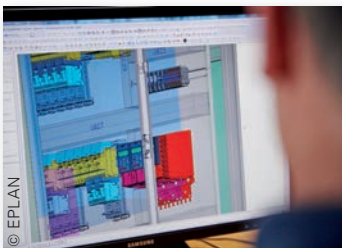


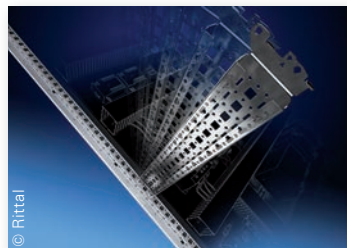
# NEW BUSINESS



## INNOVATIONS



© EPLAN



© Rittal

- **Schaltschrankfertigung** zeigt hohes Potenzial in Sachen Zeiteinsparung
- **EPLAN-Geschäftsführer** über Fehlervermeidung durch digitalen Zwilling
- **Rittal informiert** über die Förderung zukunftsrelevanter Neuinvestitionen



## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Zeit ist Geld. Das gilt auch in der Fertigung von Schaltschränken. Dass es in Sachen Zeiteinsparung noch ziemlich viel Luft nach oben gibt, fand das Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen der Universität Stuttgart heraus. Auch die häufige kontraproduktive Verwendung von 2D-Engineering fiel dem Forscherteam negativ auf. Welches Potenzial im Schaltschrankbau der Zukunft steckt, erfahren Sie ab Seite 4 dieses 48 Seiten starken NEW BUSINESS innovations Schaltschrank-Specials. Wie Schaltanlagen- und Steuerungsbauer schneller und effizienter arbeiten können – dieser Frage geht Fachredakteurin Barbara Sawka ab Seite 8 auf den Grund. So viel darf verraten werden: Neben besseren Daten im Engineering braucht

man auch automatisierte Prozesse in der Bearbeitung. Die Experten von Phoenix Contact, Rittal, EPLAN und Weidmüller zeigen auf, mit welchen Lösungen sie ihre Kunden auf dem Weg zum modernen Schaltschrank unterstützen können.

Ab Seite 16 erklärt Josef Kranawetter, CTO beim niederösterreichischen Schaltanlagenbauer Frühauf Electric, wo die aktuellen Herausforderungen liegen, was er sich von den Herstellern wünscht, und blickt auf die letzten zehn Jahre in der Branche zurück.

Die Wichtigkeit von Betriebs- und Performancezwillingen unterstreicht Martin Berger, Geschäftsführer von EPLAN Österreich, im NEW BUSINESS Interview. Auch hier dreht sich vieles um den Faktor Zeit: „Für die Einführung von 3D-Modellen benötigt man Zeit und wer zu spät dran ist, der verliert eventuell an Wettbewerbsfähigkeit“, so Berger. Mehr ab Seite 20. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

# SICHER IM SCHRANK

Nachwuchs im Hause CONTA-CLIP: Das runde Kabeleinführungssystem KES-E-R für Schaltschränke.

**S**eit über 40 Jahren vertrauen Anwender von elektrischer Verbindungstechnik und Kabelmanagementsystemen auf Komponenten des deutschen Familienunternehmens CONTA-CLIP. „Alles, was in den Schaltschrank gehört, ist unser Thema!“ ist das Motto des mittelständischen Industrieunternehmens. Im Herbst baut CONTA-CLIP sein schraubenlos montierbares KES-E-Programm um die metrischen 50-mm-Varianten der Baureihe KES-E-R weiter aus. Die Kabeleinführungssysteme ermöglichen die schnelle und sichere Einführung von Leitungen in Schaltschränke oder Maschinengehäuse.

Ohne den Einsatz von Werkzeug wird das System einfach in die vorgesehenen Durchlassöffnungen gedrückt, dabei wölbt sich die innere, elastische Dichtlippe der Profildichtung hinter die Innenseite des Gehäuses und sorgt für einen sicheren und

rüttelfesten Halt. Um die Leitungen einzuführen, wird die Oberflächenmembran am gekennzeichneten Zentrierpunkt durchstoßen und die Kabel oder Schläuche einfach hindurchgeschoben. Von den neuen, stabilen Kabeleinführungssystemen sind je sieben A- und B-Varianten für Kabel und Pneumatikschläuche mit Durchmessern von 1 mm bis 22,5 mm verfügbar. Die A-Varianten eignen sich für Wandstärken von 1,5 mm bis 2,5 mm, die B-Varianten für Wandstärken von 2,5 mm bis 4 mm. Ausführungsabhängig ermöglichen sie die Einführung von bis zu 35 nichtkonfektionierten Leitungen oder Schläuchen und erreichen damit eine außerordentlich hohe Packungsdichte. Durch die Auslegung in IP54 schützt das halogen- und silikonfreie Kabeleinführungssystem aus TPE sicher gegen Staub und Spritzwasser. Das Material ist für den Einsatz im Temperaturbereich von -40 °C bis +90 °C vorgesehen. **VM**

KES-E-R Variante 50/18 für die Einführung von bis zu 18 nichtkonfektionierten Leitungen oder Schläuchen.



## 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 • Artredaktion: Gabriele Sonnberger • Coverfoto: Rittal • Lektorat: Caroline Klima • Druck: Hofeneder & Partner GmbH

# X-FRAME ON TOUR

Normalerweise zeigt häwa seine Neuheiten auf den großen Fachmessen. Weil dies im Corona-Jahr schlecht möglich ist, reagiert der Hersteller von Schaltschränken, Gehäusen und Maschinengestellen mit einem kreativen Konzept und präsentiert sein neuestes Modell X-frame im Zuge einer Roadshow direkt beim Kunden.

**D**ie Idee war naheliegend. Wir fahren seit Jahren mit unserem umgebauten LKW zu Interessenten und präsentieren damit unser Werkzeug-Programm. Das Fahrzeug ist mehrere Wochen im Jahr zu Präsentationen bei den Kunden – warum also nicht auch mit den anderen Produkten von häwa?“, sagt Geschäftsführer Arno Müller und sieht gleich zwei Vorteile der Idee: „Wir können unsere Kunden direkt anfahren und haben dann – viel besser als auf einer Messe – die Möglichkeit, unsere Entwicklungen zu zeigen, zu erläutern und Neuprojekte direkt zu besprechen.“ Dies komme insbesondere dem traditionellen häwa-Prinzip zugute, individuelle Lösungen in Zusammenarbeit mit den Kunden zu entwickeln. Das Unternehmen aus Wain ist auf dem Markt dafür bekannt, Schaltschränke, Gehäuse und Maschineneinhausungen nicht ausschließlich von der Stange anzubieten, sondern jedes Produkt nach den Vorgaben der Endanwender zu konzipieren, zu produzieren und termingerecht zu liefern. Der Showtruck fährt noch bis Anfang Dezember durch Deutschland, die Schweiz sowie Österreich und präsentiert das X-frame-Maschinengestell mit seinen vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Dazu gehören beispielsweise Laserschutz, Robotik, Türsysteme, Anwendungen im Hygienebereich und schwenkbare Schaltschränke.

## SÄMTLICHE ANBAUTEILE UND KABEL IM RAHMEN DES MASCHINENGESTELLS

X-frame ist im Sondermaschinenbau inzwischen ein Synonym für Funktionalität, Flexibilität, Praxisnähe und durchdachtes Design. Denn das von häwa konstruierte System wurde so entwickelt, dass sämtliche Anbauteile und Kabel im Rahmen des Maschinengestells untergebracht werden können. „Darauf sind wir sehr stolz“, sagt Geschäftsführer Arno Müller, „denn wir haben das Thema Maschinengestell konsequent weitergedacht und den Anforderungen der Zukunft angepasst.“ Dieses Prinzip nun direkt an der Firmentüre der Kunden erklären zu

### ES GEHT NOCH BESSER

»Mit jedem Kontakt zu den Profis aus der Praxis bekommen wir neue Anregungen, Ideen und Tipps, um das Maschinengestell noch besser zu machen.«

Arno Müller, Geschäftsführer häwa GmbH



Mit den modularen X-frame-Maschinengestellen zeigt häwa sein Know-how auf allen Ebenen.

dürfen, sei nicht nur eine große Freude, sondern biete auch die Möglichkeit, das Produkt X-frame unmittelbar weiterzuentwickeln.

## „DIE HÜLLE FÜR DAS GEHIRN EINER INDUSTRIELLEN ANLAGE“

Für die Zukunft sieht Arno Müller häwa gut gerüstet: „Der Bedarf an flexiblen und modularen Lösungen ist ungebremst. Auch wenn durch Corona die eine oder andere Branche nachlässt, wächst die Nachfrage dafür in anderen Bereichen.“ Denn Schaltschränke, Gehäuse und Maschineneinhausungen werden überall gebraucht. Sie sind quasi die Hülle für das Gehirn einer industriellen Anlage, also für sensible Computer, Mess- und Steuerungstechnik. Auf Wunsch ist diese Hülle klimatisiert, komplett ausgeleuchtet oder so konstruiert, dass Flüssigkeiten und Reinigungsmittel problemlos auflaufen können. Das X-frame Maschinengestell ist schon heute überall dort im Einsatz, wo Roboter und Laser agieren. „Eine Branche, die sicherlich in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird“, ist Arno Müller überzeugt. Ob er ein Mutmacher ist? „Ich bin jemand, der mutig voran geht. Und wenn ich damit andere begeistern und mitnehmen kann, dann bin ich sicher auch ein Mutmacher.“ **BO**

# IM SCHNECKENTEMPO

---

Wie sieht die Fertigung von Schaltschränken in der Zukunft aus? Dieser Frage ging das Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Universität Stuttgart nach. Klar ist, es gibt noch viel Potenzial in Sachen Zeiteinsparung.





2

**3** 20 Seiten umfasst ein Stromlaufplan (SLP) im Durchschnitt – die durchschnittliche Verdrahtungszeit auf SLP-Basis beträgt 54 Stunden und damit 49 Prozent der gesamten Fertigungszeit. 16,74 Stunden werden bei durchschnittlich 500 Drähten pro Schaltschrank allein für das Lesen der Dokumente aufgewendet. Das sind interessante Erkenntnisse der Studie „Schaltschrankbau 4.0 – Eine Studie über die Automatisierungs- und Digitalisierungspotentiale in der Fertigung von Schaltschränken und Schaltanlagen im klassischen Maschinen- und Anlagenbau“, die das ISW der Universität Stuttgart im Jahr 2018 erstellt hat.

#### EINSPARPOTENZIALE IM ENGINEERING

Aus den gesammelten Daten leiten die Wissenschaftler ab, dass Unternehmen, die heute noch projekt- oder aufgabenorientiert arbeiten, durch den Umstieg auf funktionsorientiert aufgebaute, modulare Stromlaufpläne bei ihrem Engineering-Prozess

Fotos: Cablemarder/Pixabay (1), Eplan (2)



bereits 45 Prozent der benötigten Zeit einsparen können. Stromlaufpläne und Konstruktionszeichnungen müssen dafür in modulare und funktionale Einheiten unterteilt werden. Diese Einheiten wiederum müssen nur einmal konstruiert und geprüft werden, um anschließend ohne weitere Prüfung verwendet werden zu können. Der nächste Schritt, die Einführung von Optionstechniken und Produktkonfiguratoren, weist laut ISW-Studie ein Einsparpotenzial von rund 40 Prozent auf.

### 3D IST DER SCHLÜSSEL

Auffallend ist, dass 92 Prozent der befragten Unternehmen immer noch zweidimensionales Engineering einsetzen. Alexander Verl, Leiter des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen: „Generell stellt sich die Frage: Warum werden im Engineering noch zweidimensionale Konstruktionspläne erzeugt, wenn die Fertigung eines Schaltschranks ohnehin in drei Dimensionen erfolgt? Diese Dimensionsreduzierung ist eher kontraintuitiv und kontraproduktiv. Bis zu 35 Prozent der Engineering-Zeiten und bis zu 22 Prozent der Fertigungszeiten können eingespart werden, da den Konstruktionsplänen blind vertraut werden kann. Dreidimensionale Konstruktionszeichnungen bieten auch für die Werker und in der Fertigung selber Vorteile.“ 55 Prozent der Fertigungszeit, führt die ISW-Studie weiter aus, lassen sich in der mechanischen Bearbeitung einsparen, wenn digitale Konstruktionszeichnungen zum Beispiel zur Bearbeitung der Montageplatte und der Korpuswände des Schaltschranks genutzt werden. Immerhin 90 Prozent weniger Zeit-

aufwand fallen bei der elektrischen Bestückung an, wenn digitale Schaltschrankmodelle für eine Vorkonfektionierung der Klemmen genutzt werden.

Weiterhin befasst sich die Studie „Schaltschrankbau 4.0“ mit Trends wie Fließfertigung contra Nestfertigung, Auslagerung und innerbetriebliche Fertigung und multimediale Endgeräte. Thematisiert wird auch die Notwendigkeit von mehr Logik und Intelligenz angesichts einer zunehmend vernetzten Produktionsumgebung, der eine große Anzahl dezentraler Schaltschränke mit mehr Teilevielfalt und Betriebsmitteln gegenübersteht.

