

# NEW BUSINESS



## INNOVATIONS



© Weidmüller



© semipetro/FreePik

- **Ein Schaltschrank ist ein Schaltschrank:** Was sagen Hersteller und Anlagenbauer?
- **Beste Verbindungen:** Weidmüller Österreich feiert seinen 55. Geburtstag
- **Maschinensicherheit lernen:** Festo bietet Beratung für sichere Maschinen



## NEUES AUS DER WELT DES SCHALTSCHRANKES

Es sind Zeiten multipler Herausforderungen. Neben dem Zukunftsthema Digitalisierung sind die Hersteller mit Fachkräftemangel und extrem gestiegenen Energiepreisen konfrontiert. Wir haben nach den Lösungsansätzen gefragt, die Antworten finden Sie ab Seite 3.

Die Klimatisierung ist einer der größten Energiefresser im Schaltschrank.

Roland Weiss von Rittal erklärt ab

Seite 10, was hinter einer Kühlgeräteserie mit durchschnittlich 75 Prozent Energieeinsparung steckt.

Aktuell teilen die österreichischen Schaltanlagenbauer Probleme wie Fachkräftemangel sowie Lieferengpässe.

Ab Seite 14 erzählen sie, was sie noch gemeinsam haben bzw. wie sie an die Themen Engineering oder Automatisierung herangehen.

Weidmüller Österreich feierte heuer seinen 55. Geburtstag. Dabei warf das Unternehmen gemeinsam mit seinen Mitarbeiter:innen einen Blick auf Bewährtes und Innovatives. Zu lesen ist das ab Seite 20.

Kann man auf einen Schaltschrank verzichten? Murrelektronik bringt Sensorik und Aktorik schaltschranklos und dezentral ins Feld. Mehr darüber finden Sie auf Seite 32.

Die Ausbildung zum ZAMS – dem Zertifizierten Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit – ist ein Schlüssel zur Maschinensicherheit – Wer darüber hinaus Safety-Unterstützung für ein konkretes Projekt sucht, ist bei Festo richtig. Warum, erklären wir ab Seite 36.

Trumpf bietet mit dem Geschäftsmodell Pay-per-Part künftig eine neue Art der Nutzung von Laservollautomaten an. Kunden müssen nur für die tatsächlich gefertigten Bauteile bezahlen. Einen Überblick gibt es ab Seite 42.

# PLATZ IM SCHRANK

Der neue SREH-50-IOL ist mit integriertem Regler und IO-Link flexibel einsetzbar.

**D**amit Anwender Platz im Schaltschrank sparen können, hat Automatisierungstechnik-Spezialist Afag im Sommer das Smartrotationsmodul SREH-50-IO, das über einen per IO-Link angesteuerten, integrierten Regler verfügt, präsentiert.

### OHNE EXTERNEN REGLER

Das Smartrotationsmodul SREH-50-IOL ist der erste Vertreter einer ganz neuen Produktgeneration bei Afag, die auf Embedded-Technologie setzt. Die Komponente ist mit einem integrierten Regler und einer IO-Link-Schnittstelle (Portklasse B) mit einer maximalen Kommunikationsgeschwindigkeit von 230,4 Kilobaud ausgestattet. Der Clou: Weil kein externer Regler erforderlich ist, spart der Anwender Platz im Schaltschrank,

reduziert den Aufwand bei Elektroplanung und Verdrahtung und benötigt nur ein Verbindungskabel, das sowohl die Spannungsversorgung als auch den Signalaustausch übernimmt. Über einen

externen IO-Link-Master sind alle Busprotokolle verfügbar. Dank seines spielfreien Getriebes besitzt das Smartrotationsmodul SREH-50-IOL ein kontinuierliches Haltemoment bei kompakter Baugröße von 50 x 50 x 75 Millimetern und erlaubt eine hohe Wiederholgenauigkeit von  $\pm 0,015$  Grad. Das Rotationsmodul arbeitet schnell, ist frei programmierbar und ermöglicht auch unendliches Drehen.

BS



### IMPRESSUM

Medieneigentümer, Herausgeber- und Redaktionsadresse: NEW BUSINESS Verlag GmbH, A-1060 Wien, Otto-Bauer-Gasse 6, Tel.: +43/1/235 13 66-0, Fax-DW: -999 • Geschäftsführer: Lorin Polak • Sekretariat: Sylvia Polak • Chefredaktion: Victoria E. Morgan, Bettina Ostermann • Redaktion: Rudolf N. Felser, Barbara Sawka, Albert Sachs • Artdirektion: Gabriele Sonnberger • Coverfoto: Siemens • Lektorat: Caroline Klima, Julia Teresa Friehs • Druck: Hofeneder & Partner GmbH



## WIE GEHT ES IHNEN?

Es sind Zeiten multipler Herausforderungen. Neben dem Zukunftsthema Digitalisierung sind die Hersteller mit Fachkräftemangel und extrem gestiegenen Energiepreisen konfrontiert. Wir haben nach den Lösungsansätzen der Branche gefragt.

### 4 FRAGEN AN DIE TOP-ENTSCHEIDER DER BRANCHE

- 1. ENERGIE IST EIN ZENTRALES THEMA. SIND EINSPARUNGEN BEI STROM UND GAS THEMA IN IHRER PRODUKTION?**
- 2. FACHKRÄFTEMANGEL IST EBENFALLS EINES DER TOP-THEMEN. FEHLEN IHNEN FACHKRÄFTE? UND WENN JA, WIE BEGEGNEN SIE DIESEM PROBLEM BZW. WIE WÜRDEN ES SICH AUS IHRER SICHT LÖSEN LASSEN?**
- 3. DIE LETZTEN BEIDEN JAHREN HABEN DIE DIGITALISIERUNG SEHR BESCHLEUNIGT. WIE SEHEN SIE DAS? DIGITALISIERUNG ALS ALLHEILMITTEL ODER EINES VON MEHREREN PUZZLETEILEN ZUM ERFOLG?**
- 4. WO GEHT DIE ZUKUNFT DES SCHALTSCHRANKS HIN?**

### MARTIN BERGER

Geschäftsführer, Eplan Österreich

**1.** Als Software- und Dienstleistungsanbieter in der Branche können wir das nur aufgrund der Erfahrungen mit unseren Kunden beantworten. Natürlich ist es auch bei Eplan ein Thema und wir reagieren auch intern darauf, jedoch ist der Energiekostenanteil bei uns im Verhältnis zu produzierenden Unternehmen deutlich geringer und daher verursacht dies nicht so große Herausforderungen wie bei unseren Kunden. Neben den Lieferkettenproblemen ist das Thema Energie sicherlich die nächste Herausforderung für produzierende Unternehmen. Doch wird man das Thema nicht so schnell lösen können. Viele unserer Kunden haben schon erkannt, dass man sich nun Gedanken über den internen Workflow machen muss, denn hier schlummern noch viele Einsparungspotenziale, z. B. durch Optimierung der Arbeitsweisen. Allein die Daten-Zurverfügungstellung vom CAE-System hin zur Fertigung von Drähten kann bis





zu 30 Prozent Kosteneinsparung bringen. Die Optimierung der Arbeitsweisen im Engineering durch z. B. Generierungs- und Konfigurationslösungen bieten weitere noch brach liegende Potenziale.

**2.** Auch bei Eplan selbst benötigen wir laufend neue Mitarbeiter:innen. Immerhin wachsen wir jährlich bei Umsatz und Auftragsstand, so dass wir auch das entsprechende Personal vom Backoffice bis hin zu Vertrieb und Training/Consulting benötigen. Und da haben wir die gleichen Herausforderungen wie unsere Kunden. Aber wie kann man das angehen? Wir optimieren unsere Arbeitsweisen, versuchen, Lücken aufzudecken und diese durch einen optimaleren Workflow zu schließen. Auch bilden wir unser Personal regelmäßig aus, um die vorhandenen Potenziale in unseren verwendeten IT-Systemen effizient und effektiv zu nutzen. Und genau das bieten wir auch unseren Kunden an. Eplan-Trainings für die bessere Nutzung der Softwarefunktionalitäten, Consulting als Anwenderunterstützung, um vorhandene Abläufe gemeinsam anzusehen und daraus weitere Potenziale für mehr Durchgängigkeit zu finden. Diese Maßnahmen helfen rasch, um Mitarbeiter:innen von Routinearbeiten bzw. immer wiederkehrenden Aufgaben zu befreien und für andere Projektarbeitsschritte freigespielt zu bekommen.

**3.** In Teilbereichen kann durch Digitalisierung eine deutliche Verbesserung der Effektivität und Effizienz im internen Workflow erreicht werden. Sie ist aber trotzdem nur ein Puzzlestein, denn das

Thema bedingt, dass man sich über interne und externe Standardisierung der bisherigen Abläufe Gedanken macht und diese dann auch umsetzt. Aber man muss das Thema Digitalisierung auch differenziert betrachten. Da versteht jedes Unternehmen und jede Person etwas anderes darunter. Digitalisierung war schon immer da und wird uns auch immer begleiten. Schlussendlich geht es darum, bestehende IT-Systeme besser zu nutzen und durch neue, ergänzende Produkte und durch eine dazu passende Ausbildung eine Optimierung zum Ist-Stand zu erreichen.

**4.** Schaltschränke wird es immer geben. Diese Diskussion gibt es schon viele Jahre und trotzdem haben die Anbieter von Schaltschränken steigendes Geschäft. Durch immer komplexer werdende Technologien, durch die Diskussion zur Nachhaltigkeit und auch durch die Energiekrise werden immer mehr neue Technologien in der Automatisierung entstehen. Und diese wollen wohl behütet und sicher untergebracht werden. Wir sehen auch einen großen Bedarf in Richtung Digital Twin. Das Produkt Eplan Pro Panel ist die letzten Jahre immer mehr in den Vordergrund gerückt. Viele Kunden können sich ein Arbeiten ohne einen entsprechenden professionellen Schaltschrankaufbau nicht mehr vorstellen. Vor allem, weil man davon auch gleich Daten für die Fertigung ableiten kann und dies dann z. B. in Eplan Smart Wiring oder mit der Fertigungsmaschine für Bleche und Drähte verwenden kann. ■

## ANDREAS CHROMY

Managing Director, Murrelektronik

**1.** Der Bedarf nach mehr Effizienz bei Produktion und Installation sowie Nachhaltigkeit haben durch die aktuellen Verwerfungen am Strom- und Gasmarkt höchste Priorität erlangt. Wir bei Murrelektronik haben uns bereits über einen längeren Zeitraum mit der Energiewende befasst und unsere Anstrengungen dahingehend intensiviert. Unser Fokus liegt dabei auf erneuerbaren Energieträgern wie Photovoltaikanlagen und einer autonomen Energieversorgung, sodass Produktion und Logistik unabhängig und reibungslos funktionieren.

**2.** Bereits seit Jahren verschärft sich die Situation am Personalmarkt. Murrelektronik hat seit seiner Gründung 2008 sukzessive den Mitarbeiterstand aufgestockt, ist aber noch immer aktiv auf der Suche nach Fachkräften. Als eigentümergeführtes Unternehmen ist Murrelektronik keinen Shareholdern verpflichtet und punktet damit auch in Krisenzeiten durch Stabilität. Unsere Mitarbeiter:innen schätzen zudem die Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb eines internationalen Unternehmens sowie die Förderung ihrer Kompetenzen durch vielfältige Weiterbildungsangebote. Mit neuen Arbeitszeitmodellen und hybriden Office-Strukturen etablieren wir uns verstärkt als innovativer und krisenfester Arbeitgeber.

**3.** Die digitale Transformation beschäftigt die Menschen auf der ganzen Welt. Sie bietet viele neue Chancen, ist aber auch mit Herausforderungen und Aufgaben verbunden. Murrelektronik ist Vordenker bei Fragen des Technologiewandels und fördert die Etablierung neuer Standards. Die digitale Transformation ist als Teil unseres Geschäftsmodells für Installationskonzepte fest verankert und setzt auf ein zukunftsträchtiges Produktportfolio von kompletten Systemlösungen bis hin zu einzelnen Produkten. Voraussetzung für die digitale Transformation



in der Automatisierungstechnik ist die Dezentralisierung. Damit wird es wesentlich einfacher, denn wir reduzieren Komplexität.

Mit einem papierlosen Büro und mobilen Office- und Prozessapplikationen wird dies auch nach innen gelebt. Durch die weltweite Vernetzung unserer Produktions-, Logistik- und Niederlassungsstandorte setzen wir die digitale Transformation bereit in der Praxis um.

**4.** Die Entwicklung in der Automatisierungstechnik hat in den letzten Jahren große Schritte gemacht – von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen hin zur Dezentralisierung und zero cabinet. Murrelektronik gilt als Spezialist für dezentrale Automatisierungstechnik. Dabei ist Dezentralisierung keine Angelegenheit von nur einem oder einzelnen Produkten, sondern sie muss im System gedacht werden. Denn nur mit einer vollumfänglichen Betrachtung, Planung und Installation lassen sich Effizienzpotenziale aufzeigen und das Maximum aus der Automatisierung herausholen. Erst durch die intelligente Einbindung in ein Gesamtsystem wird aus einem Produkt eine Lösung. Durch ein Zusammenspiel aller Einzelkomponenten wird so die digitale Transformation professionell vorangetrieben.

Murrelektronik entwickelt alle dafür notwendigen Hardwareprodukte (Feldbusmodule, Switches, Stromversorgungen, IO-Link, Kabel und Steckverbinder) und verfügt mit dem Know-how über den digitalen Zwilling über einen starken Softwarehintergrund. Mit der neuen Automatisierungsplattform Vario-X lassen sich sämtliche Automatisierungsfunktionen schaltschranklos realisieren. Vario-X bringt Sensorik und Aktorik ins direkte Maschinenumfeld und sorgt bei der nahtlosen Integration von dezentralen Servoantrieben für ein zuverlässiges Spannungs-, Signal- und Datenmanagement. Dank des durchgängigen Installationskonzepts verkürzt Vario-X eine Maschineninstallation um rund 40 Prozent, was eine höhere Wertschöpfung in allen Unternehmensbereichen und damit mehr Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit im Maschinen- und Anlagenbau bringt. ■

## ANDREAS HRZINA

### Leitung Marketing und Produktmanagement, Rittal GmbH

**1.** Die Aufgabe, möglichst effizient mit Energie umzugehen und dort einzusparen, wo es möglich ist, wird uns auf jeden Fall die nächsten Monate begleiten.



Bei uns in Österreich wird die Zentrale in Wien gerade mit einer PV-Anlage ausgerüstet. In Kombination mit leistungsfähigen Wärmepumpen und einer teilweise neuen Deckenklimatechnik wird das Gebäude weitgehend vom Gas unabhängig gemacht.

**2.** Der Fachkräftemangel ist natürlich in der Industrie „das“ Thema. Der Prozess der Personalsuche dauert nun beinahe doppelt so lange wie vor Corona. Aber wir hatten bisher das Glück, immer wieder sehr gute neue Mitarbeitende zu finden. Die Kraft unserer Unternehmensmarke hilft uns hier. Aber natürlich müssen auch wir unser Angebot anpassen und verbreitern. Das Problem des Fachkräftemangels selbst hat ja viele Gründe. Die Alterspyramide ist, wie sie ist. Deshalb müssen nun Verbände, Regierung und die Unternehmen neue Konzepte schnüren, um die Ausbildung der jüngeren Generationen in Richtung technische Berufe wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik usw. voranzutreiben. So unterstützen wir selbst zahlreiche HTLs bzw. auch Lehrlingsinitiativen. Zu nennen wären hier beispielsweise aktuell das Sponsoring der Berufsmeisterschaften in Österreich, aber auch die Europa- und Weltmeisterschaften (Austrian Skills, Euro Skills und World Skills) oder die Werbeoffensive Elektriker der e-Marke Austria, deren Radio-Werbespots in den letzten Monaten zu hören waren.

**3.** Für Unternehmen bedeutet Digitalisierung Effizienzsteigerung und Wettbewerbsfähigkeit. Es können Effekte erzielt werden, die anders gar nicht mehr bewältigt werden könnten. Früher ist man an Themen gescheitert, weil es die

Technologie nicht gab. Heute haben wir die Technologie und können überragende Mehrwerte schaffen. Richtig spannend wird es beim Thema Daten. Künstliche Intelligenz, die Strukturierung, Auswertung und Bereitstellung von Daten, um das Business datengetrieben steuern zu können, ist der Riesenfortschritt der Digitalisierung. Allerdings darf Digitalisierung dabei kein Selbstzweck sein. Sauber definierte Prozesse und Festlegung der Prozess-Owner, die auch über die erforderlichen Prozesse Bescheid wissen, sind hier ganz wichtig. Was die IT betrifft: Sie muss die Technologie liefern, die Plattform bereitstellen und die Flexibilität schaffen.

**4.** Die Anforderungen an den Schaltschrank verändern sich ständig. Das beginnt schon bei den nachgefragten Standardgrößen. Ein Beispiel sei aus der IT genannt, in der man ja von Racks spricht. Hier müssen die Racks für die Anwendungen immer tiefer und höher werden. Bis zu 2,5 m hoch sind dann solche Racks. Grund: Die Packungsdichte muss aufgrund teurer Flächenkosten steigen. In der Industrie geht es wiederum stark um die Integrationsfähigkeit in Anlagen und die oft hohen Anforderungen an den vom Schrank zu liefernden Schutz. Raue Umgebungen hinsichtlich chemischer, klimatischer oder hygiene-technischer Faktoren spielen hier eine große Rolle. Was die Schaltschrankverarbeitung betrifft, geht die Reise eindeutig in Richtung Digitalisierung. Wir sind gemeinsam mit unserer Schwesterfirma Eplan daran, die Prozesse unserer Kunden vom Engineering bis zur Fertigung zu digitalisieren und zu automatisieren. Das ist für unsere Kunden ein wichtiger



Wettbewerbsvorteil. Aus Rittal-Sicht ist es einfach sehr, sehr spannend, diesen ständigen Wandel zu begleiten. Als führender Schaltschrankhersteller haben wir durch unsere globale Aufstellung den Vorteil, Trends bei den Anforderungen sehr früh angezeigt zu bekommen, um darauf rechtzeitig unser Portfolio weiter anpassen zu können. ■



**THOMAS LUTZKY**

**Geschäftsführer, Phoenix Contact**

**1.** Die effiziente Nutzung von Strom und Gas war aus betriebswirtschaftlichen Gründen immer schon im Fokus.

Zudem sind Nachhaltigkeit und Klimaschutz globale Herausforderungen unserer Zeit. Wir nehmen diese Themen ernst und setzen von der Entwicklung über die Fertigung bis zur Logistik auf eine nachhaltige Wertschöpfung. An unseren Standorten reduzieren wir kontinuierlich unseren Energieverbrauch und setzen auf Ökostrom und Ökogas. Die Nutzung von Regenwasser, Abwärme, Geothermie und regenerativ erzeugter Energie ist ebenso wesentliches Element wie die fast komplett bleifreie Produktion, Recycling von Kunststoffen und die Umstellung auf CO<sub>2</sub>-neutrale Mobilität. Die umweltfreundliche Produktion schließt auch ein, Verschwendung zu vermeiden, was gleichermaßen für Verwaltung und Betriebstechnik gilt. Zudem werden die Schonung von Ressourcen und der Schutz von Umwelt und Klima bei der Entwicklung neuer Produkte berücksichtigt. Noch vor dem Jahr 2030 möchten wir unsere gesamte Wertschöpfungskette CO<sub>2</sub>-neutral gestalten.

**2.** Die Gewinnung neuer Mitarbeiter:innen ist bei Phoenix Contact als wachstumsorientiertes Unternehmen schon lange ein zentrales Thema. Neben den klassischen Elementen wie Aus- und Weiterbildung, Employer Branding, das Eingehen auf individuelle Bedürfnisse der Mitarbeiter, Verlässlichkeit sowie die Gestaltung interessanter Aufgabenge-

bierte schärfen wir unseren Purpose und laden alle Mitarbeiter und Bewerber ein, mit uns an der Realisierung der Vision der All Electric Society zu arbeiten.

**3.** Die großen Vorteile der Digitalisierung sind in allen Lebensbereichen spürbar. In der Fertigung sichert sie Wettbewerbsfähigkeit und ist damit ein wesentlicher Wohlstandstreiber. Diese Entwicklung gilt es, dynamisch weiter voranzutreiben und die sich daraus ergebenden Chancen und Effizienzgewinne voll auszuschöpfen. Selbstverständlich müssen trotz aller technischer Errungenschaften auch die menschlichen Aspekte immer berücksichtigt werden.

**4.** Um digitale Daten durchgängig zu nutzen, Prozesse zu optimieren und Zeit zu sparen, braucht es ganzheitliche Lösungen, ein perfekt abgestimmtes Zusammenspiel von Hard- und Softwarekomponenten. Der partnerschaftliche Ansatz von Phoenix Contact bietet individuelle Beratungsleistungen von Expert:innen aus der Praxis zur Optimierung der Prozesskette im Schaltschrankbau unter Anwendung praxisorientierter Lean-Methoden. Diese ermöglichen signifikante Einsparungen durch schnell umsetzbare Prozessveränderungen bei geringem finanziellen Aufwand. Durch Methoden wie Wertstromanalyse, 5S-Workshop, Arbeitsplatzgestaltung mit Cardboard-Engineering und Shopfloor-Management lassen sich rasch wirksame Ergebnisse erzielen. Die Mitarbeitenden werden dabei auch befähigt, eine nachhaltige Methodenkompetenz im Unternehmen zu sichern. ■

**ARMIN PEHLIVAN**

**Geschäftsleitung, Beckhoff Automation**

**1.** In Österreich sind Einsparungen nicht angedacht, zumal wir ausschließlich in Deutschland produzieren.

**2.** Es war immer schon Strategie von Beckhoff, in Mitarbeiter:innen zu investieren. So betrifft uns der Facharbeitermangel nicht. Ganz im Gegenteil: Wir haben genügend hoch qualifizierte Bewerber.

**3.** Digitalisierung ist ein sehr allgemeiner Begriff. Aber ja, solange man die

Helfer im Sinne der Menschen und nicht im Sinne des Profits einsetzt, wird man am Ende erfolgreich sein.

**4.** Ganz klar geht es zur schaltschranklosen Maschine. Die Tage der mühsamen Verkabelung und der daraus resultierenden Fehlersuche sind gezählt. Die Zukunft wird steckbaren Systemen in der erforderlichen Schutzart gehören, welche allesamt ohne Schaltschranke auskommen. ■



**WOLFGANG WEIDINGER**

**Geschäftsleitung, Weidmüller Österreich**

**1.** Wir haben unsere Produktion im Hinblick auf die Energieeffizienz bereits optimiert. Dabei konnten wir auf eigene Weidmüller-Lösungen im Hardware- (z. B. Energiemeter) und Softwarebereich (ResMa) zurückgreifen. Speziell mit unserer Software zur Prozess- und Energieoptimierung (ResMa) verwenden wir ein ganzheitliches System, um umfangreiche Daten zentral zusammenzuführen, zu analysieren und die gewonnenen Erkenntnisse für die Optimierung der Prozesse zu nutzen. Auch mit Blick auf mögliche Einschränkungen der Gaslieferungen haben wir unsere Energie-Notfallpläne bereits Anfang 2022 aktualisiert, Maßnahmen etabliert und beobachten die Situation fortlaufend. Dazu stehen wir auch im engen Austausch mit unseren Lieferanten und haben für ausgewählte Schlüsselmaterialien zusätzliche Bestellungen für die nächsten zwei Quartale platziert.

