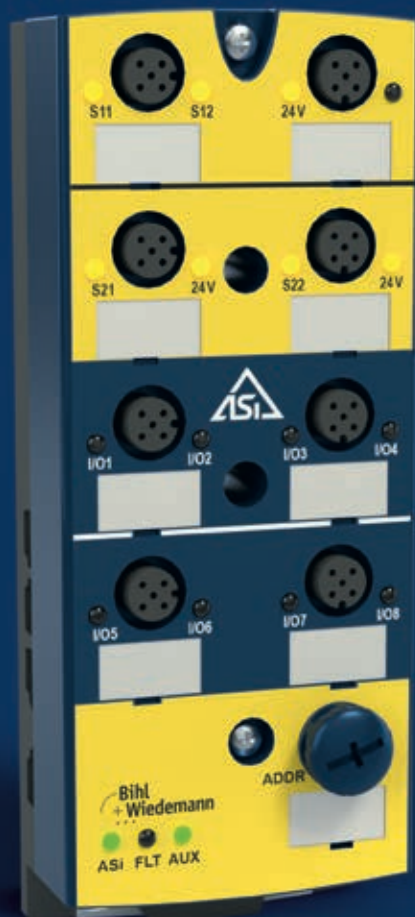
tionen der sicheren und nicht-sicheren Teilnehmer im Netzwerk ein und sendet alle steuerungsrelevanten Daten zur Verarbeitung an die SPS. Dabei kann es, wenn nötig, auch einen Teil der Aufgaben der Steuerung selbst übernehmen und so die SPS entlasten. Zusätzlich kann das Gateway über den integrierten OPC-UA-Server auch Daten an eine Cloud, SCADA oder ein ERP-System übertragen und so

zum Beispiel für Industrie-4.0-Applikationen zur Verfügung stellen.

Der Fit Sorter Paketsortierer von RIELEC ist ein Beispiel dafür, wie innovative Technologien wie CLUSTAG-RFID und ASI-5 dazu beitragen können, Intralogistikprozesse flexibler zu gestalten und für Kunden so effizient wie möglich zu lösen.



Über die selbstkonfigurierenden ASI-5 E/A Module BWU4231 von Bihl+Wiedemann werden optische Sensoren und pneumatische Aktuatoren für die Ausschleusung von Paketen eingebunden.



ASI-5 Safety Muting Modul BWU4411
von Bihl+Wiedemann

MUTING: MIT ASI-5 SAFETY EFFIZIENTER DURCH DAS „LOCH IM SCHUTZZAUN“



**Material ja, Personen nein
– um diese Unterscheidung geht es
beim Muting. Denn diese sicherheitstechnische
Funktion ermöglicht in der stationären Fördertechnik
sichere automatisierte Materialtransporte in Gefahrenbereiche
hinein und aus diesen heraus. ASi-5 Safety und das neue
Muting Modul BWU4411 von Bihl+Wiedemann erschließen
diesem sicheren Weg durch das „Loch im Schutzzaun“ neue
Performance- und Kostenvorteile.**

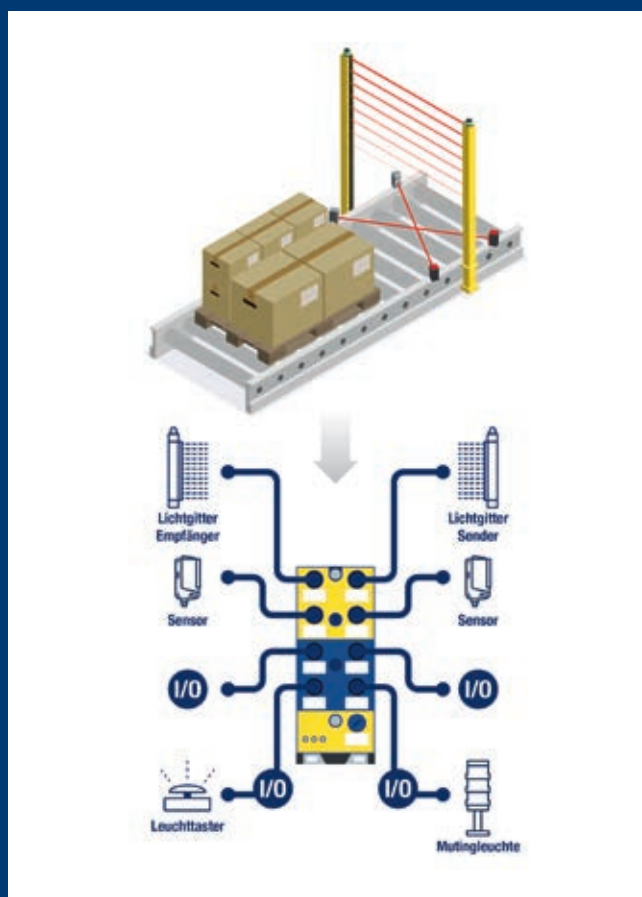
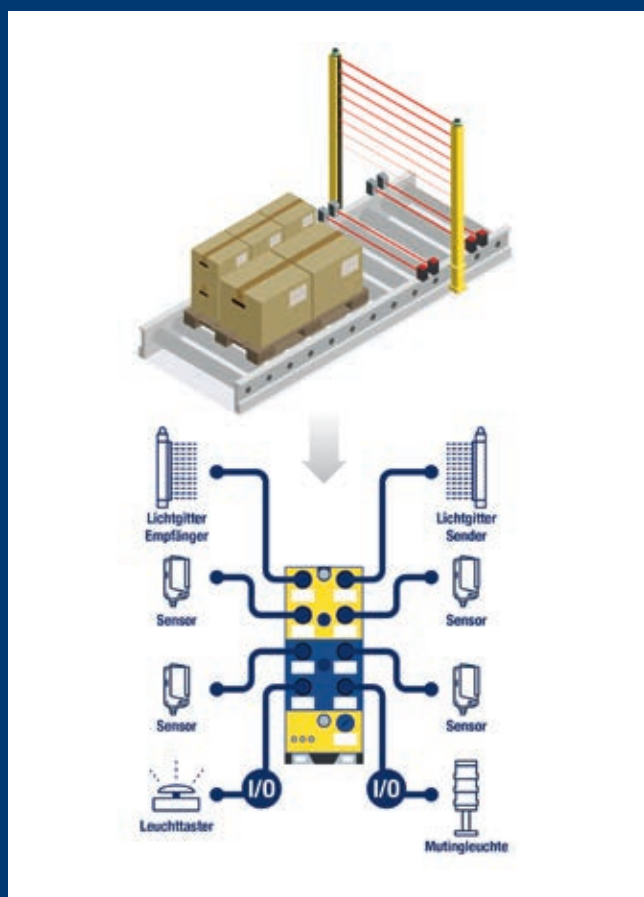
„Pfortner für das Loch im Schutzzaun“: mit dem ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 von Bihl+Wiedemann lassen sich Mutingapplikationen und damit Maschinensicherheit bis SIL3 und PLe realisieren. Es ist – über das gelbe ASi Profilkabel angeschlossen – der einzige, zentrale Sammelpunkt für alle Mutingkomponenten und deren E/A-Signale. Das Modul benötigt im Sicherheitsnetzwerk dafür nur eine einzige ASi-5 Adresse – was den Hardware- und Adressieraufwand erheblich reduziert.

Es bietet einen integrierten Stromversorgungsanschluss für eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung und lässt sich über die Sicherheitssoftware ASIMON360 von Bihl+Wiedemann einfach konfigurieren. Im Betrieb liefert BWU4411 dem Anwender wichtige Diagnosedaten und bietet über die ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways des Unternehmens bei Bedarf auch Konnektivität bis in das IIoT. Und auch die Einkäufer freuen sich, denn die Kosten für das ASi-5

Safety Muting Modul betragen lediglich ein Drittel der Kosten von vergleichbaren Lösungen dieser Art im Markt.

Sicherheit für Materialdurchlässe im Schutzzaun

Muting – der Begriff bezeichnet die gesteuerte Unterdrückung der Schutzfunktion einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung, z.B. eines Sicherheitslichtgitters oder eines Lichtvorhangs –



Das ASi-5 Safety Muting Modul von Bihl+Wiedemann unterstützt alle industrieüblichen Mutingsignale. Damit kann sowohl sequenzielles Muting wie auch Kreuz-Muting bis SIL3/PLe realisiert werden.

kommt in einer Vielzahl intralogistischer Aufgabenstellungen zum Einsatz. Die Funktion ermöglicht es, einen automatisierten Materialtransport in Maschinen durchzuführen, die sich innerhalb eines Sicherheitszauns oder einer anderen, mechanisch trennenden Schutzvorrichtung befinden. Muting wird insbesondere in hochgradig automatisierten Maschinen und Anlagen eingesetzt – etwa bei Roboterzellen im Automobilbau, Dreh- und Hubtischstationen in der stationären Fördertechnik, Querverteilwagen in der Vorzone eines Hochregallagers, Umreifungs- und Folienwickelmaschinen oder Mehrseitenetikettierern für Paletten. Trotz aller Automatisierung können sich nämlich auch in solchen eigentlich nicht zugänglichen Bereichen Personen aufhalten und damit Gefahren durch Maschinenbewegungen ausgesetzt sein – Bediener, Servicetechniker, Instandhalter, aber

auch Unbefugte. Daher ist an den 'offenen' Zugangsmöglichkeiten zu den Gefahrenbereichen – den Stellen ohne Schutzzaun – eine sichere Unterscheidung zwischen Mensch und Material zwingend notwendig.

Mutinglösung von Bihl+Wiedemann nutzt Potenziale

Die prozesstechnische Herausforderung ist nicht neu – und doch mangelt es vielen Mutinglösungen an technischer und wirtschaftlicher Effizienz. Alternativlösungen zu ASi Safety müssen meist über teure, vorkonfektionierte Ethernetkabel aufwendig verdrahtet werden. Die Umsetzung von Bihl+Wiedemann kann hier nicht nur durch die Modulkosten, sondern auch durch die bei AS-Interface verwendete Durchdringungstechnik punkten. Kosten und Fehler bei der Installation werden so minimiert.

Ebenso überzeugt die einfache, intuitive Konfiguration über die Sicherheitssoftware ASIMON360 – eine Option, über die längst nicht jede Mutinglösung verfügt. Für eine IoT-gerechte Integration ist es zudem wenig hilfreich, wenn bei ethernetbasierten Lösungen für mehrere Mutingbereiche in einer einzigen Applikation durch die Vielzahl der Komponenten zahlreiche IP-Adressen benötigt werden oder kein direkter Datentransfer zu IT-Systemen möglich ist – eine Funktion, die alle ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways von Bihl+Wiedemann unterstützen. Und schließlich sind bisherige Mutinglösungen durch ihren Umfang oder ihren technischen Aufbau für viele Anwender häufig echte Kostenfaktoren. Muting ist zwar schon lange auf unterschiedliche Art und Weise umsetzbar, wird mit ASi-5 Safety aber erst jetzt richtig smart und kostengünstig.

Die smarte Lösung: das neue ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411

Bihl+Wiedemann hat in den letzten Monaten das Portfolio seiner Lösungen für ASi-5 Safety konsequent ausgebaut, u. a. mit zertifizierten und auf unterschiedliche Anforderungen ausgelegten Eingangsmodulen (siehe Infokasten). In diesem Zusammenhang wurde auch das ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 in Schutzart IP67 entwickelt – mit einkanlig und zweikanlig sicheren Mutingsignalen sowie je nach Konfiguration bis zu acht Standardein- oder -ausgängen. Es unterstützt alle industrieeüblichen Mutingarten – das Kreuz-Muting, bei dem die beiden Muting-sensoren gleichzeitig ansprechen müssen, um den Mutingzyklus auszulösen, genauso wie die verschiedenen Ausprägungen des vierstrahligen, sequenziellen Mutings. Bei diesen sind mehrere Sensoren hintereinander geschaltet und müssen in einer bestimmten Reihenfolge ansprechen, um das Muting zu aktivieren. Parallel sammelt das neue Muting Modul auch die Signale aller angeschlossenen Standardsensoren ein und bindet dazu noch Komponenten wie Reset-taster oder Mutingleuchten in die Applikation mit ein. Die Mutingfunktion lässt sich in der Sicherheitssoftware ASIMON360 von Bihl+Wiedemann auto-

matisch anlegen – alternativ können die Signale aber auch über ein sicheres Feldbusprotokoll wie zum Beispiel PROFIsafe an eine Sicherheitssteuerung übertragen und dort für die Überbrückung genutzt werden. Mit ASi-5 Safety kann Muting auf effiziente Weise in einer einzigen Hardware umgesetzt werden – zumal AS-Interface als Verdrahtungstechnologie den Anschluss der Komponenten in Durchdringungstechnik äußerst einfach, sicher und wirtschaftlich gestaltet. Und auch das Modul selbst überzeugt bei den Kosten: es ist über 60 % günstiger als vergleichbare ethernetbasierte Lösungen anderer Anbieter.

Mit AS-Interface maximal komfortabel

Lösungen mit AS-Interface und ASi Safety – ASi-5 und ASi-5 Safety eingeschlossen – stehen aber nicht nur für Wirtschaftlichkeit, sondern auch für Einfachheit und Flexibilität. Da für viele gängige Feldbusse passende Gateways zur Verfügung stehen, kann eine Lösung, einmal angelegt, einfach und kosteneffizient auf andere Anforderungen – etwa eine im Projekt geforderte andere Steuerung – adaptiert werden. Es muss hierfür lediglich das Gateway ausgetauscht werden. Mehrere gleiche

Mutingapplikationen in einer Anlage können bei AS-Interface problemlos per Copy und Paste übertragen werden und dann unter einer einzigen IP-Adresse konfiguriert, von der Steuerung angesprochen und im Problemfall analysiert werden. Sollte einmal ein Modul defekt sein, wird die komplette Konfiguration automatisch auf ein Ersatzmodul übertragen, was Stillstandszeiten auf ein Minimum reduziert. Auf derselben ASi Leitung lassen sich darüber hinaus weitere Safety Geräte integrieren, aber auch komplexe Standardmodule wie beispielsweise IO-Link Master, wobei auch hier die bekannten Vorteile von ASi und ASi Safety zum Tragen kommen. Damit bietet AS-Interface alle Voraussetzungen, für jede Applikation die optimale Lösung zu finden.

Mit dem Muting Modul BWU4411 von Bihl+Wiedemann können Mutingapplikationen in vielerlei Hinsicht jetzt technisch und vor allem wirtschaftlich deutlich effizienter umgesetzt werden. Zusammen mit den bereits vorhandenen E/A-, IO-Link-, Motor- und Zählermodulen, den neuen ASi-5 Safety Eingangsmodulen und den ASi-5/ASi-3 Gateways mit OPC-UA-Server bietet das Mannheimer Unternehmen auch für die stationäre Materialfluss- und Fördertechnik zukunfts-sichere Lösungen aus einer Hand.

ASi-5 Safety Eingangsmodule: Erste Baureihe mit einem Dutzend Varianten



Insgesamt 12 Varianten an ASi-5 Safety Eingangsmodulen können perspektivisch dank der Kombination von sicheren Signalen und Standardsignalen in einem Modul nahezu alle industrierelevanten Integrations- und Einsatzszenarien abdecken.

Neben den aktuell bereits verfügbaren ASi-5 Safety Eingangsmodulen in IP67 mit je 12 Standardsignalen sowie zwei sicheren Eingängen für potentialfreie Kontakte, für OSSDs oder für die Kombination potentialfreier Kontakt/OSSD präsentiert Bihl+Wiedemann auf der SPS 2023 die in ihrem Funktionsumfang vergleichbaren neuen Schaltschrankmodule in IP20 für die Hutschienenmontage. Entsprechende Lösungen als Leiterplattenmodule zum platzsparenden Einbau, etwa in ein Maschinenbedienpanel, und – etwas kompakter als die bereits verfügbaren Feldmodule – mit vier Standardsignalen in IP67 sind ebenso in Vorbereitung wie weitere ASi-5 Safety Module.

Interview mit André Hartmann, Head of Sales Germany bei Bihl+Wiedemann

ASi-5/ASi-3 Gateways: Edge-Devices für eine smarte und sichere Automatisierung



André Hartmann,
Head of Sales Germany bei Bihl+Wiedemann

Das Portfolio an ASi-5/ASi-3 Gateways, das Bihl+Wiedemann in den letzten Jahren realisiert hat, lässt durch seine zahlreichen modularen Varianten kaum einen Automatisierungswunsch offen. Nochmals gesteigert wird die Funktionalität durch Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor, die die Übertragung und Auswertung von sicherheitsrelevanten Daten und von sicheren Schaltsignalen bis PLe ermöglichen. Im Interview erläutert André Hartmann, Head of Sales Germany bei Bihl+Wiedemann, wie die aktuelle Gateway-Generation des Unternehmens Automatisierungsbedürfnisse bis in die Cloud und Anwenderwünsche auf Edge-Ebene gleichermaßen erfüllt.

ASi MASTER NEWS: Durch die Möglichkeit, mit der Verdrahtungstechnologie AS-Interface sichere Signale und Standardsignale kostengünstig im Feld einsammeln zu können, sind Förder-technik- und Materialflussanlagen, der Verpackungsmaschinenbau oder die Prozesstechnik als Zielbranchen geradezu prädestiniert. Hatten deren Anforderungen auch bei der Entwicklung der neuen ASi-5/ASi-3 Gateways oberste Priorität?

André Hartmann: Ja und nein. Ja deshalb, weil unsere Entwicklungstätigkeiten sehr stark kundenorientiert sind. Dadurch spiegeln sich Anforderungen von Anwendern und Branchen natürlich immer auch in unseren Produkten wider – also auch solche aus der Fördertechnik oder der Verpackungstechnik. Nein deshalb, weil es in Verbindung mit ASi-5 gerade auch Kunden aus ganz anderen Branchen sind, die in den unterschiedlichsten Bereichen, insbesondere im Zusammenhang mit IIoT, höhere Anforderungen an das Automatisierungspotenzial unserer Geräte stellen. Unser aktuelles ASi Portfolio macht deutlich, wie vielseitig wir unterwegs sind. Unsere ASi Gateways, von denen es für nahezu jeden Feldbus mindestens eine Variante mit ASi-5 und OPC UA gibt, bilden damit die optimale IIoT-Schnittstelle ins Feld. Und dort steht eine Vielzahl von sicheren Teilnehmern und Standardteil-

nehmern für alle möglichen Anwendungsfelder zur Verfügung – von der Integration von IO-Link Devices über die Steuerung von Antrieben bis hin zu komplexen Safety-Applikationen.

ASi MASTER NEWS: Und überall wird zunehmend über die Anbindung insbesondere von ASi-5 Lösungen an das IIoT gesprochen?

André Hartmann: Ja, der Trend ist unverkennbar. Anwender finden zunehmend Interesse daran, Diagnosewerte von Antrieben oder von IO-Link Geräten im Feld einzusammeln und direkt in Applikationen innerhalb der Unternehmens-IT oder auch in der Cloud zu nutzen. IIoT-Schnittstellen wie OPC UA, aber auch andere Standards wie REST-API und MQTT, können diese Daten an der SPS vorbei übertragen. Die Performance von Feldbussen und Automatisierungssystemen wird so nicht durch eine unnötige Kommunikationslast beeinträchtigt. Gleichzeitig können digitale Services diese Daten direkt nutzen, um beispielsweise das Betriebsverhalten von Förderantrieben oder Maschinenachsen zu überwachen. Unsere Gateways sind deshalb darauf vorbereitet, neben OPC UA bei Bedarf künftig auch REST-API und MQTT zu unterstützen und so mehrere Wege in das IIoT zu ermöglichen.

ASi MASTER NEWS: Welche weiteren Vorteile haben die Kunden von Ihrer neuen Gateway-Generation?

André Hartmann: Für viele ist die Tatsache, in den ASi-5 Kreisen zugleich sichere Signale und Standardsignale einsammeln und auswerten zu können, ein wichtiger Vorteil. Denn mit den Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Safety Monitor lässt sich Maschinensicherheit so einfach, kostengünstig und maßgeschneidert umsetzen wie noch nie. Spannungsversorgung und Kommunikation erfolgen über ein einziges, gelbes Profilkabel. Die Verdrahtung in Durchdringungstechnik ist einfach und verpolungssicher. Stecker, vorkonfektionierte Kabel, spezielle Verbindungstechnik, besondere Switches – nichts davon wird dafür benötigt. Zudem lassen sich spezifische Funktionen und Applikationen einfach und kostengünstig lösen. Ein Beispiel hierfür ist unser neues ASi-5 Safety Muting Modul BWU4411 (S.10 ff., Anm. d. Redaktion). Es ist einfach und intuitiv zu konfigurieren, die Konfiguration wird im Austauschfall automatisch aus dem Gateway geladen und wiederhergestellt, es benötigt für die komplette Funktion nur eine einzige ASi-5 Teilnehmernummer und es kostet nur etwa ein Drittel der bisher am Markt verfügbaren Lösungen.

ASi MASTER NEWS: Förderanlagen, Verpackungsmaschinen und viele Applikationen in anderen Branchen arbeiten mit ethernetbasierten Feldbussystemen. Wäre es nicht einfacher, die Signale auf diesem Weg direkt einzusammeln?

André Hartmann: ASi-5 mag auf den ersten Blick zunächst nur als ein zusätzliches Bussystem erscheinen, das natürlich Geld kostet. Wenn man aber den Zeit- und Kostenaufwand betrachtet, den die direkte Ethernetanbindung von vielen Sensoren und Aktuatoren entlang einer Förderstrecke oder in einer Verpackungsmaschine erzeugt, oder wenn man an die vielen Stecker und Buchsen für die Buskommunikation und die Spannungsversorgung denkt, dann sieht die Sache schon ganz anders aus. ASi ist nämlich ein komplettes Verdrahtungssystem und nicht nur eine Bustechnologie und deshalb auf der untersten Feldebene unschlagbar: gelbes Kabel verlegen, Teilnehmer einfach aufstecken, festschrauben, fertig. Und unser Portfolio erlaubt im Gegensatz zu Applikationen mit ethernetbasierten Feldmodulen auch sehr feingranulare Lösungen. Für die IO-Link Integration stehen beispielsweise IO-Link Master mit ein, zwei, vier und acht Ports zur Verfügung. So entstehen keine Kosten für nicht benötigte Ports oder Buchsen. Neben der Wirtschaftlichkeit wird AS-Interface darüber hinaus häufig auch aus Security-Gründen favorisiert, denn einige Unternehmen möchten keine, vielleicht sogar noch unbelegten, Ethernetbuchsen an einer relativ frei zugänglichen Maschine oder Anlage haben.

ASi MASTER NEWS: Sie sprachen von der Wirtschaftlichkeit von ASi. Inwieweit hängt diese von der Größe der Anlage ab?

André Hartmann: Je mehr Signale im Feld eingesammelt werden müssen, desto wirtschaftlicher ist ASi-5. Die Verdrahtungstechnologie punktet vor allem dann, wenn die Komponenten verteilt in der Applikation mit einem Abstand zwischen einem und fünf Metern entfernt zueinander montiert sind. In manchen Anlagen, z. B. in Verpackungsmaschinen mit ihren

zahlreichen Zugängen und Klappen, ist die Signaldichte oft noch größer. Und häufig sind es hier sicherheitsgerichtete Signale, die eingesammelt werden müssen, wofür es aus meiner Sicht keine bessere Lösung gibt als ASi Safety. Dies gilt natürlich auch für das Einsammeln von Standardsignalen. Es gibt aber auch spezielle Anwendungen wie beispielsweise auf AGVs oder anderen autonom-mobilen Einheiten, wo andere Funktionalitäten wie zum Beispiel Safe Link über WLAN oder eine sichere Geschwindigkeitserfassung des Systems relevanter sind als die reine Einsparung von Verdrahtungskosten und Ressourcen.

ASi MASTER NEWS: Predictive Maintenance ist nach wie vor eine der häufigsten Anwendungen von Signalen bzw. IT-Daten aus dem Feld. Welche Trends sehen Sie hier, wie ist Bihl+Wiedemann hier aufgestellt?