### DAS UNTERSUCHUNGSDESIGN

Das Forscherteam analysierte zunächst die gängige Praxis des Schaltschrankbaus in zwölf deutschen Unternehmen. Um die Lage möglichst repräsentativ beschreiben zu können, wurden kleine Maschinen- und Anlagenbauer in der Untersuchung ebenso berücksichtigt wie Großunternehmen. 78 Prozent der befragten Unternehmen führen die Schaltschrankfertigung innerbetrieblich durch. 63 Prozent sprachen von großer Teilevielfalt und gaben mehr als 50 Prozent Sonderanteil an. Die Einzelergebnisse der Bestandsaufnahme in den Abteilungen Konstruktion/Engineering und Fertigung/Montage unterteilt die Studie in die Prozessprofile „klassisch“, „standardisiert“ und „automatisiert“.

Die Studie ist exklusiv bei Eplan unter <https://discover.eplan.eu/schaltschrankstudie> erhältlich.

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

BS

# RailAssembler

Weidmüller

RailAssembler

## Einfache und zuverlässige Bestückung

### Klippon® Automated RailAssembler

#### Besondere Eigenschaften:

- Bis zu 60 % Zeitersparung bei der Bestückung von Klemmenleisten - unter Beachtung des mannlosen Betriebs von bis zu 7 Stunden sogar deutlich mehr
- Vermeidung von Fehlbestückung dank durchgängiger Datennutzung aus eCAD-Programmen in Verbindung mit dem Weidmüller Configurator (WMC)
- Einfache Handhabung durch universelle Magazine

[www.workplace-solutions.weidmueller.com](http://www.workplace-solutions.weidmueller.com)

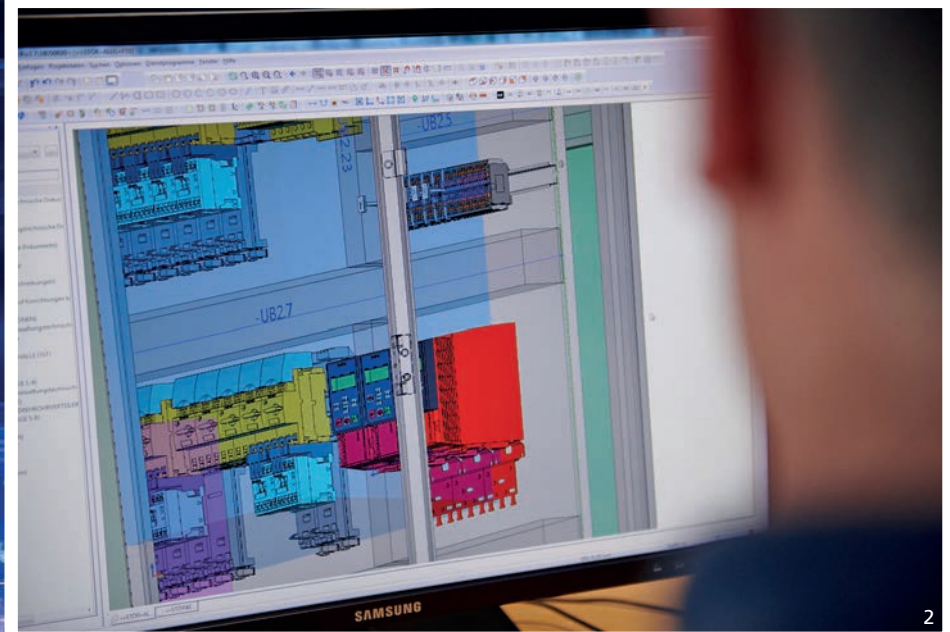
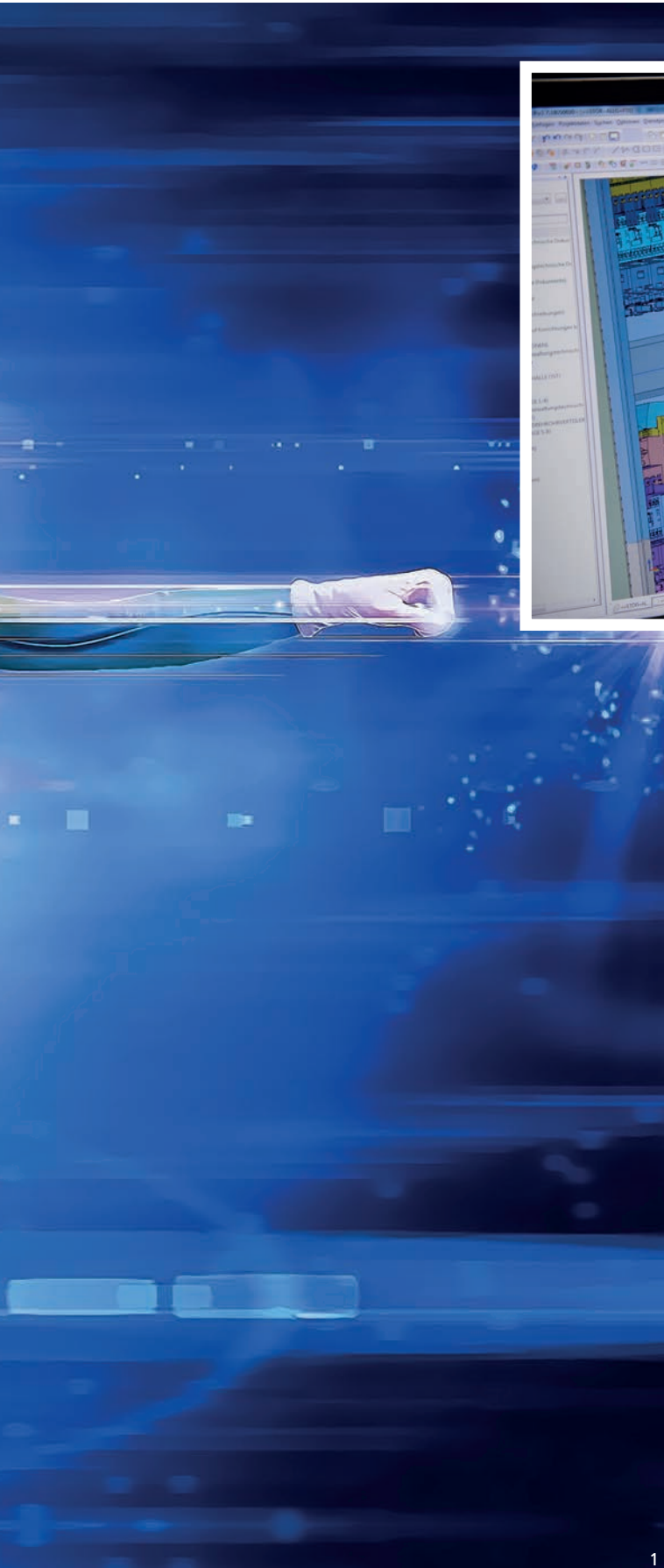
Weidmüller 

# SCHNELLER GEHT IMMER

Wie kann man schneller und effizienter arbeiten? Vor dieser Aufgabe stehen auch Schaltanlagen- und Steuerungsbauer. Für sie gilt: Neben besseren Daten im Engineering brauchen sie mehr automatisierte Prozesse in der Bearbeitung.







Nur eine vollständige 3D-Aufbauplanung sorgt dafür, dass ein digitaler Zwilling der Anlage entsteht, in dem alle Details enthalten sind.

**D**ie grundlegenden Anforderungen im Steuerungs- und Schaltanlagenbau sind bei den meisten Unternehmen ähnlich: hoher Kosten- und Termindruck, Fachkräftemangel und ineffiziente Abläufe in der Werkstatt. Letztere entstehen aufgrund von häufig redundant ausgeführten manuellen Tätigkeiten. Auch Daten werden sehr oft mehrfach erfasst. Solche Abläufe sind nicht nur ineffizient, sie führen zu Mehraufwand und ermöglichen gleichzeitig leicht Fehler. Doch wie bekommt man das in den Griff? Eine Studie des ISW der Universität Stuttgart zum Thema „Schaltschrankbau 4.0“ kommt zu dem Schluss, dass durch den Umstieg auf funktionsorientiert aufgebaute, modulare Stromlaufpläne bereits 45 Prozent der benötigten Zeit beim Engineering-Prozess eingespart werden könnten. Aufgefallen ist den Studienleitern auch, dass 92 Prozent der befragten Unternehmen immer noch zweidimensionales Engineering einsetzen. Das muss nicht sein. Eplan etwa bietet mit seinem Eplan Pro Panel Professional softwarebasiert die Konzeption und Konstruktion von Steuerungsschränken, Schaltanlagen und flexiblen Stromverteilersystemen für die Energieversorgung in 3D. Das sorgt dafür, dass ein digitaler Zwilling der Anlage entsteht, in dem alle Details enthalten sind. Dabei ist es wichtig, dass für sämtliche eingesetzten Komponenten und Systeme qualitativ hochwertige Daten zur Verfügung stehen. Doch auch nach dem Engineering gibt es noch viel Verbesserungspotenzial in den Prozessen für die Schaltanlagen- und Steuerungsbaue und die Frage: Wie kann man am Markt mithalten?



1

Als offizieller Partner von Zuken stellt Phoenix Contact validierte und hochqualitative Artikeldaten in der Zuken Component Cloud bereit.

### ZEHNMAL SCHNELLER MIT DIGITALEN DATEN

Bei der Optimierung und Gestaltung nahtloser Prozesse im Schaltschrankbau ist es notwendig, auch die Prozessschritte und Schnittstellen noch vor dem eigentlichen Engineering zu betrachten. Die Suche, das Beschaffen, Aufbereiten, Überarbeiten und Anpassen von Artikeldaten zur Nutzung in einem CAE-Programm verschlingt in vielen Schaltschrankbauunternehmen wertvolle Ressourcen und verlängert die Durchlaufzeiten. Ein Schlüssel für effiziente Engineering-Prozesse ist die Verfügbarkeit vollständig ausgeprägter Artikeldaten in den Datenportalen der genutzten CAE-Programme.

Eines der Datenportale ist die Zuken Component Cloud für Anwender der E3.series. Als offizieller Partner von Zuken stellt Phoenix Contact validierte und hochqualitative Artikeldaten in der Cloud bereit. Die Artikeldaten können kostenfrei heruntergeladen und direkt in der Datenbank von E3.series genutzt werden. Dabei werden die Daten live aus den bereitgestellten eCl@ss-Daten erzeugt und liefern alle geometrischen Informationen wie Maße, Steckplätze, Markierungen und Anschlusspunkte des Artikels. Die zeitaufwendigen manuellen Arbeitsschritte wie das Anlegen des Bauteils, die Eingabe der Daten und die Zuweisung der Anschlusspunkte entfallen. Die Nutzung digitaler Daten aus der Zuken Component Cloud ist im Vergleich zum manuellen Aufbereiten und Erstellen der Daten ca. zehnmals schneller und somit ein wahrer Effizienztreiber im Engineering-Prozess.

### EINSPARUNGSPOTENZIAL DRAHTKONFEKTIONIERUNG

Kabelkonfektionierung, Verdrahtung und Markierung gehören nach wie vor zu den zeitintensivsten Tätigkeiten im Schaltschrankbau. Häufig greift man in der Werkstatt noch zu den



2

Mit einem Perforex-Bearbeitungszentrum von Rittal lassen sich Bohrungen, Gewinde und Ausbrüche auch in Edelstahl-schranken vollautomatisch einbringen.

klassischen manuellen Abläufen und Werkzeugen: Draht abzwicken, isolieren, Aderendhülsen aufstecken, abcrimpen und schließlich den Draht anschließen. Dazu kommen dauernde Werkzeug- und Handwechsel. Laut der Studie „Schaltschrankbau 4.0“ werden im klassischen Schaltschrankbau 72 Prozent der Arbeitszeit in der Installationsphase für die Verdrahtung und mechanische Bestückung aufgewendet. Um die Drahtkonfektionierung entsprechend den Anforderungen und den Möglichkeiten zu automatisieren, hat Weidmüller für kleine und kundenspezifische Projekte das Wire Processing Center, kurz WPC, entwickelt und bietet damit eine halbautomatisierte Kabelkonfektionierung und Markierung an. Das Center besteht aus einem Ablängautomaten, einem Abisolier- und Crimpautomaten sowie einem Thermotransferdrucker. Diese teilautomatisierte Kabelkonfektionierung beschleunigt den Arbeitsprozess um bis zu 80 Prozent, da die Kabel automatisch passend abgelängt werden, während gleichzeitig schon die Leitermarkierer gedruckt werden. Der Anwender muss nur noch die Markierer aufstecken und die Leiterenden in den Crimpautomaten einführen. Dieser hat sich softwaregesteuert automatisch auf den korrekten Leiterquerschnitt eingestellt. Bedienfehler durch den Anwender werden damit vermieden. Die Aufträge werden auf einem Touchscreen-Display angezeigt und gefiltert. Damit können Aufträge mit einem bestimmten Leiterquerschnitt nacheinander ohne Rollenwechsel abgearbeitet werden. Der Anwender kann aber auch einzelne Komponenten aus der Prozessfolge herausnehmen, zum Beispiel, wenn die Markierung erst zu einem späteren Zeitpunkt direkt am Schaltschrank erfolgen soll. Für die Einspeisung der nötigen Arbeitsdaten gibt es die vorgelagerte Weidmüller-Planungssoftware WPC-Tool.