**2.** Natürlich geht der Fachkräftemangel nicht spurlos an uns vorüber. Als innovatives Unternehmen im spannenden Umfeld der Digitalisierung sind wir allerdings ein attraktiver Arbeitgeber. Speziell unsere professionelle Einschulung hilft uns zurzeit weiter. In Summe wird die arbeitende Bevölkerung in Europa die nächsten Jahre aufgrund des demografischen Wandels abnehmen. Das heißt, wir werden einerseits Prozesse in

Fotos: Phoenix Contact (1), Fotos: Beckhoff Automation b(2), Weidmüller (3+4)

allen Bereichen (Fertigung, aber auch interne Abläufe) automatisieren müssen, aber auch Schulungsprogramme für unsere Mitarbeiter:innen aufsetzen. Kurzfristige Lösung gibt es aus unserer Sicht dafür keine. Mittelfristig ist ein Fokus auf Ausbildung und Weiterbildung in der gesamten Branche notwendig.

**3.** Die letzten beiden Jahre haben viel bewegt und beschleunigt. Es sind aber auch viele offene Fragen oder „Baustellen“ in vielen Unternehmen aufgetaucht, die jetzt abgearbeitet werden müssen. Beispielsweise die Datenqualität und Datenspeicherung. Weiters auch die



Verknüpfung und Vernetzung unterschiedlicher Daten aus unterschiedlichen Systemen. Die Digitalisierung ist ein

enorm breites Feld. Es ist kein Allheilmittel, kann aber, richtig eingesetzt, enormes Potenzial haben. Dies kommt auf den jeweiligen Einsatzfall an.

**4.** Die Zukunft des Schaltschrankbaus geht definitiv in Richtung Automatisierung. Seien es halbautomatische flexible Systeme für kleinere Schaltschrankbauer oder auch vollautomatische Systeme für mittlere bis kleine Schaltschrankbauer. Aktuell befassen wir uns im Rahmen unseres Connectivity Consultings mit dem Thema Lean-Management im

Schaltschrankbau. Aufgrund einer Prozessanalyse findet man sehr schnell Optimierungspotenziale. Aktuell reden wir über automatisierte Klemmenbestückungsautomaten und Laserbeschriftungssysteme für fertige Klemmleisten. Nächster Schritt wird eine Vernetzung dieser Systeme mittels Robotik sein. Die Basis für eine roboterbasierte Verkabelung haben wir mit unserer Snap-in-Reihenklemmen-Baureihe gelegt. Man darf gespannt sein, wie sich dieser Markt entwickelt.



4

**WAGO**



**SIE FAHREN BESSER,  
WENN ALLES PASST.**

Optimal aufeinander abgestimmt: Steigern Sie Ihre Effizienz mit dem Reihenklemmenportfolio TOPJOB® S inklusive Zubehör und Software.

[www.wago.com/at](http://www.wago.com/at)



PHOENIX CONTACT GMBH

*Für Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit im Schaltschrankbau müssen alle Möglichkeiten der Digitalisierung ausgeschöpft werden. Die zielgerichtete Nutzung der Informationen aus dem Engineering in der Werkstatt ist dazu ein wesentlicher Schlüssel.*

# Digitale Durchgängigkeit

■ Die Prozesskette im Schaltschrankbau bietet aufgrund der hohen Varianz und der Vielzahl manueller Tätigkeiten sowohl im Engineering als auch in der Produktion zahlreiche Potenziale zur Effizienzsteigerung. Eine wichtige Voraussetzung, um effiziente Prozesse und somit einen wettbewerbsfähigen Schaltschrankbau zu ermöglichen, ist die digitale Durchgängigkeit. Das Ziel besteht darin, in der Werkstatt einen größtmöglichen Nutzen aus den Informationen zu ziehen, die bei der Planung und beim Engineering anfallen.

## Standardisierte Produktdaten als Befähiger

Als Basis für ein erfolgreiches Engineering sind perfekte und vollständige digitale Artikeldaten erforderlich, die alle relevanten Eigenschaften einer Komponente – wie einer Reihenklemme oder eines Elektronikgerätes – beschreiben. Seit Jahren schon setzt Phoenix Contact auf den Klassifikationsstandard ECLASS, der inzwischen einen hohen Reifegrad erreicht hat und mit ECLASS Advanced die komplexe Abbildung zahlreicher Merkmale ermöglicht, die für Engineering- und Produktionsprozesse notwendig sind.

Diese Merkmale können beispielsweise die dreidimensionalen Koordinaten von Beschriftungsflächen oder Anschlusspunkten für Leiter oder Brücken sein. Auf deren Basis können ein Autorouting im CAE-Programm, automatisierte Bestückungs- und Beschriftungsprozesse von Tragschienen und sogar eine automatisierte Verdrahtung durchgeführt werden. Artikeldaten, die in dieser Weise standardisiert beschrieben sind, können über CAE-Datenportale – wie etwa das Eplan Data Portal – bezogen und in CAE-Programmen verwendet werden.



*Der Prozess der Leitervorbereitung lässt sich durch die digitale Bereitstellung von Daten aus dem Engineering effizient und fehlerfrei gestalten.*

**Auf das Engineering kommt es an**  
Das CAE-Programm ist die zentrale Software im Engineering-Prozess – basierend auf dem elektrischen Schaltplan, hat es im ersten Schritt die elektrotechnischen Aspekte und Funktionen eines Schaltschranks im Fokus. Bei der Frage, welche Produkte am besten geeignet sind, um eine definierte elektrische Funktion umzusetzen, und wie genau diese Produkte miteinander kombiniert oder mit Zubehör versehen werden können, kommt zusätzliche Software ins Spiel. Mit der Planungs- und Markierungssoftware Project complete ist es durch bidirektionale Schnittstellen möglich, basierend auf den Informationen aus einem CAE-Programm wie Eplan

Electric P8, die passenden Produkte auf einfache Weise zu definieren und auf Tragschienen anzuordnen, Zubehör zu ergänzen und alle Details der notwendigen Markierung festzulegen. So entsteht eine Grundlage für die nachfolgenden Fertigungs- und Montageschritte.

Grundsätzlich wird angestrebt, alle für die Fertigung und Montage erforderlichen Informationen so früh wie möglich in der Prozesskette zu generieren, um in späteren Prozessschritten davon zu profitieren. Entscheidend ist, dass die Informationen in digitaler und standardisierter Form, beispielsweise per AutomationML, nahtlos vom Engineering in die Produktion übertragen und bereitgestellt werden. So können sie dann im Sinne einer „Single Source of Truth“ genutzt werden.

Dieses Procedere erlaubt die Minimierung von Papierunterlagen in der Werkstatt, die typischerweise mit hohen Suchaufwänden einhergehen, und vermeidet veraltete Informationen, die beispielsweise aufgrund spä-



*Im Rahmen von Beratungsprojekten werden die Prozesse gemeinsam mit den Beschäftigten weiterentwickelt.*

ter Änderungen in Projekten existieren. Zudem können auf diese Weise die Informationen aus dem Engineering im Rahmen von Werkerassistenz-Systemen situativ bereitgestellt sowie Geräte und Maschinen auf einfache Weise parametrisiert werden.

Die für die Umsetzung dieser Strategie notwendigen Datenmodelle und Schnittstellen zwischen den eingesetzten Software- und Fertigungssystemen stehen im Fokus der Technologiekooperation „Smart Engineering and Production“ von Eplan, Rittal und Phoenix Contact. Ein wesentliches Ziel dieser Kooperation besteht darin, nahtlose Prozesse vom Engineering bis zur Produktion zu ermöglichen und ein perfektes Zusammenspiel aller beteiligten Lösungen sicherzustellen.

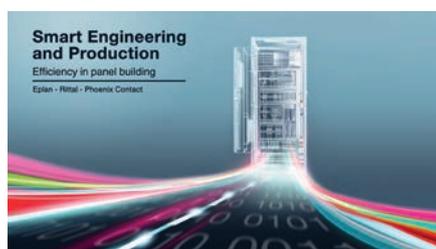
#### INFO-BOX

##### Smart Engineering and Production

Die Technologiekooperation „Smart Engineering and Production“ von Eplan, Rittal und Phoenix Contact bietet hohe Mehrwerte für die durchgängige Digitalisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau. Von der ersten Vorplanung im Engineering über den digitalen Zwilling für die automatisierte Fertigung bis hin zu flexiblen Services für den laufenden Anlagenbetrieb – die Kooperation bietet für jeden Prozessschritt gemeinschaftliche Beratung sowie ein umfassendes, aufeinander abgestimmtes Lösungsprogramm. Dabei setzen die Unternehmen auf offene Datenstandards und treiben die Verbreitung und Weiterentwicklung dieser Standards voran – im Sinne der digitalen Transformation für die gesamte Branche.

Mehr dazu unter

**[www.smartengineeringandproduction.com](http://www.smartengineeringandproduction.com)**



#### Potenziale in der Fertigung heben

Ein Beispiel für die Potenziale dieser Durchgängigkeit ist die Bestückung von Tragschienen. Statt möglicherweise nicht mehr aktuelle Papierunterlagen mit statischen Informationen zu nutzen, können die Informationen aus Project complete direkt am Montagearbeitsplatz durch eine Werkerassistenz-Software genutzt werden, um die Werker Schritt für Schritt durch den Montageprozess zu führen. So werden Fehler reduziert und die Effizienz des Prozesses wird signifikant erhöht.

Ein weiteres Beispiel ist die digital unterstützte Leitervorbereitung. Die Software des Werkerassistenz-Systems Clipx Wire assist importiert die im Engineering erzeugte Verdrahtungsliste aus CAE-Programmen wie Eplan Pro Panel. Diese Informationen werden anschließend genutzt, um die Geräte für das Ablängen der Leiter und die Drucksysteme für das Beschriften der Leiter und Betriebsmittel automatisch mit den notwendigen Parametern zu versorgen.

Auf diese Weise können alle Leiter aus der Verdrahtungsliste nacheinander abgearbeitet werden – ohne dass eine manuelle Einstellung des Ablängautomaten oder der Drucksysteme notwendig ist. Dieses Vorgehen spart viel Zeit und Fehler werden vermieden. Der Arbeitsplatz besitzt zudem einen flexiblen und ergonomischen Aufbau. Die Werkbank ist höhenverstellbar und kann mit verschiedenen Haltern und Ablagen ausgestattet werden, auf denen unterschiedliche Geräte, Drucksysteme und Werkzeuge platziert werden können. Der Clipx Wire assist lässt sich dadurch leicht an die individuellen Bedürfnisse eines Schaltschrankbau-Unternehmens anpassen.

#### Individuelle partnerschaftliche Beratung

Da die Rahmenbedingungen von Schaltschrankbau-Unternehmen unterschiedlich sind, ist es erforderlich, bei der Gestaltung einer optimalen Prozesskette auf die individuellen Anforderungen einzugehen. Aus diesem Grund hat Phoenix Contact ein Beratungsangebot für den Schaltschrankbau geschaffen, das auf einem partnerschaftlichen Ansatz basiert und die gesamte Bandbreite der Lean-Methodik nutzt.

Im Rahmen eines Projekts wird dabei zunächst die gesamte Wertschöpfungskette



*Daten aus CAE-Programmen und Project complete schaffen die digitale Grundlage für Fertigung und Montage.*

hinsichtlich der Material- und Informationsflüsse analysiert, um Optimierungspotenziale zu identifizieren. Gemeinsam mit den Beschäftigten des Schaltschrankbau-Unternehmens werden diese Potenziale dann gehoben, im Rahmen von Workshops werden konkrete Lösungen umgesetzt. Auf diese Weise können nachhaltige Optimierungsmaßnahmen vom Engineering bis zur Produktion umgesetzt werden, um Produktivität und Effizienz zu steigern. Häufig erfordern diese Maßnahmen nur geringe Investitionen mit einer Amortisationszeit von deutlich unter einem Jahr, so dass sich die Aufwände hier schnell rechnen.

#### Fazit

Je früher in der Prozesskette des Schaltschrankbaus notwendige Informationen digital erzeugt und bereitgestellt werden, desto einfacher ist es, Folgeschritte effizient zu gestalten. Basierend auf vollständigen Artikeldaten kann im Rahmen des Engineerings eine konsistente und stets aktuelle Datenbasis für Fertigung und Montage erzeugt werden. Diese ermöglicht es, Papier- und Suchaufwände in der Werkstatt zu minimieren, Einstellaufwände zu reduzieren und Informationen für manuelle Prozessschritte mittels Assistenzsystemen bedarfsgerecht bereitzustellen.

#### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

##### PHOENIX CONTACT GmbH

Ada-Christen-Gasse 4

1100 Wien

Tel.: +43/1/680 76

[info.at@phoenixcontact.com](mailto:info.at@phoenixcontact.com)

**[www.phoenixcontact.at](http://www.phoenixcontact.at)**

# NACHHALTIG KÜHLEN

Lösungen, die Kosten sparen und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren, sind gefragt. Rittal antwortet mit der Kühlgeräteserie Blue e+, die mit durchschnittlich 75 Prozent Energieeinsparung extrem effizient arbeitet. Roland Weiss erklärt die Details.

**D**ie aktuelle Situation bei der Energieversorgung bringt viele Firmen stark unter Druck. Sie müssen effizienter im Energieverbrauch werden. Ein wichtiger Teil dabei ist die Klimatisierung, die – wenn sie nicht gut durchdacht ist – sehr leicht zum Energie- und Kostenfresser wird. Die von der Digitalisierung angetriebene Miniaturisierung der Komponenten führt zu einer hohen Dichte im Schaltschrank und damit zu anderen Anforderungen an die Klimatisierung. Den Spagat zwischen Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz schafft man nur, indem man sich intensiv mit Forschung und Entwicklung beschäftigt. Und das macht Rittal nicht erst seit gestern. Kühlgeräte sind für Rittal schon lange ein Benchmark für weitere Entwicklungen und der Umweltschutzgedanke ist auch immer schon im Fokus gestanden. Das Ergebnis: Rittal bietet als Einziger für den Bereich Schaltschrank-Klimatisierung eine Lösung, und zwar die effizienteste Kühlgeräteserie der Welt: Blue e+. Roland Weiss, Technischer Außendienst bei Rittal Österreich, kennt sämtliche Details.

**Schaltschränke werden immer dichter gebaut, immer mehr Hitze muss abgeführt werden. Die passende Klimatisierung ist hier ein großes Thema. Es geht um Energieeffizienz, aber auch Wirtschaftlichkeit und nicht zuletzt Umweltschutz. Wie schaffen Kunden diesen Spagat?**

Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit bedeuten nicht, dass es sich hier etwa um Gegensätzliches handelt und ein Spagat vonnöten wäre. Vielmehr gehen Effizienz und Wirtschaftlichkeit Hand in Hand – zumindest in der langfristigen Betrachtungsweise. Rittal hat bereits 2015 die Geräteserie Blue e+ entwickelt, die durch eine Hybridtechnologie die weltweit höchste Energieeffizienz und dadurch eine deutliche Reduktion der laufenden Betriebskosten erzielt. Denn betrachtet man die Betriebskosten im Verhältnis zum Anschaffungspreis, wird man schnell feststellen, dass der laufende Betrieb einem Vielfachen der Anschaffungskosten entspricht. Es lohnt sich also, den Lifecycle genau zu betrachten. Effiziente Klimageräte kommen zwangsläufig auch dem Umweltschutz zugute, weil weniger Ressourcen bei der Stromerzeugung notwendig sind und damit auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert wird.



## TECHNIK HilFT SPAREN

»Effiziente Klimageräte kommen zwangsläufig auch dem Umweltschutz zugute, weil weniger Ressourcen bei der Stromerzeugung notwendig sind und damit auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert wird.«

Roland Weiss, Technischer Außendienst Rittal Österreich

## Was ist das Besondere an Blue e+?

Neben der angesprochenen höchsten Energieeffizienz sind die Funktionen der Geräteserie auf die aktuellen wirtschaftlichen Anforderungen und Bedürfnisse von Kundenseite her angepasst und können in Plug-and-play-Manier weltweit zum Einsatz kommen. Bereits unsere Standardgeräte sind einzigartig: Sie sind multispannungsfähig für 50- oder 60-Hz-Stromnetze und besitzen alle internationalen Zulassungen. Sie sind betriebsbereit von –20 °C bis +60 °C. Die Montage ist einfach und schnell mit mehreren Einbaumöglichkeiten wie Anbau-, Teil- oder Vollenbau in Schaltschränken und Containerlösungen.

Die Bedienung über Klartextdisplay oder per Rittal-App mittels NFC-Schnittstelle ermöglicht eine intuitive Bedienung und ist mehrsprachig auswählbar. Auch der Wartungsaufwand wird durch die Auswahl hochwertiger Komponenten reduziert. Somit haben wir z. B. unsere Wärmetauscher nanobeschichtet. Das bringt wesentlich kürzere Wartungsintervalle. Eventuell kann aufgrund der Beschichtung sogar ganz auf den Filterwechsel verzichtet werden. Zusätzliche Features wie z. B. eine einstellbare Toleranz zur Warnung vor Verschmutzung von Filtern oder Wärmetauscher ermöglichen ein frühzeitiges Erkennen der Störung vor dem Betriebsausfall. Eine Fernüberwachung oder Einbindung in eine hauseigene Gebäudeleittechnik ist problemlos möglich. Das Blue-e+-Sortiment umfasst zusätzlich noch optionale Lösungen für z. B. Edelstahlausführung, Chemieausführung bei aggressiven Umgebungsbedingungen und Outdoorlösungen für den Betrieb bei Außentemperaturen bis zu  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### Was ist das Spezielle an dem neuen Blue e+ S?

Blue e+ S bringt nun auch mehr Nachhaltigkeit in die kleinen Leistungsklassen von 300 bis 1.000 W. Diese Geräte warten mit einem neuen Design und weiteren smarten Funktionen auf. Die Anbindung via IoT-Interface und die Scan & Service-App sorgen für nahtlose Prozesse und eine komfortable Bedienung. Dank einer einfacheren Montage ist ein rascheres und optimiertes Handling möglich. LED-Lichtleiter zeigen veränderte Systemzustände schnell und plakativ an. Durch den Einsatz eines neuen, umweltfreundlicheren Kältemittels – R-513A – verringert sich das Global-Warming-Potenzial signifikant. Und zwar um 56 Prozent.

#### Wofür steht das „+“? Und welche Geräte sind inkludiert?

Das „+“ steht für höchste Energieeffizienz und wird bei Kühlgeräten durch Kombination von drehzahlgeregelten Komponenten und den Einsatz einer Heatpipe erreicht. Hier gibt es unterschiedliche Varianten, z. B. für Schaltschränke aus Stahlblech, Edelstahl, für Outdoor, aber auch Chemieausführungen. Es gibt Integrationslösungen und Dachaufbauten. Bei den Chillern setzen wir bei Blue e+ auch auf drehzahlgeregelte Komponenten, aber in Verbindung mit einer Freecooling-Funktion.

#### Für welche Einsatzgebiete sind die Blue-e+-Geräte sinnvoll?

Blue-e+-Geräte sind immer und überall auf der Welt sinnvoll, wo man effizient kühlen, dabei Energie sparen und seinen CO<sub>2</sub>-Footprint reduzieren möchte.

#### Wie kommt Rittal auf die häufig zitierten 75 Prozent Energieeinsparung?

Als erstes wird natürlich die Gesamtkühlleistung exakt nach DIN EN 14511 angegeben, um Geräte vergleichen zu können. Interne sowie externe Leistungstests unserer Kunden konnten



Die neuen Kühlgeräte mit kleineren Kühlleistungen von 300, 500 und 1.000 Watt erweitern unter dem Namen „Blue e+“ die Blue-e+-Familie um weitere smarte Talente.

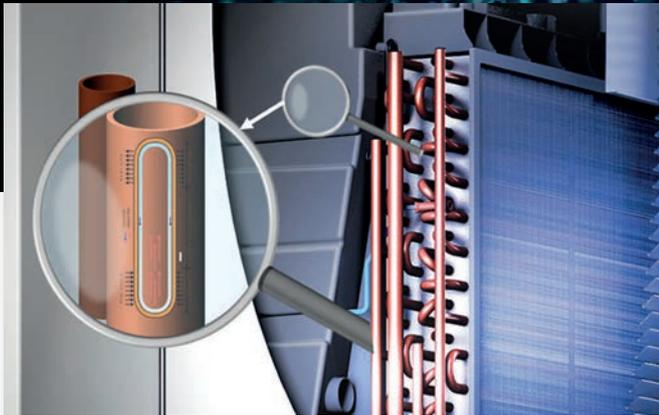
die hohe Energieeinsparung von 75 Prozent und noch höher hinaus bestätigen. Mit der richtigen Wartung kann man die Effizienz der Klimageräte erhöhen. Rittal bietet dazu einen eigenen Service an.

#### Wie sieht dieser Service aus?

Unser österreichweit eingesetzter Kundendienst besteht aus geprüften Kälte- und Elektrotechnikern und ist mit unseren speziell ausgerüsteten Servicebussen für unsere Kunden täglich im Einsatz. Bei einer Klimawartung werden alle Elemente, die zum Betrieb der Anlage notwendig sind, auf ihre Funktion kontrolliert. Nach einem kurzen Probelauf werden die Messwerte in einer Checkliste protokolliert. Es werden die Umgebungsbedingungen, die Einstellwerte sowie das Kondensatmanagement etc. überprüft. Danach wird eine Grundreinigung des Kühlgerätes inkl. Tausch der Original-Rittal-Filtermatten – ausgenommen Metall- und Sonderfilter – durchgeführt. Selbstverständlich wird alles protokolliert und die gesetzlich vorgeschriebene §-22-Überprüfung ins Prüfbuch eingetragen.

#### Was kann Rittal noch für seine Kunden bezüglich Reduktion des CO<sub>2</sub>-Footprints tun?

Mit Blue e+ gelingt mehr Performance mit weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Durch die Verwendung unserer Kühlgeräte oder Chiller der Serie Blue e+ reduzieren Anwender ihren CO<sub>2</sub>-Footprint enorm. Um den Weg zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Fertigung zu beschleunigen, stehen wir unseren Kunden als zuverlässiger Komplettlösungsanbieter zur Seite, etwa mit unserem Effizienz- und Servicecheck. Die Vorteile dadurch sind: Übersicht über die aktuelle Performance der Geräte, Einspar- und Optimierungspotenziale, konkrete Ansätze zur Energieeinsparung, Handlungsempfehlungen zur Reduktion von ungeplanten Produktionsausfällen und den damit verbundenen Kosten.



Eine Heatpipe mit Inverter-geregelten Komponenten ist der Grund für die Energieeffizienz bei Blue-e+-Geräten.