André Hartmann: Neben Parametern wie Temperatur, Vibration, Verschmutzungsgrad oder Stromaufnahme werden künftig immer mehr Messgrößen für das Condition Monitoring hinzukommen. Darüber hinaus werden neue digitale Services auch auf noch andere Daten zugreifen, um sie in ihrer Anwendung zu nutzen. Das IIoT rückt über OPC UA, REST API oder MQTT näher an die Feldebene heran – deshalb haben wir die Schnittstellen ja schon an Bord unserer ASi-5/ASi-3 Gateways beziehungsweise haben diese darauf vorbereitet. Wir können unseren Kunden schon heute sagen, dass wir für die Weiterentwicklung im IIoT technologisch gerüstet sind, wenn beispielsweise Verfahren wie Mustererkennung oder auch Künstliche Intelligenz eingesetzt werden. Zudem haben wir bei den neuen Gateways natürlich auch eine Reihe von Funktionen erweitert und verbessert. Wir haben das Diagnosekonzept in den Geräten mehrstufig gestaltet – und dabei festgestellt, wie wichtig dafür nach wie vor eine ganz bestimmte Komponente ist: das Display. Es gibt viele Kunden, für die ist die visuelle Zustandsanzeige und Fehlerdiagnose am Gerät nach wie vor das Kriterium, das den Unterschied macht. Denn komplett unabhängig von der Fachkenntnis des Instandhalters lie-

fert das Display über einfache Meldungen direkt aussagekräftige Diagnosen. Natürlich kann man über unseren Webserver oder sogar über die Diagnosesoftware noch weitere Tipps zur Lösung eines Problems erhalten, aber das setzt voraus, dass man einen PC vor Ort hat. Zusätzlich muss eine Ethernetverbindung zum Gateway aufgebaut werden, was nicht immer so einfach möglich ist. Wenn beispielsweise die Signale eines ASi Teilnehmers ausbleiben, leuchtet es nicht nur an der Maschine beziehungsweise am Gateway, der Maschinenbediener oder der Instandhalter erhält auch eine entsprechend lautende Klartextmeldung. Gerade einfache Fehlerursachen lassen sich so sehr viel schneller beheben – ohne den Einsatz von Spezialisten und zusätzlichen technischen Geräten, ohne Beeinträchtigung der Maschinen- und Prozessverfügbarkeit.

ASi MASTER NEWS: Aber sollten solche Klartextmeldungen nicht für jede Maschinenvisualisierung selbstverständlich sein?

André Hartmann: Grundsätzlich ja, und sie sind es ja auch meistens. Unsere Erfahrungen zeigen, dass Maschinenbauer diese Diagnosen bei Serienmaschinen häufig bereits sehr gut umsetzen. Bei Einzelmaschinen sieht man dagegen häufiger, dass die Diagnosen in der Visualisierung nur sehr oberflächlich programmiert sind und man sich lieber auf die Anzeige der Feldgeräte verlässt. Und da ist das Display unserer ASi-5/ASi-3 Gateways dann im wahrsten Sinne des Wortes 'Gold wert', weil es den Maschinen- oder Anlagenbetreiber vor unnötigen Stillstandszeiten bewahrt und er damit bares Geld spart. Und bei der Inbetriebnahme hilft die Visualisierung am Gerät ebenfalls, etwa bei der Vergabe von IP-Adressen, von ASi-5 Teilnehmernummern oder bei sonstigen Servicearbeiten.

ASi MASTER NEWS: Vielseitigkeit, Konnektivität, Wirtschaftlichkeit, Diagnosekomfort – da hat Bihl+Wiedemann mit den ASi-5/ASi-3 Gateways ein rundes und in sich schlüssiges Technologiepaket geschnürt. Vielen Dank für das Gespräch.

ASi-5 UND ASi HIGHLIGHTS VON BIHL+WIEDEMANN

ASi-5/ASi-3 Safety Gateways mit ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor



ASi-5 Safety ist immer dann die passende Ergänzung zu ASi Safety at Work, wenn es darum geht, sichere Signale und Standardsignale im Feld einzusammeln, sichere High-End-Sensoren anzubinden, komplexere Sicherheitsapplikationen zu lösen, eine Vielzahl sicherer Bits von unterschiedlichen Teilnehmern zu übertragen oder Diagnose- und Zusatzinformationen zu nutzen. Für die Einbindung der neuen Safety Generation von AS-Interface, die kompatibel zu allen bisherigen ASi Geräten und Komponenten ist, parallel auf derselben Infrastruktur läuft und sich deshalb leicht in bestehende Applikationen einbinden lässt, bietet Bihl+Wiedemann mit den ASi-5/ASi-3 Safety Gateways die perfekte Lösung.

Die ASi-5/ASi-3 Feldbus Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor sind aktuell bereits in verschiedenen Varianten für PROFINET und EtherNet/IP verfügbar, zum Teil mit sicherem Feldbus und lokalen E/As. Zur SPS wird das bestehende Sortiment erweitert um ASi-5/ASi-3 EtherNet/IP+Modbus TCP Gateways, CIP Safety über EtherNet/IP, mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor, Safe Link, OPC-UA- und Webserver. Weitere Varianten für Ethernet/IP, Sercos, EtherCAT und POWERLINK (auch in Verbindung mit CIP Safety und FSoE) sind in Arbeit.

Selbst, wenn die Geräte aktuell noch nicht für ASi-5 Safety Applikationen genutzt werden sollen, profitieren Anwender direkt von neuen Gateways, die dasselbe Preisniveau haben wie vergleichbare Modelle mit ASi-3 Sicherheitsmonitor: zum einen von den funktionalen Verbesserungen, zum anderen von der modernen 16 Gigabyte Chipkarte. Denn darauf kann jetzt ein komplettes Projekt abgespeichert werden – inklusive Safety- und Hardware-Konfiguration, Parameterdaten angeschlossener Geräte und Anwenderkommentaren aus ASIMON360.

ASi-5 Safety Module in IP20 und IP67



Viele sichere Signale und Standardsignale unter einer einzigen Adresse anschließen und übertragen: neben der wesentlich höheren Übertragungsgeschwindigkeit und der größeren Datenbreite ist die Möglichkeit einer deutlich effizienteren Adressierung der Teilnehmer ebenfalls ein Argument dafür, warum ASi-5 Safety die ideale Ergänzung für ASi Safety at Work ist.

Neben den neuen ASi-5/ASi-3 Safety Gateways mit integriertem ASi-5/ASi-3 Sicherheitsmonitor präsentiert Bihl+Wiedemann auch eine Reihe neuer ASi-5 Safety Module. So werden die beiden ASi-5 Safety Eingangsmodule BWU4209 für potentialfreie Kontakte und BWU4210 für optoelektronische Schutzvorrichtungen in IP67, die jeweils über zwei sichere zweikanalige Eingänge und 12 selbstkonfigurierende E/As für Standardsignale verfügen, mit dem BWU4395 um eine dritte Variante für einen potentialfreien Kontakt und ein OSSD ergänzt. Ebenfalls veröffentlicht werden mit den Artikeln BWU4186, BWU4187 und BWU4188 die in ihrem Funktionsumfang vergleichbaren Schaltschrankmodule in IP20. Und schließlich zeigt das Unternehmen auf der Messe SPS in Nürnberg mit dem BWU4411 auch die erste ASi-5 Safety Lösung für Mutingapplikationen.



Muting bezeichnet in der Fördertechnik die kurzzeitige Überbrückung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung, zum Beispiel einer Lichtschranke oder eines Lichtvorhangs, um automatisierte Materialtransporte unter Verwendung von Mutingsensoren sicher in Gefahrenbereiche hinein und wieder aus ihnen heraus zu bringen, ohne Personen zu gefährden.

ASI-5 Safety Muting Modul BWU4411

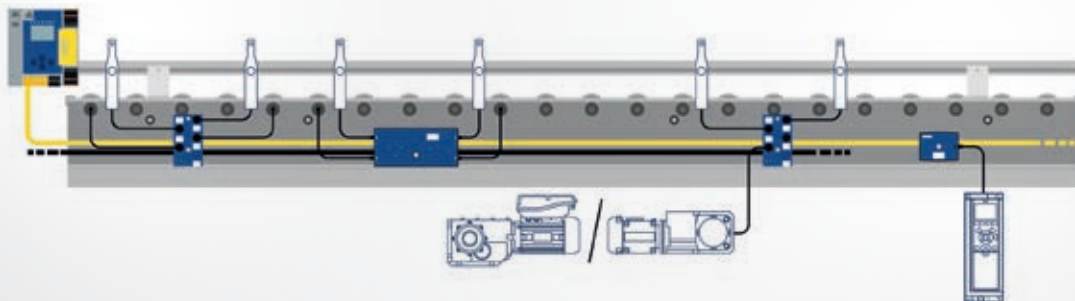
Mit dem neuen ASI-5 Safety Muting Modul BWU4411 in IP67 von Bihl+Wiedemann können unterschiedliche Mutinglösungen bis SIL3/PLC jetzt einfach, effizient und deutlich kostengünstiger realisiert werden als mit vergleichbaren ethernet-basierten Lösungen.

Ob Kreuz-Muting oder sequenzielles Muting, alle dafür erforderlichen Sensoren und Sicherheitskomponenten lassen sich flexibel an das neue ASI-5 Safety Muting Modul BWU4411 anschließen. Damit stehen sämtliche für das Muting notwendigen Signale in einem Modul unter einer einzigen ASI-5 Adresse zur Verfügung. Nicht genutzte Ein- und Ausgänge können darüber hinaus für andere Anwendungen verwendet werden, etwa, um Mutinglampen anzusteuern oder Tastermodule einzubinden. Alternativ zur Verarbeitung im ASI Sicherheitsmonitor können alle relevanten Signale auch

über sichere Feldbusse – PROFIsafe, CIP Safety, FSoE oder openSAFETY – weitergegeben werden.

In der Bihl+Wiedemann Software-Suite ASIMON360 gibt es für viele Anwendungsfälle fertig zertifizierte Mutingbausteine für eine komfortable Parametrierung. Eine aufwendige Programmierung in der Steuerung ist nicht erforderlich. Die ASI-5 Mutinglösung von Bihl+Wiedemann überzeugt aber nicht nur technisch, sondern auch unter Kostenaspekten. Das ASI-5 Muting Modul BWU4411 von Bihl+Wiedemann ist zum einen gut 60 % günstiger als vergleichbare ethernet-basierte Feldbuslösungen im Markt. Zum anderen spart der Anwender darüber hinaus auch noch Montage- und Materialkosten durch die einfache, schnelle und fehlersichere Installation mit Hilfe des ASI Profilkabels und der Durchdringungstechnik.

Portfolio für ASI-5 und ASI-3 Antriebslösungen für Motorrollen, Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter wächst weiter



Bihl+Wiedemann verfügt bereits heute über ein umfangreiches Sortiment an Motormodulen für vielfältige Antriebslösungen mit ASI-5 und ASI-3. Das gilt sowohl für die Ansteuerung von Motorrollen wie für Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter. Und das Portfolio wächst weiter. Zuwachs bekommen einmal die speziell für die Montage im Kabelkanal entwickelten ASI-5 Module, mit denen sich aktuell bis zu vier 48 V bzw. 24 V Motorrollen von Interroll bzw. zwei 24 V Motorrollen von Itoh Denki ansteuern lassen. Neben den zwei selbstkonfigurierenden ASI-5 E/A Modulen BWU4977 und BWU4979, deren 16 bzw. 8 digitale Signale jeweils bidirektional als Ein- oder Ausgänge genutzt werden können, wodurch viele verschiedene Anwendungen mit ein und demselben Gerät realisiert werden können,

ist auch das ASI-5 Kabelkanalmodul BWU4942 neu im Sortiment. An das Motormodul lassen sich je zwei 24 V Motorrollen von Interroll, Itoh Denki oder RULMECA anschließen. Dafür ist es mit je zwei Kabelbuchsen in M8 und in M12 ausgestattet und verfügt zusätzlich über vier digitale Eingänge zum Anschluss von Sensoren. Damit reihen sich auch diese Module perfekt ein in die lange Liste an ASI-5 bzw. ASI-3 Antriebslösungen in IP54 und IP67 für Rollenaggregate führender Hersteller wie Interroll, Itoh Denki, Rollex oder RULMECA. Aber auch das Sortiment an Motormodulen für Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter wächst weiter. Zu den aktuell bereits verfügbaren Lösungen für SEW MOVIMOT, SEW MOVI-C, NORD NORDAC Frequenzumrichter, ebm-papst K4, Rockwell PF525, Bonfiglioli DGM/DGM-R

sowie für Lenze Smart Motoren und Lenze i550 kommt mit dem Motormodul BWU4980 jetzt auch eine Lösung für Danfoss dazu: ein Aktiver Verteiler ASI-5 in IP67, der mit dem Danfoss VLT-Frequenzumrichter über Anschlusslitzen verbunden wird. Alle genannten Antriebe können damit effizient über ASI-5 angesteuert werden, wodurch im Betrieb auf Performance-Parameter wie Geschwindigkeit, Beschleunigungs- und Bremsverhalten sowie auf erweiterte Diagnosen zugegriffen werden kann. Was für Rollenaggregate gilt, gilt selbstverständlich auch für Gleichstrommotoren und Frequenzumrichter: für alle Applikationen, bei denen weniger komplexe Funktionen kostengünstig realisiert werden sollen, bietet Bihl+Wiedemann neben den ASI-5 Modulen auch hier eine Vielzahl von ASI-3 Motormodulen für viele Antriebe in unterschiedlichen Ausprägungen.

Einfach, flexibel, bedarfsgerecht, kostengünstig: IO-Link Integration mit ASI-5



Die Anbindung von IO-Link Devices an die Steuerungsebene bzw. Cloud bietet mit ASI-5 und den ASI-5 Modulen mit integriertem IO-Link Master von Bihl+Wiedemann eine Reihe von Vorteilen. Anwender profitieren bei der feldbusunabhängigen Lösung nicht nur von einer perfekten Einbettung von IO-Link in ASI-5 und in die benutzerfreundlichen Konfigurationstools ASIMON360 und ASi Control Tools360, sondern auch von der Freiheit in der Topologiewahl, einem reduzierten Verdra-

tungsaufwand ohne konfektionierte Stecker und Switches, einem geringen IP-Verwaltungsaufwand sowie einem smarten Energieversorgungskonzept. Und ganz wesentlich: sie sparen Kosten. Denn ASI-5 Module mit integriertem IO-Link Master sind im Allgemeinen nicht nur deutlich günstiger als Ethernet-Feldbusmodule oder IO-Link Hubs, sie sind auch bedarfsgerecht verfügbar. So steht für den Einsatz im Feld ein fein abgestuftes Sortiment von Varianten mit ein, zwei und vier IO-Link Ports

Class A und Class B sowie mit acht IO-Link Ports Class A zur Auswahl. Ergänzt werden diese durch ein OEM-Modul und Schaltschrankmodule mit konfigurierbaren Anschlüssen für vier IO-Link Ports, wobei das neue ASI-5 Schaltschrankmodul BWU4775 zusätzlich auch noch vier analoge Eingänge (4 ... 20 mA) zur Verfügung stellt. Damit bekommt und bezahlt der Anwender immer genau das Anschlussmodul mit der Ausstattung, das er auch wirklich braucht.

ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät – kontinuierlich besser dank regelmäßiger Updates



Das moderne ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät BW4925 für alle ASI Generationen von Bihl+Wiedemann wird ständig weiterentwickelt. Neue Funktionen wie zum Beispiel erweiterte Einstell- oder Diagnosemöglichkeiten werden Nutzern regelmäßig über kostenfreie Feldupdates zur Verfügung gestellt. Und in Kombination mit der PC-Software ASIMON360 lassen sich bei der Inbetriebnahme eines ASI Systems die Vorteile einer dezentralen Adressierung mit

denen einer zentralen Planung und Parametrierung perfekt verbinden.

Ein OLED Farbdisplay, sechs robuste Tasten für eine einfache Bedienung, ein leistungsstarker Energiespeicher für schnelles Laden bei gleichzeitiger Nutzung, ein USB-C Anschluss als PC- und Ladeschnittstelle sowie umfangreiches Zubehör mit Adressierkabeln und Stromversorgung – das ASI-5/ASI-3 Handadressiergerät von Bihl+Wiedemann überzeugt aber nicht nur durch seine Ausstattung. Auch das übersichtliche Display-Menü mit Klartext-Fehlermeldungen in verschiedenen Sprachen, die Anzeige von Bedien- und Eingabefunktionen sowie die Verwendung von eindeutigen Icons sorgen für eine positive User Experience.

Neben der Adressierung von ASI-5 und ASI-3 Teilnehmern können mit dem Handadressiergerät u.a. E/A Daten und Einstellungen angeschlossener ASI Teilnehmer geprüft und geändert werden. Ebenfalls möglich ist es, über ein Modul im ASI Kreis remote auf das Display des Gateways zuzugreifen.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Bihl+Wiedemann GmbH
Floßwörthstraße 41
D-68199 Mannheim
Telefon: +49 (621) 339960
Telefax: +49 (621) 3392239
info@bihl-wiedemann.de
www.bihl-wiedemann.de

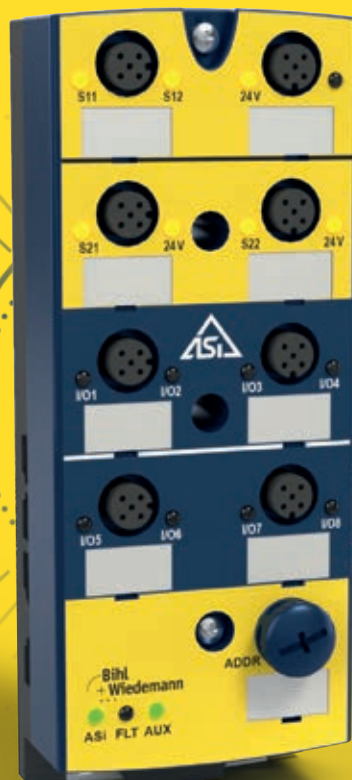
Herstellung:

MILANO medien GmbH
Hanauer Landstraße 196A
D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 (69) 48000540
Telefax: +49 (69) 48000549
info@milanomedien.com
www.milanomedien.com

Redaktion:

Dirk Heyden,
Thomas Rönitzsch

EXPERIENCE THE
**HOME OF
SAFETY**



ASi-5 Safety Muting Modul
BWU4411

Besuchen Sie uns auf der SPS 2023

Es warten spannende Neuheiten auf Sie.



Jetzt Gratis-Ticket sichern

**Halle 7,
Stand 200+201**
14-16 NOV 23

sps

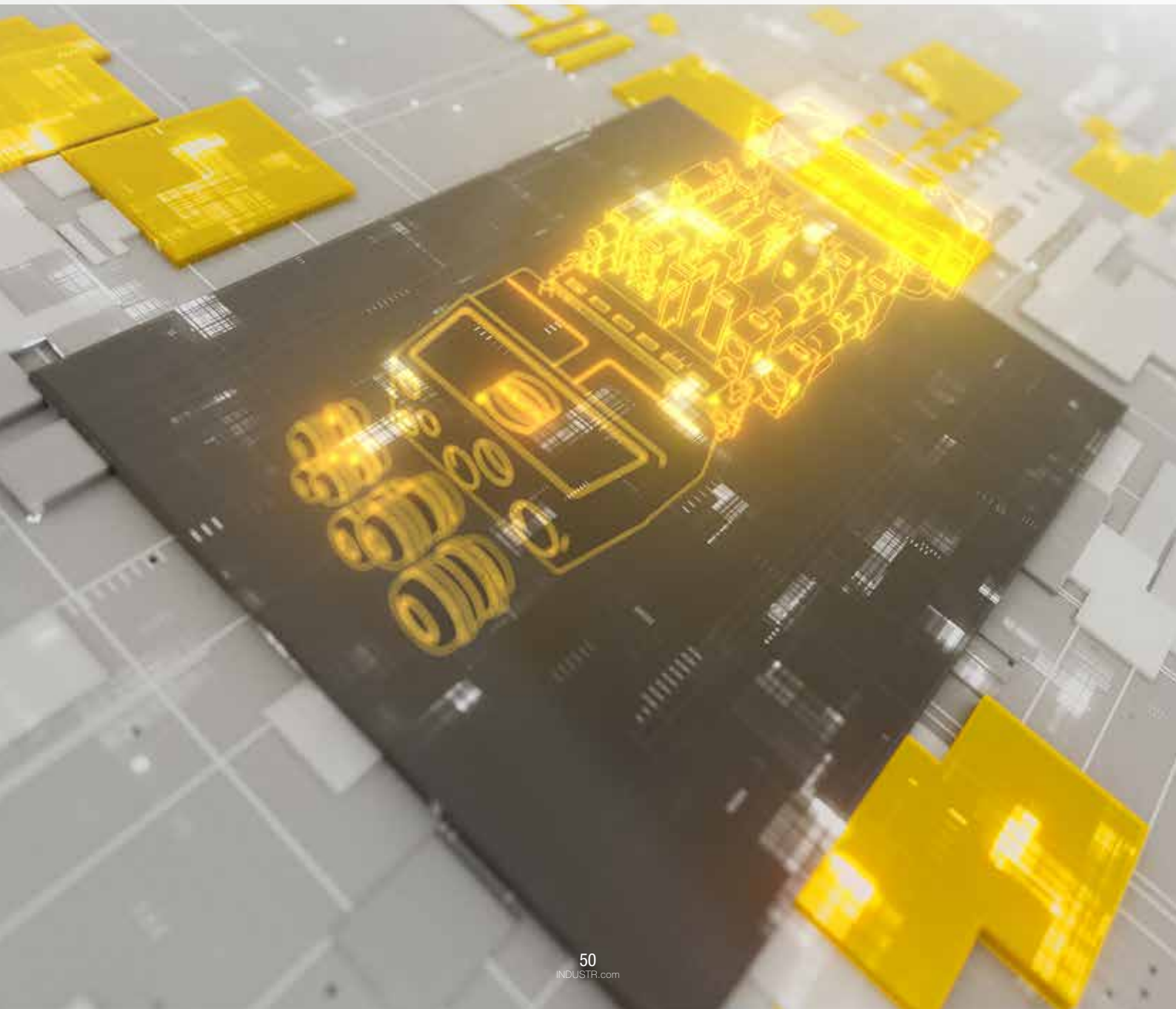
smart production solutions

Vertiefte Nutzung braucht einheitliche Datenstandards

DIGITALER ZWILLING IM MASCHINENBAU

Der Digitale Zwilling wird als umfassende virtuelle Abbildung eines Objektes oder eines Systems immer mehr in der Automatisierung eingesetzt. Harting beeinflusst die Entwicklung positiv, indem es Anwendern eine vielschichtige Datenbasis für seine Verbindungstechnik zur Verfügung stellt. Da sich der Digitale Zwilling als Instrument im Maschinenbau noch nicht umfassend durchgesetzt hat, versucht der Verbindungstechnik-Spezialist seine Kunden und Partner für eine Zusammenarbeit mithilfe der digitalen Abbildung von Schnittstellen und ihren Applikationsumgebungen zu gewinnen.

TEXT: Jakob Dueck und Timo Poggemoeller, beide Harting BILDER: Harting



Mithilfe exakter und ausreichend detaillierter Datensätze lassen sich neue Produkte schon im Vorfeld als digitale Abbilder modellieren.



Die Vorstellungen vom Digitalen Zwilling gehen weit auseinander. Viele verstehen darunter hochintelligente dynamische Abbildungen der realen Welt, die es ihnen ermöglichen, komplexe Parameterkonstellationen zu ermitteln und zu beherrschen. Andere bezeichnen bereits ein 3D-Modell von Produkten als Digitalen Zwilling. Beide Sichtweisen haben ihre Berechtigung. Um das genauer zu klären, wird im Folgenden die Nutzung des „Digitalen Zwillings“ anhand von Beispielen beschrieben. Welche Produkt-Abbild-Ebenen haben sich auf Herstellerseite bereits heute etabliert? Welchen Nutzen

kann der Anwender ziehen? Und: Wie lassen sich Abbilder von physikalischen Objekten so gestalten, dass sie auch künftig Nutzen bringen?