Fotos: Phoenix Contact (1), Rittal (2), Weidmüller (3)



Das Wire Processing Center von Weidmüller besteht aus einem Ablängautomaten, einem Abisolier- und Crimpautomaten sowie einem Thermotransferdrucker. Die Aufträge werden auf einem Touchscreen-Display angezeigt und gefiltert.

### RECHNET SICH SCHNELLER ALS GEDACHT

Aber nicht nur die Verdrahtung kostet Zeit, auch die manuelle Bearbeitung von Schaltschränken, das Zuschneiden von Tragschienen und Kabelkanälen braucht mehr Zeit, als den meisten Schaltanlagenbauern lieb ist. Lösungen wie etwa vollautomatisierte Bearbeitungszentren für Schaltschränke helfen bei Geschwindigkeit und Bearbeitungsgenauigkeit. Allerdings fühlen sich viele Schaltanlagenbauer nach wie vor zu klein und fragen sich, ob sich die Investitionen in automatisierte Lösungen für sie überhaupt rechnen. Antwort auf diese Frage haben die Experten von Rittal: Mit einem Perforex-BC-Bearbeitungszentrum, das Bohrungen, Gewinde und Ausbrüche in die Flachteile des Schaltschranks vollautomatisch einbringt, lässt sich zum Beispiel der manuelle Zeitaufwand für diese Schritte bei einem typischen Schaltschrank von über acht Stunden auf rund 30 Minuten reduzieren. Die in der Studie der Uni Stuttgart bestimmten 58 Stunden Arbeitszeit pro Schaltschrank bei rein handwerklicher Ausführung sämtlicher Arbeiten lassen sich durch eine ganzheitliche Optimierung auf rund 34 Stunden senken. Wenn nur 100 Schaltschränke pro Jahr bearbeitet werden, amortisiert sich die Investition in ein Perforex-BC-Bearbeitungszentrum innerhalb von zweieinhalb bis drei Jahren. Viele andere Investitionen in automatisierte oder teilautomatisierte Lösungen wie Kabelkonfektionierung, automatisierter Zuschnitt von Tragschienen und Kabelkanälen oder die Unterstützung bei der Verdrahtung amortisieren sich ebenfalls auch bei kleineren Steuerungs- und Schaltanlagenbauern sehr schnell. BS

[www.eplan.at](http://www.eplan.at), [www.rittal.at](http://www.rittal.at)  
[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)  
[www.weidmueller.at](http://www.weidmueller.at)

## KEINE ANGST VOR DER DIGITALISIERUNG!

WAGO IST DER PARTNER AN DEINER SEITE, WENN ES UM DIE DIGITALISIERUNG IM SCHALTSCHRANKBAU GEHT.

Wir sehen Digitalisierung nicht als Selbstzweck, sondern als eine sinnvolle Ergänzung zu bestehenden Prozessen.

Wir unterstützen klein- und mittelständische Schaltschrankbauer vor allem in den ersten Phasen der Digitalisierung mit einfachen Lösungen, die den Alltag erleichtern.

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

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Rund 100 Jahre Schaltanlagenbau liegen zwischen diesen beiden Bildern. Diente die Schaltanlage damals auch der Repräsentation, verlässt man sich heute aus gutem Grund auf die inneren Werte des VX25 Ri4Power von Rittal.



## Modern Times im Schaltanlagenbau

Von der „Erfindung“ des elektrischen Stroms bis zur Digitalisierung des Schaltanlagenbaus war es ein langer Weg, an dessen Stationen es sich kurz Halt zu machen lohnt.

**M**armorschalttafeln samt ihrer dahinter liegenden schwerfälligen und gefährlichen Technologie haben längst ausgedient, gewähren aber einen spannenden Einblick in die „Elektrisierung“ der Industrie. Der technologische Vorschub des Schaltanlagenbaus war jedoch nicht aufzuhalten und gipfelt nun im neuen Schaltschrank-System VX25 und dem ebenfalls brandneuen Ri4Power-System des Innovationstreibers Rittal – Modern Times sind nun Realität. Wann wurde der elektrische Strom erfunden? In Wahrheit gar nicht! Denn – denken wir an den Blitz bei einem Gewitter oder an die „Leitungsfunktion“ der

menschlichen Nervenbahnen – wissen wir: Elektrischer Strom ist in der Natur vorhanden und kann lediglich „genutzt“ werden. Mit dem Entstehen einer breiten Anwendung elektrischen Stroms Ende des 19. Jahrhunderts – in der industriellen Produktion, der Beleuchtung, als Antriebsenergie für die Eisenbahn etc. – wurden Fragen nach der Energieverteilung drängender. Die erforderlichen Apparate, wie Leistungsschalter, Trenner, Messgeräte etc., mussten entwickelt und hergestellt werden. Auch Spannungssysteme (und Frequenzen) mussten vereinheitlicht werden, um bisher isolierte Systeme miteinander verbinden zu können.

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG



In der Anfangszeit des Schaltanlagenbaus wurden selbst die Anzeigergeräte ästhetisch durchgestaltet.



### Kompliziert und wartungsintensiv

Bei den frühen Ausführungen von Schaltanlagen setzten Planer auf Langlebigkeit – auf Kosten jeglicher Flexibilität. Dies spiegelte sich etwa in den Fronten aus Marmor. An ihren Rückseiten waren die Schalttafeln offen, was zwar die freie Konvektion und damit Kühlung gewährleistete, Sicherheitsbeauftragte heutiger Unternehmen allerdings den Kopf schütteln lässt. Wie überhaupt die Arbeit an und mit derartigen Anlagen eine andere war: Mitarbeiter waren stets mit technischen Unzulänglichkeiten und Gefahren konfrontiert. Die Anlagenplanung mit Tuschestift auf Transparentpapier war mühsam – zur Fehlerbehebung und für Umplanungen lag die Rasierklinge als „Radiergummiersatz“ stets in Griffweite. Von Flexibilität keine Spur. Auch nicht von Standardisierung: Schaltanlagen waren immer eine Einzelanfertigung. Andere Maßstäbe galten auch beim Betrieb: Beispielsweise Leistungsschalter waren sperrig und mit komplizierten Mechanismen ausgestattet, welche ständig überwacht und gewartet werden mussten – auf Kosten der Verfügbarkeit. Ein Phänomen, das [weiter auf Folgeseite >](#)

## GESCHICHTE DES STROMS

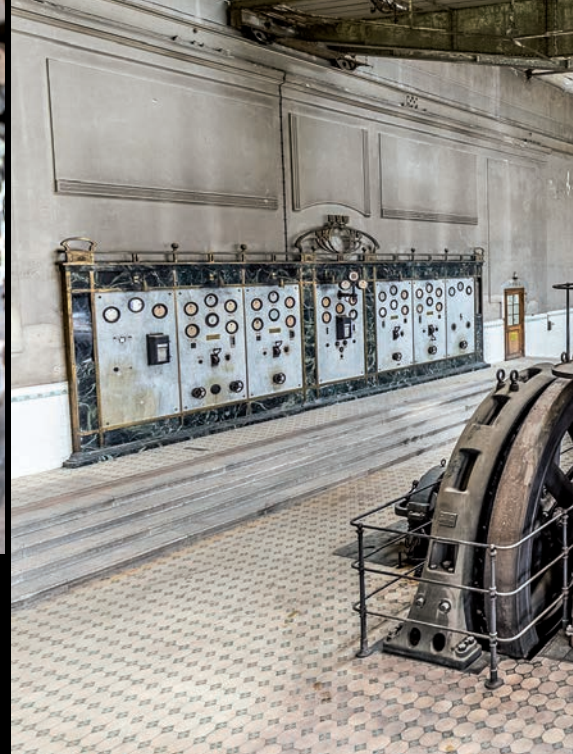
### Die Frühgeschichte des elektrischen Stroms

Die Geschichte der Nutzung elektrischer Energie ist bereits rund 750 Jahre alt. Das bestätigt die sogenannte „Bagdad-Batterie“, welche 1936 gefunden wurde und die aus einem mit einer bitumenähnlichen Masse verschlossenen Tongefäß, einem Kupferzylinder und einem Eisenstab bestand. Versuche aus dem Jahr 1987 bestätigten, dass mittels dieser Anordnung immerhin eine Spannung von 0,5 V erzeugt werden konnte. Wie man diese nutzte, wird freilich unter Wissenschaftlern nach wie vor lebhaft diskutiert.

Neue, entscheidende Vorschübe gelangen erst viele hundert Jahre später mit der 2. Industriellen Revolution. Während die 1. Industrielle Revolution durch den Beginn der Massengüterproduktion mittels Einsatz von Dampf- und Wasserkraft ab etwa 1800 gekennzeichnet ist, markiert die massive Nutzung elektrischer Energie die „Revolution 2.0“. Einer ihrer Wegbereiter war Werner von Siemens: Er erfand 1856 seine Dynamomaschine, die für die damalige Zeit beachtliche 25 W Leistung zu erbringen imstande war. Ab diesem Zeitpunkt lief die technische Entwicklung nahezu rasant. Ein Beispiel: Schon 1882 lieferte ein Kraftwerk in New York mittels dampfmaschinenbetriebener Gleichstromgeneratoren 6 x 100 kW. Hand in Hand mit der Steigerung der erzeugten Leistungen wuchs auch der Bedarf an großen Schalt- und Energieverteilungsanlagen, um den elektrischen Strom zu den Verbrauchern zu bringen.



Edele Marmorfronten sorgten für Langlebigkeit – Flexibilität war kein Thema.



## STROM FÜR DIE BRAUEREI

### Die Dieselzentrale der Brauerei Schwechat

Ein heute noch vorhandenes Beispiel für die frühe Energieerzeugung und -verteilung ist die „Dieselzentrale“ der Brauerei Schwechat. 1632 gegründet, erfuhr die Brauerei vor allem ab Mitte des 19. Jahrhunderts einen enormen – auch technischen – Aufschwung, der maßgeblich von den Brauherren aus der Familie Dreher forciert wurde. Historiker gehen davon aus, dass Franz Anton Dreher erstmals in einer Brauerei der Monarchie eine Dampfmaschine einsetzte; 1877 nahm in der zum Dreher-Imperium gehörenden Brauerei Triest eine der weltweit ersten Kühlmaschinen ihren Betrieb auf. Auch dem Einsatz elektrischen Stroms stand das Unternehmen aufgeschlossen gegenüber und errichtete zur Versorgung der Schwechater Brauerei vor gut 100 Jahren die „Dieselzentrale“ zur Erzeugung elektrischer Energie für den Brauprozess. Wie wichtig diese Anlage für die Industriellenfamilie war, spiegelt sich deutlich sichtbar in deren repräsentativer Ausführung: Die Energieverteilung, namentlich die Schalttafeln, gehörten zum Stolz der Brauerei.

Komplizierte Schalter und Messapparate benötigten ständige Überwachung und Wartung.



> in den Zeiten früher Industrialisierung allerdings oft beobachtet werden konnte: Die Schaltzentrale wurde erhöht auf einem Podest ins Blickfeld gerückt und symbolisierte Fortschritt, Modernität und in vielen Fällen den Status des Unternehmens bzw. des Unternehmers. Vielfach wurde dies noch unterstrichen durch eine besondere ästhetische, nahezu künstlerische Ausgestaltung. Ein Beispiel für diese Form der Schaltanlage ist die Dieselzentrale der Brauerei Schwechat (siehe Kasten).

### Wenige Teile – wenig komplex

Rittal, der Innovationsführer im Schaltanlagenbau, stellt sich laufend der Herausforderung, in Sachen Schaltanlagenbau der Beste zu sein. Denn heute, 100 Jahre später, zeigt sich ein anderes Bild: Schaltanlagen sind mit allen technischen Feinheiten ausgestattet. Allerdings – sie werden heute eher nicht an einem gut sichtbaren Platz aufgestellt, um den Stellenwert eines Unternehmens zu unterstreichen. Obwohl sich dies das neue Schaltschrank-System VX25 mit dem ebenfalls brandneuen Ri4Power-System von Rittal durchaus verdient hätte. Anwender wollen Produkte, die standardisiert, montagefreundlich, sicher, hoch verfügbar und über ihre gesamte Lebensdauer kosteneffizient eingesetzt werden können. Rittal verwirklicht diese Anforderungen zu

© Fotos: www.martingold.at

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG



In der „Dieselzentrale“ wurden die Schalttafeln erhöht ins Blickfeld gerückt – sie symbolisierten Modernität und Fortschritt der Brauerei Schwechat.