**Rittal bietet seinen Kunden einen Gratis-Effizienzcheck. Wie sieht dieser genau aus?**

Im Zuge des Effizienzchecks schaut sich ein Rittal-Techniker erst mal alle Geräte beim Kunden an. Und hier erfolgt schon der erste wichtige Schritt: Es werden alle Kühlgeräte mit den wichtigsten Gerätedaten erfasst. In den allermeisten Fällen ist unseren Kunden gar nicht bekannt, wo überall Klimageräte verbaut sind. Als zweiten Schritt begutachten wir den kompletten Schaltschrank in Hinblick auf die passende Klimatisierung und in Bezug auf Leistung, Umgebungsbedingungen, Luftführung im Schaltschrank sowie auf Dichtheit des Schrankes. Auffälligkeiten wie Defekte am Gerät etc. werden aufgenommen und entsprechende Maßnahmen zur Wiederherstellung eingeleitet. Der dritte Schritt beinhaltet eine detaillierte Zusammenfassung der Geräte für den Kunden, inkl. technische Daten, Aufstellungsort, Zustand, Betriebskosten und jährliche

Unternehmen müssen – um langfristig erfolgreich zu sein – zukunftsorientierte, smarte und vor allem funktionierende Lösungen finden, die die steigenden Strompreise und den wachsenden Energiebedarf mit dem Nachhaltigkeitsgedanken in Einklang bringen.

CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dem gegenüber erstellen wir eine Amortisationsrechnung und berechnen, wie viel Rückgang an Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch den Tausch auf effiziente Blue-e+-Geräte erzielt werden kann. Spätestens hier wird das große Einsparungspotenzial in Bezug auf Kosten und Umwelt sehr deutlich aufgezeigt.

**Erkennen Sie in Kundengesprächen die Wichtigkeit des Themas, sprich: gibt es konkrete Kundenanforderungen?**

Qualität und Betriebskosten sind die bestimmenden Anforderungen des Kunden. Durch das mittlerweile für jeden spürbare Voranschreiten der Klimaerwärmung und die damit verbundenen immer heißeren Temperaturen bis hin zu gehäuften Naturkatastrophen ist die Notwendigkeit von CO<sub>2</sub>-Einsparungen ein Thema, das nicht mehr erklärt werden muss. Es hat sich in unser aller Köpfen bereits verankert. Nun ist es aber an der Zeit, den umweltfreundlichen Gedanken und Vorhaben auch Taten folgen zu lassen. Und das ist natürlich viel einfacher, wenn sich dieser Umweltschutz auch noch in finanzieller Hinsicht rechnet.

BS

Fotos: Rittal GmbH

# UNBESCHRÄNKT KOMMUNIZIEREN



BellEquip, Ihr Partner für industrielle Kommunikation präsentiert:

## ROUTER-ANTENNEN-KOMBINATION

FÜR INTELLIGENTE SCHALTSCHRANK-ÜBERWACHUNG  
UND ONLINE FERNWARTUNGS-ANWENDUNGEN

VPN-  
SECURITY  
SERVICE-  
PORTAL



### Advantech ICR-3231

#### Industrieller IoT 4G LTE Router & Gateway

- 4G LTE Cat.4 VPN Gateway mit Load-Balancing
- Leistungsstarke CPU mit 1 GB Speicher zum Hosten von SW-Anwendungen
- 2 x SIM mit Abdeckung, eSIM-fähig
- 2 x Ethernet (10/100 Mbit), 1x RS232, 1x RS485 und I/O
- Optionales WLAN 802.11ac mit MO-MIMO-Technologie
- Optionaler GPS/GNSS-Empfänger
- Robustes Metallgehäuse mit DIN- und Wandmontageoptionen
- Betriebstemperaturbereich von -40°C bis +75°C
- Backup Echtzeituhr + Sleep-Modus mit nur 10 mW Verbrauch



FLEXIBLE  
SCHALT-  
SCHRANK-  
MONTAGE

### Poynting Puck-5

#### Äußerst Kompakte industrielle 5-in-1-Antenne

- 2x2 MIMO LTE (698 – 3800 MHz)
- 5G bereit, inklusive 3.2 GHz bis 3.8 GHz CBRS Band
- 2x2 MIMO Wi-Fi (Dualband 2.4 - 2.5 GHz und 5 - 6 GHz)
- GPS/GLONASS (1575.42 MHz/ 1600 MHz)
- Max Gewinn: 6 dBi LTE, 7.5 dBi Wi-Fi, 21 dBi GPS
- 5x 2m Antennenkabel mit SMA (m) Stecker
- Klein & Niedrigprofil: Durchmesser 99.3 mm x 36 mm
- Vielzahl an Montagemöglichkeiten, für einfachste Implementierung
- Hoch robust, wasser- und staubdicht

Diese Fernwartungs-Lösung ist leistungsstark und zuverlässig und spart  
Wartungs-Manpower! Unser Team ist auf Ihre Fragen dazu vorbereitet:

02822 / 33 33 990 bzw. [info@bellequip.at](mailto:info@bellequip.at)



**BellEquip**  
Technik, die verbindet!

[www.bellequip.at](http://www.bellequip.at)



# SPANNENDE ZUKUNFT

Aktuell teilen die österreichischen Schaltanlagenbauer die Probleme Fachkräftemangel sowie Lieferengpässe. Wir haben nachgefragt, was sie noch gemeinsam haben bzw. wie sie an die Themen Engineering oder Automatisierung herangehen.

## 4 FRAGEN AN DIE ÖSTERREICHISCHEN SCHALTANLAGENBAUER

- 1. WAS SIND FÜR SIE AKTUELL DIE GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN?**
- 2. DEM ENGINEERING KOMMT IM SCHALTANLAGENBAU IMMER MEHR GEWICHT ZU. WIE SIEHT DAS IN IHREM UNTERNEHMEN AUS?**
- 3. AUTOMATISIERUNG UND STANDARDISIERUNG, HEISST ES ZUNEHMEND AUCH IM SCHALTSCHRANKBAU. WIE SEHEN SIE DAS? WIE HANDHABEN SIE DAS? WAS HABEN SIE BEREITS AUTOMATISIERT? WAS IST IN PLANUNG?**
- 4. WO GEHT DIE ZUKUNFT DES SCHALTANLAGENBAUS HIN?**



## ULRIKE HASLAUER

**Geschäftsführerin,  
compact electric GmbH**

**1.** Abgesehen von den Nachwirkungen der Coronakrise, die sich in massiven Projektverschiebungen niederschlug, wurden und sind wir in unserer Branche mit massiven Materialengpässen und Preissteigerungen konfrontiert. Nun zeigt sich aber endlich, dass der Verteilerschrank in jedem Gebäude immens wichtig ist, in jeder Anlage und wo sie sonst noch zu finden sind. Plötzlich reagieren Kunden ein wenig nachgiebiger, was Lieferterminalsituationen betrifft.

**2.** Wir haben massiv in den letzten Jahren unsere Engineering-Kapazitäten erhöht. Interne Jobrotation-Programme geben auch unserem Technikernachwuchs die Möglichkeit, sich in diese Richtung weiterzubilden.

**3.** Automatisierung geht einher mit Digitalisierung. In unserem Fall ist das nicht ganz so einfach, weil wir mit Losgröße 1 immer im Sonderanfertigungsbereich tätig sind. Dennoch haben wir mit unserem CAD-Planungsprogramm auch Kabelvorkonfektionierung geschafft, sodass im Fertigungsbereich die Mitarbeiter:innen bei Eigenplanungsprojekten schneller verdrahten können. Standardisierung hilft jedenfalls, um systematischer zu bauen. Allerdings ist genau das im Sonderanfertigungsbereich nur bedingt möglich.

**4.** Gerade in diesen turbulenten Zeiten haben viele Kunden den hohen Stellenwert des Verteilers erkannt. Wir sind in einer Branche tätig, die an deren Beständigkeit keinen Zweifel lässt.

Wir müssen nur selbstbewusster auftreten und das bringt bestimmt einen nachhaltigen Erfolg! ■



### ROMAN REIGL

**Leiter Schaltanlagenbau & Engineering, G. Klampfer Elektroanlagen GmbH**

**1.** Zwei gänzlich voneinander unabhängige Herausforderungen bestimmen zurzeit unseren Alltag. Zum einen ist der Mangel an Fachpersonal auf ein unfassbar hohes

Niveau gestiegen. Vom Lehrling für Elektroinstallationstechnik über den Schaltschrankbauer bis hin zum E-Plan-Engineer und Kalkulanten sind nur sehr wenige Bewerbungen vorhanden. Die Voraussetzungen für die Fachkräfte, die wir vom Engineering bis zur Fertigung einsetzen möchten, haben wir bewusst schon gering gehalten. Ausbildungen in den jeweiligen Bereichen zählen zu unseren Stärken. Im Engineering gibt es Phasen des Einlernens, bei denen das Beherrschen der Software genauso dazugehört wie das Kennenlernen der besonderen Bedürfnisse unserer zahlreichen unterschiedlichen Kunden. Motivation und Begeisterung dieser Mitarbeiter:innen ist das Um und Auf. Zudem kommt das stetig steigende Durchschnittsalter der Mitarbeiter:innen, vor allem in der Fertigung. Junge Leute sind kaum noch für die Elektrotechnik zu begeistern, Mechatronik, Maschinenbau, IT werden bevorzugt. Egal ob als berufsbildende höhere Schule oder als Lehrberuf. Zum anderen ist die Materialverfügbarkeit am Markt in machen Sparten zwar deutlich verbessert worden, in manchen jedoch immer noch sehr belastend. Schlussendlich kann ein noch so kleiner Bauteil in der Fertigung, das vor der Auslieferung des Schaltschranks fehlt, zu Verzögerung der ganzen Anlage oder zur Verzögerung des Baufortschritts einer ganzen Baustelle führen. Trotz Verdoppelung unseres Lagers und weit vorausschauender Materialbestellung gelingt es nicht immer, die notwendigen Komponenten rechtzeitig zum Einbau zur Verfügung zu haben. Umschlüsselungen auf Alternativeräte sind zeitraubend und eventuell nicht lieferfähige Anlagen verstellen wertvollen Fertigungsplatz in der Werkstatt.

**2.** Mit den von uns eingesetzten Softwarelösungen können im Engineering digitale Zwillinge der Schaltanlagen erstellt werden. Dies ist bereits seit vielen Jahren beim Großteil der rund 2.000 Anlagen, die wir pro Jahr fertigen, Standard. Von dort werden CNC-Files generiert, die wiederum Fertigungsmaschinen ansteuern. So bieten die zahlreichen unterschiedlichen Systeme Features zur effizienten Schaltplanerstellung an. Jedoch gibt es nur sehr wenige Funktionen, die den Elektrotechniker beim Fachwissen unterstützen. Es muss ein Gleichgewicht zwischen Engineering und Fertigung herrschen. Je detailreicher das Engineering Planungen ausführen kann, desto weniger elektrotechnisches Fachpersonal muss in der Fertigung eingesetzt werden. Zurzeit herrscht jedoch auf beiden Seiten Personalmangel.

Fotos: ich.vector/freepik (1), Compact Electric (2), G. Klampfer Elektroanlagen (3)

# Maximale Leistung auf minimalem Raum



Die Ultra-Kompakt-Industrie-PCs C6030/C6032:

- mit reduziertem Platzbedarf für hochkomplexe und anspruchsvolle Applikationen
- Intel®-Core™-i-Prozessoren der höchsten Leistungsklasse bis zur neunten Generation
- maximale Rechenleistung bis hin zum Intel® Core™ i7 mit 8 Kernen à 2,6 GHz
- realisieren nahezu jede Automatisierungs- und Visualisierungsaufgabe
- Variante C6032 bietet modulare Schnittstellenerweiterung für erhöhte Flexibilität

Scannen und alle Performance-Details erfahren





Wobei wir in unserem Unternehmen von einem Gleichgewicht sprechen können, mit noch offenem Stellenpotenzial im Engineering.

**3.** Mit zwei Bohrautomaten, die eine direkte Anbindung an unser CAE-System besitzen, sind wir in der mechanischen Fertigung der Schaltanlagen bereits seit vielen Jahren gut aufgestellt. Bei der Kupferfertigung setzten wir auf ein halbautomatisches Biegesystem und eine automatische Stanz- und Ablängmaschine. Die Ergonomie in diesem Bereich unterstützt ein elektrisches Paternoster-System, um die schweren Kupferstangen effizient und körperchonend zur Bearbeitung zu bringen. Unsere Stärke liegt in der Fertigung von Losgröße 1. Auf die unterschiedlichsten Bedürfnisse unserer Kunden möchten wir zu deren Zufriedenheit größtmöglich eingehen können. Hier ist im Gegenzug zur Serienfertigungen eine Automatisierung nur begrenzt möglich. Wir sehen jedoch in Zukunft in der Drahtkonfektion Potenzial. Diese am Markt befindlichen Anlagen, müssen zumindest zum heutigen Zeitpunkt, noch mit zu vielen detailreichen Informationen angesteuert werden, die noch keinen effizienten und wirtschaftlichen Einsatz ermöglichen. Im Engineering haben wir

bereits Tools zur teilweisen automatisierten Schaltplanerstellung in Verwendung. Die Bedienung dieser Tools erfordert jedoch überdurchschnittliche Anwenderkenntnisse. Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz sehe ich derzeit z. B. in der Kommunikation zwischen der Fertigung und dem Engineering, in der Digitalisierung der Fertigungsunterlagen – Stichwort „papierlose Fertigung“ –, aber auch bei Stromlaufplänen, Aufbauplänen, Materiallisten bis hin zu den Prüfprotokollen, die in Echtzeit bearbeitet, geändert und dokumentiert werden können. Sowohl im Verdrahtungsprozess als auch im Änderungsmanagement und Dokumentationsmanagement gibt es Potenzial zur Digitalisierung.

**4.** Hier Prognosen zu machen, ist sehr schwierig. Der Markt wird es schlussendlich bestimmen. Lassen Sie uns Ihre Frage mit einer Gegenfrage beantworten. Ich denke, sehr langfristig gedacht, liegt die Zukunft in den Händen der jungen Menschen. Der Bereich des Schaltanlagenbaus ist ein ernstzunehmendes Handwerk, welches erlernt werden muss und nicht ausschließlich durch Hilfskräfte abgedeckt werden kann. Also, gelingt es uns, junge Menschen für den interessanten, spannenden und herausfordernden Beruf zu gewinnen und zu begeistern? ■

## MARIO SCHUH

**Geschäftsfeldleiter Elektro, GW St. Pölten Integrative Betriebe GmbH**

**1.** Es ist derzeit sehr schwierig, die Produktion zu planen. Auf der einen Seite haben wir gut gefüllte Auftragsbücher, doch auf der anderen Seite bekommt man das benötigte Material nicht zur geforderten Zeit. Trotz Lieferterminbestätigungen kommt es zum Lieferzeitpunkt oft erneut zu Verschiebungen, welche vorher nicht angekündigt wurden. Daher müssen wir ständig umplanen und Alternativen suchen. Einige Aufträge müssen wir halbfertig zur Seite stellen und später finalisieren. Wie bei vielen Mitbewerbern ist es auch bei uns sehr schwierig, die richtigen Mitarbeiter:innen zu finden.

**2.** Als Dienstleistungsproduktionsunternehmen stellen wir fest, dass die von den Kunden beigestellten Unterlagen oft sehr spät zur Verfügung gestellt werden und diese oftmals nicht ausgereift sind. Es kommt immer öfter vor, dass die GW St. Pölten die Konstruktion über- >>



WEIDMÜLLER GMBH

Mit dem kommunikationsfähigen Überspannungsschutz VARITECTOR PU IoT AC gelingt die einfache Implementierung in die Digitalisierung.

# Einfache Implementierung ins IoT

■ Überspannungsschutz wird durch die zunehmende Digitalisierung immer wichtiger. Einerseits, weil die Empfindlichkeit intelligenter Geräte, Systeme und Infrastrukturen wächst, andererseits, weil die Cloud-Kommunikation und der Austausch von Prozessdaten eine wachsende Rolle spielen.

Nach 2021 darf sich Weidmüller auch in diesem Jahr über den Innovation Award in diesem Bereich freuen. Eine unabhängige Jury prämiert besonders innovative Produkte und Lösungen rund um den Schaltanlagen- und Schaltschrankbau. In diesem Jahr erhielt Weidmüller die Auszeichnung für sein neues Überspannungsschutzgerät VPU AC IoT. Durch die IoT-Fähigkeit des Geräts können wichtige Funktionen ohne die Installation zusätzlicher Sensoren überwacht werden. Hierzu zählen beispielsweise der Gerätestatus in Echtzeit, die Anzahl der Überspannungen, der Status der Schutzleiterverbindung, der Spannungswert der Phasen und vieles mehr.

## Standortunabhängige Überwachung

Der intelligente Überspannungsschutz kann direkt in eine bestehende WLAN-Infrastruktur implementiert und mit einem Cloudsystem, z. B. Microsoft Azure, verbunden werden. So lassen sich wichtige Prozessdaten des Geräts standortunabhängig überwachen – unter anderem das Spannungslevel einzelner



VARITECTOR PU AC IoT Der neue Überspannungsschutzableiter vom Typ VPU AC IoT vereint die Funktionen eines leistungsstarken Überspannungsschutzes mit denen eines intelligenten IoT-Geräts.



Jürgen Wirtz, Chefredakteur der Fachzeitschrift Schaltschrankbau, übergibt den Schaltschrankbau Innovation Award an Thomas Peter, Leiter der Business Unit Digital Signaling & Protection bei Weidmüller, und Silke Lödige, Produktmanagerin Überspannungsschutz bei Weidmüller (v. l. n. r.).

Phasen. Neben der Zustandsüberwachung aller wichtigen Parameter in Echtzeit lassen sich auch temporäre Überspannungen in einer Historie erfassen.

Diese Daten können dann durch intelligente Verknüpfung ausgewertet und in Beziehung zu Schalthandlungen gebracht werden. Damit sind Rückschlüsse auf die Belastung einzelner sensibler Geräte, wie etwa Router, möglich. Durch die Auswertung der Daten lassen sich Abläufe und zukünftige Instandhaltungsmaßnahmen effizient planen. Auch eine Retrofit-Integration in bestehende Applikationen ist möglich.

## Hohe Anlagenverfügbarkeit

Ganz gleich, ob direkt vor Ort oder mit der Datenübertragung in die Cloud gearbeitet

wird, die Zustandsüberwachung aller wichtigen Parameter in Echtzeit über WLAN garantiert eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Besonders wichtig im Einsatz ist die Betriebsbereitschaft des VARITECTOR. Die IoT-Funktion hält dem Blitzstrom stand, sodass selbst nach einer Überspannung die Daten für die Echtzeitüberwachung weiter zur Verfügung stehen. Die leistungsstarke Technologie garantiert einen Ableitstrom von bis zu 50 kA, bis 315 A ist der Betrieb ohne zusätzliche Vorsicherung möglich.

## Ihre besonderen Vorteile:

- Integriertes Testgerät
- Erkennung von Überspannungen
- Überwachung des Schutzleiteranschlusses (PE)
- Spannungsüberwachung der einzelnen Phasen
- Kombinerter Typ II + III Ableiter
- Historie der TOV-Impulse



IoT\_Varitector\_1 Die Zustandsüberwachung aller wichtigen Parameter in Echtzeit garantiert eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### Weidmüller GmbH

IZ NÖ-Süd, Straße 2b, Objekt M59  
2355 Wiener Neudorf  
Tel.: +43/2236/6708-0  
office.at@weidmueller.com  
[www.weidmueller.at](http://www.weidmueller.at)



**MATTHIAS WESSELOWITSCH**

**Geschäftsleitung-Prokurist, Windisch Elektro Technik GmbH**

**1.** In den letzten Jahren sind die Projektdurchlaufzeiten immer kürzer geworden. Aktuell kämpfen wir mit Lieferschwierigkeiten von Komponenten und Bauteilen. Die Materialbeschaffung und die dahinterstehende Koordination beschäftigen uns natürlich auch.

**2.** Die Vorschriften und Standards setzen ein perfektes Engineering voraus. Wir erhalten eine Flut an Daten und Unterlagen, die wir in unserem Engineering verarbeiten und beachten müssen. Die in unseren Konstruktionsdaten enthaltenen Informationen werden dann auch von unseren Kunden weiterverarbeitet. Dementsprechend ist Qualität das Um und Auf. Am besten funktioniert das mit standardisierten Prozessen und Abläufen. Wir investieren hier sehr viel in die Ausbildung unseres Teams. Und der Erfolg gibt uns recht.

**3.** Um automatisiert fertigen zu können, müssen die Daten richtig aufgesetzt und aufbereitet werden, und wenn wir hier schon im Fundament der Planung mitwirken können, spart dies Zeit und Kosten.

Unsere Fertigungsfläche am Standort in Kirchberg wächst laufend. Hier haben wir auch schon wesentliche Schritte gesetzt und einige Fertigungsprozesse mit den Instrumenten und Maschinen der Marktführer Rittal und Eplan automatisiert. Durch die gute Zusammenarbeit mit diesen Unternehmen und unseren räumlichen Möglichkeiten treiben wir die automatisierte Fertigung natürlich weiter voran.

**4.** Ich glaube, dass der Schaltanlagenbau in Zukunft ganz klar in die von uns eingeschlagene Richtung geht. Abwandern in Billiglohnländer ist hier sicher die falsche Option. Wir setzen weiterhin und verstärkt auf Qualität und Lieferperformance aus der Steiermark. Schnell, flexibel, zuverlässig.



» nimmt bzw. die Unterlagen korrigiert werden müssen. Das ist vermutlich dem Personalmangel und den engen Terminen bei den Kunden geschuldet. Bei UL-Schaltschränken kommt das Engineering nahezu immer aus unserem Haus. Leider ist es auch für uns schwierig, die richtigen Techniker:innen zu finden.

**3.** Wir haben schon vor einigen Jahren Kabelablängmaschinen und ein Crimpcenter zur Fertigung von Kabel- und Drahtsätzen angeschafft. Zum Bearbeiten der Schaltschränke und Montageplatten setzen wir auf ein Schaltschränkbearbeitungszentrum. Damit diese Maschinen mit Daten gefüttert werden können, bedarf es einer Vorbereitung im Engineering. Leider sind solche Daten von unseren Kunden nicht durchgängig vorhanden. Daher müssen diese in unserem Haus erstellt werden. Durch diese Fertigungsmaschinen können wir die Produktionsprozesse teilweise automatisieren, beschleunigen und zusätzliche Informationen an den Drähten und Kabeln anbringen, welche es ermöglichen, angelernte Mitarbeiter:innen in den Produktionsprozess zu integrieren. Um die Arbeitsergonomie zu verbessern und somit die Belastung und Ermüdung der Mitarbeiter:innen zu minimieren, setzen wir seit vielen Jahren auf höhen-

und neigungsverstellbare Arbeitstische. Diese Maßnahmen wirken sich auch sehr positiv auf die durchgängige Qualität des Endproduktes aus. Wo es möglich ist, versuchen wir mit Standardmakros im CAE-System zu arbeiten. Es ist uns auch schon gelungen, einige Lieferanten und Kunden mittels EDI an unser ERP-System anzubinden, was wiederum viel Administrationsaufwand erspart und Fehlerquellen ausschließt. Derzeit und zukünftig beschäftigen wir uns mit Visualisierungen am Arbeitsplatz. Ziel ist, dass die Aufbau- und Verdrahtungsdaten durchgängig auf jedem Arbeitsplatz in digitaler Form bereitstehen.