Zunächst gilt es zu akzeptieren, dass Digitale Zwillinge unterschiedliche Abstraktionsgrade haben können. Für ein tieferes Verständnis mag es hilfreich sein, die Rolle der IT- und Datenbasierten Steuerungstechnik im Maschinenbau in den letzten Jahrzehnten zu betrachten: Der Anteil der mechanischen Konstruktion lag in den 1970er Jahren noch bei 85 Prozent – der Anteil von Elektro-

konstruktion und Software-Engineering betrug da insgesamt erst 15 Prozent vom gesamten Engineering-Aufwand. Um die Jahrtausendwende lag das Verhältnis zwischen beiden Seiten bei 70 Prozent zu 30 Prozent. Erst nach 2000 ist das Verhältnis „gekippt“. Heute ist der Aufwand für die „Mechanik“ nur noch 30 Prozent – die große Mehrheit der Entwicklungen sind das Ergebnis von Elektrokonstruktion (25 Prozent), Software- (30 Prozent) und System-Engineering (15 Prozent).

Der zunehmende Einsatz Digitaler Zwillinge ist Teil der Entwicklung. Um



Automatisierung für smarte Elektrokonstruktion im Maschinenbau

Der Arbeitsalltag im Maschinenbau steckt voller Herausforderungen. Meistern Sie diese, indem Sie bereits in der Elektrokonstruktion ansetzen! Mit EPLAN sparen Sie Zeit, Geld und entlasten Ihre Fachkräfte bei steigender Projektqualität.

- Standardisieren und automatisieren Sie Ihre Elektrokonstruktion im laufenden Tagesgeschäft
- Erstellen Sie Schaltpläne automatisch auf Knopfdruck
- Sparen Sie mit 3D-Modellen Zeit und Kosten bei der Maschinenverkabelung

Weitere Tipps für Ihren Maschinenbau: www.eplan.de





Harting unterstützt bereits seit Jahren die virtuelle Modellierung seiner Komponenten, indem es Daten für verschiedene ECAD-Systeme zur Verfügung stellt.

die datenbasierten Modelle effektiv und angemessen einzusetzen, muss man die Interessen der unterschiedlichen Stakeholder betrachten: Welche Kosten- oder Ressourcen-Effekte oder gar disruptive Business-Veränderungen werden angestrebt? Dabei gilt es, den gesamten Lebenszyklus einer Maschine oder Anlage in den Blick zu nehmen. Bei OEM und Endkunden von Produktionsanlagen sind viele betriebliche Funktionen an der Leistungserbringung beteiligt: Forschung & Entwicklung, Konstruktion, Projektierung & Vertrieb, Prozess-Engineering, Fertigung & Montage, Dokumentation, Service & After-Sales Dienste, Supply Chain & Logistik, Marketingkommunikation – die Effektivität all dieser „Player“ kann durch die Nutzung digitaler Modelle positiv beeinflusst werden.

Passendes Abbild gefunden

Die Vielzahl der Interessen und Technologien lässt erahnen, wie komplex die Zusammenhänge sind, die bei der Entwicklung und im täglichen Betrieb von Fertigungsanlagen entstehen. Digitale Zwillinge sind auf unterschiedlichen Ebenen das Mittel der Wahl zur Komplexitätsreduktion. Durch die datenbasierte Angabe, Zuordnung und standardisierte Strukturierung von Eigenschaften, Merkmalen und Parametern ermöglichen sie „dynamische“ Beschreibungen und

Abbildungen „echter“ Komponenten, Aggregate und Module. Dabei eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten, zugleich auch den Produkt-Lebenszyklus mit Entstehung, Nutzung, Betrieb, Service und Demontage abzubilden. Mehr noch: Digitale Zwillinge ermöglichen Simulationen, die das Zusammenspiel von Funktionen in Maschinen und Anlagen modellieren, um sie zu verifizieren, zu beschreiben und/oder vorherzusagen.

Im Folgenden soll das Potenzial Digitaler Zwillinge aus der Sicht eines Herstellers von Verbindungstechnik konkret beschrieben werden, indem es an Objekten und Prozessen aufgezeigt wird, die real und typisch für Harting Lösungen sind.

Schalterschrankdigitalisierung

Der Nutzen Digitaler Zwillinge lässt sich am Schalterschrankbau verdeutlichen. In der Vergangenheit lag der Schwerpunkt der Entwicklung beim Zeichnen von Stromlaufplänen. Dieser Plan, eine Stückliste und eventuell noch eine Aufbauzeichnung galten als hinreichende Grundlage für die Fertigung eines Schalterschanks. Dabei waren die Prozesse fehleranfällig, denn der Schalterschrank war oft nicht eindeutig beschrieben. Zudem erforderte die Realisierung eine hohe Qualifikation der Monteure, da viele Entscheidungen und Auslegungen in die Produktion verlagert

wurden. Dank moderner ECAD-Software ist es heute möglich, das System als digitales Abbild schon im Vorfeld komplett zu modellieren. Damit wird der Schalterschrankbau deutlich effizienter und Fehler werden vermieden. Der Detailreichtum der Beschreibungen erlaubt einen hohen Automatisierungsgrad und immense Zeiteinsparungen im gesamten Prozess.

Fakt ist: Knapp die Hälfte des Gesamtaufwands in der Automatisierung fließt in die Schalterschrank-Verdrahtung. Mithilfe von Digitalen Zwillingen aber lässt sich diese Verdrahtung fast vollständig automatisieren. Maschinen zur Ablängung, Konfektionierung und Beschriftung werden dafür mit Daten versorgt und bereiten selbständig beispielsweise Litzen vor. Ein Verdrahtungsroboter schließt danach die Arbeiten ab. „Der Digitale Zwilling mit einer anschließenden Vorkonfektionierung kann helfen, die Bestückungszeit im Schalterschrankbau um bis zu 90 Prozent zu reduzieren“, lautet das Fazit einer Studie der Universität Stuttgart. Ähnliche Schritte sind auch in der mechanischen Bearbeitung möglich. Der Digitale Zwilling bildet hier die Basis für native CNC-Bearbeitungsdaten, die die weitere Automatisierung steuern. Vielfach wird gegen derart tiefgreifende Maßnahmen eingewandt, sie seien nur bei hohen Stückzahlen wirtschaftlich sinnvoll; der Aufwand für die Modellierung eines virtuellen Schalt-



Make your life easier.

Nutzen Sie die Softwareplattform zenon zur Automatisierung Ihrer Smart Factory:

- ▶ *Berichte unmittelbar erstellen und analysieren*
- ▶ *Ergonomisch visualisieren und steuern*
- ▶ *Daten umfangreich erfassen und verwalten*
- ▶ *Applikationen schnell projektieren und warten*



www.copadata.com/zenon

sps
smart production solutions
BESUCHEN SIE UNS: 14.-16.11.23
Nürnberg | Halle 7, Stand 590

schranks mache die Einsparungen bei der Verdrahtung wieder zunichte. Doch das stimmt nicht, zumindest, solange der Anwender die erarbeiteten Modelle durchgängig – zum Beispiel für den Aufbau einer vollständigen Artikeldatenbank – nutzt. Denn auf einer solchen Grundlage können Konstruktionsabteilungen deutlich effizienter arbeiten.

Details „im Gespräch“

Die Suche nach Informationen verkürzt sich auf ein Minimum. Zeitraubende Details wie Mindestabstände, Verkabelungsräume und Befüllungsgrade von Kabelkanälen werden von den Regelwerken der Digitalen Zwillinge automatisch eingehalten. Die Datenmodelle für Litzenlängen und CNC-Bearbeitung werden allein durch die Interaktion der Komponenten untereinander im System erzeugt. Die Bauteile selbst sind „intelligent“, sie wissen, was sie können, benötigen und wie sie miteinander verknüpft werden. Der Elektro-Konstrukteur kann sich unterdessen auf die wertschöpfenden Tätigkeiten fokussieren: die funktionale Entwicklung.

Eine besondere Rolle kommt in diesem System den Herstellern von Schaltschrank-Komponenten zu. Denn nur, wenn sie ihre Teile mit vollständigen Digitalen Zwillingen versehen, die ohne große Adaption genutzt werden können, funkti-

oniert das Konstrukt. Harting unterstützt bereits seit Jahren die virtuelle Modellierung seiner Komponenten, indem es Daten für verschiedene ECAD-Systeme wie Eplan oder Zuken E3 zur Verfügung stellt, wobei die Qualität für die Anwendung in den jeweiligen Systemen geprüft ist.

Gesucht: Einheitliche Standards

Die Formate für Digitale Zwillinge sind allerdings in der Regel proprietär, was eine besondere Herausforderung darstellt. Denn die Komponenten-Hersteller müssen erheblichen Aufwand betreiben, um die vielen in der Industrie verwendeten Formate bereitzuhalten. Der Anwendungsbereich beschränkt sich meist auf ein System, zum Beispiel Schaltschrank, und lässt sich nicht über Systemgrenzen transferieren. Ein einheitlicher Datenstandard für Digitale Zwillinge wäre der Schlüssel für eine weitere Verbreitung dieses überaus effizienten Ansatzes. Harting treibt die offene Standardisierung des Digitalen Zwillinges voran. Unter dem Dach der Industrial Digital Twin Association (IDTA) und zusammen mit Microsoft, Siemens und SAP hat die Harting Technologiegruppe einen „Showcase“ entwickelt, der zeigt, wie die Standardisierung von Daten für industrielle Anwendungen genutzt werden kann. □

sps Halle 10.0, Stand 130



Interview mit Sebastian Seitz, CEO von Eplan & Cideon

„Wir schaffen die Grundlage für Mehrwerte“

Die digitale Transformation gelingt nur mit vernetzten Systemen, durchgängigen Daten und enger Kooperation der Hersteller untereinander. Und alles beginnt beim Engineering, weil hier die Grundlage geschaffen wird. Dieser Verantwortung stellt sich Sebastian Seitz, CEO von Eplan & Cideon, gerne, wie er im Gespräch mit A&D verrät. Denn Kunden brauchen Transparenz über die komplette Wertschöpfungskette für mehr Wettbewerbsfähigkeit.

DAS INTERVIEW FÜHRTE: Christian Vilsbeck, A&D BILD: Eplan



„Standardisierte Datenbeschreibungsmodelle sind entscheidend, schon bevor das eigentliche Engineering beginnt.“

Fühlen Sie sich durch Ihre bereits 2015 gestartete Initiative „Smart Engineering and Production“ – kurz SEAP, als Vorreiter, Datendurchgängigkeit über die ganze Wertschöpfungskette zu generieren?

Wir wollten zusammen mit unseren SEAP-Partnern Rittal und Phoenix Contact damals einfach loslegen, weil wir frühzeitig wussten, wie wichtig eine durchgängige Digitalisierung von Engineering und Produktionsprozessen im Steuerungs- und Schaltanlagenbau ist. Die ursprüngliche Vision hat sich inzwischen in bewährte Lösungen verwandelt, die täglich zum Einsatz kommen und einen effizienten Wertschöpfungsprozess, der sich von der Planung über die Produktion bis hin zu Betrieb und Service erstreckt, ermöglicht. Ein Schlüsselement dabei ist die uneingeschränkte Konsistenz der Daten, die auf einer einzigen verlässlichen Quelle basiert. Und das beginnt eben beim Engineering mit standardisierten, qualifizierte Artikeldaten und Schnittstellen-Standards. Unser Ziel war es immer, Standards zu definieren und sicherzustellen, dass sie pragmatisch und schnell umgesetzt werden. Wir möchten keine abgeschlossene Lösung für uns behalten, sondern Standards schaffen und Kunden Mehrwerte bieten.

Eine Aussage von Ihnen ist: „Wir benötigen standardisierte Datenbeschreibungsmodelle schon früher als in der Phase des Engineerings.“ Was meinen Sie hier konkret?

Schon in den frühen Phasen, bevor das eigentliche Detail-Engineering beginnt,

sind standardisierte Datenbeschreibungsmodelle entscheidend. Wenn Unternehmen Konzepte für neue Anlagen erstellen und mit ihren Auftraggebern verhandeln, müssen sie detaillierte Informationen austauschen. Je mehr Informationen in dieser Phase verfügbar sind, desto effektiver kann dieser Austausch stattfinden. Wir möchten dabei helfen, diese Informationen bereits in dieser Phase, der Vorplanung, zu standardisieren und für spätere Phasen wie dem Engineering direkt nutzbar zu machen. Das erleichtert nicht nur die Dokumentation, sondern auch die Effizienz bei der Umsetzung und Wartung von Anlagen.

Ist ein zentrales und wichtiges Ergebnis aus SEAP und Ihren Lösungen, den Digitalen Zwilling zu ermöglichen – dessen Wichtigkeit unumstritten ist?

Ja, definitiv. Der Digitale Zwilling ist ein zentrales Ergebnis unserer Arbeit in der SEAP-Initiative. Unsere Aufgabe ist es, diese Modelle nicht nur konzeptionell zu entwickeln, sondern auch praktisch umzusetzen. Denn es gibt nicht nur einen Digitalen Zwilling, sondern verschiedene Ausprägungen, die unterschiedlichen Zwecken dienen. Ein Digitaler Zwilling kann beispielsweise aus einem Schaltplan bestehen, der die Automatisierungstechnik und Verdrahtung einer Anlage beschreibt. Ein anderer Digitaler Zwilling kann ein 3D-Modell eines Schaltschranks sein, das verwendet wird, um seinen physischen Herstellungsprozess zu automatisieren. Wir helfen unseren Kunden bei der Verwaltung des Digitalen Zwillings

mit der Eplan Plattform. Sie bietet Software für vielfältige Engineering-Disziplinen aus einer Hand und dient als zentrale Basis, an der Informationen aus verschiedenen Tools und Engineering-Prozessen zusammenlaufen und koordiniert werden. Dies ermöglicht eine effiziente Verwaltung und Nutzung des Digitalen Zwillings. Über die Eplan Plattform können wir auch bestimmte Teilmodelle daraus wieder ableiten und anderen Engineering-Tools, wie beispielsweise ClipX Engineer von Phoenix Contact, zur Verfügung stellen. Und das geht auch wieder zurück in die andere Richtung. Wichtig dabei ist immer die Datendurchgängigkeit. Der Digitale Zwilling ist auch nie vollständig oder „fertig“, denn er wird über die Lebensdauer seines physischen Pendant immer weiter mit Informationen angereichert.

Immer mehr hört man auch vom Digitalen Typenschild. Ist das ein wieder ein Teilaspekt vom Digitalen Zwilling, angereichert mit Informationen wie Reparierbarkeit und Entsorgungsanweisungen?

Ja, das „Digitale Typenschild“ ist in der Tat ein wichtiger Teil des Digitalen Zwillings. Es enthält nicht nur grundlegende Informationen, sondern im Idealfall auch zusätzliche Daten zur Reparierbarkeit, Entsorgung und anderen nachhaltigen Aspekten. Dies macht künftigen Digitalen Zwilling zu einer wertvollen Informationsquelle für alle Phasen des Lebenszyklus eines Produkts oder einer Anlage. In der Praxis bietet meist ein integrierter QR-Code auf dem

„Unser Ziel ist es, Kunden im elektrotechnischen Engineering Spitzenleistungen zu ermöglichen – einfach, schnell und effizient.“

Produkt Zugang zum Digitalen Typenschild. Darin finden sich nutzergerecht und rechtssicher die grundlegenden Produktinformationen gemäß der globalen Kennzeichnungsanforderungen. Dies erleichtert die effiziente Nutzung und Weiterverarbeitung von Informationen in Systemen und durch Menschen.

Trotzdem reden wir über die Verwaltungsschale, den Digitalen Zwilling, das Digitale Typenschild etc... Statt einfacher, wird es gefühlt komplexer, allein schon von den Begrifflichkeiten her...

Leider fühlt sich die Terminologie in diesem Bereich mitunter kompliziert an, sie ist gespickt mit Buzzwords. Unsere Aufgabe besteht darin, diese Komplexität zu vereinfachen und in die Praxis umzusetzen. Letztendlich interessiert es niemanden, wie etwas genau benannt wird. Es geht darum, einen bestimmten Nutzen zu realisieren. Wenn wir unseren Kunden zeigen können, dass etwas jetzt besser funktioniert als zuvor, unabhängig davon, ob es nach Standard A oder Standard B benannt ist, dann ist das letztendlich das, was zählt. Am Ende geht es darum, wie diese Technologien dazu beitragen, reale Probleme zu lösen und Prozesse zu verbessern. Aber ja, manche Begriffe werden zu inflationär verwendet.

Ist die SEAP-Initiative auch Grundlagearbeit für Ihr Eplan Partner Network gewesen?

Tatsächlich war die Partnerschaft mit Phoenix Contact und Rittal ein wichti-

ger Ausgangspunkt für unsere Bemühungen, durchgängige Prozessketten zu schaffen. Und ja, sie dient als Grundlage. Wir haben allerdings schon immer mit verschiedenen Partnern zusammengearbeitet, aber das Eplan Partner Network hat diese Zusammenarbeit formalisiert und strukturiert. Wir haben klare Ziele und Vereinbarungen mit unseren Partnern getroffen, um gemeinsam die Durchgängigkeit und Integration verschiedener Applikationen und Plattformen voranzutreiben. Ziel ist immer ein möglichst einfacher bidirektionaler Datenaustausch. Und die Anzahl der Partnerschaften wächst und wächst, von kleinen Unternehmen bis hin zu den großen Playern der Industrie. Wir sind sehr glücklich darüber, weil wir ein gemeinsames Ziel verfolgen, nämlich diese Datendurchgängigkeit herzustellen – und das auf einem hohen und nachhaltigen Qualitätsniveau.

Ihr Unternehmen Eplan ist selbst ein Teil der Friedhelm Loh Group. Ist also auch Rittal ein integraler Bestandteil des Partner Networks?

Inzwischen sehen wir die Notwendigkeit für Partnerschaften innerhalb der Friedhelm Loh Group – auch gemeinsam mit Rittal. Das ist eine großartige Möglichkeit, die nahtlose Integration vom Engineering bis hin zur Maschinenautomatisierung und Anlagenbau in der Praxis, zum Beispiel in den nun global entstehenden Rittal Application Centern, zu erleben. Es ist wichtig zu betonen, dass

all unsere Partner strategisch ausgewählte Unternehmen sind, die unsere Vision und Werte der Transparenz und Datendurchgängigkeit teilen.

Welche Erkenntnisse oder Lösungen ergeben sich aus dem Know-how Ihres Partner Networks?

Unser Eplan Partner Network bietet tiefe Einblicke in verschiedene Lösungen. Unser Ziel ist jedoch nicht, Wissen zu extrahieren. Stattdessen arbeiten wir daran, unsere Plattform und APIs für Partner möglichst einfach zugänglich zu machen. Unsere Absicht besteht darin, eine stabile und umfangreiche Basis zu schaffen, die eine breite Palette von Anwendungsfällen abdecken kann. Unser Ziel ist immer, die Ergebnisse und Erkenntnisse aus unseren Partnerschaften zu synchronisieren, um möglichst übergreifende Standards zu schaffen. Wir möchten sicherstellen, dass unsere Lösungen nahtlos mit den Partner-Ökosystemen zusammenarbeiten. Dabei berücksichtigen wir die vielfältigen Anforderungen unserer Partner und deren Kunden, um unsere Lösungen kontinuierlich zu optimieren.

Wenn wir über die Energiewende sprechen, dann muss hier ebenfalls das Engineering dringend beschleunigt werden. Haben Sie deshalb zusammen mit Rittal die „Base Solutions“ für Energieprojekte umgesetzt?

Ja, denn hier sind wir beim entscheidenden Punkt – wir müssen alle schneller werden für die Energiewende. Bei den

**CODESYS Virtual Control SL
ist immer verfügbar!**

Das IEC-61131-3-kompatible Laufzeitsystem CODESYS Virtual Control SL lässt sich auf beliebigen Architekturen mit Container oder Hypervisor/VM installieren – bei Bedarf beliebig oft und mit skalierbarer Performance.

Somit realisieren Sie problemlos virtuelle Steuerungen, die mit allen bekannten Eigenschaften von CODESYS ausgestattet sind und mit dem CODESYS Development System in den Sprachen der IEC 61131-3 programmiert werden.

 **codesys.com/runtime**



Wir freuen uns sehr über diese Auszeichnung und bedanken uns herzlich bei allen, die für CODESYS Virtual Control SL gestimmt haben!

„Base Solutions“ für Energieprojekte handelt es sich um fertige Best-Practice-Projekte von der Engineering-Phase bis zur Hardware-Auswahl. Diese Templates sollen unseren Kunden helfen, effizienter zu arbeiten und den Weg zur Produktivität zu verkürzen. Die Base Solutions sind auch eine Antwort auf die Vielzahl lokaler Vorschriften im Bereich der Energieverteilung. Jeder Energieversorger hat seine eigenen Anforderungen, was die Gestaltung der Verteileranlagen betrifft. Um die Transformation schnell und hochwertig umzusetzen, sind vorgefertigte Templates unerlässlich. In der Vergangenheit haben wir es dem Kunden überlassen, mit unseren Werkzeugen zu starten. Jetzt konzentrieren wir uns auf spezifische Segmente und bieten maßgeschneiderte Industriebeispiele an. Wir möchten unseren Kunden den Einstieg so einfach wie möglich machen, damit sie schneller wirtschaftlichen Nutzen aus unseren Lösungen ziehen können. Wir übernehmen mehr Verantwortung und geben klare Empfehlungen, ohne sie zu bevormunden.

Zum Abschluss: Wenn es um das Engineering geht, warum kommt ein Kunde dann nicht an Eplan vorbei?

Natürlich kommt ein Kunde an uns vorbei. Eplan ist ein wichtiger Akteur im Bereich Engineering von Automatisierungsprojekten, aber wir sind uns bewusst, dass Kunden auch andere Optionen haben. Unser Fokus liegt deshalb darauf, unseren Kunden die Möglichkeit zu bieten, im elektrotechnischen

Engineering Spitzenleistungen zu erbringen – und das so einfach, schnell und effizient wie möglich. Wir verstehen, dass jeder Kunde individuelle Anforderungen hat, und wir stellen ihnen möglichst standardisierte Werkzeuge zur Verfügung, mit denen sie die besten Ergebnisse erzielen können. Wir arbeiten ständig an Innovationen, um die Prozesse zu verbessern und unseren Kunden einen nachhaltigen Mehrwert zu bieten.

„Wir stellen sicher, dass unsere Lösungen nahtlos mit den Partner-Ökosystemen zusammenarbeiten.“

Und welche Ziele haben Sie sich persönlich für die nächsten Jahre gesteckt?

Mein persönliches Ziel ist es, unsere Mehrwerte noch globaler verfügbar zu machen. Wir sind bereits in Europa und ausgewählten Ländern führend, aber wir möchten die Marktführerschaft in allen relevanten Regionen erreichen. Unser Fokus liegt auf der Durchgängigkeit der Prozesse und der Vermittlung dieses Mehrwerts für unsere Kunden. Die Welt bietet noch viele Märkte, die wir erschließen können, und ich sehe die Reise noch lange nicht am Ende. □

sps Halle 3C, Stand 301



Vollautomatisierte und fehlersichere Materiallogistik-Lösung

Autopilot für FTS dank RFID-Technologie

Um die Materiallogistik für die Montage zu optimieren, setzt ein Antriebs- und Automatisierungstechnikspezialist auf RFID-Technologie an Förderstrecke und Fahrerlosem Transportsystem FTS. Die smarte RFID-Lösung unterstützt die Automatisierung der Logistikprozesse und ermöglicht eine durchgängige Transparenz im Materialfluss der Produktion – ohne zeitintensiven manuellen Aufwand. Zudem trägt die Lösung zur optimierten Ressourcenauslastung und effizienten Nutzung von Lagerkapazitäten bei, indem die automatisierte Palettenerfassung eine schnelle und zuverlässige Zuordnung zu den Zielen gewährleistet.

TEXT: Phil Whorton, Turck BILDER: Turck; iStock, Melpomenem

Effiziente Materiallogistik erfordert weit mehr als nur die bloße Verwaltung von Materialströmen im Zusammenhang mit der Produktion. In erster Linie besteht das Ziel darin, Prozesse zu optimieren, Kosten zu senken und reibungslose Abläufe zu gewährleisten. Transparenz spielt dabei eine entscheidende Rolle, um Transportvorgänge effizient und flexibel verwalten und steuern zu können. Dazu ist eine Lösung gefragt, die möglichst alle Aspekte der Materiallogistik nahtlos miteinander verbindet. Um höchstmögliche Produktivität und Effizienz zu erreichen und Engpässe zu vermeiden, müssen materialbegleitende Informationsflüsse sichergestellt werden. Vor dieser Herausforderung stand KEB Automation bei der Intralogistik im Elektronik-Werk.