„Herzstück der Energieverteilung mit Ri4Power ist das Sammelschienensystem, welches durch sein Einsparpotential von 20 % bei der Montage besticht.“

**Vymlatil Josef,**  
Vertriebsingenieur und  
Produktmanager  
Stromverteilung

100 % und hat mit VX25 und Ri4Power ein System auf die Beine gestellt, das selbst den Schaltanlagenbau vor zehn Jahren in den Schatten stellt. Dabei schafft Rittal den Spagat von höchster installierbarer Leistung bei gleichzeitig kompakter Bauweise und kleiner Stellfläche. Anwender des VX25 Ri4Power profitieren von durchgängiger Symmetrie, durchgängigem Rastermaß, geringer Teilevielfalt und einfacher Montage. Verschiedene Feldtypen, z. B. ACB-Feld, Abgangsfeld, Koppelfeld oder Kabelrangierfeld, jeweils optimal auf die Erfordernisse abgestimmt, stehen zur Verfügung. Übrigens: Für das Plus an Sicherheit sorgen Abschottungen, die einzelne Funktionsbereiche vom Sammelschienenraum trennen. Ein optimaler Berührungsschutz ist somit gewährleistet. Von diesem Luxus konnten Techniker früher nur träumen, heute ist dies Standard.

### Hohe Leistung auf kleinem Raum

Herzstück der Energieverteilung mit Ri4Power ist das Sammelschienensystem, welches durch seine einfache Montage besticht. Reduzierung der Bauteilevielfalt lautet auch hier das Credo; niemand wird die mühsame Arbeit an einer Schaltanlage vor 100 Jahren damit vergleichen. Die optimierte Sammelschienenengeometrie gestattet mit bis zu vier Schienen pro Phase Bemessungsstromstär-

ken von maximal 6.300 A. Monteuren kommt die geringe Komplexität der Sammelschienenhalter entgegen, welche ohne zusätzliches Montagematerial an das VX25 Profil geschraubt werden. Unterstrichen wird die Montagefreundlichkeit außerdem durch ca. 20 % Reduktion des Arbeitsaufwandes, womit Rittal dem Wunsch vieler Anwender nach Minimierung der Montagekosten entspricht. Zudem denkt Rittal an große Ganze, spricht an die gesamte Wertschöpfungskette. Das gilt z. B. für die Planungssoftware Power Engineering, welche ganz im Sinne von „Modern Times“ den digitalen Zwilling Realität werden lässt und die Usability in den Vordergrund rückt. Sämtliche Schnittstellen zum 3D-Konstruktionsprogramm Eplan ProPanel stehen bereit. ◀



### INFOS & VIDEO

Mehr Informationn finden Sie auf  
▶ [www.rittal.at/vx25-ri4power](http://www.rittal.at/vx25-ri4power)



IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

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





## LANGER ATEM

Mit ihren Kunden zu atmen ist das Motto der Frühauf Electric. Im Gespräch erklärt Josef Kranawetter, CTO beim niederösterreichischen Schaltanlagenbauer, wo die aktuellen Herausforderungen liegen und was er sich von den Herstellern wünscht.

**W**as sind aktuell die größten technischen Herausforderungen im Schaltschrankbau? Zunehmend gehen Kunden mit der Definition von Bauteilen in Bereiche, wo es aus Sicht, des Aftersales-Service und der Instandhaltung notwendig ist, die Details zu kennen, um gezielt arbeiten zu können. In der Fertigung sind das die neuen Kostentreiber, die auch mit einer versierten Mannschaft nur bedingt zu beherrschen sind.

**Automatisierung und Digitalisierung sind in aller Munde. Wie weit kann man im Schaltschrankbau automatisieren und digitalisieren?**

Informationen am Montageplatz wechseln vom Papier auf den Bildschirm. Eine 3D-Bearbeitung von Schaltschränken ist der Status quo in der Fertigung. Die gesamte Fertigungsdokumentation ist bis zur Prüfung nur noch digital in dem notwendigen Umfang zu führen. Schließlich fordern die Mitarbeiter kurze Wege zu den Verarbeitungshinweisen der Hersteller. Da ist eine Bibliothek nur noch schön, aber nicht praktisch.



### AUFBRUCHSSTIMMUNG

»Wir wünschen uns vom Hersteller ein Aufbrechen der nationalstaatlichen Preislisten und damit Unterstützung im Export und beim Wachstum.«

Josef Kranawetter, CTO Frühauf Electric

**Passiert die eigentliche Arbeit mittlerweile im Engineering oder noch in der Werkstatt?**

Wir können auf Basis der Datenqualität im Engineering rascher richtige Entscheidungen treffen und eine Auswahl oder Idee überprüfen. Diese Arbeit ist mit steigender Stückzahl und Wiederholung wichtiger und ertragreicher, wo-



bei wir auf unser Team vertrauen können, wenn es um Kundennähe und Sachverstand geht, mit dem wir bei Losgröße 1 einen eindeutigen Wettbewerbsvorteil haben.

#### Was wünschen Sie sich von den Herstellern?

Eingangs habe ich von den detaillierten Spezifikationen in Projekten gesprochen, wofür es in der Regel keine Verkaufsgespräche mehr gibt. Wir wünschen uns vom Hersteller ein Aufbrechen der nationalstaatlichen Preislisten und damit Unterstützung im Export und beim Wachstum. Wir haben durch unser breites Angebot bis hin zu UL-konformen Schaltschränken jeden Tag neue Bauteile in Händen, die wir richtig einsetzen wollen. Je einfacher es ist, an Datenblätter zu gelangen, desto lieber ist es uns – ob analog über den Beipack oder digital von einem Datenportal.

#### Was macht einen Schaltanlagenbauer erfolgreich?

Es gibt zumindest zwei Optionen für einen Schaltanlagenbauer: Entweder sind Sie Teil der Wertschöpfungskette und können mit dem Kunden mitatmen oder Sie sind eine Produktion, die je nach Preislage liefern darf oder nicht. Beides hat seine Chancen, Frühauf Electric bewährt sich seit mehr als 30 Jahren auch als Dienstleister in einer Wertschöpfungskette.

#### Wohin geht der Schaltschrankbau der Zukunft?

Wir werden mehr integrierte Baugruppen finden, um so dem Kostendruck in den Produktionsserien Stand zu halten sowie unverändert klassische Technologien in der Grundstoff- und Energieproduktion. Beide werden ihren Weg weitergehen, mit zunehmenden Unterschieden voneinander. Das bietet für unsere Mitarbeiter auch Chancen in der Entwicklung des Arbeitsplatzes und macht es sehr interessant, bei uns zu arbeiten.

#### Was erwarten die Kunden? Was hat sich in den letzten zehn Jahren geändert?

Teilweise arbeiten wir schon seit Jahrzehnten mit unseren Kunden zusammen und haben gelernt, mit dem Kunden zu atmen. Über die Zeit zusammengerechnet, halten wir diesen Weg – gemeinsam mit unseren Kunden zu gehen – für den ertragreicheren. Bisher ist uns das gelungen. Dabei können wir fast jede neue Anfrage, sei es komplex bis hin zu UL-konform, in der Fertigungsplanung unterbringen. Wir haben die nötige Luft zum Atmen.

#### Wie sieht die Zukunft wirtschaftlich aus?

Offen gesagt: Die Branche ist bei den Produktpreisen in einem nationalstaatlichen Korsett gefangen. Das wird sich dank globaler Distributoren in absehbarer Zeit ändern und so der Branche zu Wachstum durch Export verhelfen, da die Kompetenzen der österreichischen Schaltanlagenbauer international gefragt sind. Wir sind optimistisch und wachsen Jahr für Jahr in unseren Produktionsstandort hinein, der vor 27 Jahren optimistisch geplant und ausgebaut wurde.

BS

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

# CX20x3 – Multicore auf der Hutschiene

Die modular erweiterbare  
Embedded-PC-Steuerung



**spsconnect**  
The digital automation hub

Connect with the Beckhoff experts:  
[www.beckhoff.de/sps](http://www.beckhoff.de/sps)

## [www.beckhoff.at/cx20x3](http://www.beckhoff.at/cx20x3)

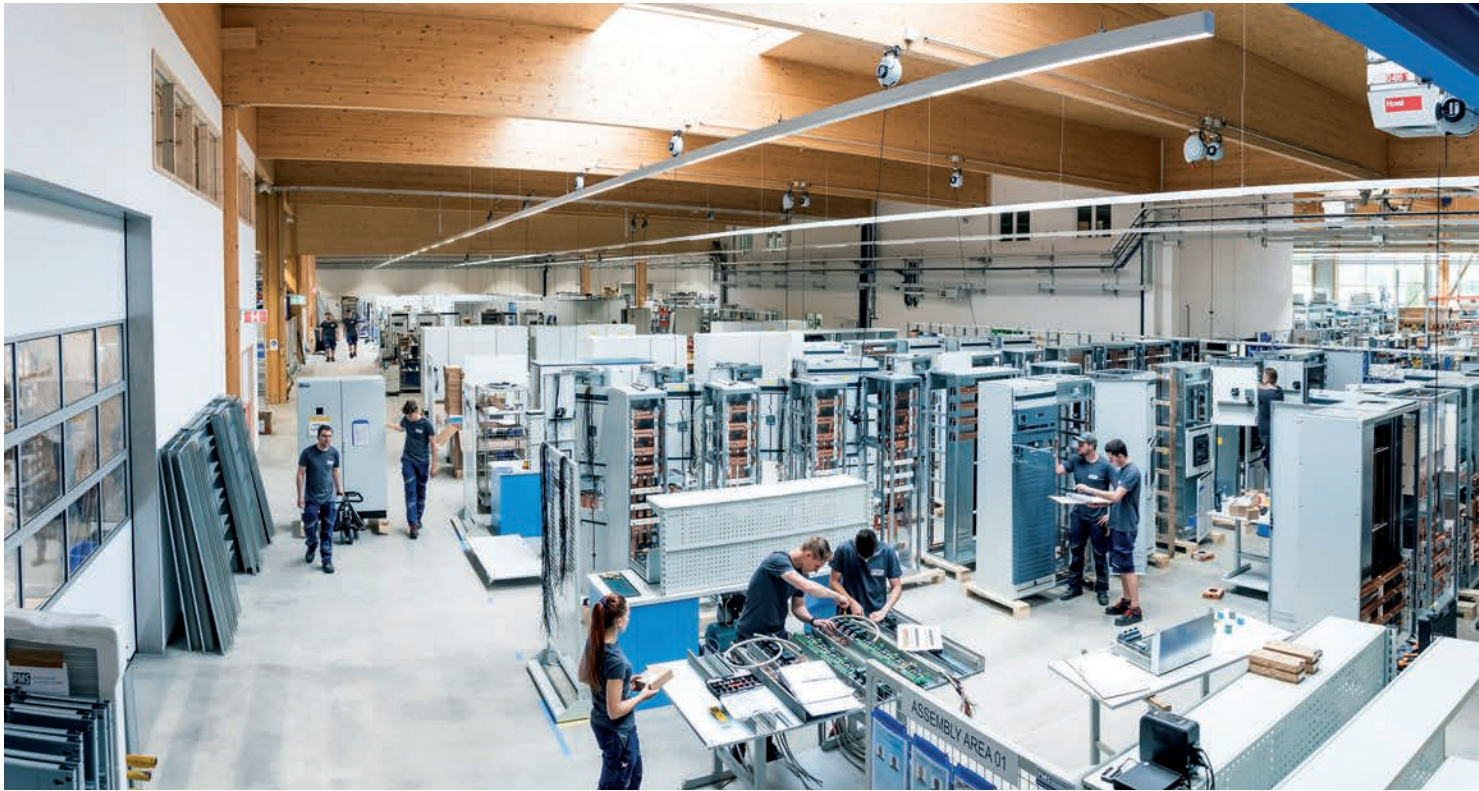
Mit der CX20x3-Baureihe bringt Beckhoff Multicore-Prozessoren auf die Hutschiene: Damit decken die Embedded-PCs für SPS und Motion Control Leistungsbereiche ab, die bislang den Industrie-PCs vorbehalten waren. Die modular erweiterbare Embedded-PC-Serie im robusten Metallgehäuse basiert auf drei CPU-Grundmodulen:  
**CX2033** | AMD Ryzen™ V1202B 2,3 GHz, dual-core (lüfterlos)  
**CX2043** | AMD Ryzen™ V1807B 3,35 GHz, quad-core

Das CPU-Grundmodul enthält:

- 1 x DVI-D, 4 x USB 3.1 Gen2, 2 x Ethernet 1 GBit
- Multi-Options-Interface für Feldbusmaster- und -slaves oder serielle Schnittstellen
- Modulare Schnittstellen-Erweiterung: 8 x Ethernet 1 GBit, 8 x seriell oder bis zu 16 x USB 3.0
- Modulare I/O-Erweiterung: Beckhoff Busklemmen oder EtherCAT-Klemmen (IP 20)

New Automation Technology **BECKHOFF**

PMS ELEKTRO- UND AUTOMATIONSTECHNIK GMBH



Um den hohen Kundenanforderungen gerecht zu werden, bietet PMS interdisziplinäres Engineering im Bereich Anlagen- und Verfahrenstechnik sowie umfassende Planungs- und Entwicklungsdienstleistungen für Maschinen- und Prozessanlagen an.