**4.** Der „klassische“ Schaltschränkbau wird noch viele Jahre bestehen bleiben. Doch ich sehe zukünftig viele Möglichkeiten bei den sogenannten Engineering-Plattformen, wo Plan und Schaltschränkbau auf cloudbasierte Daten zugreifen und parallel an der Entwicklung arbeiten. Dadurch kann auch die Work-Life-Balance unterstützt werden, da Techniker:innen über solche Lösungen ortsunabhängig arbeiten können. Durch den Rückgang der Fachkräfte wird es notwendig sein, dass Schulungskonzepte für Quereinsteiger:innen entwickelt werden, damit diese im industriellen Schaltschränkbau angeleitet werden können. ■

BELLEQUIP GMBH

*Drabtlose, industrielle M2M-Netzwerke erfordern eine zuverlässige Datenübertragung und somit Antennen, die über das gesamte Frequenzband konstant funktionieren. Die Rhyno OMNI-297 ist eine äußerst robuste LTE/5G-Antenne für M2M-Infrastruktur und industrielle IoT-Anwendungen.*

## LTE/5G-Rundstrahlantenne

■ Hochleistungsantennen zeichnen sich durch das optimale Nutzen des verfügbaren Netzsignals aus, d. h., sie maximieren die Empfangsleistung und die erzielbaren Datenraten bzw. sorgen für möglichst hohe Verbindungsstabilität und ein breites Spektrum an Frequenzen für Innen- und Außenanwendungen. Mit dem neuesten Modell der Rhyno-Serie präsentiert der Hersteller Poynting eine omnidirektionale Antenne, die mit einer konstanten Verstärkung von 2 dBi die Anforderungen an M2M- und IoT-Anwendungen hervorragend erfüllt. Neben dem Gewinn ist auch ihr Strahlungsmuster äußerst konsistent, was für eine Rundstrahlantenne dieser Größe außergewöhnlich ist.

### Robuste Breitbandabdeckung von 698 MHz bis 3.800 MHz

Die OMNI-297 von Poynting ist das erste Modell aus der neuen Rhyno-Antennenreihe. „Die Antenne überzeugt mit robuster Bauweise und einer Form, die an ein Nashorn erinnert – der Name ist also Programm“, zeigt sich auch Antennenexperte Ing. Jacqueline Miniböck aus dem Hause BelleEquip, dem niederösterreichischen Systemanbieter infrastruktureller Lösungen für den effizienten und sicheren Betrieb elektronischer Anwendungen, über die neue Antenne begeistert. Die Breitband-Mobilfunkantenne arbeitet von 698 bis 3.800 MHz und deckt somit alle modernen LTE- und gängigen 5G-Frequenzbänder ab. Neben dem robusten IP68-Gehäuse sind die Rhyno-Antennen mit Schaumstoff gefüllt, um sie vor starken Vibrationen, Stößen, Wassereintritt oder Meersalzeinwirkung zu schützen.



*Rhyno OMNI-297: Die LTE/5G Rundstrahlantenne für den Einsatz in rauen Umgebungen.*

### Ideale Einsatzbereiche sind:

- Machine-to-Machine (M2M) und Internet of Things (IoT)
- Bei schlechtem Datensignalempfang (Innen- oder Außenbereich)
- Industrielle High-End-Router-Anwendungen
- Mobile Büros (Bsp. Baubranche)

### Einfache Inbetriebnahme und Montage

Die Antenne wird mit einem 0,6 Meter langen Kabel mit SMA(M)-Stecker geliefert. Dank der beiliegenden Montagehalterung aus Edelstahl kann die Antenne an einer Wand oder einem Mast befestigt werden. Auch eine Klebescheibe für die Befestigung an Oberflächen ist im Lieferumfang enthalten.

### BelleEquip – Technik, die verbindet

Das Unternehmen BelleEquip mit Sitz in Zwettl (NÖ) zählt zu den führenden Systemanbietern von infrastrukturellen Lösungen für den effizienten und sicheren Betrieb elektronischer Anwendungen in den Bereichen Remote-service, Automatisierungs- und Kommunikationstechnik.

### Die BelleEquip-Stärken lassen sich in sechs Bereiche zusammenfassen:

- M2M, IoT, WLAN & Antennen
- KVM & Audio/Video-Signalverteilung und -verlängerung
- USV, Energieverteilung und -messung
- Umgebungsmonitoring und Sensorik
- Industrielle Netzwerktechnik
- Technik, Service, Support und RMA

Das Waldviertler Team, mit der „Technik, die verbindet“, realisiert auf Basis der breiten Produktpalette kunden- und bedarfsorientierte Lösungen mit großem Systemwissen und Hausverstand.

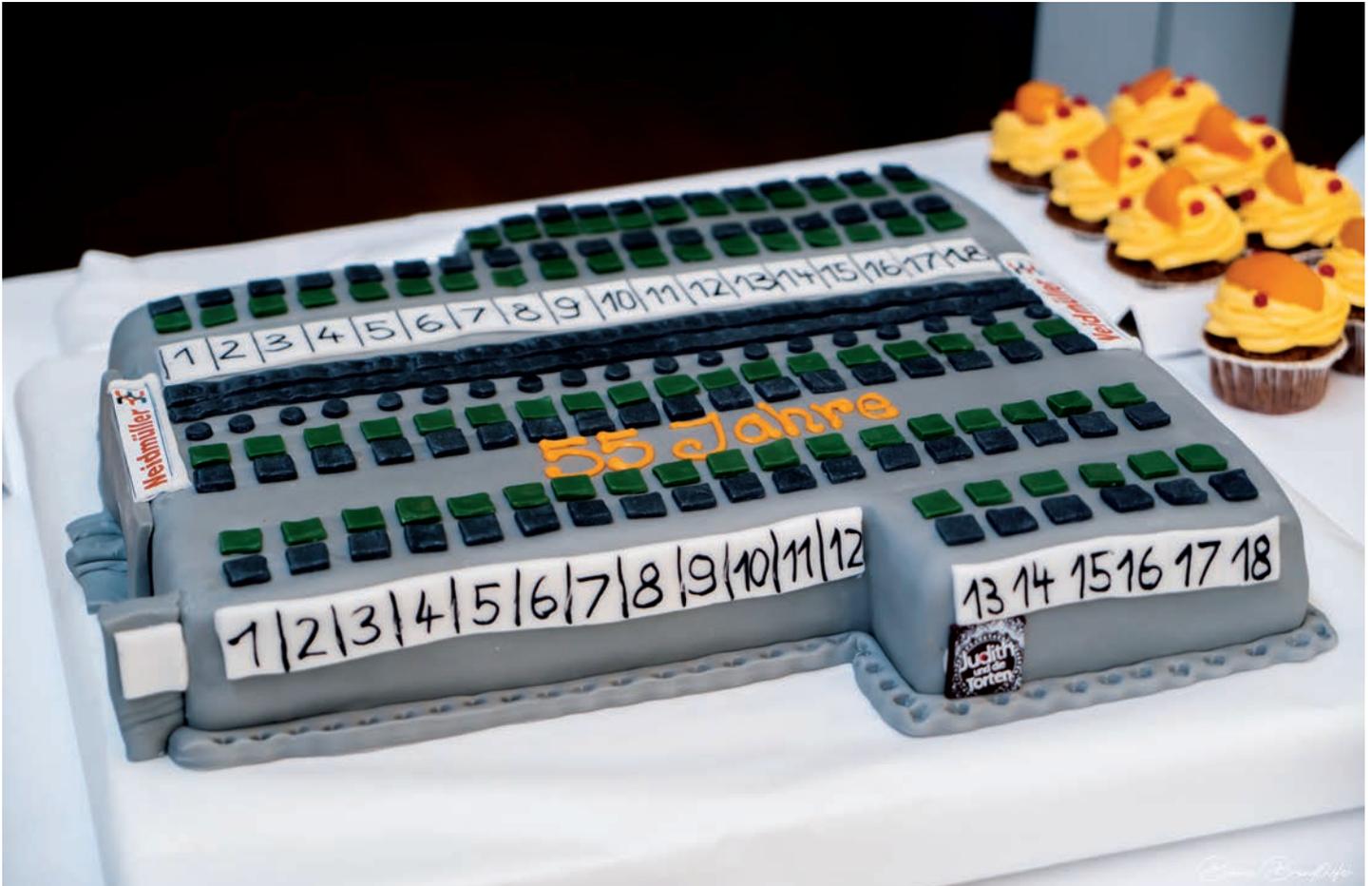
### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

#### BelleEquip GmbH

Kuenringerstraße 2  
3910 Zwettl  
Tel.: +43/2822/33 33 990  
Fax: +43/2822/33 33 995  
info@bellequip.at  
[www.bellequip.at](http://www.bellequip.at)



*Der Name ist Programm: Die Antenne überzeugt mit robuster Bauweise und einer Form, die an ein Nashorn erinnert.*



## 55 JAHRE BESTE VERBINDUNGEN

Weidmüller Österreich feierte dieses Jahr seinen 55. Geburtstag. Dabei warf das Unternehmen gemeinsam mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Blick auf Bewährtes und Innovatives. Und eine Party gab es natürlich auch.

**M**idlife-Crisis ist für Weidmüller Österreich ein Fremdwort. Und anders als der eine oder andere Mitarbeiter hat das 1850 in Detmold (Nordrhein-Westfalen) gegründete Industrieunternehmen auch kein einziges graues Haar. Ganz im Gegenteil: Hier herrscht Innovationslust, die Weidmüller zu einem Pionier in der Anschlusstechnik gemacht hat. Und das sagt nicht irgendwer, sondern das sagen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Weidmüller Österreich, die das Unternehmen anlässlich des 55. Geburtstags von Weidmüller Österreich wieder einmal gern vor den Vorhang holt. Und dabei kommen Urgesteine genauso wie Frischlinge zu Wort.

„Die letzten beiden Jahre haben uns alle sehr gefordert – beruflich, aber auch menschlich. Deshalb war es uns zu diesem 55-Jahr-Jubiläum besonders wichtig, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fokus zu stellen“, betont Wolfgang Weidinger, Geschäftsführer von Weidmüller Österreich. In der Zentrale in Wiener Neudorf und in den Bundesländern kümmern sich 26 bestens geschulte und motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter um die Anliegen der Kunden. Und eines haben sie alle gemeinsam: Teamgeist und Begeisterung für die Entwicklung des Unternehmens vom Klemmenhersteller zum Technologieführer. Das haben sie auch bei der Geburtstagsfeier bewiesen. In entspannter und unterhaltsamer Atmosphäre >>



**Weidmüller** 

## VARITECTOR

# Zuverlässiger Blitz- und Überspannungsschutz. Schützt Ihre Investitionen. Sichert Ihr Wachstum.

- Durchgängiger Schutz von elektrischen Anlagen und Energiesystemen
- Lösungen für PV- und Windenergieanlagen, Verkehrsinfrastruktur und Prozessindustrie
- Spezielle Schutzelemente für Signalkreise, Datenschnittstellen oder Telefonanlagen



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:  
[www.weidmueller.at](http://www.weidmueller.at)



1



2

Walter Langer ist seit 30 Jahren bei Weidmüller Österreich und damit einer der längstgedienten Mitarbeiter. Lukas Traxler ist beinahe gleichzeitig wie der neue Steckverbinder Omnimate 4.0 zu Weidmüller gekommen – nämlich zum Jahreswechsel 2020/2021 (v.l.n.r.).

» feierten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemeinsam mit ihren Familien das Jubiläum an einem der letzten warmen Sommertage. „Uns war es wichtig, dieses Fest im ‚kleinen Kreis‘ intern zu feiern und unseren Kolleginnen und deren Familien somit für die letzten Jahre zu danken“, hält Weidinger fest.

### VOM PRODUKT ZUR LÖSUNG

In den letzten 55 Jahren hat sich Weidmüller vom Klemmenhersteller zu einem Lösungsanbieter in Sachen Connectivity entwickelt. Einer, der diese Evolution hautnah miterlebt hat, ist Walter Langer. Seit 30 Jahren ist er bei Weidmüller Österreich und damit einer der längstgedienten Mitarbeiter – ein Urgestein sozusagen, der das Unternehmen und dessen Produkte wie seine Westentasche kennt. Ein Quantensprung nicht nur für ihn: die Snap-Technologie, die so einfach zu handhaben ist, wie sie klingt. „Einstecken und mit einem Klick einrasten lassen“, bestätigt Langer. Lukas Traxler ist beinahe gleichzeitig wie der neue Steckverbinder Omnimate 4.0 zu Weidmüller gekommen – nämlich zum Jahreswechsel 2020/2021. Und so wie er als neuer Kollege neue Ideen ins Team bringt, liefert auch der neue Steckverbinder frischen Wind in der Anschlusstechnik. Der Business-Development-Manager Device and Field Connectivity geht mit seinen Kunden gern Sonderwege. „Besonderen Spaß macht es mir, den Anwendern Lösungen zu zeigen, an die sie selber gar nicht gedacht hätten“, erzählt Traxler.

Nachzulesen sind diese und weitere Statements und Glückwünsche der Weidmüller-Kollegen auf [www.weidmueller.at/55years](http://www.weidmueller.at/55years).

In den letzten Jahren wurden auch weitere spannende Themen ins Visier genommen. „Wir haben Connectivity Consulting bei unseren Kunden positioniert. Im Bereich Industrial Analytics sind wir auch in diese Richtung gegangen. Und mit dem Automated Machine Learning Tool haben wir ebenfalls eine neue Lösung vorgestellt“, erklärt Wolfgang Weidinger. Damit baut das Unternehmen seine Kompetenz Richtung Digitalisierung und Automatisierung weiter erfolgreich aus. „Ziel ist es, auch die anspruchsvollsten Aufgabenstellungen seitens der Kunden zur vollsten Zufriedenheit realisieren zu können“, versichert Weidinger.

### EIN BISSCHEN GESCHICHTE

Gleichzeitig mit Frankreich und Italien gründete Weidmüller 1967 eine Auslandsniederlassung mit dem Namen Weidmüller in Österreich unter der Leitung von Adolf Bernscherer. Bereits 1978 wurde der Neubau eines Verwaltungs- und Lagergebäudes notwendig. Die Erfolgsgeschichte setzte sich mit der Gründung der eigenen Vertriebstochter Normat GmbH im Jahr 1980 fort. Damit konnte die flächendeckende Kundenbetreuung in Österreich weiter verbessert werden. 1991 wurden alle Standorte der Normat HandelsgesmbH unter dem weltweit geschützten Firmennamen Klippon zusammengeführt. Gleichzeitig wurde zur damaligen Zeit Weidmüller Österreich die Muttergesellschaft und erhielt somit Regionalmanagementverantwortung für ganz Mitteleuropa. Nach dem Verkauf von Klippon im Jahr 1996 vertreibt Weidmüller Österreich seine Produkte selbst. Anfang Mai 2012 zog Weidmüller in das Gebäude im Industriezentrum Niederösterreich-Süd.



3

### MITARBEITER:INNEN IM FOKUS

»Uns war es zu diesem 55-Jahr-Jubiläum besonders wichtig, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Fokus zu stellen.«

Wolfgang Weidinger,  
Geschäftsführer Weidmüller Österreich

BS

Fotos: Wolfgang R. Fürst (1+2), Weidmüller (3)

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Infos zum Kühlgeräte-Tausch  
finden Sie im NEW BUSINESS  
Umwelttechnik & Energie-Guide  
ab Seite 14!

Nur mit Rittal Blue e+

## Mehr Energieeffizienz – weniger Kosten



Die Klimatisierung wird im Schaltanlagen- und Maschinenbau sehr leicht zum Energie- und Kostenfresser. Rittal bietet als Einziger für den Bereich Schaltschrank-Kühlung die perfekte Lösung: Die effizienteste Kühlgeräteserie der Welt – **Blue e+**!

Mit Blue e+ Geräten gelingt im Durchschnitt eine Energieeinsparung von ca. 75 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Kühlgeräten.



Mehr Infos für Sie:  
[www.rittal.at/energieeffizienz](http://www.rittal.at/energieeffizienz)



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

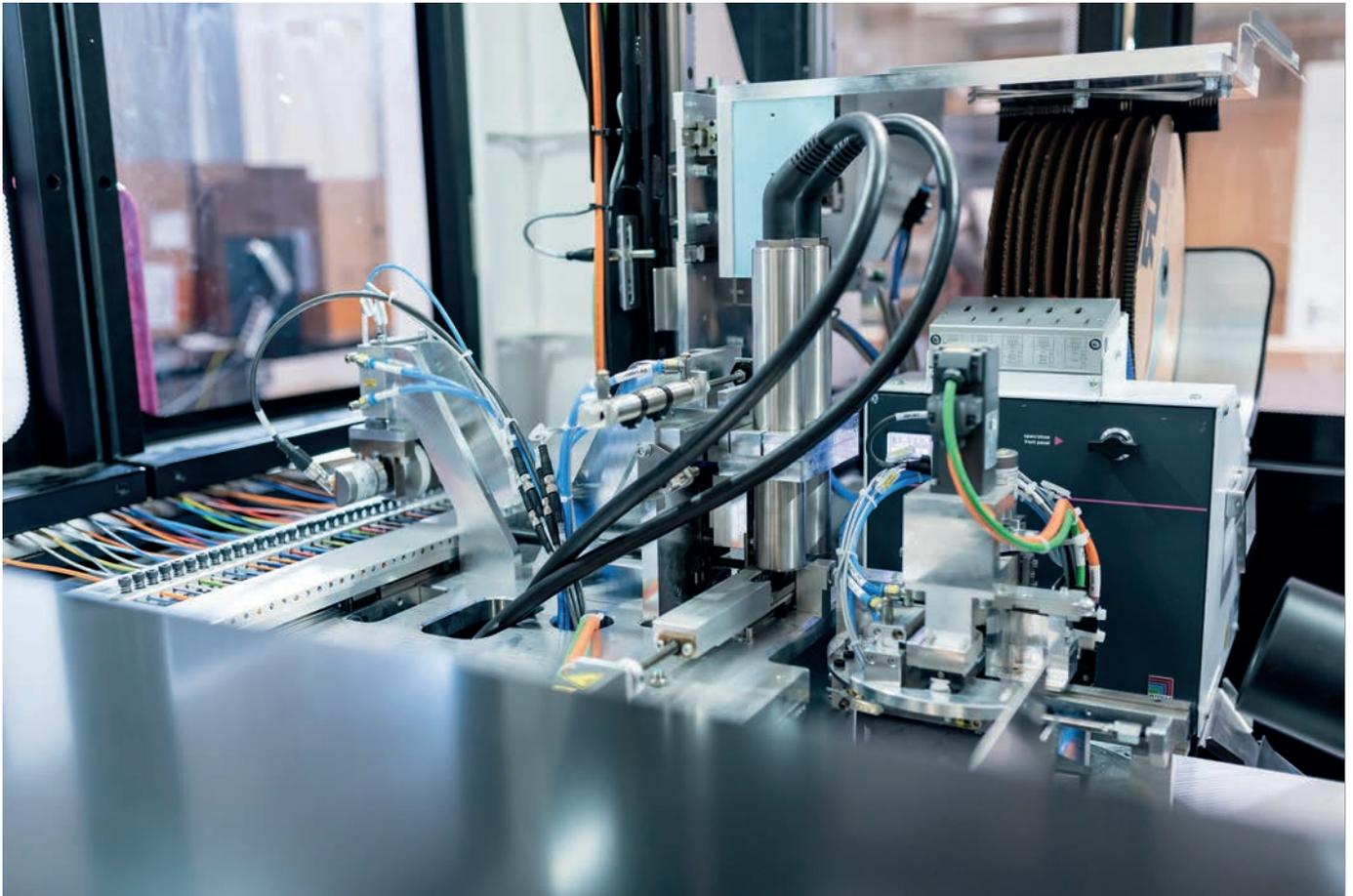
FRIEDHELM LOH GROUP

[www.rittal.at/energieeffizienz](http://www.rittal.at/energieeffizienz)

PMS ELEKTRO- UND AUTOMATIONSTECHNIK GMBH

*Die PMS-Gruppe stellt mit neuen Ideen die Weichen für die Zukunft. Der Fokus liegt auf nachhaltiger Entwicklung und Mitarbeiterförderung.*

# Der Mensch steht im Mittelpunkt



■ Wachstum heißt für die Führungsriege primär nicht mehr Quantität, sondern die stete Steigerung der Qualität. „Immer besser zu werden, das Unternehmen nachhaltig auszubauen, sichere Arbeitsplätze zu bieten und auf diese Weise die Zukunft mitzugestalten“, erklärt Franz Grünwald, Geschäftsführer der PMS GmbH. Dafür werden Prozesse durchforstet und den Mitarbeitern Möglichkeiten zur Weiterentwicklung geboten, Lösungen ausgearbeitet und umgesetzt.

## **Die PMS-Gruppe – alles aus einer Hand**

Als führendes Unternehmen der Branche bietet PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH Planung, Projektierung, Hard- und

Software-Engineering, Engineering im Maschinen- und Anlagenbau, Schaltanlagenfertigung, Montage, Inbetriebnahme, Supervising sowie Service und Instandhaltung auf höchstem technischem Niveau und aus einer Hand. Leistungen im Bereich Elektro-, Mess- und Regeltechnik werden nach den jeweiligen Bedürfnissen maßgeschneidert. Dabei profitieren Industriekunden sowohl in Österreich als auch am internationalen Markt von langjähriger Erfahrung, branchenübergreifendem Know-how und effizientem Projektmanagement.

Die PMS valveTec ist Exklusivpartner der NELES Austria GmbH in Österreich und bieten als NELES Servicecenter Engineering, Vertrieb, Lieferung, Predictive Maintenance,

Condition Monitoring, Service, Instandhaltung, Montagen, Retrofit (Umrüsten/Ausbau/Modernisierung von Altanlagen) sowie Ersatzteilmanagement an.

Die PSI – Powerful Solutions International GmbH vermittelt und überlässt Personal im Industriebereich. Dabei werden die Mitarbeiter laufend geschult, um den Bedarf an hoch qualifizierten Mitarbeitern abdecken zu können.

Die PMS Digital Solutions GmbH ist der Full Service Anbieter für individuelle Lösungen und Anwendungen rund um Projekte zu Digitalisierung und Industrie 4.0. Die Ansprechpartner der PMS Digital Solutions GmbH betreuen Kunden vollumfänglich, ausgehend von der Entwicklung bis hin zur

Umsetzung ihrer Digitalisierungsmaßnahmen, und bringen diese gemeinsam mit dem Kunden zum Erfolg.

### Eine der modernsten Schaltanlagenfertigungen Österreichs

Mit der Errichtung und Eröffnung einer neuen, modernen Schaltanlagenfertigung setzte PMS 2019 einen weiteren Meilenstein in der Unternehmensgeschichte. Mit einem Investitionsvolumen von 11,5 Millionen Euro wurde auf knapp 11.000 m<sup>2</sup> eine maßgebliche Investition für die Zukunft getätigt und zusätzlich 60 neue Arbeitsplätze geschaffen. Hier werden von hochmotivierten und bestens geschulten Fachkräften Schaltstränke in höchster Qualität mithilfe von modernsten CAD-Systemen konstruiert. Unser Competence Center für Schaltanlagenbau ist sowohl für die Serien- als auch für individuelle Projektfertigung bestens ausgestattet.