Als Spezialist für Antriebs- und Steuerungstechnik entwickelt, produziert und vertreibt KEB Automation Antriebe sowie

Motoren, Getriebe, Bremsen, Kupplungen und IIoT-Lösungen. Im Produktionswerk in Barntrup wollte das Unternehmen alle nicht-wertschöpfenden Lagerprozesse so weit wie möglich automatisieren. Der konkrete Anlass dafür war der Bezug einer neuen Produktionshalle. Von Anfang an war das Ziel, den Einsatz von Gabelstaplern im Produktionsbereich durch ein Fahrerloses Transportsystem zu ersetzen.

Lagersteuerung und Paletten-Tracking

„Auf den Fahrwegen im Produktionsbereich soll die Identifikation und Verfolgung aller Paletten vollautomatisch mithilfe von RFID-Etiketten gesichert werden“, beschreibt Viktor Derksen, Leiter Industrial Engineering bei KEB, die Hauptanforderung der Applikation. Die Etiketten besitzen eine eindeutige Handling-



Nach generiertem Fahrauftrag holt das FTS die Palette am Lagerplatz ab.

Unit-Nummer (HU), die den Ladungsträgern in SAP EWM ihre Identität verleihen. Durch zusätzlichen Aufdruck der Nummer als Barcode und Klartext ist es unerheblich, von wem, wo und auf welche Weise eine Palette identifiziert wird. Ein Fahrauftrag bezieht sich folglich immer auf eine HU, systemübergreifend auch zwischen den Lagerorten, ausgeführt vom FTS oder durch konventionelle Flurförderzeuge. Die Koordination des Informationsaustauschs zwischen den unterschiedlichen Systemen und SAP erfolgt über eine Middleware.

Am Automatiklager werden die kommissionierten Paletten per Fördertechnik für das FTS bereitgestellt. Von hier aus erfolgt der Transport in alle Hallen der Elektronikproduktion. Je nach Zielort umfasst die Route mehrere Einzelabschnitte und Zwischenpuffer. Die einzelnen Fahraufträge werden dabei nicht nur von FTS, sondern auch von manuell bedienten Flurförderzeugen und stationärer Fördertechnik ausgeführt. In diesem Mischbetrieb der unterschiedlichen Intralogistiksysteme stellen die genaue Verfolgung der Paletten und die präzise Steuerung ihrer Bewegungen Herausforderungen dar, die durch den Einsatz der RFID-Technologie bewältigt werden sollen.

Optische ID-Lösung ungeeignet

Zur Bestimmung der Fahrtroute verlangt das FTS stets Anweisungen beziehungsweise Positionsinformationen. „Bei einem einfachen Palettentransport von einem Arbeitsplatz zu einem anderen ist dies recht unkompliziert“, erklärt Phillip Hannesen, Digital Transformation Manager Produktion bei KEB in Barntrup. „Problematisch wird es bei Zonen, in denen mehrere Paletten zwischengelagert werden, die später von einem anderen Fahrzeug abgeholt und an einen anderen Ort gebracht werden sollen.

Wenn eine Durchmischung der Ladungsträger stattfindet, ist eine konsistente HU-zu-Platz-Zuordnung nicht mehr gewährleistet, weshalb die Verkehrsteilnehmer stets die Möglichkeit haben müssen, die aufgeladene Palette identifizieren zu können.“ Um eine zuverlässige Identifikation des Ladungsguts sicherzustellen, ist es wichtig, dass dies unabhängig von der Ausrichtung und Positionierung der Palette erfolgen kann. Turcks UHF-RFID-Technologie ermöglicht eine Lösung für alle Einbausituationen der Anwendung und erreicht eine Lesequote von nahezu 100 Prozent. Die Vielseitigkeit und Flexibilität des Systems offenbart sich beim Blick auf die verschiedenen Anwendungsfälle bei KEB.

Palettenerkennung am Übergabeplatz

An einer Übergabestelle für Stapler und FTS erfolgt die Anwesenheitsprüfung der Paletten an definierten Stellplätzen. Dabei kommt der Laserdistanzsensor Q5X von Turcks Opto-Partner Banner Engineering zum Einsatz. Für die Erfassung von 20 Paletten werden 20 Q5X-Sensoren mit einer Reichweite von 5 Metern verwendet. Die in einer Höhe von 3 Metern angebrachten Q5X-Sensoren stellen fest, ob Paletten am Übergabeort vorhanden sind, die abtransportiert werden können. Sobald der Distanzsensor das Vorhandensein einer Palette erkannt hat, wird ein Fahrauftrag für das FTS generiert. Dieses nimmt die Palette auf, fährt durch das RFID-Gate und erhält schließlich die Information zur HU aus SAP EWM. Bevor dann ein Fahrauftrag generiert wird, wird geprüft, ob der Zielort eventuell bereits belegt ist. Vor dem Einsatz der Q5X-Sensoren musste das FTS erst zum Zielort fahren, um dies festzustellen. In diesem Fall wartete das FTS vor dem blockierten Ablageplatz, bis ein Mitarbeiter ihn räumte. Heute startet das Fahrzeug die Fahrt nur dann, wenn der Zielort frei ist – das verhindert Leerfahrten und Wartezeiten und verbessert



Externe Antennen am Schnellauftr erfasen Tags an der Palette über ein große Entfernung, unabhängig von der Fahrtrichtung.

letztlich die Performance. Ein Sensor initiiert die standardisierte Kommunikation zwischen Steuerung und FTS, indem er ein 24-Volt-Signal an die Steuerung sendet, wenn er das Transportsystem erfasst. Die SPS wiederum übermittelt die Informationen über das TCP/IP-Netzwerk an das FTS.

Palettenidentifikation bei voller Fahrt

An einem Hallentor sind auf beiden Seiten jeweils externe Antennen angebracht, die am UHF-RFID-Reader angeschlossen sind. Die externen Antennen gewährleisten eine zuverlässige Erfassung der RFID-Labels an den Paletten, unabhängig von der Ausrichtung der jeweiligen Palette auf dem FTS. Während das FTS sich dem Tor nähert, sendet es über das Netzwerk ein Signal an den Q300, um die Erfassung zu starten. Zu der HU, die der Q300 erfasst, existiert in SAP EWM eine Lageraufgabe, d. h. der Auftrag, den Ladungsträger von A nach B zu transportieren. Sobald das FTS das Tor passiert hat, sendet es eine Anfrage an die Middleware. Diese ruft die Paletten-Informationen von der Antenne ab und fragt anschließend das SAP-System nach dem Zielort der Palette. Die ermittelten Daten werden dann an das FTS transferiert.

Effiziente Identifikation auch im Nahfeld

Zwei Produktionshallen sind über eine Brücke mit stationärer Paletten-Fördertechnik verbunden, die ebenfalls mit RFID-Technik ausgestattet wurde. Im Gegensatz zur Anwendung am Hallentor, bei dem RFID-Labels über große Entfernungen erfasst werden müssen, liegt die Herausforderung in diesem Anwendungsfall darin, lediglich RFID-Labels in unmittelbarer Nähe zu lesen, also im Abstand bis zu etwa 10 cm. Dies wird mit Nahfeldantennen erreicht, die links und rechts neben der Paletten-Fördertechnik positioniert sind. Diese Nahfeldantennen erfassen ausschließlich das RFID-Label der Palette, das sich direkt vor ihnen befindet. An den Übergabestichen kommuniziert das Fördersystem mit dem FTS, um einen reibungslosen Übergabeprozess sicherzustellen.

Beim Absetzen der Palette sendet das FTS eine Anfrage an die Middleware, um die Palette über die Nahfeldantennen des Q300-Readers zu identifizieren. Diese Information wird an die Middleware zurückgegeben, die aus den Daten des SAP EWM die Lageraufgaben zu dieser Palette ermittelt. Nach Abstellen der Palette am Übergabepunkt befördert die Fördertechnik die Palette in die nächste Halle, wo sie wieder mittels RFID erfasst wird.

Volle Transparenz

Die RFID-Lösung bietet KEB den entscheidenden Vorteil der durchgängigen Transparenz. Es ist zu jeder Zeit ersichtlich, wo sich eine Palette befindet – ob noch auf der Fördertechnik, vom Flurförderzeug abgeholt oder bereits am Zielort angekommen. In einigen Situationen ist es möglich, das Quittieren der EWM-Lageraufgaben mittels RFID zu automatisieren. Ergänzt wird dies durch die manuelle Bedienung mobiler Endgeräte. „Turcks Lösung liefert uns die Transparenz, die wir haben wollten, ohne zeitintensiven manuellen Aufwand“, so Derksen. „Die RFID-Tags werden vollautomatisch erfasst und damit gleichzeitig Lageraufgaben aus dem SAP Extended Warehouse Management abgeschlossen oder weiterbearbeitet.“

Kontrolliertes Chaos für mehr Effizienz

Ein weiterer Vorteil der RFID-Lösung besteht darin, dass sie Mischverkehr in der Produktionshalle erlaubt. Das bedeutet, dass sowohl FTS als auch Mitarbeiter mit Hubwagen oder Gabelstapler gleichzeitig in der Bereitstellungszone be- und entladen könnten. Eine separate Lagerplatzverwaltung ist nicht erforderlich, da jede Palette an jeder Gabelung identifiziert werden kann. „Durch die Nutzung dieser RFID-Lösung können wir an dieser Stelle bewusst ein gewisses Maß an Chaos zulassen, um effizientes Arbeiten zu ermöglichen. Sobald eine Palette den Bereich verlässt, wird automatisch erkannt, um welche Palette es sich handelt und wohin sie transportiert werden muss“, erklärt Hannesen, der auch die gute Kooperation mit Turck hervorhebt: „Der Service von Turck und

Am Fördersystem erfassen externe RFID-Nahfeldantennen ausschließlich die unmittelbar vor ihnen befindliche Palette.



die kurzen Kommunikationswege ermöglichen eine effiziente Zusammenarbeit, wir verlassen uns gerne auf diese vertrauensvolle und eingespielte Partnerschaft.“

Aufgrund des erfolgreichen Einsatzes der FTS mit Turcks RFID-Technologie sind zusätzliche Erweiterungen geplant. Auch die Abfallentsorgung wurde erfolgreich in das System integriert: Behälter, in denen Altkartonage gesammelt wird, werden vom FTS abgeholt. Es ist geplant, dass diese Behälter direkt an eine

neue Abfallpresse übergeben werden, was eine vollautomatische Entsorgung bedeuten würde. Außerdem sollen die Laserdistanzsensoren künftig mit IO-Link-Modulen von Turck ausgestattet werden, die durch den Einsatz von Turcks Logiksoftware Argee eigenständig Steuerungsaufgaben übernehmen. Zudem werden sie die Kommunikation mit dem FTS autonom und effizient bewerkstelligen, was zu einer schlanken Gesamtlösung führt. □

SPS Halle 7, Stand 250



We keep your industry alive

Besuchen
Sie uns auf der
SPS 2023
in Halle 2
Stand 310

Unsere Leitungen sind die Lebensadern der Industrie und verteilen Energie dorthin, wo sie gebraucht wird. Wir liefern zuverlässige Verbindungen für Ihr Projekt, für Ihr Unternehmen, für Ihre Branche.



Jetzt kostenlos
Messticket sichern!

www.lapp.com

alive BY  **LAPP**

Antriebssysteme für die Intralogistik

Kleinstmotoren als treibende Kraft

Passende Transportstrukturen in der Intralogistik sind in allen Branchen Voraussetzung, um dem Wettbewerbsdruck auch zukünftig standzuhalten. Grundlage dafür ist eine umfassende Automation, die ohne eine Armada leistungsstarker Kleinstmotoren nicht denkbar wäre.

TEXT: Faulhaber BILDER: Faulhaber; iStock, mel-nik

Kleinstmotoren müssen oft unter sehr beengten Verhältnissen beträchtliche Kräfte freisetzen, auch im Dauer- oder Stop-and-go-Betrieb zuverlässig arbeiten und dabei häufig auch noch hochpräzise positionieren. Antriebssysteme von Faulhaber haben hier ihre Leistungsfähigkeit in vielen Anwendungen bewiesen, angefangen vom Sortieren und Transportieren bis hin zu den unterschiedlichsten Robotiklösungen.

Transportieren und Sortieren

Werden Produkte auf Förderbändern oder Rollenbahnen transportiert, lassen sie sich über Weichen, Klappen oder

Schieber vereinzeln und auf den gewünschten Verarbeitungsweg bringen. Nicht nur in Großlagern, in denen tausende Pakete pro Stunde transportiert werden, kommt es beim automatischen Sortieren aufs Tempo an. Die Weichen müssen auf den Sekundenbruchteil genau in die richtige Stellung gebracht werden. Für diese Aufgabe werden häufig grafitkommutierte DC-Kleinstmotoren in Verbindung mit darauf abgestimmten Getrieben verwendet. Ihr Kommutierungssystem ist sehr robust und eignet sich besonders für dynamische Hochleistungsapplikationen mit schnellem Start-/Stoppbetrieb, wie es bei der automatischen Sortierung gefordert ist.

Autonome Logistikroboter

Autonom fahrende und selbständig handelnde Logistikroboter bilden einen entscheidenden Baustein für eine „Intralogistik 4.0“. Sie sind beim Einlagern ebenso wie bei der Entnahme und Versandvorbereitung im Einsatz. Ein typi-

STO SLS SLP
 SOS SSM SP
 SS1 SMS SMP
 SS2 SBC SAR
 SMA
 SBT SBT
 SLA SDIP
 SDIn



**NOCH MEHR
 SAFETY
 FUNKTIONEN**

SUPERKOMPAKT & MODULAR

MULTIACHS-SERVOSYSTEM MDD 2000

■ HÖCHSTE LEISTUNGSDICHTE

- Bis zu 3 Achsen, Versorgung, Netzfilter, Bremswiderstand und Zwischenkreis in hochkompaktem Packaging
- Baugröße 1: 75 x 240 x 219 mm, 3x 5A/15A
- Baugröße 2: 150 x 240 x 219 mm, 3x 10A/30A

■ FLEXIBLES SYSTEM

- Versorgungs-/Achsmodule und Erweiterungs-Achsmodule beider Baugrößen kombinierbar
- In Anreihentechnik werkzeuglos verbinden
- Einkabellösung Hiperface DSL, viele Standard-Geber

■ VIEL SAFETY-FUNKTIONEN INTEGRIERT

- STO, SS1, SS2, SOS, SBC, SBT, SLS, SSM, SMS, SLP, SP, SMP, SAR, SMA, SLA, SDIP, SDIn – alle SIL 3, PL e und TÜV-zertifiziert

sps

smart production solutions

Halle **7** Stand **270**



www.sigmatek-automation.com

schers Aufbau aus Hubsäule und Greifer an einem autonomen Logistik-Roboter enthält als Antriebseinheit zum Beispiel bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion-Controller und Planetengetriebe.

Beim Einsatz in der Hubsäule sorgt diese Kombination für präzises Positionieren beim Ein- oder Auslagern und das im Dauerbetrieb mit ständigem Lastwechsel. Dabei wiegt die komplette Antriebseinheit nur etwa 300 g. Dadurch kann selbst bei voll ausgefahrenem Greifer auf ein Gegengewicht verzichtet werden. Mit einem Durchmesser von gerade einmal 32 mm und einer Länge von 85,4 mm sind die bürstenlosen DC-Servomotoren zudem sehr kompakt. Damit ist es möglich, den Greifer sehr flach zu konstruieren, sodass er auch Pakete aufnehmen kann, die knapp über dem Boden gelagert sind. Teure Lagerfläche lässt sich so optimal ausnutzen.

Flexibel durch die Produktion

Fahrerlose Transportsysteme (FTS, engl. Automated Guided Vehicle/AGV) sind das Mittel der Wahl, um einen flexiblen Transport im Produktionsprozess zu gewährleisten. Dabei spielt Antriebstechnik von Faulhaber eine wichtige Rolle: Als treibende Kraft der Räder geeignet sind beispielsweise bürstenlose DC-Servomotoren, die Motorkraft lässt sich über Planetengetriebe und Antriebsriemen auf die Räder übertragen. Für die präzise Positionserfassung sind direkt an den Servomotoren Encoder der Serie IE3-1024 angebracht.

Die magnetischen Inkremental-Encoder, die es mit verschiedenen Auflösungen gibt, haben einen Indexkanal zur Referenzierung einer Umdrehung der Antriebswelle und eine standardisierte elektronische Encoderschnittstelle. Auflösung, Drehrichtung, Indexbreite und Indexposition lassen sich flexibel an die Anwendung anpassen. Die Ansteuerung der Servomotoren und Kommunikation mit der Steuerung übernimmt ein Motion Controller. Auch bei mobilen Roboterplattformen, die sich ohne vorinstalliertes Leitsystem völlig autonom in Industriehallen bewegen, sind die Kleinstantriebe mit von der Partie. Hier können sie in den Radmodulen vor allem durch ihre hohe Leistungsdichte punkten. Es gibt damit kaum einen Bereich in der Intralogistik, in dem die kleinen Faulhaber-Antriebssysteme nicht vertreten sind. □

sps Halle 4, Stand 346



Hohe Datenraten vom Sensor bis zur Cloud managen

Interoperabilität geht über alles

In der Fertigungsautomation und der Maschine-zu-Maschine-Kommunikation dominieren derzeit unterschiedliche Technologien, darunter verschiedene Feldbusse und dezentrale Lösungen. Die Steuerung übernimmt üblicherweise ein Zentralsystem. Dieses Konzept könnte sich in Zukunft ändern, wenn Steuerungs-, Kommunikations- und Sicherheitsfunktionen über die Single-Pair-Ethernet-Technologie laufen und Sensoren an der Edge auf der Basis intelligent ausgewerteter Cloud-Daten prozessoptimierende Entscheidungen in Echtzeit treffen.

TEXT: Manuel Rüter, TE Connectivity BILDER: TE Connectivity; iStock, xieyuliang

Der Wunsch nach höherer Effizienz und besserer Ressourcennutzung führt dazu, dass Produktionsprozesse immer vernetzter und intelligenter werden. Diese Entwicklung wird den Bedarf an zuverlässiger Kommunikationsinfrastruktur weiter erhöhen. Zugleich gewinnen innerhalb der Automation auch Digitalisierungsdienste, wie die vorausschauende Wartung und KI an Bedeutung. Innerhalb von Industrie 4.0 werden Teilprozesse immer tiefer integriert, und der Zugriff auf Daten und Erkenntnisse verbessert, um Abläufe zu optimieren. Die M2M-Kommunikation spielt hier eine entscheidende Rolle und es kommt darauf an, eine nahtlose Interoperabilität und Integration zu erzielen.

In der Fabrik der Zukunft ermöglicht die M2M-Kommunikation den Maschinen, autonom Entscheidungen über mögliche Aktionen innerhalb bestimmter Muster und Regeln zu treffen, um die betriebliche Effizienz zu erhöhen. Das industrielle Internet der Dinge (Industrial Internet of Things, IIoT) basiert auf Ma-

schinen und Geräten, die mit Sensoren und intelligenter, KI-basierter Software ausgestattet sind. Nur so kommt man dem Ziel näher, lernfähige Maschinen zu erschaffen, die in der Lage sind, Daten in Echtzeit zu generieren und zu übermitteln, um Produktionsaktivitäten zu koordinieren und komplexe Optimierungsaufgaben zu bewältigen. Hierfür ist eine interoperable Konnektivität erforderlich, die eine bidirektionale Kommunikation von der Sensor- bzw. Feldebene bis zur Cloud unterstützt.

Die Digitalisierung im IIoT, die mit hohen Anforderungen an die Leistung und Bandbreite einhergeht, hat erhebliche Auswirkungen auf die Prozesssteuerung und die Automatisierung bis hin zum Edge Computing. Im Moment zeichnet sich der Trend ab, dass zukünftig dezentrale Systeme – basierend auf Clustern oder Subsystemen – die Echtzeitkommunikation übernehmen werden. Die zunehmenden Interaktionen zwischen diesen Subsystemen führt zu einer Verschmelzung von IT (Informa-



Deutschmann
your ticket to all buses

FUTURE PROOF GATEWAY AND PROTOCOL CONVERTER

- Neue Prozessorgeneration
- Kompakte Bauform
- Neues Bedienkonzept
- Schneller Datenaustausch

UNIGATE
FALCON

FOCUS ON SKILL



EtherCAT

EtherNet/IP

CANopen

ETHERNET TCP/IP

Modbus

PROFINET

PROFINET

sps

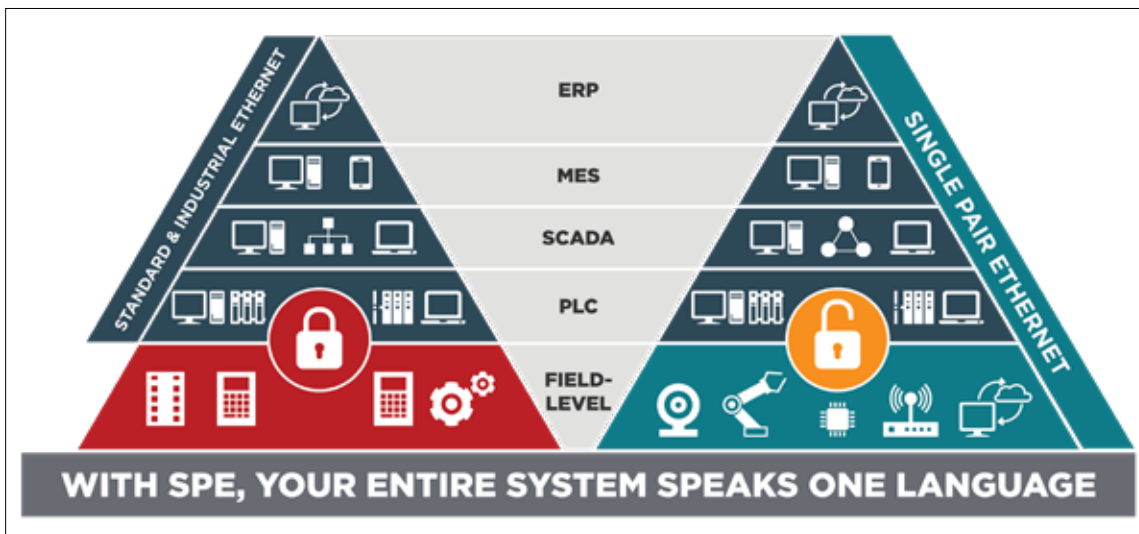
Nürnberg, 14.-16.11.2023

smart production solutions

Besuchen Sie uns! ➤ Halle 5, Stand 328

Protocol Converter
Embedded Solutions
Gateways

Deutschmann Automation GmbH & Co. KG
Tel.: +49 6434 9433-0 · info@deutschmann.de
www.deutschmann.de



Single Pair Ethernet (SPE) ist ein Standard, der auch Geräte in der Feldebene (OT) in das IT-Netzwerk einbinden kann.

tion Technology) und OT (Operation Technology). Deshalb ist eine zuverlässige Konnektivität, die auch in miniaturisierte Sensoren integriert werden kann, wichtiger denn je. RJ45-Schnittstellen als Anschlussstandard kommen in industriellen Anwendungen daher inzwischen an ihre Grenzen und sind nicht mehr zeitgemäß oder in einigen Applikationen gar nicht mehr nutzbar.

Viele Bussysteme am Limit

Auch heute noch sind Bussysteme weit verbreitet, die Signale nur mit Verzögerung übertragen und deshalb keine Möglichkeiten für Echtzeit-Entscheidungen bieten. Feldgeräte wie Sensoren und Aktoren können oft nicht direkt mit allen anderen Netzwerk-Teilnehmern kommunizieren, da analoge Technologien und Feldbusse nicht dieselbe „Sprache sprechen“ wie das (High-Speed-) Ethernet. Üblicherweise kommen dann Gateways zum Einsatz, die verschiedene Kommunikationsprotokolle miteinander verbinden – eine suboptimale Lösung, denn mittlerweile sind die Anforderungen an die industrielle Kommunikation erheblich gestiegen.

Die aktuellen IIoT-Netzwerke werden immer komplexer – die Anzahl der Geräte in dezentralen Netzwerken nimmt zu, ebenso der Trend zur Miniaturisierung. Schon heute gelten die üblichen 2- bzw. 4-Paar-Ethernetkabel als unhandlich, wenn es darum geht, die Ethernet-basierte Kommunikation bis in die letzte Ecke der Produktion zu bringen, ggf. bis zum Greifer am Roboter und zum Werkzeug. Zugleich steigt der Bedarf an staub- und wasserbeständigen Anschlusslösungen in Schutzart IP67, die für raue industrielle Umgebungsbedingungen geeignet sind.