*PMS Elektro- und Automationstechnik ist der kompetente Partner für ausgereifte Teil- und Gesamtlösungen im Bereich Elektro- und Automationstechnik, Service und Instandhaltung und betreut Industriekunden bei spezifischen Anforderungen und Projekten sowohl in Österreich als auch am internationalen Markt.*

## Ihr Erfolgsprojekt in besten Händen

■ Als führendes Unternehmen der Branche bietet PMS Planung, Projektierung, Hard- und Software-Engineering, Engineering im Ma-



*Vom Konzept bis zur Inbetriebnahme werden in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden individuell optimierte Lösungen erarbeitet.*

schinen- 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 Kunden von langjähriger Erfahrung, branchenübergreifendem Know-how und effizientem Projektmanagement.

### **METSO-Exklusivpartner: Neues Tochterunternehmen bietet umfassende Serviceleistungen**

Das im letzten Jahr neu gegründete Tochterunternehmen PMS valveTec ist Exklusivpartner der METSO Austria GmbH in Öster-

reich und bietet als METSO Servicecenter Engineering, Vertrieb, Lieferung, Predictive Maintenance, Condition Monitoring, Service, Instandhaltung, Montagen, Retrofit (Umrüsten/Ausbau/Modernisierung von Altanlagen) sowie Ersatzteilmanagement an.

### **Weiterer Meilenstein: Die modernste Schaltanlagenfertigung Österreichs**

Mit der Errichtung und Eröffnung der modernsten Schaltanlagenfertigung Österreichs im letzten Jahr setzte PMS 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 Schaltschränke in höchster Qualität mithilfe von modernsten CAD-Systemen konstruiert.

### **Interessante Zukunftsperspektiven: PMS Technikum LAVANTTAL**

Um den Leitsatz des nachhaltigen Unternehmens weiter zu forcieren und die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal langfristig sicherzustellen, errichtete PMS eine eigene innerbetriebliche Lehrwerkstätte. Zusätzlich wurde in Kooperation mit der FH Kärnten das PMS Technikum LAVANTTAL gegründet, mit dem Ziel, jungen Talenten aus der Region die Möglichkeit eines berufsbegleitenden Studiums mit akademischem Abschluss zu bieten. Seit 2019 absolvieren bereits Studenten den berufsbegleitenden Studienlehrgang „Systems Engineering extended“. Im Herbst 2020 starten mit „Wirtschaftsingenieurwesen“ und „Maschinenbau“ zwei weitere Studiengänge.

### **Renommierte Auszeichnung: Verantwortungsvolles Wirtschaften mit regionaler Wertschaffung**

Für dieses Projekt wurde PMS heuer sowohl mit dem TRIGOS Kärnten als auch mit dem TRIGOS Österreich in der Kategorie „Regionale Wertschaffung“ ausgezeichnet. „Unser Projekt, das ‚PMS Technikum Lavanttal‘, hat die Jury dahingehend überzeugt, dass unser Unternehmen jungen Nachwuchskräften interessante Zukunftsperspektiven in der Kombination ‚Technik & Berufseinstieg‘ bietet“, freuen sich die Geschäftsführer Alfred

Krobath und Franz Grünwald, die Österreichs renommierteste Auszeichnung für verantwortungsvolles Wirtschaften am 16. September im Wiener MARX Palast entgegennehmen durften. Durch den visionären Ansatz entsteht ein regionaler Innovationsknoten, der durch die Kooperation mit der FH Kärnten neben der Möglichkeit zum berufsbegleitenden Studium direkt am Unternehmensstandort auch die Säulen „Innovationswerkstatt“ und „Gründergaragen“ beinhaltet. Damit setzt PMS eine Maßnahme gegen Landflucht und die damit einhergehenden negativen Entwicklungen wie Überalterung, sinkende Standortattraktivität und weitere Abwanderung. PMS stärkt somit langfristig die Regionalentwicklung und schafft eine Brücke zwischen Wissenschaft, Bildung und Wirtschaft.

### **Kollektives Engagement: Teamgeist als nachhaltiger Erfolgsgarant**

„Der Gewinn zeigt eindrucksvoll, dass unser Bestreben, uns ständig weiterzuentwickeln, neue Themen aufzugreifen und laufend neue Herausforderungen anzunehmen, gesehen und auch honoriert wird“, so die stolze Geschäftsführung. „Wir sind stolz darauf, dass das Land Kärnten, die regionale Wirtschaft sowie alle neun Gemeinden des Lavanttals diese Initiative unterstützen. Wir wissen aber auch, dass dies nur durch die ausgezeichnete Arbeit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, das Engagement jedes Einzelnen und den Teamgeist aller möglich ist! Daher möchten wir an dieser Stelle auch einen herzlichen Dank an alle unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aussprechen.“



### **RÜCKFRAGEN & KONTAKT**

#### **PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH**

9431 St. Stefan/Lavanttal, PMS-Straße 1

Tel.: +43/50/767-0

Fax: +43/50/767-9199

office@pms.at

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



Die stolze Geschäftsführung der PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH mit der renommierten TRIGOS-Trophäe: Alfred Krobath und Ing. Franz Grünwald (v.l.).

# SCHMERZVERMEIDUNG

Fehler im Engineering werden in den Werkstätten sichtbar und müssen hier aufwendig behoben werden. Wie sich das vermeiden ließe und was ein Betriebs- und Performance-Zwilling ist, erklärt Martin Berger, Geschäftsführer von EPLAN Österreich.

**D**ie Studie der Uni Stuttgart besagt, dass 92% der befragten Unternehmen immer noch in 2D planen. Warum ist das Ihrer Meinung nach so?

Man muss sicherlich die einzelnen Unternehmen im Detail betrachten. Bei manchen macht es vielleicht aufgrund der geringen Komplexität im Schaltschrank weniger Sinn, in 3D zu investieren. Andere machen sich auch zu wenig Gedanken, wie sie ihr Engineering besser aufstellen und welchen Benefit sie nachhaltig daraus ziehen können. Aber natürlich ist das Ganze auch immer mit Kosten und Zeitaufwand verbunden und man muss sich schon genau überlegen, diesen Schritt zu setzen.



## ZEITDRUCK

»Für die Einführung von 3D-Modellen benötigt man Zeit und wer zu spät dran ist, der verliert eventuell an Wettbewerbsfähigkeit.«

Martin Berger, Geschäftsführer EPLAN Österreich

### Was hindert diese Unternehmen, hier den Schritt Richtung 3D zu gehen?

Vielen Unternehmen fehlt es an Zeit und Ressourcen, dieses Thema anzugehen. Ohne einen Plan und die Einbeziehung der Mitarbeiter funktioniert es halt auch nicht. Aber diese Unternehmen müssen auch aufpassen, nicht von innovativen Firmen überholt bzw. abgehängt zu werden. Denn Standardisierung und Automatisierung, davon reden wir ja auch bei Einführung von 3D-Modellen, benötigen Zeit und wer zu spät dran ist, der verliert eventuell an Wettbewerbsfähigkeit.

### Wo passiert im Schaltanlagenbau die eigentliche Arbeit – im Engineering oder in der Werkstatt?

Aktuell heute bei vielen Unternehmen sicherlich an beiden Stellen, jedoch hat die Werkstatt meist Probleme, die im Engineering entstehen, zu beheben. Wieso kommt es dazu? Da sehr viele Unternehmen nach wie vor nicht standardisiert haben, sondern noch mit copy&paste arbeiten, also dem klassischen Kopieren von bestehenden Projekten, werden natürlich einerseits Fehler mitkopiert und Anforderungen des neuen Projektes vergessen. Die Werkstatt ist dann jene Stelle, wo meist diese Probleme auftauchen.

### Wie wirkt sich das dann bei den Unternehmen aus?

Im Laufe des Projektdurchlaufes entstehen, je später die Fehler erkannt und behoben werden, zusätzliche Zeitaufwände und Kosten. Das kann manchmal sehr weh tun, vor allem bei eng kalkulierten Projekten

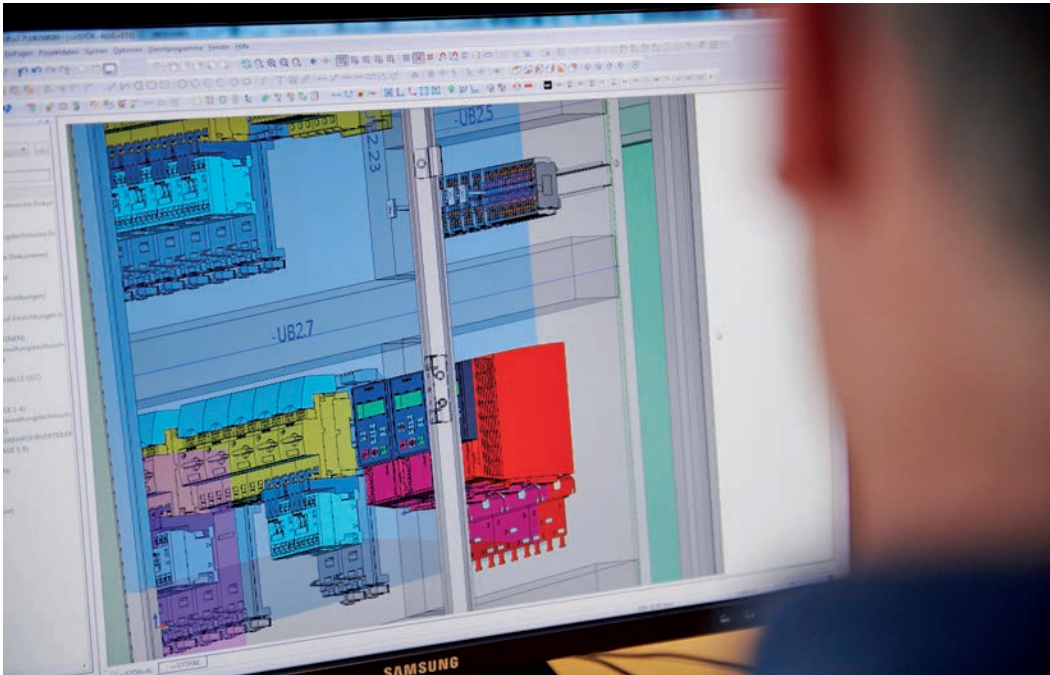
### Zeit, Geld, Energie – an allem muss gespart werden.

#### Wo liegt heute das Einsparungspotenzial im Schaltanlagenbau?

Das geht an einigen Stellen. Wenn wir unser Beispiel von oben nehmen, dann kann man schon im Engineering durch Standardisierung seiner Arbeitsweise, der verwendeten Bauteile, der Artikel und auch bei den Schaltplänen immense Einsparungen erzielen. Führt man die Standardisierung dann weiter entlang der Wertschöpfungskette, dann kann man durch den Einsatz von Fertigungsmaschinen für Blech-, Draht- und Kupferbearbeitung weitere deutliche Einsparungen erzielen und Fehler vermeiden. Das erhöht automatisch die Qualität und gibt einem Unternehmen im Schaltschrankbau eine bessere Wahrnehmung als Trusted Provider am Markt.

### Gibt es Unternehmen/Branchen, die mehr als andere vom standardisierten bzw. automatisierten Engineering profitieren würden? Ist die Unternehmensgröße dafür ausschlaggebend?

Nicht unbedingt. Es hängt sehr oft von der Art der Projekte



Eine umfassende Elektroplanung und vollständige 3D-Aufbauplanung sorgen dafür, dass ein digitaler Zwilling einer Anlage entsteht. Mittlerweile enthält der Zwilling mehr Informationen, die im optimalen Fall die reibungslose Durchgängigkeit vom Engineering bis zur Fertigung ermöglichen.

ab, die ein Unternehmen abwickeln muss. Aber egal, ob man eine Vielfalt an verschiedenen Schaltplänen oder Serienprodukte hat – durch eine durchdachte Standardisierung kann die Automatisierung in jedem Unternehmen große Wettbewerbsvorteile bringen.

### **EPLAN spricht von der Verwertung des digitalen Produktzwillings zum Betriebs- oder Performance-Zwilling. Was ist damit gemeint?**

Der Begriff „Digitaler Zwilling“ hat heute eine ganz andere Bedeutung als noch in der Anfangszeit. Heute reden wir von umfassenden Informationen, die ein digitaler Zwilling beinhaltet und wie man diese Daten optimal weiterverwendet. Konkret kann man heute aus einem Schaltschrankmodell sämtliche relevante Information aus dem Stromlaufplan abrufen, Berechnungen von z. B. Drahtlängen oder Blechabmessungen ableiten und an Fertigungsmaschinen übergeben. Im optimalen Fall ermöglicht das eine reibungslose Durchgängigkeit vom Engineering bis hin zur Fertigung. Und er bietet gerade bei Inbetriebnahmen und Störungsfällen in einer Anlage große Vorteile, denn die relevanten Daten sind alle verfügbar und somit kann eine Stillstandzeit auf das Notwendigste reduziert oder sogar vermieden werden. Stichworte sind dabei QR-Code, Redlining, Data Portal für die Suche nach Nachfolgeartikel usw.

### **Wie weit kann ein Softwareunternehmen wie EPLAN selber seine Abläufe noch digitalisieren?**

Es gibt immer Potenziale, seine Arbeitsweisen zu optimieren. Wir leben in einer Welt, in der sich die Technik und die verwendeten Softwareprodukte regelmäßig ändern. Man muss auch die Anforderungen der Kunden und des Marktes an EPLAN sehen und seine Arbeitsweise darauf ausrichten. Hier

entstehen neue Ideen, wie man diesen Themen mit innovativen Möglichkeiten begegnen kann.