### Rasante Entwicklung

„Automatisierung ist eine Querschnittsmaterie und entwickelt sich rasant weiter“, erklärt Grünwald. „Das bedeutet für uns und unsere Mitarbeiter ständiges Lernen.“ Aus- und Weiterbildung ist für PMS essenziell und mit dem PMS Technikum, einer Kooperation mit der FH Kärnten, die ein berufsbegleitendes Studium in mittlerweile drei unterschiedlichen Studienrichtungen mit akademischem Abschluss direkt am Firmenstandort ermöglicht, verfügt die PMS dabei über ein Asset, das ihr in diesem Bereich einen großen Vorsprung und Vorteil verschafft. Neben der Möglichkeit zum berufsbegleitenden Studium direkt am Unternehmensstandort kann



*„Immer besser zu werden, das Unternehmen nachhaltig auszubauen, sichere Arbeitsplätze zu bieten und auf diese Weise die Zukunft mitzugestalten.“*

**Franz Grünwald, Geschäftsführer  
PMS GmbH**



*PMS bietet eine Vielzahl von hochinteressanten, abwechslungsreichen Arbeitsplätzen in einem modernen und dynamischen Arbeitsumfeld.*

man seine Ideen in der Innovationswerkstatt weiterentwickeln und im Optimalfall in der Gründergarage ein Unternehmen aufbauen.

Im Sinne der Nachhaltigkeit entwickelt sich „Retrofit“, die Umrüstung älterer Maschinen, die noch funktionstüchtig sind, auf das neue Zeitalter, zu einem weiteren Spezialgebiet der PMS-Gruppe. Im Bereich Verfahrenstechnik hat das Unternehmen eine eigene Gruppe etabliert, die auf diesem Gebiet stets die neuesten Lösungen anbieten kann.

### Großes Engagement in der Lehrlingsausbildung

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken zeigt PMS großes Engagement in der Lehrlingsausbildung. Mindestens 10 Lehrlinge werden pro Jahr aufgenommen. Derzeit befinden sich 32 Jugendliche in der unternehmenseigenen Lehrwerkstätte in Ausbildung und alle von ihnen haben nach abgeschlossener Ausbildung bei PMS einen sicheren Arbeitsplatz. Zudem haben Lehrlinge vielfältige Karrierechancen bei PMS.

„Wir fördern die jungen Leute sehr stark

und schauen schon während der Lehrzeit, in welchen Bereichen ihre Stärken und Interessen liegen. Wer es möchte, kann sich bei uns zur Führungskraft ausbilden lassen. Dazu steht unseren Mitarbeitern mit der PMS Akademie ein breit gefächertes Angebot an Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung“, erzählt Franz Grünwald.

Die Auftragslage ist ausgezeichnet. Große Aufträge bei der Bayer AG und Siemens Healthineers in Deutschland und der elektrotechnischen Ausstattung des Koralmtunnels zeigen die Vielfalt der spannenden Projekte.

### Verstärkung gesucht

PMS ist immer auf der Suche nach qualifiziertem Personal: Details dazu unter [www.pms.bewerberportal.at/Jobs](http://www.pms.bewerberportal.at/Jobs)



### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**PMS Elektro- und  
Automationstechnik GmbH**

PMS-Straße 1, 9431 St. Stefan/Lavanttal  
Tel.: +43/50/767-0  
office@pms.at  
[www.pms.at](http://www.pms.at)

# SCHALTSCHRANKBAU 4.0

Schneider Electric bietet ein ganzheitliches Softwareportfolio für die Digitalisierung im Schaltschrankbau. Aber auch Nachhaltigkeit ist ein großes Thema. Die Initiativen wurden bereits mehrfach ausgezeichnet.

**O**hne Schaltanlagen ist an eine stabile Energieverteilung heutzutage nicht mehr zu denken. Gerade in Zeiten fortschreitender Digitalisierung und Elektrifizierung sind sie ein essenzieller Bestandteil der Energieinfrastruktur. Doch gibt es eine Diskrepanz zwischen diesen hochmodernen, smarten Anlagen und ihrer Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. Gerade so wichtige Schritte wie das Planen, das Konfigurieren oder das Erstellen von Stücklisten erfolgen oft noch auf analoge Weise. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, kommen Schaltanlagenbauer inzwischen um eine Digitalisierung der Wertschöpfungs-

Das damit verfolgte Ziel ist, Herstellungsprozesse effizienter, transparenter und flexibler zu gestalten. Wer diese Aufgabe angehen will, benötigt leistungsstarke, vernetzte Softwaretools. Sie unterstützen den Anwender auf vielfältigste Weise. Von der Konfiguration, Produktauswahl, Netzberechnung oder der Stromlaufplanerstellung bis hin zur Errichtung integrierter Workflows liefern sie vernetzte Daten und gewährleisten einen durchgängigen Informationsaustausch. Gesammelt werden diese vernetzten Daten in einem digitalen Zwilling der Anlage. Dieser stellt eine datengestützte, hochgenaue virtuelle Abbildung einer realen Anlage dar – inklusive der

Dokumentation und damit der Grundlage für alle weiteren Prozessschritte.

Mit speziellen Angeboten für Installateure, Schaltanlagenbauer oder Architekten ermöglichen die Lösungen für Digitalisierung und Industrie 4.0 der Impact-Company Schneider Electric eine ausfallsichere Energieversorgung und hohe elektrische Sicherheit für Unternehmen, Data-Centers oder das Stromnetz. Wo immer vernetzte Geräte von Schneider Electric installiert sind, bilden sie die Basis für energieeffiziente Gebäude und intelligente Automatisierung.

## IMPACT-COMPANY SCHNEIDER ELECTRIC

Nachhaltigkeit ist bei Schneider Electric fest in der Unternehmens-DNA verankert. Seit mehr als 15 Jahren leistet das Unternehmen mit innovativen Lösungen

seinen Beitrag zu einer wirtschaftlich und sozialverträglichen Klimawende. Schneider Electric versteht sich in diesem Sinne als Impact-Company, die ihre Kunden und Partner zu einem nachhaltig erfolgreichen Wirtschaften befähigt. Gleichzeitig geht es auch um das Eintreten für Werte: Unternehmenskultur und Ecosystem sind eng an modernen ESG-Kriterien orientiert. Schneider Electric wurde 2021 mit dem unabhängigen Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet und mehrfach von Corporate Knights zu einem der nachhaltigsten Unternehmen der Welt gekürt.

BS



prozesse nicht herum. Schneider Electric hat in Zusammenarbeit mit Partnern wie Alpi oder IGE-XAO ein umfassendes Softwareportfolio mit einem ganzheitlichen Konzept aufgebaut, um Schaltanlagenbauer bei der Digitalisierung ihrer Prozesse bestmöglich zu unterstützen.

## DIGITALISIERUNG DES SCHALTSCHRANKBAUS

Grundsätzlich geht es bei der Digitalisierung des Schaltschrankbaus darum, alle Prozessschritte intelligent miteinander zu verknüpfen und schrittweise zu automatisieren.

ABB AG

Mit der Akquisition von ASKI Energy erweitert die ABB AG ihr Ökosystem für digitales Energiemanagement. Die Übernahme steht im Einklang mit der Strategie, neue Systeme zur Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie der Energiekosten zu bieten.

# Digitales Energiemanagement



V.l.: Stefan Kleinhans, Geschäftsführer von ASKI und Leiter des Geschäftsbereichs Electrification der ABB AG in Österreich, Johann Grabner und Franz Stabauer, Gründer und Geschäftsführer von ASKI Energy

■ ABB hat das österreichische Unternehmen „ASKI Industrie Elektronik GmbH („ASKI Energy“)" übernommen, wodurch sich das Portfolio von ABB im Bereich digitales Energiemanagement erweitert und die Entwicklung des Ökosystems für digitale Energiedienstleistungen von ABB weiter beschleunigt wird.

## Signifikantes Einsparpotenzial

Durch die Übernahme von ASKI Energy wird ABB neue Funktionen und Technologien in den Bereichen Energieoptimierung und -steuerung auf den Markt bringen. Auch die Einführung fortschrittlicherer Energiemanagementlösungen für intelligente Stromnetze, Solaranlagen, Ladestationen für Elektroautos, Batterie-Energiespeichersysteme (BESS) und die Nachfragesteuerung gehen mit der Übernahme einher.

Die Systeme von ASKI Energy automatisieren die Energieoptimierung und -steuerung, um Kunden bei der Senkung ihrer Energiekosten zu helfen. Diese stellen eine wunderbare Ergänzung zum „Ability™ Energy Manager“ von ABB dar, einer marktführenden digitalen Lösung zur Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs sowie des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks. Mit dem „Abi-

lity™ Energy Manager“ von ABB gelingt es Kunden, bis zu 30 Prozent ihres Stromverbrauchs sowie ihrer Betriebskosten insgesamt einzusparen.

## Wegweisende Synergieeffekte

„ABB hat es sich zum Ziel gesetzt, Unternehmen bei der Senkung ihrer Energiekosten und der Erreichung ihrer Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen. Mit der Akquisition von ASKI ergänzen wir das Portfolio von ABB Smart Power. Dadurch erweitern wir unser einzigartiges Angebot an Energiemanagementlösungen für Unternehmen und können die Produkte und Lösungen in den ABB Ability™ Energy Manager integrieren. Es freut mich sehr, das ASKI-Team bei uns zu begrüßen und zukünftig gemeinsam die nachhaltige und intelligente Energienutzung für unsere Kunden voranbringen zu können“, sagt Stefan Kleinhans, Geschäftsführer von ASKI und Leitung des Geschäftsbereichs Electrification der ABB AG in Österreich.

Franz Stabauer, CEO und Mitbegründer von ASKI Energy meint hierzu: „Wir freuen uns, dass ABB in ASKI Energy investiert, die Marke ASKI weiterführt, in die ABB-Smart Power-Familie integriert und unser Team in Zell am Moos, Oberösterreich, zusammenhält.

Die Marke ASKI Energy steht für Tradition und Innovation. Wir werden als Geschäftsführer von ASKI Energy weiterhin von unserem Standort die höchste Qualität an unsere Kunden liefern. Wir freuen uns sehr, Teil der ABB-Familie zu werden, da ihre Reichweite neue Märkte und neue Kundenkreise erschließt und wir gemeinsam an neuen innovativen Funktionalitäten arbeiten können. Angesichts des Klimawandels, der eine ständige Herausforderung darstellt, und der Notwendigkeit einer nachhaltigen Elektrifizierung, die wichtiger denn je ist, wird unser gemeinsames Know-how dazu beitragen, die großen Herausforderungen zu bewältigen, vor denen Kunden und Gesellschaft stehen.“

## Erfahrener Partner im Bereich Energiemanagement

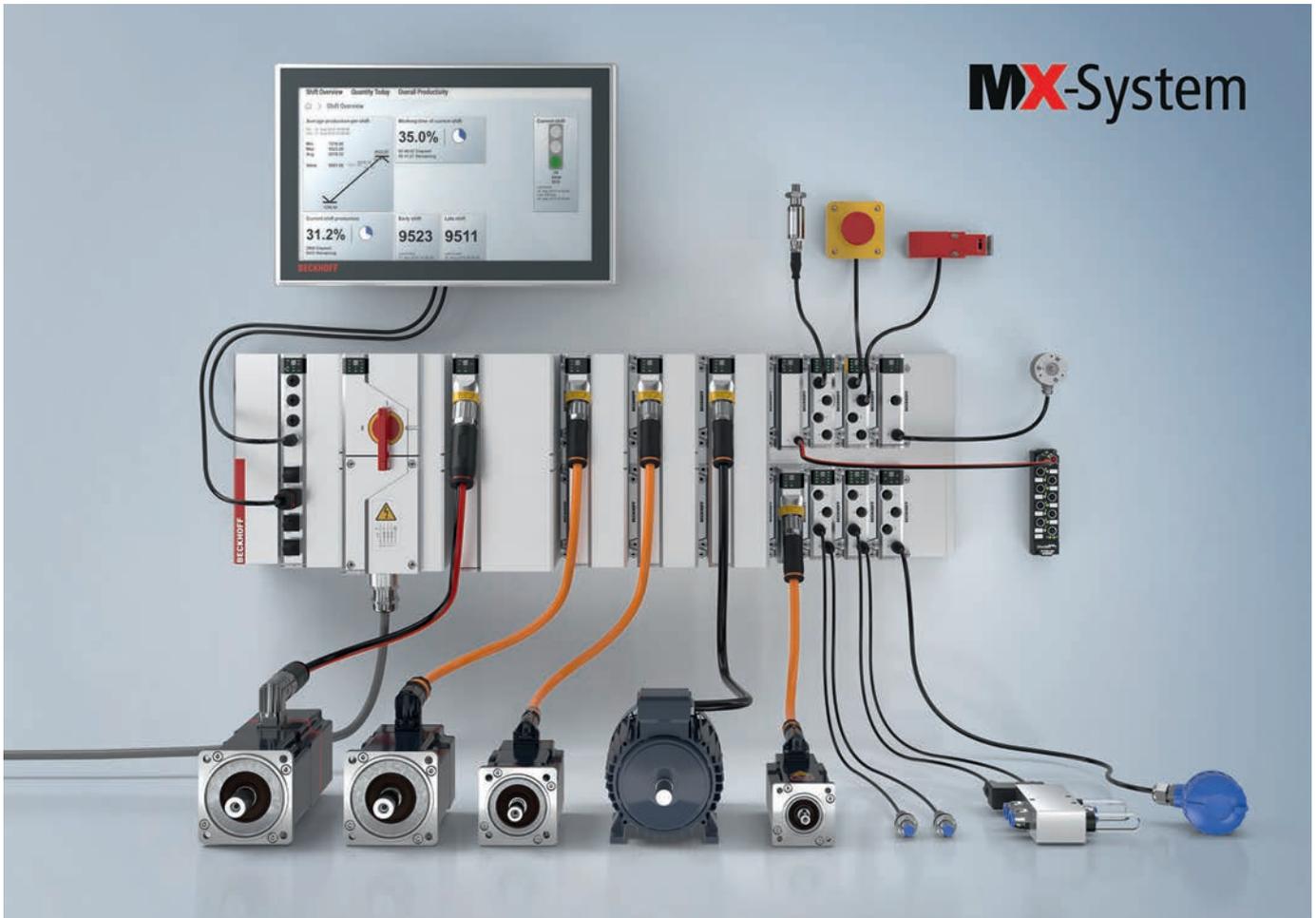
ASKI Energy beliefert Kunden in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz, verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Soft- und Hardware und hat sein Geschäftsmodell erfolgreich um Anwendungen auf dem Gebiet des Lastmanagements erweitert. Die Energiemanagementplattform sowie die Steuerungshardware von ASKI kommen in mehr als 11.000 Anlagen zur Anwendung, darunter Produktionsbetriebe, Einkaufszentren, Hotels, Bürogebäude, Geschäfte, Restaurants und Smart Homes. Die Systeme von ASKI Energy können von Kunden mit oder ohne ABB-Produkten und -Lösungen verwendet werden.



## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### ABB AG

Brown-Boveri-Straße 3  
2351 Wiener Neudorf  
Tel.: +43/1/60 10 90  
office@at.abb.com  
[www.abb.at](http://www.abb.at)



## MAXIMALE EFFIZIENZ

Das MX-System von Beckhoff ermöglicht über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine hinweg deutliche Effizienzsteigerungen gegenüber der konventionellen Schaltschranktechnik.

**D**as MX-System von Beckhoff ist eine flexible, bauraumoptimierte und intelligente Systemlösung, die den konventionellen Schaltschrank komplett ersetzen kann und somit völlig neue Wege bei der Anlagenautomatisierung eröffnet. Als modularer, bei Bedarf auch dezentral an der Maschine verteilter Schaltschranksatz spart das MX-System Engineering-, Montage- und Installations- sowie Wartungsaufwand. Dies ermöglicht hocheffiziente Abläufe für Hersteller und Betreiber von Maschinen und Anlagen, beginnend bei der Planung über Aufbau und Installation des MX-Systems bis hin zur Instandhaltung einer mit dem MX-System ausgestatteten Maschine.

Die Grundidee des MX-Systems ist es, die elektrischen und mechanischen Schnittstellen für alle elektronischen und elektromechanischen Bauteile zu standardisieren. Das Ergebnis der Umsetzung dieser Idee sind zwei Schnittstellen: Die Datenschnittstelle integriert jede Funktionseinheit in ein EtherCAT-Netzwerk und versorgt sie zugleich mit 24 V DC und, falls notwendig, auch mit 48 V DC.

Für den Niederspannungsbereich wurde eine zweite Schnittstelle als Standard festgelegt. Über diese wird die Netzspannung von bis zu 530 V AC sowie eine DC-Spannung von max. 848 V für den Antriebsverbund verteilt. Durch diese Standardisierung lässt sich die gesamte Funktionalität des Schaltschranks

als Backplane-System abbilden. Analog zu den Schnittstellen gibt es zwei verschiedene Backplanes, welche die beschriebenen Schnittstellen in Form von Steckverbindern als wesentliche Merkmale aufweisen. Verbaut werden die Backplanes in einem robusten Aluminiumgehäuse. Die Kombination aus Backplane und Gehäuse wird als Baseplate bezeichnet. Hinzu kommt ein vollumfängliches Spektrum an Funktionsmodulen aus den Bereichen IPC, Buskoppler, I/O, Motion, Relais und System. Diese werden einfach auf die Baseplate gesteckt und verschraubt. Der Verbund aus Baseplate und Funktionsmodulen ergibt eine bauraumoptimierte IP67-geschützte Einheit, welche direkt an der Maschine montiert werden kann.

### VORTEILE FÜR DAS ENGINEERING

Die Systematik aus Baseplate und Funktionsmodulen ergibt einen Baukasten, mit dem sich unterschiedlichste Automatisierungsaufgaben lösen lassen. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass die Funktionsmodule des MX-Systems einzelne Funktionen wie z. B. den Leitungsschutz für abgehende Leitungen integrieren. Dies erleichtert die Projektierung und reduziert die Anzahl der Bauteile deutlich. Sichtbar werden diese Vorteile durch die um bis zu 80 Prozent reduzierte Seitenzahl der Schaltpläne und Stücklisten. Bereits in der Engineering-Phase erweist sich der geringe Bauraumbedarf des MX-Systems als ein weiterer Vorteil. Dies erleichtert die Abstimmung zwischen den Abteilungen, da in der Regel keine speziellen Einbauräume und Halter für das MX-System konstruiert werden müssen. Ein weiterer wichtiger Aspekt: Das MX-System entspricht den Anforderungen der relevanten Schaltschranknormen und ist im Gegensatz zum konventionellen Schaltschrank zugleich IEC-, UL- sowie CSA-konform. Es stellt somit eine weltweit einheitliche Lösung dar.

### VORTEILE FÜR DEN AUFBAU DER AUTOMATISIERUNG

Das Prinzip, Funktionsmodule auf eine Baseplate zu stecken und mit Schrauben zu befestigen, revolutioniert nicht nur den Schaltschrankbau, vielmehr ersetzt es ihn in seiner heute bekannten Form vollständig. Die mechanische Bearbeitung des Schaltschranks und seiner Montageplatte entfällt ebenso wie die aufwendige manuelle Verdrahtung. Bemerkbar macht sich dies direkt in der für den Aufbau des MX-Systems erforderlichen Zeit. Inklusiv der notwendigen Tests und Prüfungen lässt sich ein MX-System dadurch innerhalb von nur einer Stunde aufbauen. Bei einem vergleichbaren Schaltschrank beträgt die Aufbaudauer mindestens 24 Stunden. Dadurch begegnet das MX-System auch dem Fachkräftemangel, da einzelne Mitarbeiter deutlich kürzer an eine Aufgabe gebunden sind. Hinzu kommt, dass es nicht mehr zu Verdrahtungsfehlern kommt. Aus logistischer Sicht ergeben sich für den Schaltschrankbau ebenfalls Vorteile, da durch den vollständigen Entfall der mechanischen Bearbeitung die Montage wesentlich weniger Fläche benötigt. Auf Prozesse wie z. B. einen externen Schaltschrankbau kann vollständig verzichtet werden.



Das MX-System ergibt mit der robusten Baseplate und aufgesteckten Funktionsmodulen aus den Bereichen IPC, I/O, Motion, Relay und System eine hochflexible und schaltschranklose Automatisierungslösung in Schutzart IP67.

### VORTEILE IN DER MASCHINENINSTALLATION

Das MX-System lässt sich, im Gegensatz zu herkömmlichen Lösungen, aufgrund seiner erheblichen Kompaktheit optisch und funktional in den Maschinenbauraum integrieren. Dadurch verkleinert sich der Maschinen-Footprint um ein Vielfaches. Durch die Möglichkeit, MX-Systeme kaskadiert aufzubauen, können modulare Maschinenkonzepte sehr einfach realisiert werden. Zudem ergeben sich deutlich kürzere Kabelwege bis zur Sensor- bzw. Aktorebene. Der Einsatz von vorkonfektionierten Leitungen verkürzt die Installationszeit und bietet eine hohe Sicherheit vor Fehlern beim Leitungsanschluss. Aufgrund der einfachen Steckbarkeit muss der Anschluss nicht durch spezielle Elektrofachkräfte erfolgen.