Paradigmenwechsel kommt

Als ein bedeutender Durchbruch bei der Verbesserung der M2M-Kommunikation und der Bereitstellung einer größeren Interoperabilität gilt derzeit das hybride industrielle Single Pair Ethernet (SPE) und der Wechsel von Standard-Gigabit-Ethernet und Feldbussystemen auf SPE. TE Connectivity (TE) war von Anfang an einer der Innovationstreiber im SPE Industrial Partner Network und im Rahmen der Gremienarbeit aktiv an der Standardisierung beteiligt. Der neue SPE-

Standard ermöglicht eine nahezu barrierefreie Kommunikation der Feldgeräte am Netzwerkrand (Edge) bis zur Cloud. SPE schließt die Kommunikationslücke auf der Ebene der Feldgeräte und macht die M2M-Kommunikation transparenter.

Mit einer Hybridschnittstelle ermöglicht SPE in der Industrie die Daten- und Energieübertragung über ein einziges Kabel. Es bietet im industriellen Internet der Dinge eine beeindruckende Datenübertragung von bis zu 1 Gbps und eine Stromversorgung von bis zu 16 A. Ingenieure können mit diesen Lösungen die M2M-Kommunikation nahezu ohne Datenverlust optimieren und die Rechenleistung bis an die Edge dezentralisieren. Die weite Verbreitung und der De-facto-Standard des M8 und M1 in der Industrie ermöglicht eine einfache und schnelle Integration von SPE-Verbindungen im identischen Format.

Hybride Lösungen

TE bietet ein breites Portfolio an Produkten und Lösungen für robuste SPE-Verbindungen, die wasser- und staubabweisend sind und starken Vib-



Zu den SPE-Lösungen von TE Connectivity gehören auch eine M8-Hybrid-Buchse für Boards (IP67) und eine M8-SPE-Hybrid-Verbindungsleitung (IP67), wobei bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 10 Mbit/s Distanzen bis 1.000 m möglich sind.

rationen, Stößen und Hitze standhalten, so dass Daten zuverlässig übertragen und Ausfallzeiten minimiert werden. Mit den neuen SPE-Steckverbindern und -Kabeln von TE lässt sich ein zukunftsfähiges, weitgehend barrierefreies System vom Sensor bis zur Cloud und eine grundsätzlich nahtlose M2M-Kommunikation realisieren.

M8-Hybrid-Steckverbinder und Hybridkabel gemäß IEC 63171-6 unterstützen eine Konfiguration, die aus einem SPE-Datenpaar für die Datenübertragung und einem separaten Leistungspaar für die Stromversorgung der Endgeräte besteht. Der Haupteinsatzbereich dieser hybriden M8-Lösung sind Anwendungen, die flexible geschirmte Kabel für Entfernungen bis zu 40 Metern und hohe Leistungspegel am Gerät erfordern. M8-Hybrid-Steckverbinder bieten eine gute Möglichkeit zur Vernetzung von Sensoren und Aktoren in rauen industriellen Applikationen.

TE arbeitet derzeit außerdem an hybriden Schnittstellen mit SPE- und Power-Kontakten im M12-Format. Dieses kann dank größerer Abmessungen eine höhe-

re Spannung und einen höheren Strom übertragen. Der von TE initiierte internationale Standard IEC 63171-7 wurde Mitte des Jahres 2023 verabschiedet und beschreibt ein solches Kabel mit verschiedenen M12-Steckverbindern für diverse Anwendungsfälle. Da der M12-Steckverbinder in der Industrie bereits weit verbreitet ist, kann dieser Standard einfach in der Praxis angewendet werden.

Fazit

Die Umsetzung der IEC 63171-7 ist ein weiterer Schritt, um die Potenziale von Industrie 4.0 noch besser auszuschöpfen. Die schlanke, leichte und zugleich leistungsstarke SPE-Vernetzungslösung bietet Unternehmen die Möglichkeit zur Digitalisierung auf Feldebene. TE konzentriert sich darauf, eine noch breitere Palette an Hybridtechnologien für die Automatisierung und Steuerung auf den Markt zu bringen. Das Portfolio soll zukünftig bis zum Formfaktor M40 reichen. Zugleich arbeitet TE an intelligenten Steckverbindungen mit zusätzlichen Funktionen. □

sps Halle 10.0, Stand 340

You CAN get it...

Hardware und Software
für CAN-Bus-Anwendungen...



NEU

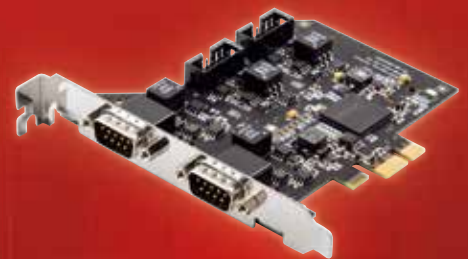
PCAN-GPS FD

Programmierbares Sensormodul mit CAN-FD-Anbindung zur Erfassung von Position, Lage und Beschleunigung.



PCAN-MicroMod FD Grundplatten

Konfigurierbare I/O-Module mit CAN-FD-Interface. In verschiedenen Versionen für analoge oder digitale I/O-Anwendungen erhältlich.



PCAN-PCI Express FD

CAN-FD-Interface für PCI Express. Erhältlich mit ein, zwei oder vier Kanälen inkl. Software, APIs und Treiber für Windows und Linux.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

www.peak-system.com

PEAK
System

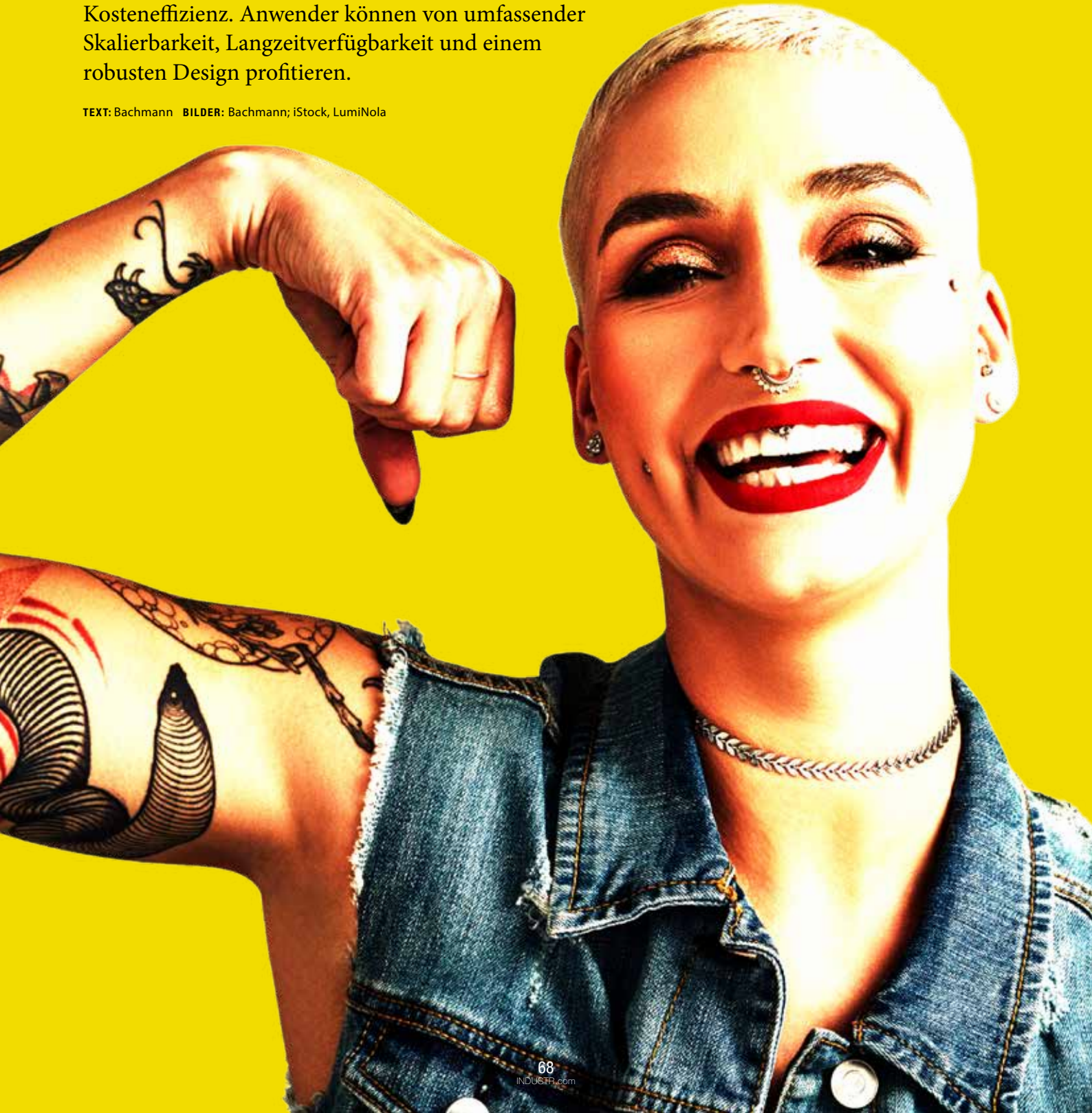
Otto-Röhm-Str. 69
64293 Darmstadt / Germany
Tel.: +49 6151 8173-20
Fax: +49 6151 8173-29
info@peak-system.com

Panel-PCs mit umfassender Skalierbarkeit

STARK UND INDIVIDUELL

Bei einer neuen Generation von Panel-PCs von Bachmann dürfen die fortschrittlichen Intel-Prozessoren der 11. Generation nicht fehlen. Neben einer schnelleren Datenverarbeitung ermöglicht die Vielfalt an CPUs auch individuelle Anpassungsmöglichkeiten und Kosteneffizienz. Anwender können von umfassender Skalierbarkeit, Langzeitverfügbarkeit und einem robusten Design profitieren.

TEXT: Bachmann BILDER: Bachmann; iStock, LumiNola



Die Operator Terminals der OT1300-Produktserie vereinen moderne Technik, Flexibilität und Langzeitverfügbarkeit.



Bachmann geht den nächsten Schritt bei seinen Panel-PCs und stattet die OT1300 Familie mit leistungsstarken Intel-Prozessoren der 11. Generation aus – diese garantieren schnellere Datenverarbeitung und höchstmögliche Arbeitsleistung. Darüber hinaus ermöglicht die neue Variantenvielfalt der CPU- und Speichermedien die einfache Anpassung an individuelle Anforderungen und bietet damit Potential für Kostenoptimierungen: Hoher Performance-Bedarf kann punktgenau realisiert und für Anwendungen mit geringerem „Leistungshunger“ kann auf günstigere Varianten zugegriffen werden.

Maßgeschneiderte Lösungen

Die Produktserie OT1300 bietet volle Skalierbarkeit nicht nur bei den Prozessoren, sondern auch bei Arbeitsspeicher, Massenspeicher sowie Display-Diagonale. Durch diese Flexibilität wird den Kunden nicht nur das bestmögliche Preis-Leistungs-Verhältnis geboten, auch der Entwicklungs- und Wartungsaufwand wird dadurch stark verringert. Merkmalen wie Langzeitverfügbarkeit, Robustheit oder industriellem Design werden besondere Bedeutung geschenkt: so sind kompatible Lösungen für zukünftige Reparaturersatzteile gefunden worden, um den Umstellungsaufwand zu minimieren und Kosten

zu sparen. Das Design der Geräte bleibt neutral, ohne sichtbares Logo, somit bleibt die Gestaltung in Kundenhand.

Langzeitverfügbarkeit

Die Bediengeräte werden standardmäßig mit der aktuellen Windows 10 Edition, Windows 10 IoT Enterprise 2021 LTSC, ausgeliefert. Diese Edition bietet den längsten Update-Support, um maximale Sicherheit zu gewährleisten. Zudem ist es möglich, kundenspezifische Software-Images ab Werk aufzuspielen, um den Aufwand bei der Inbetriebnahme gering zu halten. Bachmann bietet außerdem das vorinstallierte HMI-Paket atvise, das eine leistungsstarke Software mit SCADA-Features kombiniert und somit eine einfache und kostengünstige Umsetzung anspruchsvoller Anwendungen ermöglicht. Last but not least, ist Bachmann selbst der zentrale Ansprechpartner in allen Belangen (HMI, Software und Steuerungssystem). Mit einer langjährigen Erfahrung und Expertise in der Branche steht er bei jeglichen Herausforderungen zur Seite, unterstützt Entwicklungen und vereinfacht Prozesse für einen anhaltenden Kunden-Erfolg. □

sps Halle 7, Stand 380

sps

smart production solutions

**Besuchen Sie uns:
Halle 7, Stand 306**



Christ
ELECTRONIC SYSTEMS

Build up your solution

Modulare Lösungen für:

- Touch Panel
- Industrie PCs
- All-in-One SPS



www.christ-es.com

Volle Automatisierungskraft für die Hutschiene

LEISTUNGSSTARK UND ROBUST

Anspruchsvolle Steuerungs- und Regelungsaufgaben in der Industrie 4.0 benötigen eine leistungsstarke CPU-Einheit. Robustes Design, lüfterloser Betrieb und eine Vielzahl von Schnittstellen mit Unterstützung des OPC-UA-Kommunikationsprotokolls ergänzen dann die Anforderungen an moderne Steuerungen.

TEXT: Ingrid Traintinger, Sigmatek BILD: Sigmatek

Mit der Einführung der neuen CPU-Einheit CP 841 macht Sigmatek die Steuerungstechnologie für Industrie 4.0 sehr einfach umsetzbar. Die CP 841 mit einem leistungsstarken Intel Atom Quad-Core-Prozessor verfügt standardmäßig über 4 GB LPDDR4 RAM, 1 MB MRAM, eine M.2 SATA SSD (128 GB) und eine Echtzeituhr (RTC). Zusätzlich bietet die CPU-Einheit eine breite Palette von leicht zugänglichen Schnittstellen. Hierzu zählen 2x Gbit-Ethernet, 2x Varan, 1x CAN, 2x USB 3.2 Typ-A, 1x USB 3.2 Typ-C Host sowie eine S-DVI Erweiterungskarte.

Die CP 841 ermöglicht die nahtlose Integration von S-DIAS I/O-Modulen über die seitliche Busschnittstelle. Wie alle Sigmatek CPUs unterstützt auch dieser Neuzugang das OPC-UA-Kommunikationsprotokoll.

Robust und lüfterlos

Dank einer durchdachten Heatpipe-Kühlösung kann die CP 841 ohne Lüfter betrieben werden, was sie für anspruchsvolle Industrieanwendungen besonders geeignet macht. Die robuste Technik und der Verzicht auf rotierende Teile sorgen für eine hohe Zuverlässigkeit. Zwei 7-Segment-Anzeigen und 14 Status-LEDs bieten die Möglichkeit, den aktuellen Betriebszustand leicht abzulesen, und Set- sowie Reset-Buttons sind integriert.



Flexibel mit all-in-one Engineering Tool

Die CP 841 wird mit dem Linux-basierten Echtzeit-Betriebssystem Salamander 4 ausgeliefert, und die Projektierung und Programmierung von Automatisierungslösungen erfolgt mühelos mit dem objektorientierten Engineering Tool Lasal, das viel Komfort und Flexibilität bietet. □

sps Halle 7, Stand 270

Vision: komplett und systemintegriert



reddot winner 2023



- in Soft- und Hardware durchgängige, industrietaugliche Echtzeit-Bildverarbeitungslösung
- volle Synchronisation mit allen EtherCAT-basierten Maschinenprozessen
- reduzierter Verdrahtungsaufwand durch Einkabellösung EtherCAT P
- Kameras mit 2,5 GBit/s für die schnelle Bildübertragung
- C-Mount-Objektive mit montageorientiertem Design
- zukunftssichere Objektive durch Auslegung auf 2- μ m-Pixelstruktur
- Korrektur der chromatische Aberration bis in den nahen Infrarotbereich
- breites Portfolio EtherCAT-fähiger, präzise synchronisierbarer Multicolor-LED-Beleuchtungen
- maximale Flexibilität durch Bildkontrastanpassung zur Laufzeit und hohe Pulsleistungen
- Vision Unit Illuminated als kompakte Einheit aus Kamera, Beleuchtung und fokussierbarer Optik

sps

smart production solutions

Halle 7, Stand 406



Scannen und
mehr über
Beckhoff Vision
erfahren

New Automation Technology

BECKHOFF

Technologiekombination ermöglicht hochaufgelöste 3D-Punktwolken

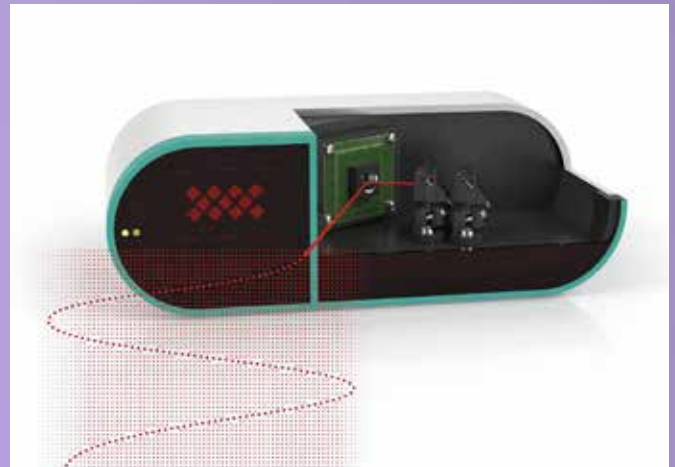
DIE REVOLUTION DER 3D-MESSUNG

Von der industriellen Automatisierung über autonome Fahrzeuge bis hin zu Pflegerobotern: Um die Herausforderungen der Zukunft zu lösen, braucht es leistungsstarke 3D-Sensoren, die ihr Umfeld schnell, umfassend und millimetergenau vermessen. Eine neue Kombination zweier Technologien ermöglicht maximale Zuverlässigkeit und Performance – bei hoher Kosteneffizienz.

TEXT: Thorsten Schröder, Pepperl+Fuchs BILDER: Pepperl+Fuchs; iStock, Prostock-Studio



Beim 3D-LiDAR/MEMS Sensor R3000 wird durch die Bewegung des integrierten MEMS-Spiegels der Laserstrahl in zwei Achsen abgelenkt.



Eine technologische Innovation von Pepperl+Fuchs in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT ermöglicht die Forderung nach leistungsstarken 3D-Sensoren, indem erstmals eine hochperformante Distanzmesstechnik mit der MEMS-Technologie kombiniert. Das bildet die Grundlage für den 3D-LiDAR/MEMS-Sensor R3000.

Vorteile zweier Technologien vereint

Die 3D-Messung basiert auf der Pulse Ranging Technology (PRT), einem von Pepperl+Fuchs entwickelten Verfahren zur Entfernungsmessung, das für die unterschiedlichsten Anforderungen skalierbar ist. Basierend auf über 250.000 ausgesendeten Laserpulsen pro Sekunde lassen sich damit Entfernungen von wenigen Zentimetern bis hin zu mehreren

Hundert Metern auf den Millimeter genau messen. Fremdlicht sowie andere Umgebungseinflüsse haben so nur einen minimalen Einfluss auf das Messergebnis. So liefert die PRT schnelle, präzise und zuverlässige Messergebnisse.

Um die zweite und dritte Dimension zu erfassen, kombiniert Pepperl+Fuchs die PRT im Rahmen der Produktstudie zum R3000 erstmals mit einem Micro-Electro-Mechanical System des Fraunhofer ISIT: In dem Sensor ist ein kleiner, kostengünstiger und mechanisch robuster MEMS-Spiegel integriert. Mit der Bewegung des piezoelektrisch angetriebenen Elements wird der ausgesendete Laserstrahl in zwei Achsen so abgelenkt, dass ein Erfassungsfeld von 40° x 30° entsteht. Im Gegensatz zu vielen anderen 3D-Sensoren entsteht bei der Erfassung des Messfelds kein Pixelraster. Statt-

SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.

 **di-soric**

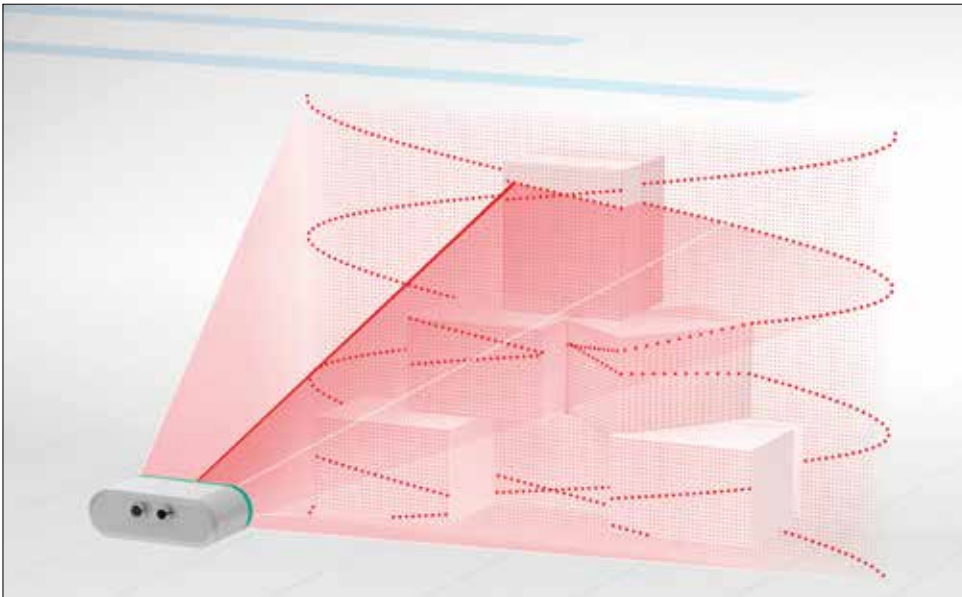


SPS 2023
Halle 7A,
Stand 540

VISION SENSOREN CS-60 **BESTMÖGLICHE FLEXIBILITÄT** **FÜR ANSPRUCHSVOLLE** **INSPEKTIONSAUFGABEN**

- Wechselobjektive für Flexibilität bei Entfernung, Sichtfeld und Auflösung
- Geblitzte High Power LED-Beleuchtung in rot und weiß, softwareseitig umschaltbar
- Benutzerfreundliche Software mit integrierter Bildoptimierung und performanten Tools
- Optionale Upgrade-Module: „Messen“, „Erkennen und Lesen von 1D-/2D-Codes“ und „Lesen von DPM-Codes“
- Flexible Profinet-Baustein-Konfiguration

www.di-soric.com



Leistungsstarke 3D-Messung für die Automatisierung der Zukunft

dessen erzeugt der R3000 mit einem besonders kleinen Lichtfleck und einer lückenlosen Abtastung ultra-hochauflösende 3D-Punktwolken mit außerordentlicher Detailgenauigkeit.

Intuitive Bedienung

Um die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine so einfach wie möglich zu gestalten, ist der R3000 mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet. Neben der 3D-Punktwolke wird ein überlagertes Intensitätsbild erzeugt, das die Szene visualisieren und somit die Programmierung und Bedienung erleichtern kann. Zusätzlich lässt sich jeder Messpunkt auch mit einem sichtbaren Laserstrahl hervorheben. Dadurch entsteht ein Laserprojektor, mit dem sich der R3000 ohne weitere Hilfsmittel exakt ausrichten und anpassen lässt – so ist

eine einfache Inbetriebnahme sichergestellt. Darüber hinaus ermöglicht diese Funktion auch die Interaktion beispielsweise zwischen Nutzer und Serviceroboter.

Leistungsstarke 3D-Messung

Mit seiner innovativen Technologie will der LiDAR/MEMS-Sensor R3000 eine Revolution für die Lösung komplexer Automatisierungsaufgaben einläuten. Präzise 3D-Bilder von unbekanntem Umgebungen sind unabdingbar für die nächste Generation des autonomen Fahrens – von fahrerlosen Transportsystemen in der Industrie bis hin zur automatisierten Beförderung von Patienten in der Alten- und Krankenpflege.