### **Heuer ist ein schwieriges Jahr. Wie sieht es für EPLAN aus?**

Natürlich war das bisher ein Jahr, das neue Aufgaben und Herausforderungen an uns herangetragen hat. Aber gerade hier hat sich eines bestätigt: Wer stets auf seine Kunden hört, sein Portfolio dementsprechend ausrichtet und in der Lage ist, sein Team und seine Arbeitsweisen anzupassen, der gilt auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten als starker Partner. EPLAN hat z. B. sein Trainingsportfolio rasch auf online umgestellt, das hat in der ersten Phase der Corona-Zeit unseren Kunden sehr geholfen. Mittlerweile bieten wir sowohl Präsenz- als auch Onlinetrainings an und beide Varianten haben eine sehr gute Auslastung.

### **Was könnte der nächste Meilenstein in Sachen Engineering sein? Haben Sie einen persönlichen Wunsch dazu oder ist bereits etwas Revolutionäres in der Entwicklung?**

Meine „Wünsche“ wurden schon vor einiger Zeit in die Tat umgesetzt. Ich habe die Anwendung von Cloud-Lösungen als Ergänzung zu unserer EPLAN-Plattform immer als sehr wichtig gesehen, da unsere Kunden auch sehen sollen, dass wir Visionen haben und auch an deren Zukunft denken. Tatsache ist, dass EPLAN schon sehr früh auf das Thema Cloud-Lösungen gesetzt hat. Mit unserer Cloud-Lösung EPLAN ePulse bieten wir unseren Kunden neue technische Möglichkeiten, die die EPLAN-Plattform optimal ergänzen, z. B. im Bereich Inbetriebnahme/Instandhaltung mit unserem Produkt EPLAN eView oder bei der Automatisierung mit eBuild free. **BS**  
[www.eplan.at](http://www.eplan.at)

MURRELEKTRONIK GMBH

Mit einem feinen Gespür für die Bedürfnisse der Kunden entwickelt Murrelektronik Lösungen, die vielfältige Möglichkeiten eröffnen. Aktuell überzeugt die Innovationsschmiede mit einem neuartigen Feldbusmodul.

# MVK Fusion



Die Komplexität in der Parametrierung wird durch MVK Fusion entscheidend reduziert, denn sie wird vollständig im Engineering-Tool der Safety-Steuerung durchgeführt. Der Softwareentwickler und der Elektrokonstrukteur müssen sich nicht mehr in herstellereigenspezifische Tools und Handbücher einarbeiten.

Mit MVK Fusion werden weniger Feldbusmodule pro modularer Einheit benötigt, im besten Fall nur eines. Das bietet attraktive Chancen für eine Vielzahl von Automatisierungssaplikationen.

## Ein Modul für maximale Vielfalt

- Die zwei digitalen Standardsteckplätze können frei als Ein- oder Ausgang parametrierbar werden – exakt so, wie es die Applikation erfordert.
- Die vier sicherheitsgerichteten Steckplätze sorgen dafür, dass nahezu alle digitalen Safety-Anforderungen ohne erhöhten Aufwand in das Installationskonzept eingebunden werden.
- Die beiden IO-Link-Steckplätze bieten einen besonders großen Funktionsumfang, da sie auch komplexe Sensoren und Aktoren in das Feldbusssystem integrieren. Außerdem eignen sie sich zur kosteneffizienten Erweiterung von digitalen Standardsignalen durch IO-Links-Hubs.

Das macht Installationen einfacher, ermöglicht Platzeinsparungen und reduziert die Zahl der benötigten Module.

■ Das Feldbusmodul MVK Fusion von Murrelektronik ist eine Einladung zur Standardisierung von modularen Einheiten. Es öffnet die Tür zu einer Ein-Modul-Strategie.

## Das PROFINET/PROFIsafe-Modul vereint drei elementare Funktionen der Installationstechnik:

- digitale Standardsensorik und -aktorik
- digitale sicherheitsgerichtete Sensorik und Aktorik
- IO-Link

Diese Kombination ist beeindruckend innovativ. Sie ermöglicht neue und wegweisende Konzepte für die Automatisierung. Die Installation wird einfacher und schneller.

## WEGWEISENDE KONZEPTE

„Mit dem Feldbusmodul MVK Fusion laden wir die Anwender dazu ein, die Standardisierung von modularen Einheiten voranzubringen. Das ermöglicht neue und wegweisende Konzepte für die Automatisierung.“

**Michael Greiner, Senior Product Manager**



### Maximale Flexibilität für Safety-Anwendungen

MVK Fusion führt die sicherheitstechnischen Aufgabenstellungen einer Installationslösung in einem Modul zusammen:

- Mit den drei sicheren Eingangsports mit jeweils zwei Kanälen werden die Signale der typischen Sicherheitssensoren wie Not-Aus-Taster, Lichtschranken, Zweihandbedienungen, Schutztüren etc. eingesammelt – bis zum maximalen Performance-Level e.
- Der sichere Ausgangsport mit zwei sicheren Ausgängen kann anwendungsgerecht parametrierbar werden (PP-, PM- oder PPM-schaltend) und ermöglicht damit die Einbindung unterschiedlichster Arten von Aktoren bis hin zu Doppelventilen und Ventilinseln – auch in diesem Fall bis zu Performance Level e.
- Ein spezieller Class-B-IO-Link-Port sorgt dafür, dass IO-Link-Devices wie Ventilinseln oder Hubs auf einfache Weise sicher bis zu Performance Level d abgeschaltet werden können.

MVK Fusion ermöglicht damit das Erreichen hoher sicherheitstechnischer Levels – das bietet optimalen Schutz für Mensch und Maschine!

### Safety-Parametrierung mit wenigen Mausklicks

Mit MVK Fusion wird die Parametrierung von sicherheitsgerichteten Sensoren und Aktoren beeindruckend einfach: Mit wenigen Mausklicks wird die Sicherheitsfunktion (z. B. Lichtgitter oder Not-Aus-Taster) im Engineering-Tool der Safety-Steuerung ausgewählt – und die Parametrierung ist vollständig abgeschlossen.

Der Anwender – meist der Softwareentwickler und der Elektrokonstrukteur – benötigt kein spezifisches Wissen über die Parameter des Moduls. Der Extra-Arbeitsschritt der Verifizierung (CRC-Berechnung) über eine zusätzliche herstellerspezifische Spezialsoftware entfällt. Das geht schneller und schont die Nerven, denn fehlerhafte Eingaben sind ausgeschlossen.

### High Performance

Die Module eignen sich für Anwendungen mit Conformance Class C (IRT), Shared Device und Netload Class III. Damit steht dem

Einsatz in Applikationen, in denen maximale Leistung und absolute Zuverlässigkeit gefordert sind, nichts im Weg. Sie sind ein Baustein für PROFINET-Lösungen par excellence.

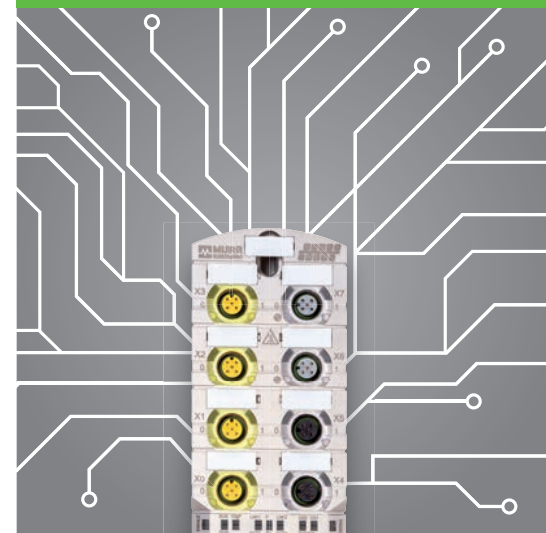
### Ein breites Einsatzspektrum und umfangreiche Diagnosemöglichkeiten

- Das robuste Gehäuse aus Metall mit Vollverguss eröffnet ein breites Einsatzspektrum – bis hin zu extremen Schweißapplikationen.
- Das Modul speichert Fehler mit einem Zeitstempel auf einem integrierten Webserver, auch bei einem Spannungsausfall – Fehler finden statt suchen ist angesagt, Stillstandzeiten werden reduziert.
- Über einen Drehschalter wird die Safety-Adresse direkt am Modul eingestellt – und über die Adresse „000“ kann MVK Fusion auch auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.
- Der Einsatz ist auch bei hohen Außentemperaturen (bis zu 60 °C) in Kombination mit hohen Strömen (bis zu 16 A) möglich – ein optionaler Kühlkörper für diese Extrembedingungen erweitert die Einsatzmöglichkeiten.
- Das Modul kann – das ist ungewöhnlich – auch in besonders hoch gelegenen Produktionsstätten (bis 3.000 Meter) eingesetzt werden.
- Jeder einzelne Kanal wird auf Fehler wie Überlast, Sensor Kurzschluss oder Kabelbruch überwacht – die umfangreichen Diagnosemöglichkeiten stellen sicher, dass Fehler schnell erkannt, analysiert und behoben werden können.

### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**Murrelektronik GmbH**  
2320 Schwechat  
Concorde Business Park D2/11  
Tel.: +43/1706/45 25-0  
Fax: +43/1706/45 25-300  
info@murrelektronik.at  
[www.murrelektronik.at](http://www.murrelektronik.at)

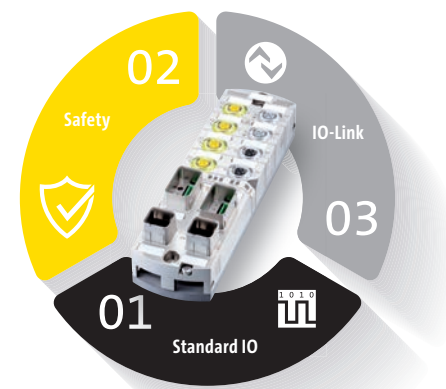
# MVK Fusion – für maximale Vielfalt



## Drei elementare Funktionen in einem Modul vereint

- 01/ digitale Standard-Sensorik und -Aktorik
- 02/ digitale sicherheitsgerichtete Sensorik und Aktorik
- 03/ IO-Link

MVK Fusion ist die Einladung zur Standardisierung von modularen Einheiten und öffnet die Tür zu einer Ein-Modul-Strategie.



# INVESTIEREN LEICHT GEMACHT

Damit geplante Investitionen getätigt werden können, hat die Regierung ein eigenes Unterstützungspaket geschnürt. Andreas Hrzina, Marketingleiter von Rittal Österreich, erklärt, welche Anreize Rittal in diesem Zusammenhang anbieten kann.

**A**ktuell gibt es zahlreiche Unterstützungen und Förderungen für Betriebe. Sie weisen auf Ihrer Homepage auch auf eine Förderung der Bundesregierung hin? Worum geht es dabei?

Das Unterstützungspaket der Bundesregierung, auf das wir hinweisen, beinhaltet unter anderem eine Investitionsprämie für Anschaffungen in den Bereichen Ökologisierung, Digitalisierung und Gesundheit und ebenso die degressive Abschreibung von 30% der Investitionssumme. Wir haben nach Rücksprache mit dem austria wirtschaftsservice einige Produkte ausgemacht, die in diese Förderung fallen würden. Wir zeigen damit unseren Kunden Möglichkeiten auf, mit den getätigten Investitionen die Prozesse kosteneffizienter zu machen.

## Welche Produkte wären das?

Das sind einerseits Maschinen und Halbautomaten für den Schaltschrankbau, wie z. B. für die Drahtkonfektionierung, die Gehäusebearbeitung oder den Zuschnitt von Kabelkanälen und Hutschienen. Aber auch bei den Anforderungen in Sachen Ökologie gehen wir davon aus, dass man ebenso Projekte für die Klimatisierung von Schaltschränken darunter verstehen kann. (Anmerkung der Redaktion: „... Investitionen zu Effizienzsteigerungen bei industriellen Prozessen, Anlagen und Elektrotechnik, die zu einer Energie- oder Treibhausgaseinsparung von mindestens 10 % gegenüber der Bestandsanlage führen.“ – Quelle: Förderungsrichtlinie „COVID-19-Investitionsprämie für Unternehmen“ mit Stand 1.9.2020). Die Rittal-Kühlgeräte Blue e+ zum Beispiel reduzieren im Vergleich zu marktüblichen Kühlgeräten die Energiekosten um bis zu 75 Prozent. Wichtig ist die Argumentation hinsichtlich Gesamtersparnis. Das Thema Investitionen betrifft aber nicht nur industrielle Anlagen. Man darf nicht vergessen, dass auch Investitionen in IT-Equipment gefördert werden.