### VORTEILE FÜR DEN MASCHINENANWENDER

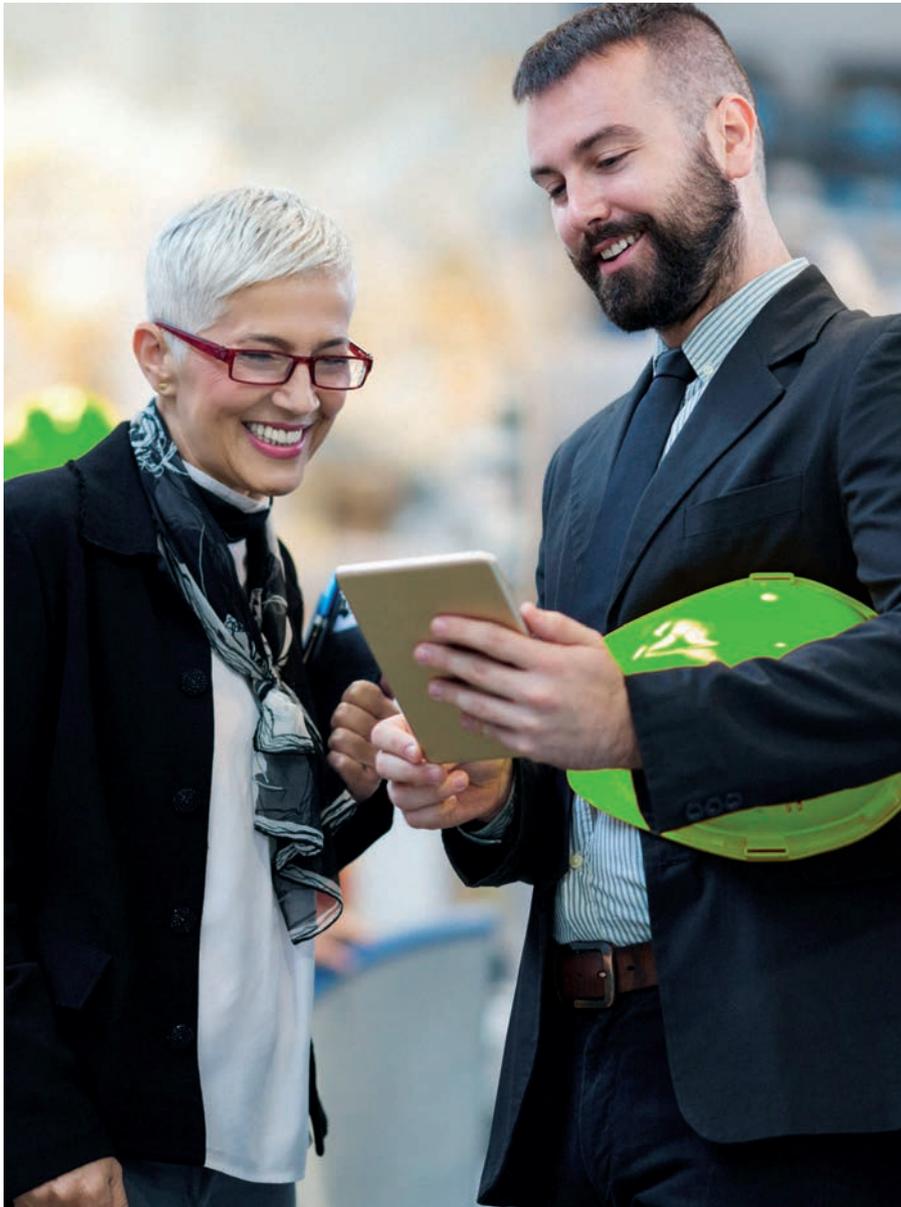
Für den Maschinenanwender ergeben sich deutliche Vorteile bei Service und Wartung: Das MX-System besteht aus durchgehend vernetzten EtherCAT-Komponenten, sodass zu jeder Zeit eine umfangreiche Systemdiagnose möglich ist. Jedes Funktionsmodul verfügt neben klassischen Status-LEDs über eine eindeutige Seriennummer in Form eines Datamatrix-Codes. Dieser kann per Smartphone-App gescannt werden, wodurch sich das Smartphone mit der Steuerung verbindet und Diagnosedaten zum entsprechenden Funktionsmodul ausgibt. Auch ein eventueller Modulaustausch gestaltet sich sehr einfach, da die Module hot-swap-fähig sind und dadurch im laufenden Betrieb ein- und ausgesteckt werden können. Ebenso wie dem Hersteller der Maschine kommt auch dem Betreiber zugute, dass der MX-System-Baukasten die vollständige Vielfalt der Automatisierungstechnik mit wesentlich weniger Produkten abdeckt und somit auch weniger Baugruppen als Ersatzteile bevorratet werden müssen. MX-System-Module können durch das einfache Grundprinzip zudem sehr gut auch über den Lebenszyklus der Maschine hinaus wiederverwendet werden.

BS

WAGO KONTAKTECHNIK G.M.B.H.

*Bei WAGO wird aus „New Work“ ein „New Normal“, um auch in Zukunft Kunden als zuverlässiger Partner zur Seite zu stehen und als Arbeitgeber für künftige Fachkräfte attraktiv zu bleiben.*

# Tschüss, alte Arbeitswelt, hello, New Work!



## **New Work needs Inner Work**

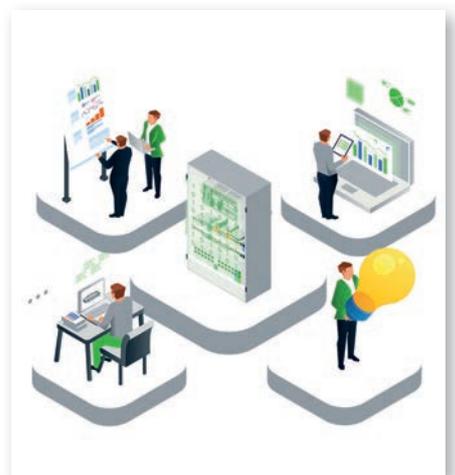
Arbeitswelten digitalisieren, ohne Menschen dabei mitzunehmen, wird aber nicht funktionieren. Dabei werden die Fähigkeiten der Menschen immer mehr im Zentrum stehen. Es ist immer der Mitarbeiter, der neue Ideen hat und Impulse setzt. Und hier spielt das Konzept der New Work eine entscheidende Rolle – Selbstverwirklichung und Potenzialentfaltung des Einzelnen sind zentrale Werte; auf das Mindset eines Einzelnen kommt es an. Das Wesentliche ist, dass jeder bereit ist, mitzugehen, sich zu entwickeln und den Wandel aus sich heraus mitzutragen.

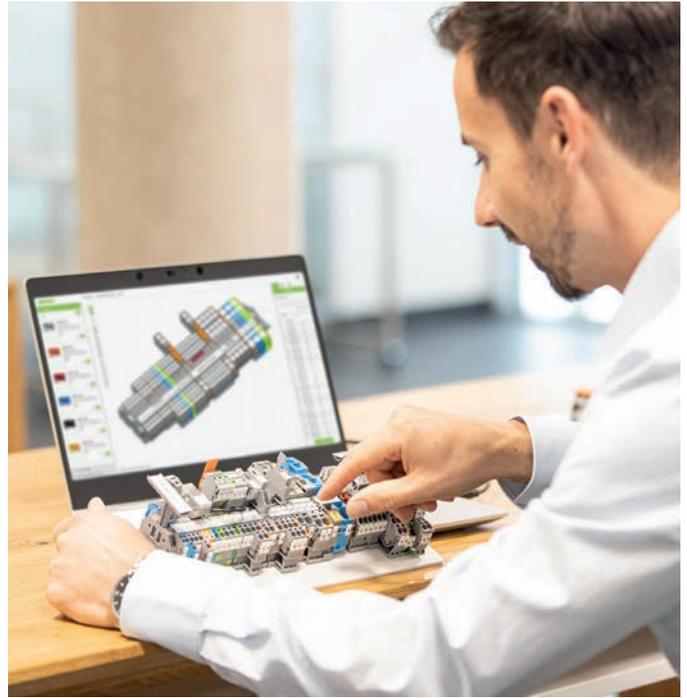
## **New-Work-Transformation als Vier-Säulen-Modell**

Bei WAGO besteht die Definition von New-Work-Transformation aus den Säulen „Menschen“, „Prozesse“, „Technologien“ und „Geschäftsmodelle“. Es ist wichtig, zu verstehen, dass dieser Vierklang eng miteinander verwoben ist, damit die Möglichkeiten, die hinter den digitalen Technologien stecken, voll ausgenutzt werden können. Eine neue Technologie kann aber nur dann ihr volles Wertschöpfungspotenzial entfalten, wenn die handelnden Akteure im Unternehmen – also die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – in die Prozesse transparent eingebunden werden.

■ Die digitale Transformation verändert im Schaltschrankbau nicht nur die Arbeitsprozesse, sondern auch die Art zu arbeiten. Kreative und flexible Arbeitsmethoden stehen zunehmend im Mittelpunkt, klassische Hierarchien, Arbeitszeiten und Arbeitsumfelder lösen sich dagegen auf. Auch bei

WAGO wird aus der „New Work“ ein „New Normal“. Beim Mindener Unternehmen nimmt der Wandel Fahrt auf – um auch in Zukunft Kunden aus dem Schaltschrankbau als zuverlässiger Partner zur Seite zu stehen und als Arbeitgeber für künftige Fachkräfte attraktiv zu bleiben.





### Prozesse im Schaltschrankbau homogener gestalten

Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette und Datendurchgängigkeit über Systeme hinweg sind auch die Voraussetzungen für automatisierte Prozesse im Steuerungs- und Schaltanlagenbau. Wir unterteilen die Arbeitsprozesse dabei in zwei Kernbereiche. Den vorgelagerten Bereich des Engineerings und den nachgelagerten der Fertigung. Beide Bereiche müssen erschaffen, die Prozesse ineinander effizient und homogen zu verzahnen.

Anbei ein Beispiel: Wenn ein Schaltanlagenbauer im Engineering seine kompletten Daten im Vorfeld als digitales Abbild in entsprechenden CAE-Tools aufbereitet und anschließend an die Fertigung übergibt, verkürzt er dort automatisch die Prozesse – weil alles ineinandergreifend automatisiert ist. Das gesamte Fachkräftewesen muss sich also ein Stück weit anpassen, was damit einhergeht, dass sich auch die Berufsbilder ändern können.

Wir erleben bei vielen Kunden, die ihre Leistungen nicht mehr nur allein im Schaltanlagenbau anbieten, sondern ihr Portfolio erweitern, dass sie für andere Kunden Daten aufbereiten und Schnittstellen für diese Daten programmieren.

### Passende Tools für flexibles Arbeiten

WAGOs digitale Tools dienen dazu, den Gedanken einer flexibilisierten Arbeitswelt nach dem Prinzip der New Work zu fördern, und gewährleisten im Steuerungs- und Schaltanlagenbau automatisierte Prozesse. Durch einen komplett digitalisierten Engineering-Prozess – von der Projektierung bis zur Montage – können sowohl Teile des Prozesses als auch die gesamte Bestückung von Schienen in die Hände von WAGO gelegt werden.

Projekte werden in einer CAE-Software geplant, die nach dem Klassifizierungsstandard eCI@ss Advanced basierten Daten werden direkt in den WAGO-Konfigurator Smart Designer übernommen. Hier lassen sich Daten einfach aufbauen; zusätzlich findet eine Plausibilitätsprüfung statt. Um es dem Kunden besonders einfach zu machen, bietet der Smart Designer als neuestes Add-on eine Online-Angebotspreisfindung für konfigurierte WAGO-Produkte im Bereich Schaltschrankkomponenten – Tragschienen, Klemmenblöcke oder montierte Schienen. So erhalten Anwender, unabhängig von Standort und Tageszeit, einen schnellen Überblick über die Gesamtkosten eines geplanten Schaltschranks. Der Digitalisierungsprozess wird abschließend eingeleitet, indem der Bestellprozess automatisch in Gang gesetzt wird.

### Zeit sparen durch modulare Stromversorgung

Eine weitere zeit- und kostensparende Lösung bietet WAGO Schaltschrankbauern mit der neuen modularen Stromversorgung Pro 2 an, die Daten aus dem Prozess kommuniziert und jederzeit eine konstante Versorgungsspannung liefert – ganz gleich, ob für einfache Anwendungen oder für die Automatisierung mit großem Leistungsbedarf. In Bezug auf Datenerfassung und Auslesen von Statusinformationen kann an die Stromversorgung jederzeit ein dezidiertes Kommunikationsmodul angeschlossen und so das gewünschte Protokoll für die Kopplung an die Automatisierungs- und Leitebene gewählt werden.



### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

#### WAGO Kontakttechnik G.m.b.H.

Europaring F15 602  
2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43/1/615 07 80  
wago-at@wago.com  
[www.wago.com](http://www.wago.com)



## DOPPELT HÄLT BESSER

Vario-X von Murrelektronik bringt als erste Automatisierungsplattform Sensorik und Aktorik schaltschranklos und dezentral ins Feld. Der digitale Zwilling spart Kosten und Zeit bei Planung, Installation, Betrieb und Service.

**W**achsende Digitalisierung, kürze Entwicklungszyklen, höhere Kundenanforderungen und zunehmender Fachkräftemangel – die Welt der Automatisierung wandelt sich in rasender Geschwindigkeit: einfachere und schnellere Installation und Inbetriebnahme, mehr Flexibilität in der Fertigung bei gleichzeitig kürzeren Durchlaufzeiten, sicherere Maschinen und effizientere Service- und Wartungsprozesse. Das alles hochgradig digitalisiert, damit jederzeit und von jedem Ort auf die Daten aus der Maschine zugegriffen werden kann. Ist jetzt die Zeit für den digitalen Zwilling gekommen?

Murrelektronik hat die Antwort auf all diese Anforderungen und präsentiert mit Vario-X eine modulare und hochflexible Automatisierungsplattform, mit der sich sämtliche Automatisierungsfunktionen erstmals komplett dezentral, also ohne Schaltschrank-Architektur, realisieren lassen. Vario-X bringt Sensorik und Aktorik ins direkte Maschinenumfeld und sorgt bei der nahtlosen Integration von dezentralen Ser-

voantrieben für ein zuverlässiges Spannungs-, Signal- und Datenmanagement. Herzstück von Vario-X sind robuste, wasser- und staubdichte Gehäuse in Schutzart IP65, die die Spannungsversorgung, Steuerung, Switches, Sicherheitstechnik und IO-Module beinhalten. Sie lassen sich einfach nebeneinander in eine nicht minder robuste Backplane mit integrierten Maschinenbauprofilen einrasten. So kann die gesamte Station ohne weiteren Schutz ganz einfach an allen gängigen Profilsystemen befestigt werden und hält im Extremfall sogar Trittbelastungen stand. Ausgestattet mit einer Multicore-CPU, ist Vario-X-Controller allen Anforderungen gewachsen, und lässt sich als offene Steuerungsplattform in alle übergeordneten Industrial-Ethernet-Netzwerke einbinden.

### DIGITALER ZWILLING FÜR PLANUNG, INSTALLATION, BETRIEB UND SERVICE

Die mit Vario-X automatisierte Anlage hat von Anfang an einen digitalen Zwilling. Ein bewegliches 1:1-Abbild der realen

Anlage, die alle Funktionen und Parameter des späteren Systems beinhaltet – und das bereits in der Projektphase, bevor auch nur das erste mechanische Bauteil bestellt oder montiert wurde. Dafür kinematisiert Murrelektronik die Konstruktionsdateien von Maschinen und Anlagen in einer speziellen Software, in der dann die späteren Bewegungen und Abläufe simuliert werden können. Dazu läuft auf dem virtuellen Modell dasselbe Steuerungsprogramm wie später auf der realen Maschine. Die Anlage kann per Augmented Reality über eine App auf dem Handy oder Tablet direkt in die spätere Produktionshalle „gestellt“ werden. Damit lassen sich die späteren Prozessabläufe schon vor Aufbau der Anlage simulieren und mögliche Kollisionsgefahren oder Montageprobleme frühzeitig erkennen. Auch die Planung der späteren Kabelführungen und möglichen Anbauten wird spürbar vereinfacht. Einerseits, weil die Planung immer mehr KI-unterstützt laufen kann und andererseits weniger fehleranfällig ist.

Der digitale Zwilling leistet auch im Betrieb einen wichtigen Beitrag in Sachen Condition Monitoring und Predictive Maintenance. Durch den Einsatz von KI in Kombination mit dem digitalen Zwilling von Vario-X wird die Nutzung aber zusehends einfacher: Werden die Daten in entsprechende Software- und Analysetools eingelesen, lassen sich Anomalien im Prozessablauf erkennen und Maßnahmen zu deren Behebung frühzeitig einleiten. Vario-X misst die Genauigkeit von Automatisierungsprozessen gemäß dem Lab-to-Field-Ansatz direkt im Feld. Weil der Zwilling auch gleich die dafür notwendigen Bauteile kennt, können sie bereits im Vorfeld ausgelagert oder bestellt werden. Im besten Fall lassen sich so Maschinenausfälle vollständig vermeiden – ohne dass Teile unnötig oft getauscht werden. Durch Langzeitanalyse der gesammelten Daten lassen sich darüber hinaus Aussagen zur Energieeffizienz treffen und Simulationen verschiedener Prozessänderungen fahren, die Aufschluss über mögliche Einsparpotenziale geben.

Der Umstand, dass Vario-X mit seinem Digitalen Zwilling der Maschine im Betrieb quasi laufend auf die Finger schauen kann, liefert auch wertvolle Hinweise über die mechanischen und thermischen Einflüsse, denen die Maschine ausgesetzt ist. Ein großer Vorteil, bezogen auf neue Geschäftsmodelle, in denen Maschinen immer öfter verleast statt verkauft werden und der Anlageneigentümer großes Interesse daran hat, zu wissen, wie mit seiner Maschine umgegangen wird.

## APP GEHT DIE MASCHINE

Bedienung über Apps, sprachgesteuerte Assistenten und Gestensteuerung sind dank Smartphone und Smartwatch im Alltag nicht mehr wegzudenken. So klappt die Inbetriebnahme dank Vario-X per App und auch die Steuerung eines Roboters per Gesten oder Sprache. Vario-X verlegt also die Planung, Simulation und das spätere Betriebs-Monitoring sowie das Wartungs-

Management einer Anlage komplett in die digitale Welt, und kann mit den dort zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zum Schlüssel einer zukunftsfähigen Automatisierungstechnik werden. Denn: Die industrielle Welt dreht sich immer schneller. Digitale Disruption, kürzere Entwicklungszeiten und ein wachsender Fokus auf individuelle Kundenbedürfnisse erfordern nachhaltige und agile Lösungen. Der klassische sequenzielle Produktentwicklungsprozess kann diesen Anforderungen nicht mehr gerecht werden. Es mangelt ihm an Transparenz und Flexibilität, gleichzeitig sind die Durchlaufzeiten zu lang – was alles zwangsläufig zu steigenden Kosten führt.

## ELEKTRONIK STATT PNEUMATIK – DER UMWELT ZULIEBE

Vario-X treibt die konsequente Elektrifizierung von Fertigungsprozessen voran und setzt der Pneumatik eine deutlich effizientere Alternative entgegen. Denn mit einem Wirkungsgrad von nur rund zehn bis 20 Prozent verpufft beim Energieträger Luft im wahrsten Sinne des Wortes eine ganze Menge Energie. Pneumatik durch Elektrik zu ersetzen – etwa im Bereich der Spanneinheiten im Karosserie-Rohbau – bringt nur Vorteile: dem Unternehmer, der die ineffiziente, schlecht steuerbare und verhältnismäßig teure Pneumatik in seinen Werkshallen reduzieren kann, dem Produktionsplaner, der sich jetzt auf einen Energieträger fokussieren kann, den Mitarbeitenden, die endlich in einem merklich leiseren Arbeitsumfeld arbeiten können, und nicht zuletzt der Umwelt. Der Energieverbrauch beziehungsweise CO<sub>2</sub>-Ausstoß einer durchschnittlichen Fertigung mit zwölf Einheiten sinkt nach der Umrüstung von Pneumatik auf Elektrik deutlich. Zusätzlich ist das Netzteil im Vario-X-System rückspeisefähig, so dass sich Energie aus dem System zurückgewinnen und ins Netz rückspeisen lässt. Vario-X ist also ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-neutralen Fabrik.

„Vario-X bietet 100 Prozent dezentrale, schaltschranklose Automatisierung“, sagt Olaf Prein, Leiter Global Business Unit Automation bei Murrelektronik. „Unsere Automatisierungsplattform gewährleistet modulare und transparente Prozesse, eine höhere Wertschöpfung in allen Unternehmensbereichen und damit mehr Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit im Maschinen- und Anlagenbau. Allein dank des durchgängigen Installationskonzepts verkürzt Vario-X eine Maschineninstallation um rund 40 Prozent.“

BS

## VIELE VORTEILE

»Unsere Automatisierungsplattform gewährleistet modulare und transparente Prozesse, eine höhere Wertschöpfung in allen Unternehmensbereichen und damit mehr Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit im Maschinen- und Anlagenbau.«

Olaf Prein, Leiter Global Business Unit Automation,  
Murrelektronik





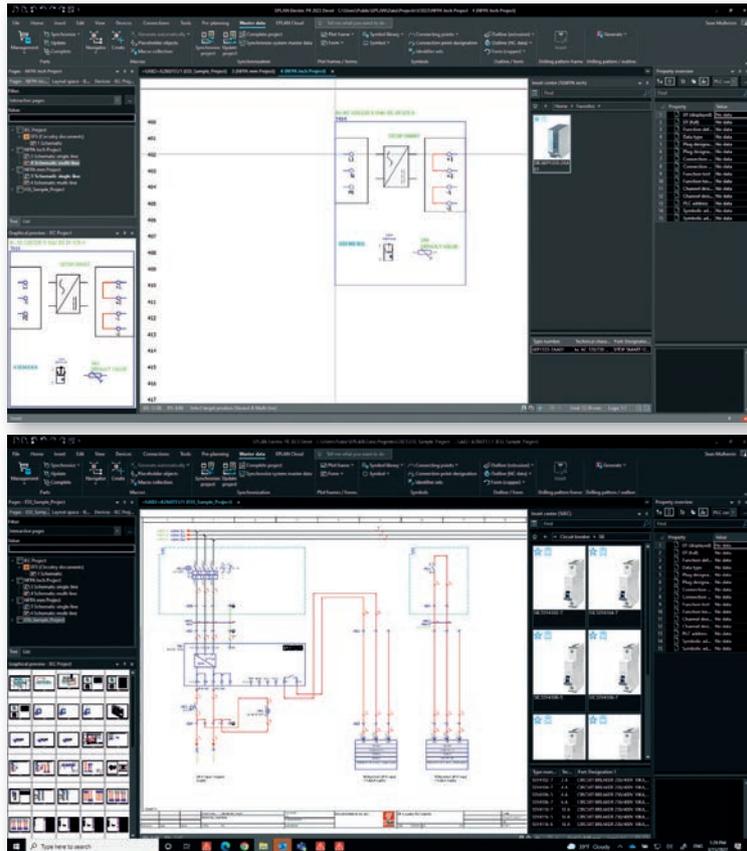
# MEHR TEMPO IM ENGINEERING

Die neue Eplan Plattform 2023 ist da. Sie vereinfacht und beschleunigt die Projektierung mit neuer cloudbasierter Artikelverwaltung und Multinorm-Unterstützung für Schaltplanmakros.

**D**ie neue Eplan Plattform 2023 vereint zahlreiche Neuerungen, die sich durch Zeitersparnis, erhöhte Performance und einfache Bedienung für den Anwender auszeichnen. Thomas Weichsel, Vice President Software Portfolio, unterstreicht: „Neben den vielfältigen Chancen zur Zusammenarbeit im Engineering sticht die neue Multinorm-Unterstützung für Schaltplanmakros hervor. Sie erspart Anwendern der neuen Eplan Plattform 2023 das bisher aufwendige Artikeldatenmanagement – gerade bei internationalen Projekten.“

## ARTIKEL MIT BIS ZU 20 SCHALTPANMAKROS

Firmenspezifische Standards wie Richtlinien, verschiedene Maßangaben sowie unterschiedliche Normen im Weltmarkt verlangen unterschiedliche Ausprägungen der Darstellung von Geräten im Schaltplan. Bislang wurde pro Artikel jeweils ein Makro einzeln angelegt. Mit der neuen Artikelverwaltung lassen sich jetzt bis zu 20 unterschiedliche Schaltplanmakros je Artikel zuweisen. Der Vorteil für Anwender: Die Software ordnet einem Gerät nach Auswahl der entsprechenden Norm automatisch das passende Makro zu. Per Drag-and-Drop lässt



Das erweiterte Einfügezentrum in der Eplan Plattform 2023 sorgt somit für bessere Übersicht im Projekt. Intuitiv können Anwender aufgabenbezogen nach Artikeln suchen – auch in externen oder verknüpften Dokumenten.

sich dieses komfortabel in den Schaltplan übernehmen. Das vereinfacht das Handling von Artikeln, gibt mehr Überblick im Projekt und reduziert den Verwaltungsaufwand. Auch die Komponentenhersteller, die Artikeldaten für das Eplan-Data-Portal etwa im Data Standard bereitstellen, profitieren. Thomas Weichsel erklärt: „Ein Antrieb beispielsweise lässt sich im Eplan Data Portal zukünftig mit unterschiedlichen Schaltplan-Makros als ein Datensatz ablegen und pflegen. Das reduziert den Aufwand der Datenbereitstellung und -pflege für Hersteller ganz erheblich.“

### EPLAN ESTOCK: CLOUDBASIERT ARTIKEL VERWALTEN

Mit Eplan eStock, der neuen Artikelverwaltung zur Eplan Plattform 2023, lassen sich Artikeldaten jetzt in der Eplan-Cloud pflegen. Das vereinfacht die Kollaboration und reduziert Abstimmungszeiten und Medienbrüche. Der Zugriff auf Eplan eStock funktioniert unabhängig vom Unternehmensstandort: Projektbeteiligte greifen einfach und sicher auf die Artikeldaten in der Cloud zu.