Solche komplexen, dynamischen Szenen lassen sich mit der Kombination von PRT und MEMS detailliert in Echtzeit erfassen. Damit entsteht eine umfangreiche Datengrundlage für völlig neue Auswertungen mit den Mitteln der Künstlichen Intelligenz (KI). Gleichzeitig wird der R3000 als kompakter und kostengünstiger Sensor hochpräzise 3D-Messungen zum ersten Mal für Anwendungen in der Breite verfügbar machen.

In Kombination mit den neuesten Algorithmen wird der Sensor die Entwicklungen im Bereich autonomer Fahrzeuge und Servicerobotik maßgeblich vorantreiben – nicht nur in Fertigungsanlagen, Krankenhäusern oder Pflegeheimen, sondern in sämtlichen Lebensbereichen. □

HIGHLIGHTS LIDAR/MEMS-SENSOR R3000

- » Detaillierte 3D-Messungen durch die Kombination von zwei Hochleistungstechnologien
- » Pulse Ranging Technology (PRT) für zuverlässige, präzise und skalierbare Entfernungsmessung
- » MEMS-Spiegel für lückenlose Abtastung und ultra-hochauflösende 3D-Punktwolken
- » Detaillierte Erfassung komplexer, dynamischer Szenen in Echtzeit – für sämtliche Anwendungen vom fahrerlosen Transportsystem bis zum Serviceroboter

sps Halle 7A, Stand 411

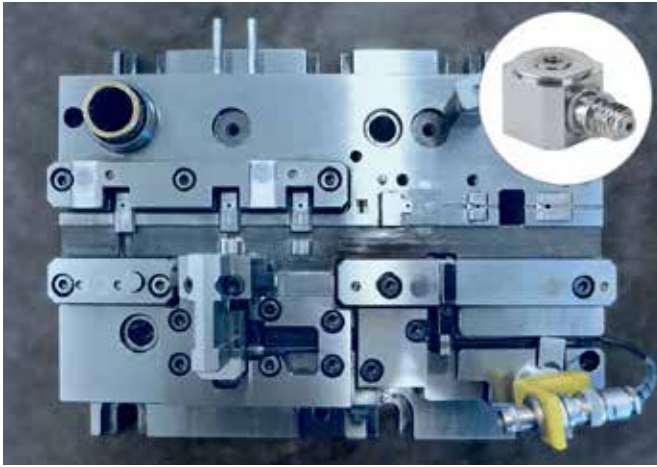


Fertigungsqualität von Steckverbindern steigern

Inline-Prozessüberwachung beim Stanzen

Um die Qualität bei der Produktion eines sicherheitskritischen Hochvolt-Steckverbinders sicherzustellen, erfolgt der Einsatz von Kraftsensorik und Prozessüberwachung. Dabei wird ein miniaturisierter piezoelektrischer Kraftaufnehmer direkt im Folgeverbundwerkzeug integriert.

TEXT: Kistler BILDER: Kistler; iStock, Jolygon



Der Miniatur-Kraftsensor (nicht sichtbar) von Kistler wird direkt in das Stanzwerkzeug von Kramski integriert (Kabelabgang links unterhalb der Bildmitte).

Steckverbinder haben sich in den letzten Jahrzehnten stetig weiterentwickelt. Getrieben wird diese Evolution vor allem von der Automobilindustrie: Leistung, Signale und Daten müssen schnell, sicher und möglichst störungsresistent übertragen werden – erst recht, wenn Fahrzeuge künftig autonom fahren sollen. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an Bauteile, Komponenten und Fertigungsprozesse für komplexe Steckverbinder.

Ein Unternehmen, das in diesem Bereich technologisch führend ist, ist Kramski aus Pforzheim (Deutschland). Rund 700 Mitarbeitende kümmern sich an vier Standorten weltweit – neben Deutschland (seit 1978) auch in Sri Lanka (seit 1993), den USA (seit 2002) und Indien (seit 2008) – um komplexe Stanz- und Hybridbauteile, die Kunden Wettbewerbsvorteile verschaffen. „Bei uns steht in allererster Linie Qualität und Neuerungen im Fokus. Gemeinsam mit Partnern wie Kistler bewegen wir uns an der Spitze der technologischen Entwicklung“, sagt Felix Nußbaum, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing bei Kramski. Neben modernen Stanz- und Spritzgießmaschinen ist dafür vor allem der hauseigene Werkzeugbau entscheidend. Auszubildende von Kramski gewinnen nicht selten Preise auf Landes- und Bundesebene und machen später auch international Karriere im Unternehmen.

Pro Jahr produziert Kramski im Auftrag seiner Kunden etwa drei Milliarden Teile weltweit. Wichtige Trends sind dabei Digitalisierung und Miniaturisierung sowie die Rückverfolgbarkeit bis zum Einzelteil. Nußbaum weiter: „Gerade für den Bereich Steckverbinder ist auch die stetig steigende Variantenvielfalt zu beachten. Wir entwickeln unsere Prozesse im Sinne von Industrie 4.0 laufend weiter, um unseren Kunden höchstmögliche Qualität, Transparenz und Effizienz bieten zu können.“ Die Komplexität der Projekte ist dabei keinesfalls zu unterschätzen: „Je nach Aufgabenstellung und Aufwand kann die Durchlaufzeit bis zu zwei Jahre betragen.“

Präzise Prozessüberwachung

In einem aktuellen Projekt für den Automobilzulieferer Hirschmann Automotive geht es um die Produktion eines Hochvolt-Steckverbinders, der später in diversen Nebenaggregaten von Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommt. Bei der Fertigung des sicherheitskritischen Hybridbauteils – also einer Kombination aus Metall und Kunststoff – setzt Kramski erstmals Inline-Prozessüberwachung von Kistler ein. Der geschlossene Rundkontakt wird inline mit einem Laserschweißpunkt fixiert und anschließend mit einer Schutzkappe aus Kunststoff versehen, die als Berührungsschutz dient und ebenfalls von Kramski gefertigt wird.

Die korrekte Montage der Kappe wird mittels eines piezoelektrischen Kraftsensors von Kistler geprüft. Der miniaturisierte Sensor ist direkt im Stanzwerkzeug integriert und erlaubt in Verbindung mit dem Prozessüberwachungssystem maXYmos TL eine genaue Überwachung des Kraft-Weg-Verlaufs. Mit dieser Lösung realisiert Kramski eine 100-Prozent-Kontrolle der bis zu 300 gefertigten Bauteile pro Minute. Jörg Carle, Technischer Geschäftsführer bei Kramski, erläutert: „Gegenüber der Vorgängerlösung erreichen wir eine viel höhere Qualität des Messsignals mit Ausgabe des Spitzenwerts der aufgewendeten Kraft – hier zwischen 20 und 22 Newton. So können wir Abweichungen sofort erkennen und Schlechteile gegebenenfalls aussondern. Das Prozessüberwachungssystem bewertet automatisch die Qualität und erlaubt eine einfache Dokumentation und Rückverfolgung sämtlicher Messwerte.“

Kraftsensor im Stanzwerkzeug verbaut

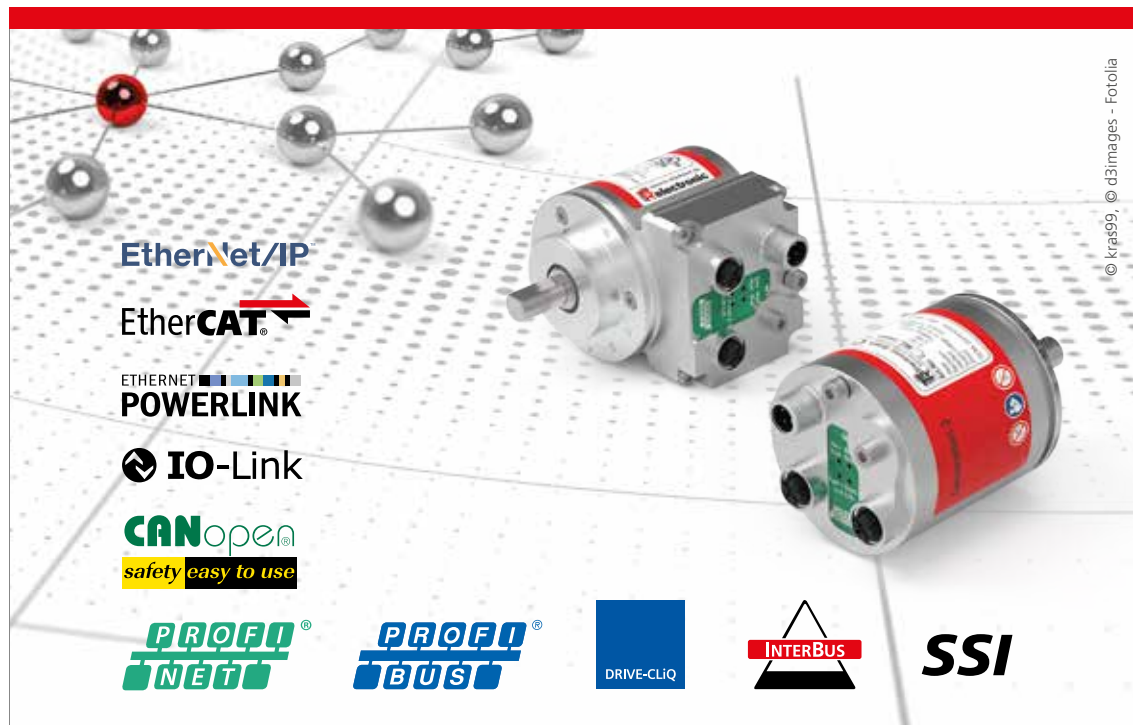
Zu beachten ist dabei, dass sowohl der fertige Steckverbinder als auch der Sensor kompakt sein müssen. „Um die Steckkraftprüfung im Fertigungsprozess realisieren zu können, wird der Sensor direkt in das Folgeverbundwerkzeug eingebaut – er

ist also von außen gar nicht sichtbar. Der miniaturisierte Kraftaufnehmer 9313AA1 von Kistler ist dafür dank einer Größe von kaum mehr als 10 mm ideal“, so Carle weiter. „Vorteilhaft für die Anwendung ist außerdem der quadratische Sensorkörper mit beidseitiger Krafteinleitung über axiale Gewindebohrungen.“ Hinzu kommen weitere günstige Eigenschaften der piezoelektrischen Kraftsensorik von Kistler, die sich nun auch im automatisierten Umfeld beim Stanzen bewähren: zum Beispiel Überlastsicherheit, hohe Steifigkeit und Empfindlichkeit sowie vor allem Langlebigkeit. „Sind die Sensoren einmal im Stanzwerkzeug verbaut und die Linie in Betrieb, müssen wir uns dauerhaft auf sie verlassen können“, ergänzt Carle.

Mit Hilfe dieser neuen Inline-Prozessüberwachung sowie weiterer in die Linie integrierter Prüfschritte gelingt es Kramski, die hohen Anforderungen von Hirschmann Automotive bestens zu erfüllen. „Positiv sind neben der führenden Technologie von Kistler auch die Nähe zu- und das Verständnis füreinander. Über die Jahre hat sich daraus eine echte Entwicklungspartnerschaft entwickelt, von der beide Seite profitieren“, betont Nußbaum. „Gemeinsam bewegen wir uns an der Grenze des Machbaren und schieben diese immer wieder hinaus. Das passt gut zum hohen Qualitätsanspruch bei Kramski und lässt sich als Win-Win-Beziehung beschreiben.“ Die guten Erfahrungen mit der integrier-

ten Kraftsensorik und Prozessüberwachung von Kistler zeigen sich auch daran, dass Kramski eine zweite Lösung für eine weitere Fertigungslinie in Auftrag gegeben hat, die zeitnah realisiert werden soll. □

SPS Halle 7A, Stand 410



Flexibel, schnell, kompakt

C__582 Drehgeber: Die bewährte Generation

Vielseitiger Netzwerker als Standard

- **Industrial Ethernet:** PROFINet, EtherCAT, Ethernet/IP, Powerlink
- **Feldbusse:** CANopen, PROFIBus, Interbus
- **Punkt-zu-Punkt:** SSI, Analog, Parallel, RS485, IO-Link, DRIVECLiQ
- Von magnetisch robust bis optisch hochpräzise
- Voll-, Sackloch-, Hohlwelle, Seilbox, Klauenkupplung
- Schutzart bis IP67, M12-Stecktechnik
- Single- oder Multiturn
- schmales 58mm-Gehäuse
- Lager, Logistik, Fabrikautomation, Metallbearbeitung, erneuerbare Energien, Verpackung uvm.

TRelectronic

Besuchen Sie uns auf der SPS in Nürnberg!
14. bis 16.11.2023 - Halle 7, Stand 440

www.tr-electronic.de



Qualitätsprüfung und Erfassung vielfältiger Codes

Liest schnell und prozesssicher

Ein breites Spektrum anspruchsvoller Code-Leseapplikationen gelöst: Ein neuer ID-Reader für die industrielle Automation erkennt 1D-, 2D- und DPM-Codes aus der Ferne und unter widrigen Bedingungen. Mit vier Wechselobjektiven und softwaregestützter Bildkorrektur bietet er hohe Bildqualität in variablen Produktionssystemen. Damit auch Nicht-Experten den ID-Reader schnell und einfach in bestehende Systeme installieren können, unterstützt eine benutzerfreundliche Software.

TEXT: Wolfgang Zosel für di-soric BILDER: di-soric; iStock, Pomogayev

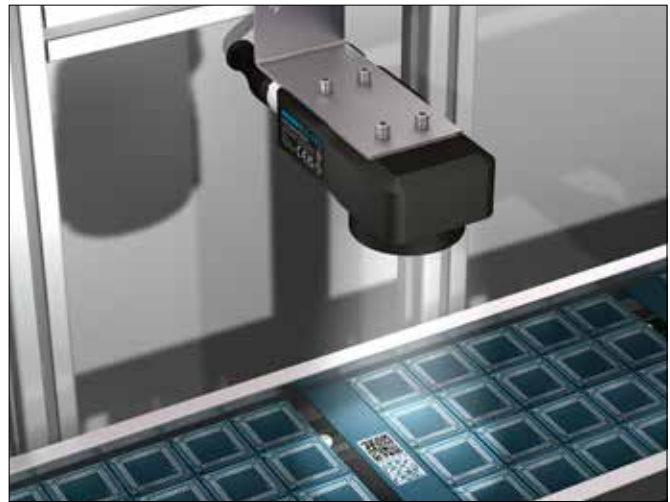
Schnelles prozesssicheres Lesen und Identifizieren von ID-Codes nahezu jeglicher Art gilt in zahlreichen Produktions-, Förder- und Logistikprozessen als Grundvoraussetzung für effiziente Betriebsabläufe und hohe Produktivität. Moderne Identifikationssysteme dienen unter anderem dem Erfassen und Rückverfolgen von Bauteilen, Produkten und Verpackungen. Sie verknüpfen dabei den Informations- mit dem Materialfluss. Idealerweise erkennen sie jederzeit und an jedem gewünschten Ort Art und Zustand des Fördergutes und können somit flexibel und prozessoptimierend auf den entsprechenden Produktionsabschnitt Einfluss nehmen. Ident-Lösungen wie der Fixmount ID-Reader ID-600 von di-soric bilden somit die Grundlage für eine hochgradig automatisierte Produktion. Der ID-Reader im robusten und kompakten IP67-Gehäuse findet sein Einsatzfeld

in produzierenden Unternehmen nahezu aller Branchen. Starke Algorithmen gewährleisten insbesondere im Bereich Assembly & Handling, dass sämtliche DPM-Codes gelesen werden. Dank der Schutzklasse IP67 arbeitet der Fixmount ID-Reader ID-600 auch in Anlagen mit hohem Staub-, Öl- und Schmutzaufkommen ohne Leistungseinbußen.

Breites Spektrum zum Code-Lesen

Die übersichtlich und verständlich aufgebaute, schnell und einfach konfigurierbare nVision-i Software von di-soric bietet Anwendern ein breites Set leistungsstarker Werkzeuge zum Code-Lesen. Sie stellt das Einlesen gängiger 1D-, 2D- und DPM-Codes sowie die Datenübertragung über verschiedene

**ID-Reader ID-600 von di-soric:
Qualitätsprüfung und Erfassung
von DataMatrix- und QR-Codes
in der Zuführung.**



Kommunikationsschnittstellen sicher. Der ID-Reader ID-600 eignet sich zur Erfassung von Barcodes unter anderem im Rahmen der Sekundärverpackung und erkennt unterschiedlichste DataMatrix- und QR-Codes. Er kann mehrere Codes gleichzeitig lesen, stellt die verlässliche Nachverfolgung von Konsumgütern sicher und meistert vielfältige Qualitätsprüfungsaufgaben. Der flexible ID-Reader erfüllt sämtliche Applikationsanforderungen, wenn zum Beispiel im Zuge der Rückverfolgung von Komponenten mit direktmarkierten Codes nicht nur dekodierte Daten, sondern gleichzeitig die erstellten Bilder via FTP/SFTP-Protokoll zur Qualitätskontrolle übertragen werden müssen.

Der ID-600 erfasst selbst kleinste Codes mit geringem Kontrast unter grenzwertigen Lichtbedingungen oder in waschaktiven Umgebungen. Vier M12-Wechselobjektive mit unterschiedlichen Brennweiten liefern im Verbund mit der integrierten, umschaltbaren zweifarbigen LED-Hochleistungsbeleuchtung mit Blick auf Entfernung, Sichtfeld und Auflösung qualitativ hochwertige Bilder. Dies gilt auch bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten, großen Arbeitsabständen und unter wechselnden Anforderungen. Mit einem breiten Sortiment externer Beleuchtungen bietet di-soric für jede gewünschte Applikation den passenden Aufbau.

Ein Plus für den Anwender ist die im Zuge des Code-Reading integrierte Bildkorrektur: Softwareseitig lassen sich Verzerrungen und Abschattungen zum Bildrand ganz einfach durch Kalibrierung herausrechnen. Insbesondere erfüllt der ID-Reader die Voraussetzungen in jenen Bereichen, wo Flexibilität, einfache Konfigurierbarkeit und schnelle Wechsel im Vordergrund stehen.

Benutzerfreundliche Software

Dass nahezu jede und jeder den ID-600 in unkomplizierter Plug & Play Manier schnell implementieren und in Betrieb neh-

men kann, liegt an der von di-soric entwickelten, nutzerfreundlich gestalteten Bediensoftware nVision-i: Anwender wählen ihre gewünschten Prüfwerkzeuge über eine grafische Bedienoberfläche aus und setzen diese per Drag & Drop ein. Das Navigationsmenü stellt sämtliche Werkzeuge inklusive einer einblendbaren kontextsensitiven Beschreibung übersichtlich und in Gruppen gegliedert auf der rechten Seite dar.

Über die Bedienoberfläche lassen sich alle Codearten automatisch identifizieren und die Parameter für Suchkriterien direkt und einfach einstellen. Das Bedienpersonal kann zu jedem Zeitpunkt Messwerte sowie Prüf- und Statusergebnisse abrufen oder Bildbetrachtungen zum Zweck der Kontrolle und Analyse auch im laufenden Betrieb durchführen. Die Visualisierung der Pipeline und die Verknüpfung einzelner Tasks im so genannten Logik-Tool bieten dem Anwender ein hohes Maß an Transparenz und Flexibilität bei der Umsetzung der gewünschten Applikation.

Die gewählten Werkzeuge lassen sich bedarfsabhängig schnell an veränderte Produktionsparameter anpassen, durch Customizing individuell optimieren und jederzeit per Software-Upgrade erweitern. Damit haben Nutzer die Gewissheit, dass der ID-Reader ID-600 leistungsseitig stets auf dem aktuellen Stand der Dinge ist und die geforderten Qualitäts- und Produktivitätsstandards erfüllt.

Der Fixmount ID-Reader ID-600 sowie die Bediensoftware nVision-i von di-soric unterstützen die Protokolle Digital E/A, TCP/IP, Profinet, HTTP, FTP/SFTP und ReST-API. Maßgeschneidertes optisches, elektronisches und mechanisches Zubehör runden das Angebot im Bereich Identifikation ab. □

SPS Halle 7A, Stand 540



Intelligente Stromüberwachung von Förderanlagen

DAMIT DER KOFFER SICHER ANKOMMT

Hinter den Kulissen des wichtigsten deutschen Airports läuft zuverlässig eine der weltweit größten Gepäckförderanlagen. Dass auch deren aktuelle Erweiterung mit uhrwerksgleicher Präzision läuft, dazu trägt eine intelligente Stromüberwachung im Miniaturformat bei.

TEXT: Martin Baum, Lütze BILDER: Lütze; iStock, ViktorCap

Am Frankfurter Flughafen entsteht derzeit ein drittes Terminal. An das neue, lichtdurchflutete Hauptgebäude docken drei Flugsteige mit Dutzenden von Gates an. Während eine neue fahrerlose Skyline-Bahn die Terminals 1 und 2 anbindet, wird die Gepäckförderanlage (GFA) dieser Terminals mittels eines 1,6 Kilometer langen Tunnels angeschlossen.

Koffer flitzen fünf Meter pro Sekunde

Das eigentliche Reich der Anlage liegt in Zwischendecken und Kellern der gewaltigen Gebäude. Dort spurten täglich rund 50.000 Gepäckstücke mit 18 km/h auf insgesamt 81 Stre-

ckenkilometern, was in Größe und Performance zur Weltspitze zählt. Befeuert wird die vollautomatische Anlage von einer Vielzahl an Antrieben und Weichen. Es ähnelt einem Großbahnhof und läuft präzise wie ein Uhrwerk. Und jedes Gepäckstück reist schonend in einer blauen Transportwanne. Neben den menschlichen Packern greifen beim Umladen sogar Roboterarme zu.

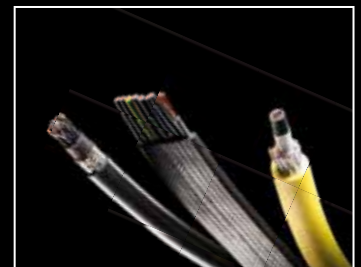
Bloß nicht stoppen

Vom Flughafenbetreiber Fraport wird die Großanlage 24 h überwacht und im laufenden Betrieb gewartet. Dazu

Elektrische Verbindungstechnik aus einer Hand

Vom einzelnen Kabel bis zum Komplettsystem: Seit mehr als 40 Jahren sorgen Lösungen von HELUKABEL weltweit dafür, dass Energie und Daten dort ankommen, wo sie gebraucht werden. Vertrauen auch Sie dem Experten!
helukabel.com

SPS - smart production solutions 2023
BESUCHEN SIE UNS! Halle 2, Stand 230/231





Platz sparen und auf der sicheren Seite mit der neuen Lütze LOCC-Box-M im Miniaturformat und dem kanallosen AirStream Verdrahtungssystem.

sind 40 Instandhalter pro Schicht unterwegs. Mal stört ein heiß gelaufener Antriebsmotor, mal nur ein loser Steckerkontakt oder ein abgelöster Gepäckcode-Aufkleber irritiert eine Lichtschranke.

Strom im Miniformat intelligent überwacht

Stillstand ist der größte Feind der Anlage, maximale Betriebssicherheit die oberste Maxime. Was auch in puncto Stromüberwachung gilt. Eine Kernaufgabe ist der Leitungsschutz bei Kurzschluss. Die neue GFA des Terminal 3 setzt zur elektronischen 24-V-Lastüberwachung auf eine bewährte zuverlässige Lösung von Lütze: die LOCC-Box, und diese im neuen Mini-Format. Damit ist Fraport einer der ersten Kunden für diese kleinste und kompakteste Lastüberwachung mit 40 Einstellmöglichkeiten am Markt.

Kein Stillstand dank selektiver Abschaltung

In vielen Schaltschränken weltweit ist die LOCC-Box (Lütze Overload Current Control) quasi Standard in puncto intelligenter Überwachung von Kurzschluss und Überlast. Dank ihres patentierten, analogen Auslöseverhaltens entlang fünf definierter Kennlinien – von flink (etwa für Sensoren) bis super träge (etwa für Motoren oder Lüfter) – lassen sich selektive Spannungsversorgungen aufbauen. Abgeschaltet werden nur die betroffenen Stromkreise – alle anderen können problemlos weiterlaufen, und damit die gesamte Anlage. Das System signalisiert per grüner und roter LEDs den erkannten Fehler; die Diagnose erfolgt über das Gerät selbst oder über entsprechende Schnittstel-

len zu verschiedenen Feldbussystemen wie zum Beispiel Profinet oder EtherCat.