## Man hat den Eindruck, dass neben Digitalisierung das Wort Effizienz im Schaltanlagenbau sehr wichtig ist?

Effizienz ist eben das bestimmende Thema in Steuerungs- und Schaltanlagenbau. Es gibt viele Bereiche über die gesamte Prozesskette hinweg – von der Entwicklung über das Engineering bis zur Produktionen und Fertigung –, in denen noch Optimierungspotenzial steckt. Deshalb bieten wir auch Consulting für die Wertschöpfungskette im Bereich Schaltschrankbau an. Wir betrachten dabei mithilfe von Analysetools die wertschöpfenden Prozesse und entwickeln Lösungsvorschläge für die Optimierung. Daher schlagen wir unseren Kunden zur Einreichung auch unser Value Chain Consulting im Rahmen der Investitionsprämie vor.

## IN ANSCHAFFUNGEN INVESTIEREN

»Wir haben nach Rücksprache mit dem austria wirtschaftsservice einige Produkte ausgemacht, die unter die Investitionsprämie für Anschaffungen in den Bereichen Ökologisierung, Digitalisierung und Gesundheit fallen würden.«

Andreas Hrzina, Leitung Marketing und Produktmanagement Rittal Österreich







Mit Unterstützungspaketen versucht die österreichische Bundesregierung, Investitionen anzukurbeln.

### Wie viel Einsparungspotenzial gibt es im Schaltanlagenbau Ihrer Meinung nach?

Wir haben Kunden, die uns erzählen, dass sich durch die Anschaffung einer Bearbeitungsmaschine der mechanische Aufwand um 60 Prozent reduziert hat oder dass sie bei der Verdrahtung der Schaltschränke nun sechsmal schneller sind als zuvor. Es steckt in der Automatisierung noch viel Potenzial. Dies beginnt bereits bei einer Fertigung von etwa 100 Schaltschränken im Jahr aufwärts.

### Wie können Unternehmen ihre wertschöpfenden Prozesse im Schaltschrankbau schneller, wirtschaftlicher und präziser gestalten?

Rittal und unser Schwesterunternehmen EPLAN arbeiten bei der Wertschöpfungskette im Schaltschrankbau gemeinsam am Markt. Dabei ist es das Ziel, den Steuerungs- und Schaltanlagenbau zu automatisieren und zu industrialisieren. Mit gebün-

deltem Know-how sowie optimal aufeinander abgestimmten Lösungen können wir in diesem Bereich unsere Kunden einen großen Schritt nach vorne bringen.

### Wie kann man sich das vorstellen?

Unser Erfolgsgeheimnis liegt im verbesserten Zusammenspiel von Produktentwicklung und Produktion. Wir setzen, beginnend beim digitalen Zwilling, auf kombinierte Softwarelösungen, Systemtechnik und Maschinen zur Automatisierung. So schaffen wir maßgeschneiderte Lösungen für die individuellen Wertschöpfungsketten unserer Kunden. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: Digitalisierung und Datendurchgängigkeit über Prozesse sowie Systeme hinweg – und dadurch signifikant reduzierte Fertigungs- und Montagezeiten. Am besten man wendet sich an seinen Rittal- oder EPLAN-Fachberater. **BS**

[www.rittal.at](http://www.rittal.at), [www.aws.at](http://www.aws.at)  
[www.rittal.at/valuechain](http://www.rittal.at/valuechain)

WAGO KONTAKTECHNIK GESMBH

Bei zunehmend digitalisierten und automatisierten Produktionsprozessen spielt auch die Stromversorgung eine entscheidende Rolle. Aber wie sieht eine moderne Stromversorgung aus? WAGO bringt mit der WAGO Stromversorgung Pro 2 zukunftssichere Geräte auf den Markt, die Ihrer Anwendung Power verleihen.

## Stromversorgung 4.0



Schnell, flexibel, möglichst kostengünstig – und das bei steigendem Kostendruck, knappen Ressourcen und engen Lieferfristen. Die Anforderungen an die Schaltschrankbranche steigen stetig weiter an.

■ Grundsätzlich muss eine moderne Stromversorgung eines tun: eine Wechselspannung in eine galvanisch sicher getrennte Gleichspannung wandeln. Gleichzeitig sollen Zeit und Kosten gespart werden – aber wie? Laut einer aktuellen Studie von EPLAN und dem Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen der Universität Stuttgart aus dem Jahr 2017 benötigen die Projektierung und die Erstellung des Stromlaufplans über 50 % der Konstruktionszeit. Für die Praxis liegt hier ein erhebliches Einsparpotenzial. Durch den Umstieg von projektbezogenen oder auftragsorientierten Stromlaufplänen auf modulare Stromlaufpläne können beim Engineering-Prozess bis zu 45 % der Zeit eingespart werden – das zeigt die Studie zum

Thema Schaltschrankbau 4.0. Optimierungspotenziale wie diese gibt es im Schaltschrankbau und in der Stromversorgung einige, denn viele Arbeitsschritte laufen heute noch nicht automatisiert ab. 92 % der befragten Studienteilnehmer setzen immer noch auf zweidimensionales Engineering. Aber warum ist das so? Eine Branche, die diesbezüglich vor besonderen Herausforderungen steht, ist die Automobilbranche.

### **Automobilbranche: steigender Anspruch an Stromversorgungen**

Steht eine Produktionsanlage im Automobilbau auch nur für wenige Minuten still, bedeutet das schnell mehrere Tausend Euro Kosten sowie weniger produzierte Fahrzeuge. Mehr als ärgerlich, wenn dies durch eine

ausgefallene Stromversorgung verursacht wurde, deren Anschaffungswert nur bei einem Bruchteil dieser Kosten liegt. Um das zu vermeiden, ist die Auswahl einer zuverlässigen Stromversorgung elementar. „Für Automobilhersteller spielt vor allem die Verfügbarkeit eine wichtige Rolle. Ein wichtiges Auswahlkriterium bei der Stromversorgung ist die theoretische Lebenserwartung“, so Igor Stojanovski, Produktmanager Interface bei WAGO. Ein gründlicher Blick in die Datenblätter bei der Auswahl der Stromversorgungen lohnt sich: Vergleichbare Geräte können sich deutlich unterscheiden, wenn genauer hingeschaut wird. Mit der langen Lebenserwartung gehen in der Regel auch eine geringe Erwärmung und eine geringe Verlustleistung einher. Am Beispiel der

Verlustleistung wird klar, dass man durch die geschickte Auswahl und Dimensionierung von Stromversorgungen auch Energiekosten einsparen kann.

### Entscheidender Unterschied:

#### Die richtige Schaltschrankkühlung

Je höher die Verlustleistung ist, desto stärker erwärmt sich die Stromversorgung. Das hat insbesondere Auswirkungen auf die Schaltschrankklimatisierung: Die Kosten für die Kühlung des Schaltschranks steigen. Bereits ein Grad Erwärmung im Schaltschrank bedeutet einen deutlich höheren Energieaufwand. So empfehlen die Hersteller von Klimageräten für Schaltschränke eine Temperatur von 35 °C. Wenn aber, wie bei manchen Anwendern der Automobilbranche, eine höhere Temperatur von z. B. 38 °C eingestellt ist, trägt das Delta von drei Grad deutlich zur Senkung der Energiekosten und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei. Hierfür müssen aber die Schaltschrankkomponenten sowie die Stromversorgungen geeignet sein. Der Konstrukteur muss gegebenenfalls Derating-Kurven einzelner Komponenten beachten. Nicht so bei den neuen WAGO-Stromversorgungen Pro 2, die ohne Derating bis +60 °C zu betreiben sind.

#### Pro 2 – der neue Taktgeber im Schaltschrank

Die effizienten Stromversorgungen von WAGO liefern jederzeit eine gleichbleibende Versorgungsspannung – ob für einfache Anwendungen oder für die Automatisierung mit großem Leistungsbedarf.

Der hohe Wirkungsgrad sorgt für platzsparende Abmessungen; ein einheitliches Gehäusedesign und ein digitaler Zwilling machen die Implementierung sehr einfach. Ein weiterer Vorteil: Steckbare Anschlüsse ermöglichen eine vorkonfektionierte Verkabelung und eine schnellere Installation.

Wir stellen Ihnen die wichtigsten Funktionen der neuen Pro 2 vor, die Ihnen Power für die Stromversorgung 4.0 verleihen: Choose the Power of Possible!

#### Power mit Kommunikation für Industrie 4.0

Die WAGO-Stromversorgung Pro 2 ist so gebaut, dass wichtige Betriebsstatus entweder direkt an der Front abgelesen werden

oder per Controller weitere wertvolle Daten abgerufen werden können. Nur wer Echtzeitstatus erhält, kann auch in Echtzeit Situationen einschätzen und überlegt handeln. Genau dafür verfügt die WAGO-Stromversorgung Pro 2 über verschiedene Funktionen und Komponenten, die den Anwender informieren. Der LED-Bargraph an der Front zeigt zuverlässig die aktuelle Ausgangsleistung sowie Überlastungen bzw. Lastreserven an. Außerdem zeigen die LEDs den ausgewählten Betriebsmodus sowie im Fall eines Falles auch Warnungen und Fehler an.

In Bezug auf Datenerfassung und Auslesen von Statusinformationen kann an die Stromversorgung Pro 2 jederzeit ein dezidiertes Kommunikationsmodul angeschlossen und so das gewünschte Protokoll für die Kopplung an die Automatisierungs- und Leitebene gewählt werden.

#### Intelligentes Überlastverhalten

Applikationen mit großem Leistungsbedarf verlangen professionelle Stromversorgungen, die auch Leistungsspitzen zuverlässig abdecken können. Die WAGO Stromversorgung Pro 2 ist die Power of Possible für alle Vorhaben. Entsprechend smart ist ihr Leistungsmanagement – schließlich geht es darum, Anlagen zuverlässig zu versorgen und gleichzeitig zu schützen. Mit TopBoost, PowerBoost und weiterem parametrierbaren Überlastverhalten schützt und versorgt die WAGO-Stromversorgung Pro 2 Anlagen mit smarten Strom- und Schaltmodi. Für eine zuverlässige und abgesicherte Anlagenverfügbarkeit stehen 150 % PowerBoost sowie bis zu 600 % TopBoost zur Verfügung.

#### Ressourcensparender Energieeinsatz

Klein, aber oho: Der Unterschied liegt eben doch im Detail. Wieso, zeigen wir anhand eines kleinen Beispiels: Ein typischer Wirkungsgrad bei einem einfachen Netzgerät mit 960 W Nennleistung beträgt 91 %. Bei der neuen Pro-2-Stromversorgung liegt der Wirkungsgrad bei 96 %. Auf den ersten Blick scheinen diese fünf Prozentpunkte nicht gerade viel zu sein – aber genau auf sie kommt es an: Dieser bessere Wirkungsgrad der Pro-2-Netzgeräte spart 55 W an Verlustleistung. Auf eine Betriebszeit von fünf Jahren gerechnet bedeutet dies eine Einsparung von 198 Euro an Energiekosten und gleich-



Die WAGO-Stromversorgung Pro 2 liefert mehr Power für Ihren Schaltschrank.

zeitig eine Einsparung von einer Tonne CO<sub>2</sub>. Zum Vergleich: Eine 80-jährige Buche mit 23 m Wuchshöhe kann eine Tonne CO<sub>2</sub> speichern – bei mehreren hundert Netzgeräten in einer Produktionsstraße ergäbe das also schon einen ganzen Wald. Man sieht: Kleiner Unterschied, große Wirkung!

#### Herausfordernde Umweltbedingungen

Ganz gleich, ob in der Arktis oder in der Wüste – die WAGO-Stromversorgungen Pro 2 können von –40 °C bis +70 °C gestartet und betrieben werden. Ein geringes Derating beginnt bei > 60 °C und ermöglicht so eine 70-prozentige Ausgangsleistung auch bei 70-°C-Anwendungen. Und das bis zu einer Einsatzhöhe von 5.000 m über dem Meeresspiegel. Außerdem sind die Schaltungen in der WAGO-Stromversorgung Pro 2 sehr robust gegenüber Transienten. Die Überspannungskategorie III gewährleistet einen sicheren Betrieb in Stromnetzen mit Überspannungsspitzen oder Schaltschränken mit rückspeisenden Antriebsreglern.

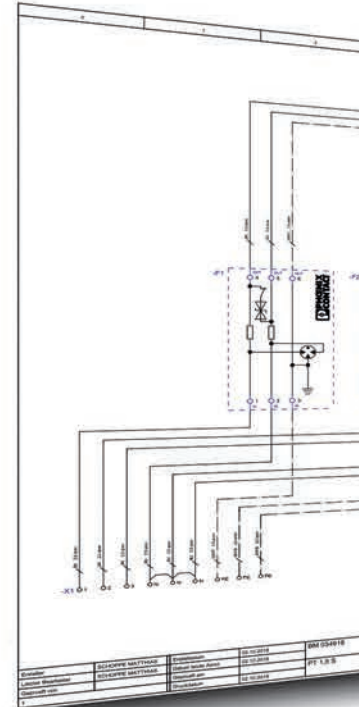


#### RÜCKFRAGEN & KONTAKT

##### WAGO Kontakttechnik GesmbH

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

Die effiziente Gestaltung der Prozesskette vom Engineering bis zur Fertigung ist ein entscheidender Faktor für die Wirtschaftlichkeit eines Schaltschrankbau-Unternehmens.