### 3D-GRAFIK-ENGINE FÜR BESSERE PERFORMANCE

Maschinen und Anlagen werden immer stärker automatisiert. Der digitale Zwilling zieht flächendeckend im Steuerungs- und Schaltanlagenbau ein. Damit einher gehen mehr Komplexität und höhere Anforderungen an 3D-Aufbauten von Schaltschränken. Die Menge an Daten bzw. Informationen, die verwaltet werden muss, steigt. Gerade bei großen 3D-Modellen brauchten Anwender zuvor viel Geduld. Eplan bringt mit dem neuen Grafikkern – der Engine Direct3D – signifikant mehr Tempo ins Projekt. Das 3D-Rendering wird damit schneller, und Aktionen wie Zoomen und Drehen werden komfortabler.

### EDITOR FÜR OPTIMIERTES KABELMANAGEMENT

Mit der Eplan Plattform 2023 wird auch die Feldverkabelung von Schaltschränken, die dezentral über eine Anlage verteilt sind, vereinfacht. So lässt sich mit dem neuen Kabeleditor ein Kabel komfortabler in der Eplan Plattform verwalten und visualisieren – unabhängig von der Anzahl der Drähte. Artikel- und Typnummer, Quelle und Ziel sowie Schirmung und Anschluss werden in einem einzigen Dialog grafisch dargestellt. Der neue Kabeleditor legt damit auch die Grundlage für die virtuelle Maschinenverkabelung und eine einfache Längenermittlung der Kabel in Eplan Harness proD. Kabelinformationen sind so auf einen Blick übersichtlich erkennbar.

### EINFÜGEZENTRUM: MEHR ÜBERSICHT IM PROJEKT

Symbole, Makros und Artikel – sie alle lassen sich jetzt konzentriert in einem Dialog als Tabelle darstellen. Das erweiterte Einfügezentrum in der Eplan Plattform 2023 macht das möglich und sorgt somit für bessere Übersicht im Projekt. Intuitiv können Anwender aufgabenbezogen nach Artikeln suchen – auch in externen oder verknüpften Dokumenten. Welche Komponente hat welche Stromstärke? Beim Anklicken in der Tabelle wird direkt die Logikinformation sichtbar. Mit der neuen Tagging-Funktion wird auch die Navigation einfacher: Logische Auswahlpfade und bessere Projektstrukturen beschleunigen sowohl die Suche als auch die Projektierung selbst. Auch die neue Schnittstelle zu Microsoft Excel vereinfacht die Arbeit von Anwendern: Sie benötigen keine eigene Installation der Software mehr, um Daten ausgeben zu können. Die Arbeit beim Ausgeben von Tabellen und Listen wird damit deutlich leistungsfähiger.

BS

### WENIG AUFWAND

»Die neue Multinorm-Unterstützung spart Anwendern der Eplan Plattform 2023 das bisher aufwendige Datenmanagement – gerade bei internationalen Projekten.«

Thomas Weichsel, Vice President  
Software Portfolio bei Eplan





## MASCHINENSICHERHEIT ERLERNEN

Technik und Recht – das ist der anspruchsvolle Mix in Sachen Maschinensicherheit. Dabei geht es nicht nur um theoretisches Wissen, sondern auch um die praktische Anwendung und Umsetzung. Die Ausbildung zum ZAMS – dem Zertifizierten Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit – ist der Schlüssel dazu.

**W**ie mache ich meine Maschine wirklich sicher, und was bedeutet das für die Antriebstechnik? Entspricht meine topmoderne Anlage von gestern auch noch den gesetzlichen Vorgaben von heute? Wie oft müssen sicherheitsrelevante Komponenten geprüft bzw. getauscht werden? Das sind nur einige der Fragen, die all jene beschäftigen, die mit Maschinensicherheit zu tun haben. Dazu kommt ein oft großer Spagat zwischen Theorie und Praxis.

### VON DER IDEE ZUR SICHEREN MASCHINE

Thomas Weiß, Safety-Experte bei Festo Österreich, weiß aus Erfahrung: „Für viele Maschinenbauer

kommt das Thema Safety erst ganz zum Schluss. Das macht es aber meist viel schwieriger. Denn nicht jede geniale maschinenbauliche Lösung ist im Sinne der Maschinenrichtlinie >>

### SAFETY FIRST!

»Für viele Maschinenbauer kommt das Thema Safety erst ganz zum Schluss. Das macht es aber meist viel schwieriger.«

Thomas Weiß, Safety-Experte Festo Österreich



Fotos: Aleksandar Littlewolf/Freepik (1), Festo (2)

HL-TRADING GMBH

Die Biotechnologie ist eine Technologie, die bereits seit Tausenden von Jahren existiert, aber erst in den letzten 20 Jahren wirklich ins Rampenlicht gerückt ist. Warum ist das so?

# Biotechnologie und Bioreaktoren

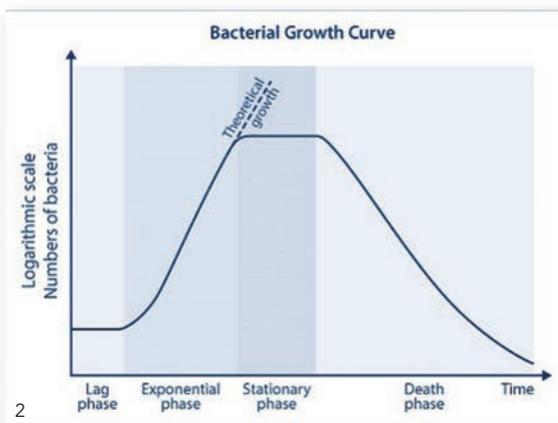
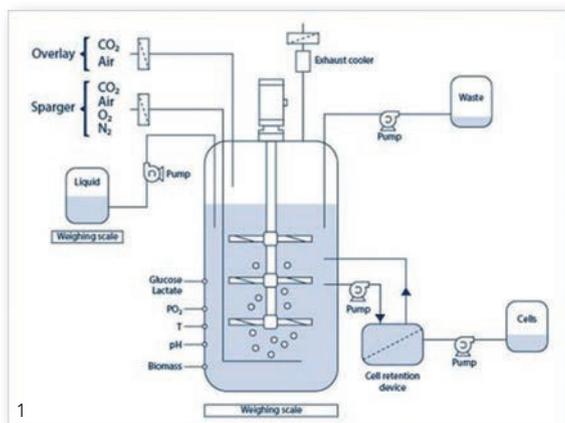


Abb. 1:  
Schematische  
Übersicht eines  
Bioreaktorprozesses

Abb. 2:  
Diese Abbildung  
zeigt eine ideale  
Wachstumskurve  
einer statischen  
Bakterienkultur in  
einem Bioreaktor.

■ Unter Zuhilfenahme von geeigneten Bakterien-, Hefe- und Zellstämmen werden Substanzen in Bioreaktoren synthetisiert, die in vielen Bereichen des täglichen Lebens, zunehmend aber auch in Bereichen der pharmakologischen Wirkstoffsynthese ihre Anwendung finden. Joghurtherstellung und Bierbrauprozesse sind sehr alte Anwendungen. Zusatzstoffe für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie wie Vitamine oder Farbstoffe werden häufig ebenfalls in Bioreaktoren hergestellt und stammen aus Bioprocen neueren Datums. Durchflussregler spielen für nahezu alle Bioreaktoren eine eminent wichtige Rolle.

## Der Bioreaktor, das Herzstück des Prozesses

Einfach gesagt ist ein Bioreaktor ein Gefäß, in dem biologische Prozesse ablaufen. Die meisten Bioreaktoren verfügen über Steuerungen zu ihrem Betrieb, von der einfachen Handsteuerung bis hin zu komplexen, voll automatisierten PLC-Steuerungen. Typischerweise ist der ablaufende Prozess in einem Bioreaktor ein Batch-Prozess, und die Zeit zwischen Beginn und Ernte wird Kampagne genannt.

Die Mehrzahl der Bioreaktoren muss mit Gasen und Nährstoffen versorgt werden, damit Bakterien, Hefen oder Zellen wachsen und die gewünschte biologische Synthese

stattfinden kann. Die Zusatzstoffe werden in der Regel kontinuierlich über einen Zeitraum von einigen Tagen bis zu mehreren Wochen zugegeben. Durchflussregler spielen bei der Prozesssteuerung von Bioreaktoren eine wichtige Rolle.

Die Kampagne eines Prozesses mit Zellkulturen kann bis zu drei oder vier Wochen bis zur Ernte dauern, während eine Kampagne mit Bakterienkulturen oft nur einige Tage dauert. Auch heute noch ist es eine echte Herausforderung, den Prozess bei sensiblen Zell- oder Bakterienkulturen über diesen Zeitraum stabil durchzuführen. Dabei ist es sehr wichtig, Gase und Nährstoffe genau zu dosieren. Der Unterschied im Volumendurchfluss bei Bakterien oder Zellkulturen ist signifikant groß. Die Gas- und Additividosierung erfolgt unter sterilen Bedingungen, um jegliche Kontamination mit unerwünschten Bakterien zu verhindern, die mit der gewünschten Bakterien- oder Zellkultur konkurrieren könnten.

## Begasung von Bioreaktoren mithilfe von Durchflussreglern

Für die Begasung von Bioreaktoren werden typischerweise folgende vier Gase verwendet: Luft, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>. N<sub>2</sub> wird typischerweise zum Kalibrieren des pO<sub>2</sub>-Sensors sowie zur Herabsetzung des O<sub>2</sub>-Gehalts im zugeführten Gas zu Beginn eines Ansatzes

gebraucht. Je größer die Anzahl an Bakterien/Zellen, desto größer der O<sub>2</sub>-Bedarf. CO<sub>2</sub> wird typischerweise zur Regelung des pH-Werts in der Flüssigphase verwendet. Daher wird ein Bioreaktor meist auf den partiellen Sauerstoffdruck dpO<sub>2</sub> sowie auf den pH-Wert in der Suspension hin geregelt. Die Aufnahme von O<sub>2</sub> (und aller anderen Stoffe) durch die Zellen erfolgt diffusiv aus der Flüssigphase, daher muss der Sauerstoff in gelöster Form in der Flüssigkeit vorliegen. Deshalb versucht man Bioreaktoren so zu betreiben, dass der zugegebene Sauerstoff (ob als O<sub>2</sub> oder als Bestandteil der Luft) in möglichst kleinen Bläschen in die Flüssigphase eintritt und beim Durchwandern der Flüssigkeitssäule möglichst vollständig in die Flüssigphase eindiffundieren kann. Meist werden die Verteilung und Diffusion der zugegebenen Gase durch Rühren intensiviert.

 **— hl-trading gmbh —**

## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**hl-trading gmbh**

Rochusgasse 4, 5020 Salzburg

Tel.: +43/662/43 94 84

sales@hl-trading.at

**www.hl-trading.at**





Die beiden bekannten Safety-Experten Thomas Müller (links) und Thomas Weiß (rechts) begleiten auf dem Weg zur sicheren Maschine.

» auch wirklich sicher. Zertifizierte Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit wissen, wie's geht und dass es ratsam ist, das anspruchsvolle Thema Safety von Anfang mitzudenken.“

### VERNETZTES DENKEN

Die einzelnen Aspekte der Maschinensicherheit werden in vielen Kursen gelehrt, jedoch fehlt es oft an vernetztem Denken und dem Abwägen unterschiedlicher Lösungswege. Das ist einer der zentralen Punkte bei der Ausbildung zum Zertifizierten Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit, kurz ZAMS, die Festo gemeinsam mit dem TÜV Austria anbietet. Dieses Seminar baut auf der Kompetenz von erfahrenen Fachkräften oder Beauftragten für Maschinensicherheit auf und vertieft dieses Expertenwissen in Richtung einer ganzheitlichen Kompetenz als Anwendungsspezialist für das vielschichtige Thema Maschinensicherheit.

### TRAINING IN WESTÖSTERREICH

Bei der Ausbildung zum Zertifizierten Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit geht es um das interdisziplinäre Miteinander von Theorie und Praxis, denn Maschinensicherheit verlangt nach technischem Know-how, rechtlichem Verständnis und viel Kreativität bei der Entwicklung neuer Lösungen – Eigenschaften und Kompetenzen, die Zertifizierte Anwendungsspezialisten für Maschinensicherheit mitbringen. Das nächste ZAMS-Seminar findet vom 28. November 2022 bis zum 1. Dezember 2022 im Großraum Vorarlberg statt. Die Prüfung für die Zertifizierung erfolgt beim TÜV Österreich. Weitere Termine in ganz Österreich gibt es im kommenden Jahr. Trainings vor Ort bei Kunden sind ebenfalls möglich.

### FESTO SAFETY CE-SERVICES

Noch mehr Maschinensicherheit? Wer Safety-Unterstützung für ein konkretes Projekt sucht, der ist bei Festo genau richtig.



Die renommierten Safety-Experten Thomas Müller und Thomas Weiß begleiten Konstrukteure, Maschinenbauer, Inverkehrbringer, Betreiber und Instandhalter auf ihrem Weg zur sicheren Maschine. Elektrik, Pneumatik, Hydraulik und Steuerungstechnik – Festo bietet technologie- und herstellerunabhängige Beratung für umfassende Maschinensicherheit. Ein großer Schritt in Richtung sichere Maschine.

BO

[www.festo.at/zams](http://www.festo.at/zams)

### INFO-BOX

#### Über Festo Österreich

Festo Österreich ist Marktführer in der Automation mit Pneumatik und Elektrik sowie der technischen Aus- und Weiterbildung. Das Unternehmen ist für den Vertrieb in Österreich zuständig und bildet zusätzlich die Drehscheibe für die mittel- und osteuropäischen Konzernaktivitäten sowie für die Produkt- und Systementwicklung. Zu Festo Österreich gehören 123 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – insgesamt beschäftigt Festo in 61 Ländern etwa 20.700 Personen. Mit rund 33.000 Katalogprodukten in einigen Hunderttausend Varianten nimmt Festo weltweit eine führende Rolle in der Industrie- und Prozessautomation ein. Festo erfand die Ventilinsel und hält rund 2.600 Patente. Jährlich investiert der Konzern rund sieben Prozent seines Umsatzes (2021 rund 3,36 Mrd. Euro) in Entwicklung und Forschung. In Österreich betreibt Festo eine eigene Forschungseinheit für industrielle Steuerungstechnik. Corporate Educational Responsibility: Das Familienunternehmen nimmt seine gesellschaftliche Verantwortung vor allem im Bildungsbereich sehr engagiert wahr – beispielsweise durch einen eigenen Bildungsfonds und die Vergabe von Experimentierboxen an Schulen.

[www.festo.at](http://www.festo.at)

BLUHM SYSTEME GMBH

Direktkennzeichnung mit Markoprint-Drucksystemen als echte Etikettenalternative.

# Gestochen scharf und blitzschnell



integra PP 108 als Etikettenalternative



integra PP RAZR als Etikettenalternative

■ Mit seiner Vielfalt an Geräten zur Direktkennzeichnung von Produkten und Verpackungen bietet Bluhm Systeme eine kostengünstige Alternative zur Etikettierung an. Neben thermischen Inkjetsystemen, die sich insbesondere zur Direktbedruckung von saugfähigen Materialien eignen, hat Bluhm inzwischen zahlreiche Piezo-Inkjetgeräte im Portfolio, die auch nicht saugfähige wie zum Beispiel lackierte Oberflächen blitzschnell bedrucken können. Die Druckergebnisse sind abriebfest, hochauflösend und großformatig – und bilden so in Zeiten knapper Rohstoffe eine echte Etikettenalternative.

### Kostengünstigere Verbrauchsmittel

Der Direktdruck mittels Drop-on-Demand-Technologie eignet sich nicht länger nur für die Kartonkennzeichnung, sondern wird mittlerweile in zahlreichen weiteren indus-

triellen Anwendungen eingesetzt: Mit einer maximalen Auflösung von 600 dpi druckt der Markoprint integra PP RAZR beispielsweise genauso gestochen scharf Texte, Grafiken, Bilder und Codes wie die Thermotransfer-Druckmodule in Etikettendruckspendern. Bei vergleichbaren Investitionskosten überzeugt der Tintenstrahl Druck jedoch mit deutlich niedrigeren Kosten für Verbrauchsmittel.

### Mehr als sechsmal so schnell

Weiteres eindeutiges Plus für den Inkjet-Druck im Vergleich zur Etikettierung ist die Geschwindigkeit: Mit 2.500 mm pro Sekunde druckt der integra PP RAZR zum Beispiel mehr als sechsmal schneller, als Etikettendruckspender kennzeichnen (400 mm/sec). Zudem können die Schriftbildgrößen während des Druckprozesses verändert werden. Bei Spendesystemen ist der Wechsel der Etikettengröße im laufenden Betrieb nicht möglich.

### Mehrere Druckfarben in einem Gerät

Sogar zwei verschiedene Druckfarben sind mit ein und demselben Drucksystem realisierbar. Der integra PP 108 bicolor kann gleichzeitig mit zwei Tintenfarben drucken. Das macht ihn insbesondere für die Gefahrgutkennzeichnung interessant, denn hier lassen sich teure Gefahrgutetiketten einspa-

ren. Schrifthöhen von bis zu 108 mm ermöglichen den in manchen Branchen erforderlichen Großschriftdruck. Der Schreibkopf des integra PP RAZR erzielt eine maximale Druckhöhe von 34 mm.

### Nachteil Produktdistanz

Etikettendruckspender punkten im Vergleich zu Drop-on-Demand-Systemen hinsichtlich ihrer Entfernung zur Produktoberfläche und der Variabilität der Stempelplatte. Wegen des ausfahrenden Spendestempels ist eine sehr große Entfernung zum Produkt möglich. Die Druckköpfe von Tintenstrahlssystemen müssen recht dicht an der zu kennzeichnenden Produktoberfläche positioniert werden.

**BLUHM**  
systeme

### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Bluhm Systeme GmbH Österreich

Rüstorf 82

4690 Schwanenstadt

Tel.: +43/7673/4972

info@bluhmsysteme.at

www.bluhmsysteme.at



Tinte und Etikett im Vergleich



## STOLPERSTEINE FÜR INDUSTRIE 4.0

Für Betriebe ist es wichtig, mögliche Risiken bei der Einführung neuer Technologien frühzeitig zu erkennen und mit passenden Maßnahmen gegenzusteuern. Methoden für dieses Risikomanagement liegen nun im Forschungsprojekt Sorisma vor.

**F**ahrerlose Transporter sorgen für effiziente Lagerlogistik. Aber stören sie nicht die Laufwege der Mitarbeiter:innen? Und welche Auswirkungen haben digitale Prozesse auf Arbeitskultur und Mitarbeiterzufriedenheit? Um Fragen wie diese zu beantworten, können Unternehmen ab sofort auf praxiserprobte Methoden zur Risikobewältigung bei der Einführung von Industrie 4.0 zurückgreifen. Entwickelt wurden sie vom Fraunhofer IEM, dem

Fraunhofer IML, dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, der Unity AG und myview systems in dem dreijährigen Forschungsprojekt Sorisma – Soziotechnisches Risikomanagement bei der Einführung von Industrie 4.0. Gefördert wurde es von Juli 2019 bis Juni 2022 vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mit rund 2,7 Millionen Euro. „Wichtig zu verstehen ist: Risiken der Industrie 4.0 beschränken sich nicht auf den Bereich der Technik. Stolpersteine bei



Der Maschinenbauer MIT plant, seine Lagerverwaltung künftig digital statt papierbasiert zu organisieren. Im Projekt Sorisma setzte sich das Unternehmen frühzeitig mit möglichen Risiken auseinander und definierte passende Gegenmaßnahmen (2). Forschung und Industrie arbeiten gemeinsam daran, die Risiken bei der Industrie-4.0-Einführung zu minimieren: Beim Sorisma-Projektabschluss im Juni 2022 war das Konsortium beim Fraunhofer IEM zu Gast (3).



der erfolgreichen Einführung liegen ebenso in den Bereichen Organisation und Mensch. Das Verständnis für diese Zusammenhänge war das Leitmotiv unserer Arbeit“, betont Daniela Hobscheidt, Sorisma-Projektleiterin vom Fraunhofer IEM.

### NUTZEN ERHÖHEN, RISIKEN MINIMIEREN

Die Wissenschaftler:innen arbeiteten im engen Austausch mit der Industrie. Vier Pilotunternehmen testeten die entwickelten Methoden anhand eigener Industrie-4.0-Projekte. Der Maschinenbauer MIT Moderne Industrietechnik plant beispielsweise, seine Lagerverwaltung künftig digital statt papierbasiert zu organisieren. „Für uns als KMU sind das große Investitionen und damit einhergehend große Veränderungen. Was im Projekt Sorisma deutlich wurde: Neue Technologien müssen nicht nur funktionieren, sondern in der Belegschaft auch anerkannt werden. Und der Prozess sollte bereits im Vorfeld gut durchdacht werden. Wir wollen Veränderungen zum Nutzen aller einführen, deshalb ist es wichtig, Risiken vor der Einführung zu durchdenken“, erläutert Karusch Galstjan, Industrial Engineer bei MIT. Weitere Pilotprojekte waren die agile Organisationsgestaltung bei Beulco, die prädiktive Anlagensteuerung bei Thyssenkrupp und die Einführung eines MES-Systems bei Westaflex. Zusätzlich wurden die Projektergebnisse in insgesamt 13 Industriekreisen diskutiert.

### VIER SCHRITTE GEGEN INDUSTRIE-4.0-RISIKEN

Insbesondere produzierende Unternehmen haben nun Zugriff auf Methoden, mit denen sie Risiken von Industrie 4.0 hinsichtlich ihrer gesamten Wertschöpfungskette analysieren, bewerten, steuern und überwachen können.

■ **Risiken erkennen:** Was bedeuten agile Entwicklungsteams für die Produktentstehung? Was sollte man beim Einführen flexibler Arbeitszeitmodelle beachten? Insgesamt 55 Use-Cases aus Bereichen wie Gesundheit, IT-Sicherheit oder Kultur machen mögliche Industrie-4.0-Risiken sichtbar.

■ **Risiken bewerten:** Wie hoch ein Risiko für ein bestimmtes Unternehmen jeweils ist, hängt immer von der individuellen Situation ab. Ein Bewertungsschema mit den Faktoren Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit hilft zu beurteilen, ob ein Risiko ernst genommen werden sollte.

■ **Risiken steuern:** Von einer besseren Kundenkommunikation über die Mitarbeiterqualifizierung hin zur Erhöhung der IT-Sicherheit: Unternehmen können aktiv Strategien entwickeln, um ihrer individuellen Risikosituation gegenzusteuern. Dafür wurden 240 mögliche Gegenmaßnahmen inklusive entsprechender Handlungsoptionen entwickelt.