Zuverlässig und kompakt

Warum hat man sich für die neue Mini-Variante entschieden? Hierzu wurde das Unternehmen SEAP Automation befragt, welches im Bau des Terminal 3 mit der Steuerungstechnik beauftragt wurde. Das Unternehmen selbst arbeitet schon seit über 30 Jahren mit dem Flughafen Frankfurt im Bereich der Gepäckbeförderung zusammen und trägt einen maßgeblichen Teil zu dem zuvor beschriebenen reibungslosen Ablauf bei.

Die ausschlaggebenden Gründe für die LOCC-Box-M sind ihr schmalerer und niedrigerer Aufbau (Einbautiefe 86 mm, Höhe 92 mm, Baubreite 8,1 mm) sowie die bis zu 40 möglichen, plombierbaren Einstellungen. Sie kommt in nahezu jedem Schaltschrank der Anlage zum Einsatz, insgesamt über eintausend Stück. „In der LOCC-Box sehen wir definitiv das zuverlässigste Produkt am Markt, wenn es ums sichere Abschalten bei Kurzschluss geht, auch bei großen Leitungslängen bzw. geringen Leitungsquerschnitten“, erklärt Anton Pajonk, Geschäftsführer von SEAP Automation. Das gelte auch für die superkompakte Mini-Variante, die ebenfalls die fünf patentierten Kennlinien und das analoge Auslöseverhalten bietet.

Komplettpaket im Einsatz

Es steckt noch mehr Lütze in dem Gepäckturbo des Terminal 3: neben der elektronischen Sicherung sind es auch kom-

Täglich rund 50.000 Gepäckstücke auf insgesamt 81 Streckenkilometern. Die Gepäckförderanlage der Fraport ist weltweit eine der größten.



pakte Netzteile. Platziert ist dieses Paket der 24-V-Stromversorgung auf dem AirStream-Verdrahtungssystem oder dessen Kompaktversion.

Überhaupt ist Lütze gut vertreten an Deutschlands Drehkreuz Nummer eins: Zählt man noch die Vorgängerversion des aktuellen Verdrahtungssystems dazu, dann setzt Fraport bereits seit Jahrzehnten auf kanallose Verdrahtung und ihre klimatischen und raumökonomischen Vorzüge.

Auch im Einsatz sind am Flughafen diverse Switches, Steckdosen und Motorleitungen entlang der vielen GFA-Kilometer.

Klein, aber keine Light-Version

Die Lütze Ingenieure konnten den bisherigen Stromwächter baugrößentechnisch reduzieren, aber alle relevanten Funktionen beibehalten. Lediglich einige Anschlussparameter sind ans Mini-Format angepasst. □



Mehr Infos über die selektive Absicherung erhalten Sie über den QR-Code.

sps Halle 9, Stand 311

INDUSTRIAL ETHERNET CAT5, CAT6 UND CAT7

Für den Einsatz in Roboter
und Schleppketten

Auch als kundenspezifische
HYBRIDLEITUNGEN!

Besuchen Sie uns!

sps smart production solutions

14.-16.11.2023 / Nürnberg
Halle 2 / Stand 2-330



SAB CATLine Entwicklung und
Fertigung ab 300 m

+49 / 2162 / 898-0
www.sab-kabel.de

Vibrationsfeste Universalrelais mit kompakter Bauform

Der kleine Alleskönner

Universalrelais werden in vielen allgemeinen Anwendungen der Automatisierung benötigt. Sie kommen daher in immer mehr Industriebereichen zum Einsatz. Um maximale Anlagenverfügbarkeit zu garantieren, müssen sie auch in vibrationsreichen Umgebungen zuverlässig funktionieren. Zugleich werden kompaktere Module benötigt, die auch in flache Schaltschränke passen. Für beide Anforderungen gibt es eine Lösung – die sogar noch viel mehr kann.

TEXT: Weidmüller BILDER: Weidmüller; iStock, PeopleImages

Koppelrelais und Halbleiterrelais der Termseries-Familie gelten als Alleskönner. Sie sind sehr beliebt und gehören bereits seit Jahren zu dem Klippon Relay-Portfolio von Weidmüller. Um die Vorteile der Termseries in noch mehr Anwendungen nutzbar zu machen, wurde Termseries-compact entwickelt. „Die Kompletmodule haben eine geschlossene Bauform und sind absolut vibrations-sicher. Dank ihrer geringen Tiefe von nur 63 mm können sie auch in flache Schaltschränke oder Klemmenkästen eingebaut werden“, beginnt Dennis Harland, Head of Product Management Relays bei Weidmüller, die Vorteile aufzuzählen und fährt fort: „Nutzer profitieren außerdem von der Konturengleichheit zu Modulen der Termseries. Dadurch kann das gesamte Zubehör gemeinsam genutzt werden. Hinzu kommen das spiegelsymmetrische Design und die durchgängigen Querverbindungskanäle auf jeder Anschlussebene. So lassen sich hochflexible Lösungen äußerst effizient und mit kurzen Verdrahtungszeiten realisieren.“

Breites Einsatzspektrum

Ausführungen mit einem Schließ- und einem Wechsler, mit elektrome-

nischen Relais und mit verschiedenen Eingangsspannungen ermöglichen einen breiten Einsatz. Ein Highlight ist der Termseries-Multispannungs-



Weidmüller ergänzt mit der Termseries-compact seine Serie an Universalrelais.

eingang mit 24 bis 230 V UC, den es für Termseries-compact auch in einer platzsparenden Variante mit 12 bis 60 V UC gibt. Für schnelle und fehlerfreie Verdrahtung sorgen Push-in-Anschlüsse sowie farbig gekennzeichnete Spannungseingänge. „Jedes Modul ist zu 100 Prozent funktionsgeprüft und auf Spannungsfestigkeit der Ein- und Ausgänge hin kontrolliert. Das garantiert einen sicheren Betrieb, betont Harland und ergänzt: „Wartungsteams werden sich über gut lesbare Artikelnummern und integrierte Prüfabgriffe auf jeder Ebene freuen. Genauso wie über die gut sichtbaren Leiterkennzeichnungen, die großen farbigen Pusher und die helle Status-LED. All das erleichtert die tägliche Arbeit und erlaubt Funktionsprüfungen auf einen Blick.“

Digitale Unterstützung

Mit der Bereitstellung aller Daten für WMC, Eplan, CAD und Ausschreibungstexte nach E-Class- und ETIM-Standards werden viele Planungs- und Dokumentationsprozesse sowie die Erstellung digitaler Zwillinge optimal unterstützt. Und wer sich schnell vor Ort über ein Produkt informieren muss, wird den QR-Code auf der Ge-

häuseseite schätzen. „Er ist direkt mit dem Datenblatt im Weidmüller Onlinekatalog verlinkt, wo alle Produktinformationen bereitstehen. Ein praktisches Detail, das viel Zeit im Alltag spart und auch Nachbestellungen erleichtert“, erklärt Harland.

Ergänzende Produktvarianten

Vom Start weg ist Weidmüllers Termseries-compact auch mit integriertem Sicherungseinsatzträger verfügbar. Die Sicherung schaltet bei Fehlern einzelne Leitungspfade ab, um den Rest der Anlage zu schützen und die Verfügbarkeit zu erhöhen. Durch die Integration werden zusätzliche Reihen клемmen mit Sicherungen eingespart. Um die tägliche Arbeit noch effizienter zu machen, wurde spezielles Zubehör für Termseries-compact entwickelt. Es ergänzt das kompatible Angebot der Termseries und umfasst spezielle Einspeiseklemmen, Durchgangsklemmen und Trennwände. „Dies erhöht die Flexibilität, vereinfacht die Verdrahtung und erleichtert den strukturierten Einbau sowie die Trennung unterschiedlicher Spannungsbereiche“, beschreibt Harland die Vorteile. □

sps Halle 9, Stand 351



CLEVER & EINZIGARTIG OPTA - PROGRAMMIERBARE LOGIKRELAIS Serie 8A




OPTA

Mit über 4.000 Programmen aus der Arduino Bibliothek perfekt für nahezu jede Anwendung in der industriellen Automatisierung, OEM und Gebäudeautomation.

EIGENSCHAFTEN

- Versorgungsspannung 12...24 V DC
- 8 digitale/analoge (0-10 V) Eingänge
- 4 Relaisausgänge 10 A
- USB (Typ C) Highspeed-Anschluss für:
 - Ethernet und/oder Modbus

www.finder.de



Ethernet, Stromversorgung und Druckluft vereint

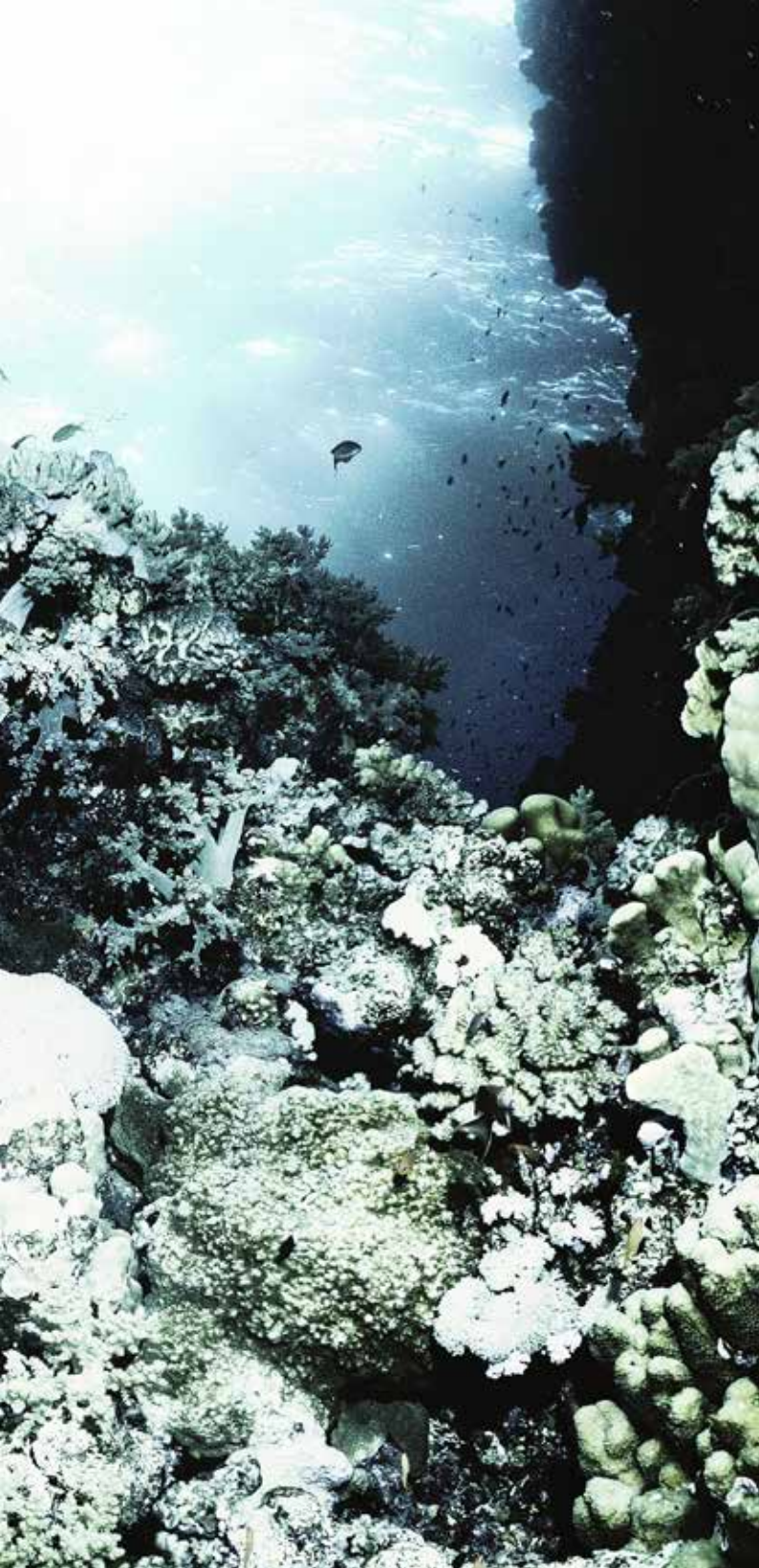
Hightech-Kabel für die Meerestiefe

Um tiefseetaugliche Mini-U-Boote fernzusteuern, sind tiefseetaugliche Daten- und Versorgungskabel notwendig. Genau hierfür gibt es jetzt ein neues 200 Meter langes Tiefsee-Spezialkabel mit sechs innenliegenden Aderpaaren für Ethernet, vier Adern für die Stromversorgung sowie einen mittig innenliegenden Druckluftschlauch.

TEXT: Dede Bülbül und Alfred F. Hradil, beide Hradil BILDER: Hradil; iStock, S_Bachstroem

Viele Forschungsbereiche in der Biologie, Archäologie, Geologie und Meteorologie nutzen die Möglichkeiten ferngesteuerter Überwachungssysteme. Bei der erdnahen Erkundung werden beispielsweise Drohnen mit Audio-, Video- oder Infrarotsensoren ausgestattet und können sehr gute wissenschaftliche Dienste leisten. Dies ist jedoch bei der

Meeresforschung aufgrund der Druckverhältnisse und des Mediums Wasser deutlich schwieriger. Das Problem ist dabei weniger das Mini-U-Boot selbst als vielmehr die Versorgungs- und Datenleitung, die das Mini-U-Boot mit Energie und gegebenenfalls Druckluft versorgt und im Fall der Fälle als Rettungsleine dient.



Wir schwer darf ein Kabel sein?

Das Gewicht eines Kabels spielt für den Einsatz eines Mini-U-Bootes die entscheidende Rolle. Chefkonstrukteur und technischer Geschäftsführer bei der Hradil Spezialkabel, Dede Bülbül umreißt das Problem und die Aufgabenstellung für den



Umspritzte Steckverbinder in Deutsch-DT-Bauform

engineered by ESCHA / Made in Germany
kurze Lieferketten / hohe Verfügbarkeit

Poligkeiten 2, 3, 4, 6, 8, 12 / LED-Varianten 2+3-polig
Stecker, Buchse / Anschluss-, Verbindungsleitung

Leitungsquerschnitt 0,75mm²

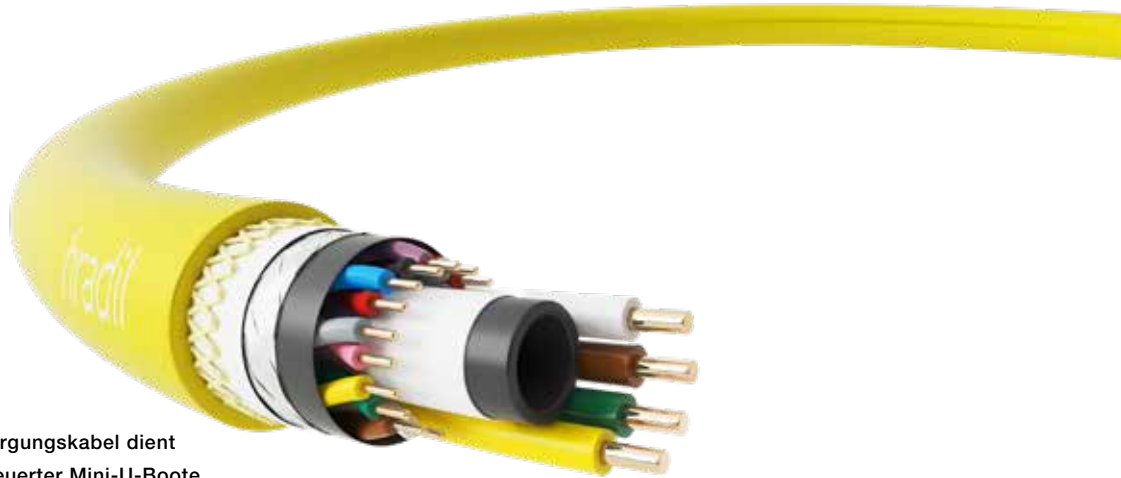
IP67 / IP68 / IP69

kundenspezifische Modifikationen / Kabelbäume



sps Halle 10.0 | Stand 321
smart production solutions

ESCHA



Das Daten- und Versorgungskabel dient dem Betrieb ferngesteuerter Mini-U-Boote zur Meeresforschung und -erkundung.

Kabelentwickler: „Das Kabel sollte unabhängig von der Einsatztiefe des Mini-U-Bootes zu jedem Zeitpunkt im Wasser schweben. Zum einen darf also die Versorgungsleitung nicht zu schwer sein, sonst zieht sie das Mini-U-Boot in die Tiefe, aber auf der anderen Seite darf sie nicht zu leicht sein, sonst kommt das Mini-U-Boot erst gar nicht runter oder das Kabel zieht das Mini-U-Boot wieder nach oben“. Da die Kupferleiter der Adern ein wesentlich höheres spezifisches Gewicht als Wasser haben, nämlich $8,9\text{g/cm}^3$, muss man also zusätzliche Materialien, wie Standardcompounds in das Kabel verbauen, die ein geringeres spezifisches Gewicht als Wasser besitzen, um das hohe Gewicht des Kupfers auszugleichen.

Mit zunehmender Tauchtiefe nimmt der Druck proportional zu. Pro 10 Meter Tauchtiefe steigt der Druck um 1 bar. In 10 Meter Tauchtiefe ist der äußere Druck auf das Mini-U-Boot und das Kabel doppelt so groß wie an der Wasseroberfläche und in 20 m bereits dreimal so groß. Das hat für das Kabel die Konsequenz, dass es sich mit zunehmender Tiefe immer mehr verformt und gleichzeitig verändern sich damit die physikalischen Eigenschaften des den Auftrieb ermöglichenden porösen Materials im Kabelinneren. Mit anderen Worten: Je tiefer es hinuntergeht, umso mehr verlieren Kabel mit Standardcompounds ihre Auftriebswirkung und zögen das Mini-U-Boot nach unten.

Kabellösung für die Tiefsee

Die Hradil-Ingenieure haben nun eine Kabellösung entwickelt, die gänzlich auf den Einsatz von porösen Materialien

für den Auftrieb verzichtet. Stattdessen setzt Hradil auf eine druckverstärkte Lösung mit einem innenliegenden speziellen Schlauch, der von der Meeresoberfläche mithilfe einer motorisierten Pumpe mit Druckluft versorgt wird. So kann abhängig von der Einsatztiefe des Mini-U-Boots der Druck im Kabelinneren erhöht oder gesenkt werden, um den äußeren Wasserdruck auf das Kabel zu kompensieren und so für den notwendigen Auftrieb zu sorgen.

Damit das Mini-U-Boot alle seine Forschungs- und Erkundungsaufgaben erfolgreich erfüllen kann, verfügt das Spezialkabel über einen eigens entwickelten Aufbau. Dede Bülbül erläutert: „Wir haben uns die Funktionen angeschaut, die das Mini-U-Boot erfüllen muss und haben auf dieser Basis ein Kabel konstruiert, das mit der Hälfte der Adern auskommt als vergleichbare Standardkabel. Das hat den großen Vorteil, dass das Kabel einen Außendurchmesser von gerade mal 19 mm hat und damit sehr gut trommelbar ist“. Für die Datenübertragung der diversen Marine Sensorsysteme auf dem Mini-U-Boot verfügt das Hradil Kabel insgesamt über 6 Paare für Ethernet, Sensoren etc. sowie über 4 Leiter zur 300/500V Stromversorgung.

Mit einem Biegeradius von 190 mm und einer Zugfestigkeit von 8.000 N ist das Kabel ideal geeignet für den robusten maritimen Einsatz auf Schiffen. Der Einsatztemperaturbereich liegt zwischen -30°C bis $+85^{\circ}\text{C}$.

Das Kabel ist für den Einsatz unter abrasiven Bedingungen geeignet und ist sowohl Ozon- als auch UV-beständig. □

SPEZIAL

LAND- & ARBEITSMASCHINEN

ROBUSTER MOBILCONTROLLER

High-Speed-Datentransfer in der Landtechnik s. 90



STW

High-Speed-Datentransfer in der Landtechnik

ROBUSTER MOBILCONTROLLER

Mit der zunehmenden Komplexität in der Landwirtschaft steigen auch die Anforderungen hinsichtlich geforderter Datenraten und somit an die Kommunikationsstandards. High Speed ISOBUS soll als künftiger Schnittstellenstandard in der Landtechnik helfen, anspruchsvolle smarte Applikationen zu realisieren. Die Automatisierungsspezialisten von STW präsentieren auf der Agritechnica einen leistungsfähigen Mobilcontroller, der schon heute den künftigen Branchenstandard unterstützt.

TEXT: Sensor-Technik Wiedemann BILDER: STW; iStock, Scharfsinn86





STW hat mit der ESX.4cl-ag eine High-Speed-ISOBUS-kompatible Mobilsteuerung entwickelt.

Kabelgebundene Kommunikation zwischen landwirtschaftlichen Maschinen erfolgt heutzutage in der Regel über ISOBUS. Dank der ISOBUS-Norm lassen sich über Kabinenterminals die Arbeitsfunktionen am gezogenen Gerät ansteuern, und somit teilautomatisierte Prozesse nutzen, beispielsweise das bequem vom Fahrersitz gesteuerte Ausfahren des Gestänges einer Feldspritze per Tastendruck.

In modernen landwirtschaftlichen Prozessen werden jedoch immer mehr Transparenz und Effizienz gefordert. Dieses Precision Farming basiert meist auf optischen Detektionssystemen. Digitale Videosignale fordern jedoch angesichts ihrer hohen Datenmengen deutlich höhere Datenraten in der Kommunikation auf der Maschine und vor allem in der Vernetzung über Maschinen und Gespanne hinweg. Der aktuelle CAN-basierte ISOBUS-Standard mit Datenraten von maximal 250 kBit/s kommt hier zunehmend an seine Leistungsgrenzen.

Stefan Hohn, Produktmanager bei STW, erklärt: „Technologisch sind viele dieser Applikationen bereits heute umsetzbar, die Hardware ist leistungsfähig genug. Der aktuelle ISOBUS-Standard schränkt Applikationsentwickler hierbei jedoch mit seiner vergleichsweise geringen Datenrate ein. Diese Hürden werden mit dem High Speed ISOBUS künftig abgebaut.“ Anders als der aktuelle ISO 11783 Standard (auf Basis des CAN-Bus) setzt der High Speed ISOBUS auf Ethernet. Mit Datenraten von bis zu 1000 Mbit/s ist der neue Standard 4000-mal schneller als die aktuelle Schnittstelle und ermöglicht, große Datenmengen in Echtzeit zu übertragen.

Schon heute High Speed ISOBUS ready

STW entwickelt seit mehr als 35 Jahren Innovationen in der Automatisierungstechnik für mobile Arbeitsmaschinen. Bereits zur Weltleitmesse der Landtechnik, Agritechnica, wird das Unternehmen mit der ESX.4cl-ag eine High-Speed-ISOBUS-kompatible Mobilsteuerung vorstellen. Mit ihrem 4-Port-Ethernet-Switch mit zwei 1000Base-T1-, einer 100Base-T1 (jeweils Single Pair Ethernet – SPE) sowie einer 100Base-TX-Schnittstelle bietet sie bereits jetzt die notwendigen Hardware-Voraussetzungen für den künftigen Hochleistungsstandard.

Stefan Hohn erläutert die Vorteile: „Mit der ESX.4cl-ag können Maschinenhersteller schon heute Automatisierungssysteme für High Speed ISOBUS zukunftssicher auslegen. Damit sichern sie sich einen Entwicklungsvorsprung und haben bereits kompatible Systeme im Markt, wenn der Standard branchenweit ausgerollt wird.“ Die Steuerung bietet darüber hinaus mit dem Aurix TC 399 Multicore Prozessor mit integriertem 16 MB Flashspeicher ausreichend Rechenleistung und Speicher für besonders ressourcenhungrige Applikationen.