■ **Risiken überwachen:** Wie erkenne ich einen Prozess in Schieflage oder einen gefährdeten Absatz? Unternehmen haben Zugriff auf 53 typische Indikatoren zur Überwachung und Prüfung von Risiken, z. B. die Fluktuationsrate oder die Dauer von Entscheidungsprozessen.

BS

### STOLPERSTEINE SIND ÜBERALL

»Risiken der Industrie 4.0 beschränken sich nicht auf den Bereich der Technik. Stolpersteine bei der erfolgreichen Einführung liegen ebenso in den Bereichen Organisation und Mensch.«

Daniela Hobscheidt, Sorisma-Projektleiterin vom Fraunhofer IEM



4



## STÜCKCHENWEISE!

Trumpf bietet mit dem Geschäftsmodell Pay-per-Part künftig eine neue Art der Nutzung von Laservollautomaten an. Kunden müssen nur für die tatsächlich gefertigten Bauteile bezahlen.

**S**eit Ende Oktober bietet Trumpf das digitale Geschäftsmodell Pay-per-Part für den Laservollautomaten TruLaser Center 7030 an. Dabei stellt das Hochtechnologieunternehmen seinen Kunden die hochproduktive Maschine samt Materiallager zur Verfügung. Im Sinne eines Equipment-as-a-Service-Modells (EAAS) können die Unternehmen die TruLaser Center 7030 in der eigenen Fertigung einsetzen. Der Laservollautomat ist mit Kameras und Sensoren ausgestattet und über Remote-Technologien mit Trumpf vernetzt. Auf diese Weise ist es Trumpf möglich, sie vom Remote Control Center am deutschen Standort Neukirch aus zu bedienen, ohne dass der Kunden ständig anwesend sein muss. „Bei Pay-per-Part steht der Kunde in noch nie dagewe-

sener Weise im Mittelpunkt. Wir helfen ihm mit dem Geschäftsmodell, dem Fachkräftemangel in der industriellen Fertigung zu begegnen und bieten ihm noch mehr Zusatzleistungen an, um seine Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern“, sagt Stephan Mayer, Vorstand Werkzeugmaschinen bei Trumpf. Bei Pay-per-Part übernimmt der Maschinenhersteller aus der Ferne die Produktionsplanung und -steuerung für die Fertigungszelle, ebenso wie die Maschinenprogrammierung und -wartung. Kommt es zu einem Ausfall, reagiert Trumpf unmittelbar. Der Kunde bezahlt bei Pay-per-Part nur für die gefertigten Teile. Fällt die Maschine aus, erhält Trumpf diese Information sofort und kümmert sich sozusagen im eigenen Interesse mit maximaler Geschwindigkeit um die Lösung. Das



Beim neuen Geschäftsmodell Pay-per-Part steuert und wartet Trumpf bei seinen Kunden die TruLaser Center 7030 remote vom Standort Neukirch.

Unternehmen hat mit dem Geschäftsmodell bei ersten Pilotkunden Produktivitätssteigerungen von 50 Prozent erzielt.

### RUNDUM-SORGLOS-PAKET FÜR BLECHFERTIGER

Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels profitieren Unternehmen aus der Blechfertigung von Pay-per-Part. Viele Firmen finden kein geeignetes Personal, das ihre Maschinen programmiert und bedient. Bei Pay-per-Part können Unternehmen ihre Maschinen rund um die Uhr durchlaufen lassen, ohne neue Mitarbeiter:innen einzustellen. Auch kleine Stückzahlen lassen sich auf diese Weise automatisiert und wirtschaftlich fertigen, sofern die zuvor vereinbarte Mindestauslastung nicht unterschritten wird. „Bei voll automatisierten Systemen wie der TruLaser Center 7030 ist der Bediener nicht ständig in der Nähe. Für eine hohe Wirtschaftlichkeit

sollten aber gerade solche Maschinen möglichst durchgängig produzieren. Ist ein manueller Eingriff erforderlich, kann unser Team bei Pay-per-Part besonders schnell reagieren und die Produktion innerhalb weniger Minuten wieder starten“, sagt Programmmanager Benedikt Braig von Trumpf. Sollte sich ein Fehler nicht aus der Ferne beheben lassen, benachrichtigt Trumpf den Anwender und teilt ihm mit, was zu tun ist. Darüber hinaus sind die Experten in der Lage, die Maschine optimal auf die Erfordernisse des Kunden einzurichten und mithilfe von Datenanalysen die maximale Produktivität aus ihr herauszuholen.

### MEHR KUNDENNÄHE FÜR TRUMPF

Auch Trumpf profitiert vom neuen Geschäftsmodell Pay-per-Part. Das Unternehmen gewinnt noch mehr Verständnis hinsichtlich der Anforderungen der Kunden und kann die eigenen Maschinen und Software noch gezielter verbessern. Auf diese Weise lassen sich neue Technologien besser weiterentwickeln. Das Geschäftsmodell Pay-per-Part mit der TruLaser Center 7030 eignet sich für alle Unternehmen, die eine hohe Auftragslage und wenig Personal zur Verfügung haben. **BS**



### KUNDE IM MITTELPUNKT

»Bei Pay-per-Part steht der Kunde in noch nie dagewesener Weise im Mittelpunkt. Wir helfen ihm mit dem Geschäftsmodell, dem Fachkräftemangel in der industriellen Fertigung zu begegnen.«

Stephan Mayer,  
Vorstand Werkzeugmaschinen bei Trumpf

# PRODUKTIVE NEUHEITEN

Von einfach zu konfigurierenden Gateways über smarte Wallboxen bis hin zu Gleitlagern aus neuem Hochleistungskunststoff – die Produkt-Highlights im November.



## Neue Variante

Der Wunsch, die Produktionsmaschinen in das Fabriknetzwerk zu integrieren, ist nicht neu, scheitert aber oft an der kompatiblen Konnektivität zu bestehenden Systemen oder Securitykonzepten. Das einfach zu konfigurierende Gateway Wall IE Plus von Helmholz wird einmalig und dauerhaft zwischen der Maschine und dem Produktionsnetzwerk installiert. Durch den Nat-Modus lassen sich Maschinen in das Fabriknetzwerk einbinden, ohne die IP-Adressen der Maschine ändern zu müssen. Der Nat-Betriebsmodus dient zur Weiterleitung des Datenverkehrs zwischen verschiedenen IPv4-Netzwerken. Er ermöglicht die Adressübersetzung und nutzt Firewall-Regeln bzw. Paketfilter für die Zugriffsbeschränkung auf das dahinterliegende Automatisierungsnetzwerk. Der Wall IE Plus stellt für die Vernetzung acht Ports mit bis zu 1.000 MBit/s Übertragungsrate zur Verfügung. Alle Ports können beliebig dem WAN- oder LAN-Netzwerk zugeordnet werden. Gerade Maschinen und Anlagen, die über Videokameras oder IPC verfügen, können performanter an das Fabriknetzwerk angebunden werden. Das Webinterface erhielt ein Facelift und präsentiert sich schlanker und benutzerfreundlicher. Auf aufwendige und überdimensionierte JavaScript- und CSS-Frameworks wurde verzichtet, was ein deutliches Plus auch in Sachen Security liefert. Denn nicht nur beim Webinterface verfolgt Helmholz den Ansatz minimaler Software-Footprints.

[www.myautomation.at](http://www.myautomation.at)

## Für zukunftssichere 5G-Anwendungen

Durch die Kombination des unidirektionalen Strahlungsmusters mit der hohen Verstärkung über die Breitbandabdeckung ermöglicht die neue XPol-24 des Antennenerstellers Poynting eine hervorragende Frequenzabdeckung im ländlichen und

städtischen Einsatz. Die innovative 4x4-Mimo-Richtantenne wurde vor allem für LTE/5G-Router und eine zukunftssichere Implementierung entwickelt. Sie deckt die aufstrebenden 5G-Bänder ab, einschließlich der unteren 617-MHz- bis 960-MHz- und der oberen 3.400-MHz- bis 4.200-MHz-Frequenzen. Durch Poyntings Metamaterial-Technologie, die künstliche magnetische Leiter (AMC) nutzt, um eine außergewöhnliche Bandbreite und Verstärkung zu erzielen, erreicht die Hochleistungsantenne eine Spitzenverstärkung von 11 dBi.

Die 4x4-MIMO-Antenne, mit vier kreuzpolarisierten Antennenelementen (vertikale, horizontale und  $\pm 45^\circ$ -Polarisation), übertrifft vergleichbare Antennen in der Leistung deutlich. Für die XPol-24 wurde ein völlig neues Radom-Gehäuse (Radarkuppelgehäuse) entwickelt. Mit Schutzart IP65 ist die Antenne wetterfest und wasserdicht und für die Montage im Freien konzipiert. Sie hält rauen Umgebungsbedingungen stand, ist auf Temperaturen von  $-40^\circ\text{C}$  bis  $+80^\circ\text{C}$  ausgelegt und auf Windgeschwindigkeiten von bis zu 160 km/h bei einer Stoßfestigkeit von IK08 erfolgreich getestet. Die Antenne erfüllt die relevanten CE-, EN-, CSA- und RoHS-Normen, und das für das Antennengehäuse verwendete UV-stabile ASA-Radom-Material bietet Schutz vor stark korrosiven Umgebungen, zu denen z. B. chemische und toxische Bedingungen gehören. Die XPol-24 wird standardmäßig mit einer vielseitigen Montagehalterung geliefert, die für eine Vielzahl von Montageoptionen verwendet werden kann. So lässt sich die Antenne einfach im Freien an der Wand oder an einem Mast montieren. Bezüglich des Kabels wird eine Ausführung inklusive eines 5-m-Kabels und eine zweite Ausführung mit N-Type-Anschluss für Flexibilität bei der Kabellänge angeboten.

[www.bellequip.at](http://www.bellequip.at)



Fotos: Helmholz GmbH & Co KG, 2\_Bellequip



### Kompakte und wirtschaftliche Basis-Power

In der Produktfamilie der sicheren konfigurierbaren Kleinststeuerungen Pnozmulti 2 von Pilz steht neu das Standalone-Basisgerät Pnoz m C0 zur Verfügung. Das mit nur 22,5 mm Baubreite extrem kompakte Basisgerät überwacht bis zu vier Sicherheitsfunktionen an Maschinen. Je nach Anwendung lassen sich damit Safety-Anforderungen bis zur höchsten Sicherheitskategorie PL e bzw. Sil CL 3 umsetzen. Das neue Basisgerät ermöglicht so eine hohe Produktivität kleinerer Maschinen. Damit stellt Pnoz m C0 eine sichere, performante und hoch wirtschaftliche Lösung für kleine Maschinen in unterschiedlichen Branchen und Anwendungsbereichen wie dem Packaging, bei Roboterzellen oder etwa im Bereich Food and Beverage dar.

[www.pilz.at](http://www.pilz.at)

### Digitalisierung für sich nutzen

Ganz gleich, ob Anlagen standortübergreifend vernetzt, Prozesse harmonisiert oder Drittsysteme und IoT-Geräte, wie intelligente Energiezähler oder Wearables, in bestehende Systeme eingebunden werden sollen: Mit dem Service Grid von Copa-Data gelingt eine einfache und sichere Integration von Fremdkomponenten, mit der sich anfallende Daten zentral und in Echtzeit cloudbasiert speichern lassen, während HMI-, BDE- und SCADA-Lösungen für Leitfunktionen eine einfache Bedienbarkeit garantieren. Gleichzeitig profitieren Anwender



Fotos: Pilz, Copa Data, Rauscher

von einer gestiegenen Sicherheit: Zum Schutz vor Cyberangriffen kommuniziert zenon ausschließlich mittels zertifizierter verschlüsselter TLS-Verbindungen, während der störungsfreie Betrieb der Anlagen dank der zusammengeführten Daten für Predictive Maintenance garantiert werden kann.

[www.copadata.com](http://www.copadata.com)

### Fünffache GigE-Geschwindigkeit

Die Rauscher GmbH erweitert mit den neuen ace-2-Kameras der Basler AG, einer der Kernlieferanten von Rauscher, ihr Angebot im Bereich der 5-GigE-Technologie. Zwölf neue Modelle auf Basis der 5-GigE-Technologie ergänzen die bestehende ace-2-Kameraserie von Basler, die sich unter anderem durch ihr kompaktes Design von nur 29x29 mm bereits in zahlreichen Anwendungen bewährt hat. Der Einsatz von 5 GigE als Schnittstelle in den neuen Modellen ermöglicht nun eine fünffach schnellere Übertragung der Bilddaten im Vergleich zu den bisherigen 1-GigE-Kameras. Zudem erreicht bzw. übertrifft die 5-GigE-Technologie die Bandbreite der Interfaces CameraLink Full und USB3-Vision und erlaubt gleichzeitig wesentlich längere Kabellängen. Sie schafft damit die Grundlage für noch leistungsfähigere Bildverarbeitungssysteme in zahlreichen Applikationsbereichen wie unter anderem in der Fabrikautomation, der Agrarwirtschaft sowie bei Sport- und Bewegungsanalysen. Sechs der neu vorgestellten Kameramodelle sind ausgestattet mit den Sony-Pregius-S-CMOS-Sensoren IMX540, IMX541 und IMX542 der vierten Generation und stellen hohe Auflösungen von 24, 20 und 16 Megapixel zur Verfügung. Für mittlere Auflösungen von zwölf, acht und fünf Megapixel sind sechs weitere Modelle mit den Sensoren IMX545, IMX546 und IMX547 verfügbar. Jedes Kameramodell ist sowohl als Monochrom- als auch als Farbvariante erhältlich.

[www.rauscher.de](http://www.rauscher.de)



### Die neue Wallbox-Familie AC Smart

Immer mehr Menschen planen den Kauf eines Elektrofahrzeugs. Damit nehmen auch die Anforderungen an die Ladeinfrastruktur zu. Ladestationen sollen nicht nur zuverlässig und komfortabel nutzbar sein, sondern auch immer mehr zusätzliche Funktionen als das reine Laden unterstützen. Hierfür hat Weidmüller die neue Wallbox-Familie AC Smart entwickelt. Die neuen Wallboxen ermöglichen das klassische Laden an einzelnen Ladepunkten, eignen sich aber auch für Ladeparks und können in Smart Grids eingebunden werden. Doch damit nicht genug: Integrierte LAN-, WLAN- und Bluetooth-Schnittstellen,



eine Mobile App sowie optional auch ein Mobilfunkmodul (4G/LTE), eine Mid-konforme Verbrauchsdatenerfassung oder die innovative Powerline-Kommunikation mit dem Fahrzeug machen die AC-Smart-Familie zur rundum zukunftsweisenden Ladelösung im privaten und gewerblichen Bereich.

[www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com)

#### Freie Wahl des Simulationstools

B&R hat seine Entwicklungsumgebung Automation Studio mit einer neuen Funktion ausgestattet. Mit FMU Export lässt sich Maschinencode exportieren und als SPS-Simulation in beliebige Simulationstools integrieren. So können Simulationsexperten in ihrem gewohnten Software-Ökosystem arbeiten. Das spart Zeit und Ressourcen in der interdisziplinären Entwicklung. Alle benötigten Daten werden automatisch in einer Functional Mock-up Unit (FMU) gebündelt. Die exportierte FMU verfügt über eine standardisierte Schnittstelle. Es muss also keine separate Schnittstelle am eigenen Tool programmiert werden. Einzige Voraussetzung ist, dass das eigene Simulationstool den Standard FMI 2.0 unterstützt. FMI steht für Functional Mock-up Interface und ist ein industrieunabhängiger Standard für den Modellaustausch zwischen verschiedenen Modellierungswerkzeugen. Bereits bisher war es möglich, mit FMU Import Maschinenmodelle in Automation Studio zu importieren. Nun können Entwickler ihren Maschinencode auch exportieren, und zwar in das Simulationstool ihrer Wahl. Ab Automation Studio 4.12 steht FMU Export allen Nutzern von Automation Studio zur Verfügung.

[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



#### Servoantriebssystem mit Multiprotokoll

Der Servoantriebsregler CMMT-AS-MP von Festo ist besonders vielseitig und kommt bei Synchron-Servomotoren bis 6-000 W Dauerleistung zum Einsatz. Er unterstützt die Motorfamilien EMMT-AS, EMME-AS und EMMB-AS ebenso wie Fremdmotoren. Einphasiger und dreiphasiger Netzanschluss (230/400 V AC) sind möglich. Der CMMT-AS-MP ist die perfekte Lösung für dynamische Bewegungen und präzises Positionieren – egal ob Punkt zu Punkt oder interpoolierend.



Der kompakt bauende Servoregler eignet sich für unterschiedliche Ethernet-basierte Bussysteme und lässt sich lückenlos in die Systemumgebung der Steuerungen verschiedener Hersteller integrieren. Die erforderlichen steuerungsspezifischen Gerätebeschreibungsdateien und Funktionsbausteine dafür sind inklusive. Bei der Variante MP mit Multiprotokoll kann das gewünschte Busprotokoll mit der Software Festo Automation Suite oder direkt am Servoantriebsregler einfach ausgewählt werden. Modbus TCP ist als zusätzliches Protokoll bei allen Ethernet/IP-Geräten verfügbar.

[www.festo.at](http://www.festo.at)

#### Neue Funktionen durch Update

Robust, korrosionsfrei, chemikalienbeständig und gleichzeitig leicht. Die Automobilindustrie stellt hohe Anforderungen an Gleitlager für Motorraum oder Scheibenwischer. Da hier viele Gleitlagerwerkstoffe an ihre Grenzen stoßen, bringt der Kölner Kunststoffspezialist igus eine Alternative auf den Markt: Gleitlager aus dem neuen Hochleistungskunststoff iglidur H5. Es ist das fünfte Mitglied der iglidur-H-Familie. Für alle bisherigen Werkstoffe der Familie gilt: Sie sind im Automobilbau oftmals langlebiger und ausfallsicherer als die meisten Gleitlager aus Metall-Verbundwerkstoffen und konventionellen Kunststoffen. Langzeitversuche im hauseigenen Testlabor haben gezeigt: iglidur H5 ist um bis zu 30 Prozent verschleißfester als der



Vorgänger H4. Dies konnte durch eine nochmalige Optimierung der Rezeptur erreicht werden. Durch seine deutlich verbesserte Schlagzähigkeit und Elastizität ergänzt der neue Werkstoff iglidur H5 die Werkstoffe der H-Familie, die vor allem für höhere Lasten zusätzlich faserverstärkt, dabei relativ hart und damit spröde sind. iglidur H5 ist ebenfalls resistent gegen hohe Lasten und Krafteinwirkung, aber deutlich zäher als beispielsweise iglidur H3 und H4. Anwendungsmöglichkeiten für die neuen Gleitlager gibt es im Automobilbau zahlreiche: iglidur H5 kann beispielsweise für die Lagerung der Scheibenwischer zum Einsatz kommen. Sie müssen bei hohen Lasten zuverlässig funktionieren – etwa bei einer voll geschneiten Windschutzscheibe. Zudem ist der neue Werkstoff beständig gegen Streusalz, Chemikalien, Kraftstoffe, Öle und hohe Temperaturen von bis zu 200 °C. Somit eignet er sich auch für den Einsatz in Bauteilen im Motorraum – etwa in Wasser- und Kühlmittelpumpen. Die neuen Polymer-Gleitlager sind aber auch interessant für Pumpen in Chemiewerken und andere Industrieanwendungen.

[www.igus.de](http://www.igus.de)

#### Innovative Roboterleitung mit Fast-Connect-Anschluss

Die neue Etherline Robot PN FC Cat.5e mit Fast-Connect-Aufbau



von Lapp ist eine hochflexible Industrial-Ethernet-Leitung speziell für Roboterapplikationen. Gerade Ethernet-Leitungen müssen im Einsatz in Industrierobotern einiges aushalten. Auch bei horizontalen Linearbewegungen, kombiniert mit Torsion, muss eine nahtlose Datenkommunikation der Feedbackschleifen zwischen Sensorik am Roboterarm, der Robotersteuerung sowie deren Anbindung an die Steuerungssysteme gewährleistet sein.

Hierfür hat Lapp die hochflexible Cat.5e-Ethernet-Leitung für den dauerbewegten Einsatz mit Torsionsbeanspruchung entwickelt. Sie eignet sich für Profinet-Anwendungen nach Typ R. Die neue Variante mit Fast-Connect-Anschluss lässt sich dank eines konstruktiven Kniffs noch einfacher konfektionieren und installieren. Diese schnelle Konfektionierbarkeit ist ein wichtiges Kriterium für Anwender.

[www.lappaustria.lappgroup.com](http://www.lappaustria.lappgroup.com)

#### Für öl- und partikelfreie Anwendungen

Teledyne Flir stellt die Forge-Flächenkameraserie mit 5 GigE vor. Forge basiert auf einer völlig neuen, modernen Plattform und bietet die branchenweit umfangreichste Kombination fortschrittlicher Bildverarbeitungsfunktionen. Sie ist darauf ausgelegt, auch in Zukunft die komplexesten Anforderungen an Bildverarbeitungssysteme zu erfüllen. Die ersten Modelle sind im vierten Quartal 2022 erhältlich und erweitern das Angebot der Genie-Nano-5-GigE-Sensoren um Sony-Pregius-(vierte Generation)-Global-Shutter-CMOS-Sensoren mit 5 bis 24 MP. Zusätzlich zur Unterstützung von Verbindungsgeschwindigkeiten von 1, 2,5 und 5 GigE bietet der Forge einen Burst-Modus zur Erfassung von Bildern mit Geschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s in den Speicher. In Kombination mit einem 500 MB großen Bildpuffer können Ingenieure so Informationen für Hochgeschwindigkeitsanwendungen schnell in Bursts erfassen. Das Trigger-to-Image-Reliability-Framework (T2IR) gibt Ingenieuren Tools an die Hand, um zuverlässige und robuste Systeme schneller zu entwickeln. Forge wurde zur Vereinfachung der OEM-Integration entwickelt und bietet Funktionen wie PoE, starkes Wärmemanagement und opto-isoliertes Triggering für optimierte Peripheriegeräte und einfachere Kamerasteuerung. Systemingenieure können aktuelle mit GigE-Vision kompatible Kameras durch Forge-Kameras ersetzen, um die Systemleistung zu verbessern, ohne ihre Anwendungssoftware zu ändern. Darüber hinaus unterstützt Forge sowohl Teledyne Spinnaker und Spera LT SDKs als auch mit GigE Vision kompatible Softwarepakete. Forge ist ideal für Hochgeschwindigkeitsanwendungen in der Fabrikautomatisierung für die Elektronikinspektion, die Lebensmittelverarbeitung, die Pharmazie sowie für die Sportanalyse und die Bewegungserfassung in der virtuellen Realität.

[www.flir.de](http://www.flir.de)





# Gemeinsam Prozesse gestalten

## COMPLETE line

### Optimierung der Prozesse im Schaltschrankbau

Der partnerschaftliche Ansatz von Phoenix Contact bietet individuelle Beratungsleistungen zur Optimierung der Prozesse im Schaltschrankbau unter Anwendung praxisorientierter Lean-Methoden. Diese ermöglichen signifikante Einsparungen durch schnell umsetzbare Prozessveränderungen. Die Beratungsleistungen sind Teil von COMPLETE line.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder  
[phoenixcontact.com/ControlCabinetManufacturing](https://phoenixcontact.com/ControlCabinetManufacturing)