Neben den Ethernet-Schnittstellen bietet diese speziell für den Agrarsektor entwickelte Steuerung eine Zertifizierung nach der ISO 25119 AgPL d. Diese Zertifizierung gibt Maschinenherstellern ebenfalls Gewissheit, branchen- und normkonforme sicherheitsrelevante Applikationen zu entwickeln und zu implementieren. Für Applikationen jenseits



Intelligente Kamerasysteme benötigen höhere Datenraten, die per High-Speed-ISOBUS-Standard künftig einheitlich verfügbar sein werden.

der Landtechnik mit hohen Anforderungen an die funktionale Sicherheit ist die ESX.4cl-ag zudem SIL 2 / PLd gemäß IEC 61508:2010 / EN ISO 13849-1:2015 sowie bis ASIL B nach ISO 26262 Safety-zertifiziert. Für letztgenannte Norm ist auf Wunsch eine Konformität bis ASIL C realisierbar.

Coprozessor für anspruchsvolle Anwendungen

Über die landtechnikspezifischen Vorteile hinaus bietet die Agrarvariante der Steuerung die bekannten Vorteile der leistungsstarken ESX.4cl-Steuerungen von STW. Mit sechs CAN-Bus-Schnittstellen gelingt die Vernetzung auf der Maschine komfortabel und einfach. Mit Schutzklassen bis IP6k9k sind sie bereit für den Einsatz unter härtesten Bedingungen, von Schmutz und Staub, über extreme Temperaturen bis hin zu starken Vibrationseinflüssen. Die Steuerung unterstützt das SENT-Protokoll sowie LIN und liefert für angeschlossene Sensorik Versorgungsspannungen von 5 bis 12 V.

Für besonders anspruchsvolle Anwendungen und Systemarchitekturen kann die ESX.4cl-ag optional mit einem Coprozessor ausgestattet werden. Der Coprozessor i.MX6 ultralite mit frei programmier- und konfigurierbarem Linux-Betriebssystem ist intern via Ethernet mit dem Aurix Hauptprozessor verbunden und stellt mit seinem Single-core ARM Cortex-A7 Prozessor zusätzliche Rechenleistung sowie 8 GB eMMC Speicherkapazität zur Verfügung. Diese

Eigenschaften helfen bei der Verarbeitung großer Datenmengen sowie bei Dokumentationsaufgaben.

Partnerschaftliche und individuelle Entwicklung

STW unterstützt Landmaschinenhersteller bei Bedarf partnerschaftlich bei der Auslegung und Implementierung des Automatisierungssystems. Mit dem umfassenden Produktportfolio, der leistungsstarken STW-Systemdesignsoftware openSYDE und komplementären Komponenten aus dem STW-Partnernetzwerk können Maschinenhersteller alle notwendigen Hard- und Software-Bausteine sowie Services aus einer Hand beziehen. Auf Wunsch lassen sich für die ESX.4cl-ag auch kundenspezifische Varianten realisieren, von individuellen Schnittstellenkonfigurationen bis hin zu Anpassungen der Oberfläche des Aluminiumgehäuses.

STW wird die ESX.4cl-ag sowie weitere Innovationen und Lösungen für die Herausforderungen smarter Landwirtschaft auf der Agritechnica vom 12. bis 18. November in Hannover in Halle 15 am Stand G50 vorstellen. □



Mehr Informationen über STW auf der Agritechnica erhalten Sie über den Link im QR-Code.

Automatisierungssystem sorgt für sichere Bergbaumaschinen

SAFETY FÜR DEN UNTERTAGEBAU

Arbeiten Untertage erfordern ein hohes Maß an Sicherheit. Das gilt auch für die dort eingesetzten Bergbaumaschinen. So müssen Maschinen für schneidende Gesteinsbearbeitung zuverlässig vor möglichen Explosionen geschützt sein. Sichere Automatisierungstechnik spielt hier eine entscheidende Rolle.

TEXT: Jörg Pessl, Pilz BILDER: Pilz; Sandvik





Die notwendige Überwachung der Düsen bzw. Maschine übernimmt das Automatisierungssystem PSS 4000 von Pilz. Sandvik kann je nach Maschine die Parametrierung nochmals anpassen bzw. der Endanwender kann gegebenenfalls – in einem freigegebenen Parametrierumfang – dies selbst tun.

Es gibt Maschinen, die allein durch ihre Größe beeindruckend sind. Hierzu zählen auch die Bergbaumaschinen der Sandvik Mining and Construction. Der Hersteller von „Vortriebs- und Gewinnungsmaschinen für den schneidenden Abbau von Mineral-, Kohle- und Erzlagerstätten“ baut unterschiedliche Maschinentypen für diverse Anwendungen und für raueste Umgebungen. Wie zum Beispiel dem Kohleabbau, wo sie ihre Aufgaben zuverlässig und ohne Gefährdung für Mensch und Abbauort erfüllen – Stichwort: explosionsgefährdeter Bereich.

Safety beginnt bei Wasserdüsen

Die Sicherheitsanforderungen für solche Maschinen sind somit entsprechend hoch, der Prozess bis zur einsatzbereiten Maschine dadurch komplex und lang, oft über Jahre. Denn die Technik „dahinter“ muss programmiert, geprüft und schließlich an der Maschine selbst installiert werden. Darüber hinaus finden unzählige Projektschritte wie Prüfprozesse oder etwa Sicherheitsabnahmen statt.

Pilz und Sandvik verbindet eine langjährige Kooperation, der deutsche Automatisierer ist als Entwicklungspartner am Standort Zeltweg mitverantwortlich dafür, dass die Sandvik-Maschinen alle notwendigen Safety-Vorgaben erfüllen. Insbesondere, wenn

es darum geht, die Gefahr von Explosionen untertage durch vor allem Methan, also Grubengasen, auszuschließen: Zur Eindämmung der austretenden Methangase werden Wasserdüsen am Schneidkopf der Bergbaumaschinen eingesetzt. Diese können Explosionen in dreifacher Weise verhindern: 1. Die Bedüsung kühlt die Schneidmeißel, 2. Durch die Anordnung der Düsen wird gezielt Frischluft angesaugt und in den Schneidbereich eingebracht. 3. Durch eine entsprechend hohe Luftgeschwindigkeit wird eine potenzielle Zündquelle nur sehr kurz in der kritischen Zone verweilen, Methan als zündträges Gas entzündet sich nicht. Um ein Gefahrenpotenzial vollständig auszuschließen, müssen die vorgeschriebenen Mindestwerte für Wasserdurchfluss und -druck bzw. Luftdruck eingehalten werden. Dies muss schon bei der Programmierung berücksichtigt werden. Zusätzlich muss erkannt werden, ob eine Düse verstopft oder verloren gegangen ist.

Team-Spirit über Tage als Basis

So auch bei der Sandvik MB670-1 Bolter Miner, die für den Langkammerkohlebau konstruiert ist. Das Ziel und der Mehrwert für den Kunden: höhere Vortriebsleistungen unter rauen Bergbaubedingungen und in engen Räumen zu bieten. Ein anspruchsvolles Ziel mit hohen Anforderungen, für die Sand-

vik Pilz als langjährigen und erfahrenen Partner mit ins Boot holte. Der Automatisierungsexperte brachte neben der notwendigen Hardware und Software vor allem fachliches Know-how und die notwendige Erfahrung, offizielle Zulassungsprozesse von A bis Z durchzuführen, mit.

So begleitete Pilz den kompletten Umbau der Maschinen auf die neue Bedüsungsüberwachung und dem entsprechenden Test- bzw. Prüfstand sowie die Abnahme durch die Dekra und zeichnete für den umfangreichen, im Hintergrund getätigten Programmieraufwand verantwortlich. Auch die Schulungen der Sandvik-Mitarbeiter gehörten dazu. Dominik Pichler, Manager Final Assembly Electric & Electronic Center der Division Mechanical Cutting bei Sandvik über die Partnerschaft bei diesem konkreten Projekt: „Entscheidend war, dass Pilz als Experte der Sicherheitstechnik zusätzlich über Erfahrungen bei behördlichen Zulassungsprozessen hat.“ Einen großen Teil der Dokumentation liegt zwar auf Seiten von Sandvik, das Pflichtenheft und die Sicherheitsbewertung/Risikobeurteilung gehören dazu. Die spezifischen Dokumente zu Programm, Hardware-Komponenten, SafetyCheck, Erstellung der notwendigen Prüfungsprotokolle usw. lagen aber in der Verantwortung von Pilz. Zudem unterstützte Pilz Sandvik bei der Abnahme der Maschine.

Smart Manufacturing Solutions.

Smarte Lösungen für eine smarte Zukunft. SW ist mehr als ein Maschinenhersteller. SW ist Lösungsanbieter.

Für die hochproduktive Fertigung unserer Kunden liefern wir intelligente Lösungen - komplett, maßgeschneidert und mit Service. Mehr Flexibilität, Konnektivität, Modularität und Produktivität - dafür stehen die Bearbeitungszentren von SW.

Mit maßgeschneiderten Fertigungslösungen für eine hochpräzise und wirtschaftliche Produktion unterstützen wir Hersteller und Zulieferer in zahlreichen Branchen.

Ihre Vorteile – Ihr Vorsprung – Ihre Fertigungswelt.

sw-machines.com

Projektplus: Serienanwendung

Doch zuvor wurde das umfangreiche Projekt erst einmal in zwei technische Hauptabschnitte unterteilt: „on machine“ und Prüfstand. Im Projektschritt on machine stand der Einsatz des Bedienungssystems SMS III an der Maschine selbst im Mittelpunkt, wobei die notwendige Überwachung der Düsen bzw. Maschine das Automatisierungssystem PSS 4000 von Pilz übernimmt. Sandvik kann je nach Maschine die Parametrierung nochmals anpassen bzw. der Endanwender kann gegebenenfalls – in einem von Sandvik freigegebenen Parametrierumfang – dies selbst tun. Der zweite Teil des Projekts hat den so genannten Prüfstand im Blick.

Dominik Pichler erklärt: „Damit jedes System vor dem Einbau an der Maschine ausführlich parametriert und getestet werden kann, ist ein so genannter Test- oder Prüfstand entwickelt worden, der nicht nur das neue System – SMS III mit PSS 4000 –, sondern auch das alte, vorhandene System – SMS II mit der Vorgängersteuerung PSS 3000 – abdeckt. Dabei werden alle analogen und digitalen Signale simuliert und sind über eine Visualisierung einstellbar.“ Im konkreten Projekt sollte die Maschine in Serie angefertigt werden. Ein Plus, denn so kann die Lösung in verschiedenen Maschinentypen von Sandvik eingesetzt werden. „Das ist ein Bonus,“ freut sich Pichler.

Technisch fit für die Zukunft

„Zum Startzeitpunkt des Projekts war bereits klar, dass die frühere Steuerung PSS 3000 der Sandvik-Maschinentypen

dringend getauscht gehört“, so Pichler. Der Produktlebenszyklus der damals neuartigen, nach den Prinzipien der integrierten Explosionssicherheit konzipierten und extrem robusten – „rüttelfreien“ – PSS 3000, war einfach übersichtlicher, die Technik nicht mehr State of the Art. Zum Beispiel konnten nur der Gesamtdurchfluss bewertet werden, verstopfte oder verlorene Düsen wurden nicht erkannt. Dieses alte System hatte für die Betreiber klare Grenzen mit Blick auf die Bedienbarkeit und daher auch für Wartung und Betriebssicherheit. Zudem konnte es nur vom Maschinenhersteller Sandvik und nicht vom Betreiber parametrierbar werden. Auch fehlte eine Visualisierung der Werte. Und schließlich wollte man sich von Seiten Sandvik hinsichtlich der anstehenden Reparatur und Ersatzteilverfügbarkeit absichern und sich für die Zukunft rüsten.

Bei der Sandvik MB670-1 Bolter Miner hat Pilz als Partner den gesamten Entwicklungsprozess begleitet, bis hin zur erfolgreichen Inbetriebnahme beim Endkunden. Das Ziel bei diesem und jedem weiteren gemeinsamen Projekt ist es, den nachfolgenden Arbeitsaufwand beim Endanwender zu minimieren. Was so viel heißt wie, dass das dazugewonnene Know-how an der jeweils aktuellen Maschine „von Zeltweg“ aus direkt an die Endkunden weitergegeben werden kann. Erst damit ist das Projekt erfolgreich abgeschlossen. Zumindest bis auf Weiteres: Für Pilz ist „nach dem Projekt vor dem Projekt“ – bis wieder ein neuer Maschinentyp von Sandvik auf den Markt kommt. □

sps Halle 9, Stand 370



Steckverbinder für extreme Bedingungen

Power für draußen

Outdoor-Anwendungen wie Land- und Arbeitsmaschinen oder Prozessanlagen benötigen hochgradig robuste Verbindungstechnik, die extremen Belastungen wie Untertauchen und Hochdruckreinigung widersteht. Darüber hinaus sollten die Steckverbinder chemikalien-, korrosions- und UV-beständig sein. Neben der Leistungsversorgung wäre auch die Signalanbindung von Maschinen- und Anlagenkomponenten willkommen. Genau für diese Fälle gibt es Lösungen.


TEXT: Binder BILDER: Binder; iStock, sirene68



Für diesen Außeneinsatz bei extremer Witterung, Staub, Feuchte, Kontakt mit Flüssigkeiten, extremen Temperaturen oder Vibrationen bietet Binder den Harsh-Environment Connector (HEC) der Serie 696 an. Der Power-Steckverbinder wurde für die vielseitige Leistungsversorgung sowohl im Nieder- als auch im Hochspannungssegment unter rauen Bedingungen entwickelt. Sein kompaktes Design unterstützt die Versorgung von Anlagen oder Baugruppen, etwa Antriebseinheiten, unter beengten Platzverhältnissen. Zudem sorgt die Bajonett-Schnellverriegelung, die sich einfach durch Drücken und Drehen schließen oder öffnen lässt, für Zeitersparnis beim Anschließen. In hybrider Ausführ-

ung ist die Energie- und gleichzeitige Signalkopplung auf effiziente Weise bei einmaligem Stecken möglich.

Zielapplikationen des HEC sind Anlagen der Prozessindustrie, darunter die Chemie- und die kontaktfreie Lebensmitteltechnik, die Fördertechnik sowie Maschinen in der Landwirtschaft, im Bauwesen oder im Berg- und Tagebau. Um den dort typischen mechanischen, chemischen und klimatischen Einwirkungen zu trotzen, sind die Komponenten der Serie 696 – Kabelsteckverbinder und Vierkant-Flanschteile – auch mit Schutzschlauch erhältlich. So erfüllt die Power-Schnittstelle an



HEC – robuste und kompakte Schnittstelle für die Leistungsver-sorgung von Anlagen und Baugruppen im rauen Außeneinsatz.

der Steckverbindung die Maßgaben der Schutzart IP68 sowie – in gestecktem Zustand – IP69K. Dank integrierter Dichtfunktion sind alle im Schutzschlauch verlegten Leitungen und Litzen gemäß IP67 geschützt.

Schutzart als Maß der Belastbarkeit

Nach den Normen DIN EN 60529 beziehungsweise ISO 20653 kennzeichnen sogenannte IP-Codes (International Protection) die Widerstandsfähigkeit von Steckverbindern gegen Umgebungseinflüsse, zu denen insbesondere Berührung und das Eindringen von Fremdkörpern sowie von Wasser gehören. Die Schutzart eines Steckverbinders wird in Form dieser IP-Codes angegeben, wobei sich die erste Ziffer auf das Eindringen fester Partikel wie Staub bezieht und die zweite den Schutz gegenüber Feuchtigkeit und Wasser definiert.

Die Schutzart IP67, wie für die Leitungen und Litzen im Schutzschlauch des HEC, steht für Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen. IP69K besagt, dass die Leistungssteckverbindung an sich gegen das Bestrahlen mit Wasser unter Hochdruck geschützt ist. Wichtig ist zu wissen, dass die in Steckverbinder-

Datenblättern angegebene Schutzart in der Regel nur im gesteckten Zustand gilt.

Außerordentlich belastbar

Die 5- bis 12-poligen Steckverbinder sind für Bemessungsspannungen von 60 bis 600 V sowie -ströme von 3 bis 32 A ausgelegt. Sie arbeiten zuverlässig bei Betriebstemperaturen von -40 bis +100 °C, sind UV-, öl- sowie benzinbeständig und rüttelsicher dank Crimpanschluss. Diese nicht mehr lösbare, lötfreie mechanische Anschlusstechnik sorgt für einen festen Sitz der Litze am Anschlussteil des Kontakts.

Die Kabelteile messen 36 mm im Durchmesser, die Flansch-teile 40 mm x 40 mm. Die Komponenten der Serie 696 verfügen über eine VDE- sowie über eine UL-Zulassung. Ihre mechanische Belastbarkeit spiegelt sich in der Lebensdauer der Steckverbinder wider, die im Fall der 5- und 8-poligen Varianten mehr als 1000 sowie bei der 12-poligen Ausführung mehr als 500 Steckzyklen erreicht. □

sps Halle 10.0, Stand 310

Click. Clack. Closed.

Die Fast Assembly Kabeleinführung

Die Kabeleinführung KEL-FA (Fast Assembly) bietet eine schnelle Montage ohne Werkzeug. Zugentlastung gemäß DIN EN 62444 sowie eine hohe Flexibilität durch den Einsatz verschiedenster Tüllen sind weitere Vorteile.



www.icotek.com

sps

Erleben Sie innovative Kabeleinführungssysteme live auf der **sps in Nürnberg**. Ihr kostenloses Ticket gibt's hier:



icotek[®]
smart cable management

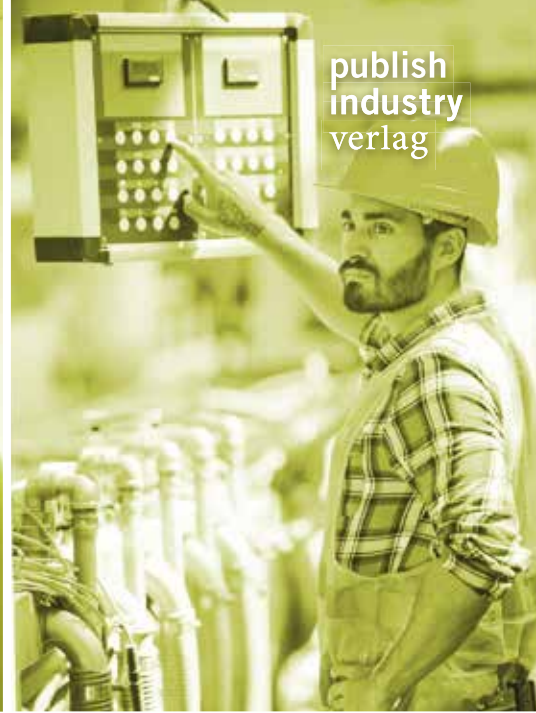


Sensorik mit Ultraschall

WIE EIN DELFIN

Delfine nutzen echolokale Navigation, indem sie Ultraschallschallwellen aussenden und deren Reflexionen analysieren. Dieses Verfahren ermöglicht es ihnen, ein detailliertes räumliches Bild ihrer Umgebung zu erstellen, indem sie die Rückkehrzeit und Intensität der Schallwellen interpretieren. Auf diese Weise können Delfine Beute aufspüren, Hindernisse vermeiden und sich in ihrer Unterwasserwelt orientieren, unabhängig von Lichtverhältnissen. Balluff hat sich von Delfinen inspirieren lassen und einen neuen Ultraschallsensor entwickelt, um hydraulische Spannelemente zu überwachen.

TEXT: Christian Vilsbeck, A&D BILD: iStock, izanbar



publish
industry
verlag

INDUSTR.com

INDUSTRIE VORWÄRTS DENKEN



NETZWERK – WISSEN – BUSINESS

AUTOMATION

ENERGIETECHNIK

ELEKTRONIK

PROZESSTECHNIK

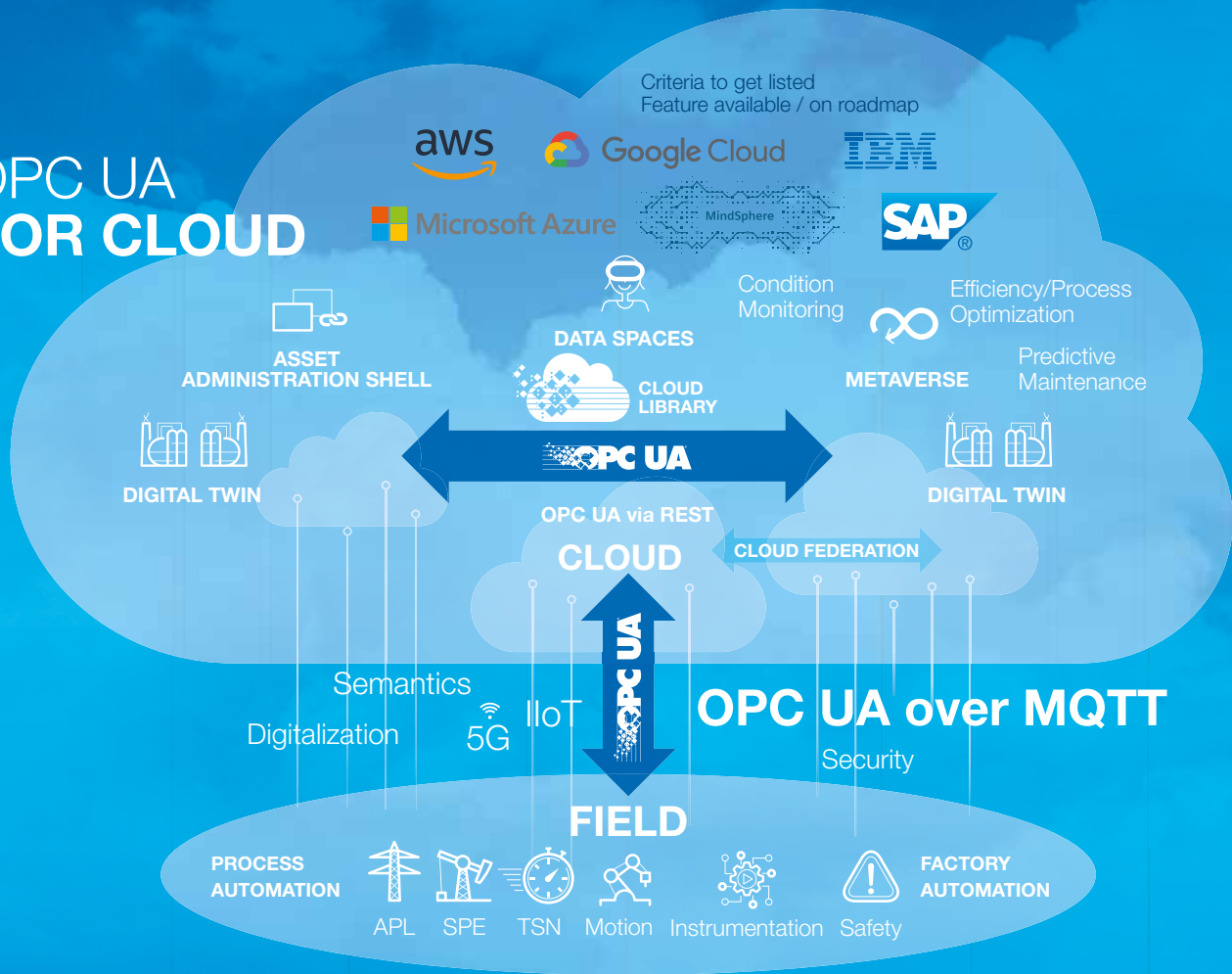


INDUSTR.com – INDUSTRIE VORWÄRTS DENKEN

INDUSTR.com unterstützt nachhaltig Ihre Informations- und Kaufprozesse. Mit hoher Industrie- und Technikexpertise fokussiert **INDUSTR.com** die Märkte Energie & Energietechnik, Maschinen- & Anlagenbau, Industrieautomation, Elektronik & Elektrotechnik, Chemie & Pharma, Kunststoffindustrie, Food & Beverage, Bio- & Umwelttechnik – die gesamte produzierende Industrie.

ONE HARMONIZED SOLUTION FOR PROCESS & FACTORY SCALING FROM FIELD TO CLOUD

OPC UA FOR CLOUD



Challenge

- MQTT is set as transport to cloud – BUT:
- MQTT is a “payload agnostic” protocol
- No definition of the message payload
- Results in multiple company or consortia mapping definitions

Solution

- OPC UA Pub/Sub (over UDP and MQTT) published in Feb 2018
- Different bindings (JSON/BINARY) for different use-cases
- Supported by 6 cloud vendors
- OPC UA is IEC62541 Standard
- Toolkits and open source available
- Free of charge IoT Starterkit: Easy ramp start in less than 1h
- Plugfest with 45+ major OT companies