## SMARTE PROZESSINNOVATIONEN

Die Durchgängigkeit der Prozesskette ist eine wichtige Voraussetzung für Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit im Schaltschrankbau. Entlang dieser Prozesskette gibt es zahlreiche Potenziale für den Einsatz von Methoden der Digitalisierung oder Automatisierung. Phoenix Contact unterstützt dabei, diese Potenziale zu heben.

**I**n Regionen mit einem hohen Lohnkostenniveau sehen sich Unternehmen aus der Branche Schaltschrankbau mit besonderen Herausforderungen an die Wirtschaftlichkeit ihrer Prozesse konfrontiert.

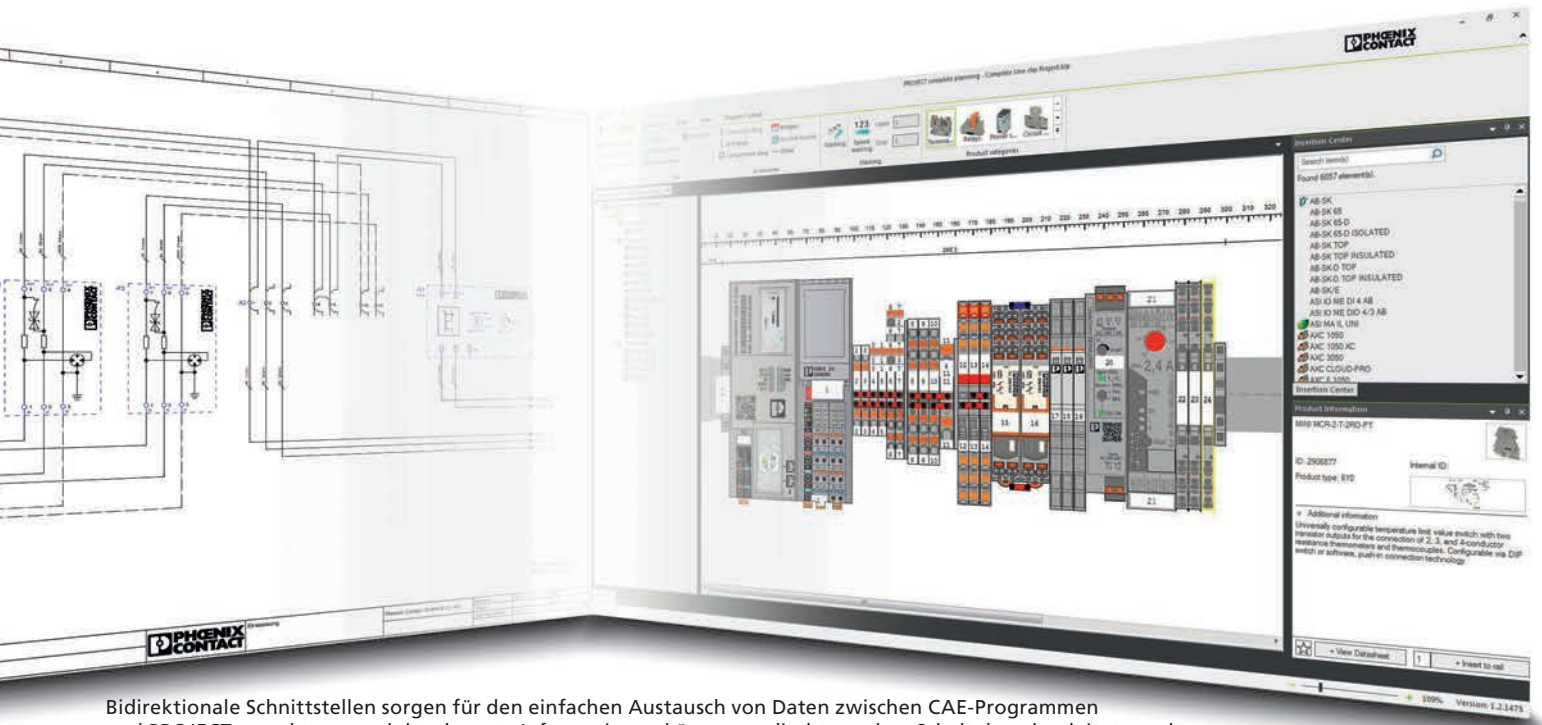
Das Ziel dieser Unternehmen besteht darin, ihre typische Prozesskette von der Planung und Erstellung des Schaltplans bis hin zur Montage und Inbetriebnahme des fertigen Schaltschranks möglichst effizient zu gestalten. Dazu muss einerseits die Effizienz der einzelnen Prozessschritte durch eine Reduzierung der Durchlaufzeit und Steigerung der Prozesssicherheit optimiert werden.

Bei der Durchführung lediglich lokaler Optimierungen besteht allerdings das große Risiko, dass durch Reibungsverluste an den Schnittstellen ein großer Teil des Effizienzgewinns verloren geht. Daher besitzt andererseits die Optimierung und nahtlose Gestaltung der Schnittstellen zwischen den einzelnen Prozessschritten entlang der gesamten Prozesskette unter Umständen eine noch größere Bedeutung.

### EFFIZIENZPOTENZIALE IM ENGINEERING

Bei der Optimierung und Gestaltung nahtloser Prozesse ist es notwendig, auch die Prozessschritte und Schnittstellen noch vor dem eigentlichen Engineering zu betrachten. Die Suche, Beschaffung, Aufbereitung, Überarbeitung und Anpassung von notwendigen Produktdaten zur Nutzung im CAE-Programm verschlingen in vielen Schaltschrankbau-Unternehmen wertvolle Ressourcen und verlängern die Durchlaufzeiten.

Ein Schlüssel für die Ermöglichung effizienter Engineering-Prozesse ist daher die Verfügbarkeit vollständig ausgeprägter Produktdaten in den Datenportalen der genutzten CAE-Programme. Während bei der Arbeit mit dem CAE-Programm der Fokus auf der Definition der elektrischen Funktionalität eines Schaltschranks liegt, kommt durch herstellereinspezifische Planungssoftware – wie PROJECT complete von Phoenix Contact – Produktwissen ins Spiel. Durch umfassende und komfortable Schnittstellen zwischen den gängigen CAE-Programmen und PROJECT complete ist es möglich, die erforderlichen bestück-



Bidirektionale Schnittstellen sorgen für den einfachen Austausch von Daten zwischen CAE-Programmen und PROJECT complete – produktrelevante Informationen können so direkt aus dem Schaltplan abgeleitet werden.

ten Tragschienen aus dem Schaltplan abzuleiten, indem die passenden Komponenten und Zubehörmaterialien automatisch ausgewählt und hinzugefügt werden.

### MANUELLE FERTIGUNG MIT DIGITALER UNTERSTÜTZUNG

Assistenzsysteme ermöglichen es, auf Basis der im Engineering erzeugten Daten die Fertigungsprozesse für den Schaltschrank und dessen Baugruppen anwenderorientiert zu unterstützen, Fehler zu minimieren und die Effizienz zu steigern. Ein Beispiel dafür ist das ClipX-Assistenzsystem Wire assist, welches die im Engineering erzeugten Daten zur Vereinfachung der Fertigung nutzt. Auf Basis einer im Engineering-Prozess erzeugten Verdrahtungsliste, in der Informationen unter anderem zu Leitertyp, Länge und Beschriftung vorhanden sind, überträgt eine Assistenz-Software automatisch die notwendigen Parameter an die entsprechenden Geräte. Die für einen Schaltschrank benötigten Leiter werden passend abgelängt, eine manuelle Parametrierung ist nicht erforderlich. Dann wird die korrekte Leiterbeschriftung erstellt, und schließlich erfolgt die definierte Aderendbehandlung.

### PARTNERSCHAFTLICHE PROZESSBERATUNG

Die Rahmenbedingungen im Schaltschrankbau sind je nach Unternehmensgröße und adressierter Kundenbranche unterschiedlich. So müssen auch die Maßnahmen zur Prozessoptimierung maßgeschneidert sein und die jeweiligen Bedürfnisse ideal berücksichtigen. In einem partnerschaftlichen Ansatz bietet Phoenix Contact individuelle Beratungsleistungen entlang der Prozesskette vom Engineering bis zur Fertigung an und legt dabei besonderen Wert auf die Anwendung bewährter

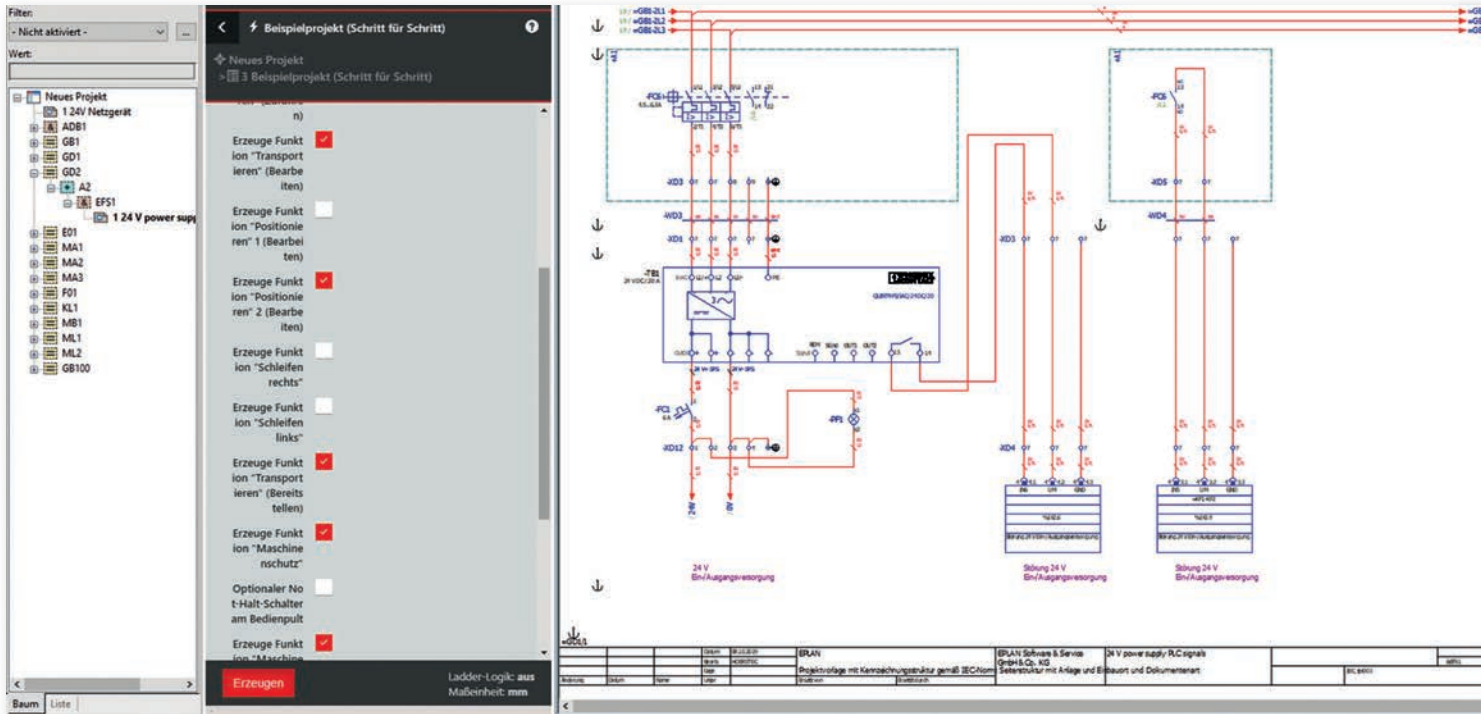
Lean-Methoden. Diese ermöglichen häufig signifikante Einsparungen durch leicht umsetzbare Prozessveränderungen bei einem gleichzeitig geringen finanziellen Aufwand. Darüber hinaus besitzen je nach vorliegenden Rahmenbedingungen die Einführung von Assistenzsystemen zur digitalen Unterstützung manueller Prozesse sowie die Automatisierung von Teilprozessen weitere Potenziale zur Effizienzsteigerung. Dabei spielt die nahtlose Integration aller an den Prozessen beteiligten IT-Systeme eine entscheidende Rolle für die praktische Umsetzbarkeit der Verbesserungsmaßnahmen. ■

[www.phoenixcontact.com/clipx](http://www.phoenixcontact.com/clipx)



Das Assistenzsystem Wire assist besitzt einen modularen Aufbau und ermöglicht eine ergonomische, systemgestützte Vorbereitung und Konfektionierung von Leitern.

EPLAN SOFTWARE & SERVICE GMBH



Konfigurieren einfach gemacht – hier am Beispiel einer Schleifmaschine in Form einer vollständigen Maschinenkonfiguration.

Eplan eBuild, die neue Cloud-Software zur Generierung von Stromlauf- oder Fluidplänen, wird zur SPS gelauncht. Sie richtet sich an Anwender der Eplan-Plattform 2.8, die Lust auf erste Gehversuche in der Cloud haben.

# Cloud-basiert zum Schaltplan



■ Eplan eBuild ist der Name des Newcomers, der im Rahmen des Cloud-Spektrums Eplan ePulse ganz neue Spielräume im Engineering eröffnet. Mit Recht lässt die kostenlose Software Anwender aufhorchen. Schließlich ist die Arbeitsweise komplett neu und – entsprechend der Nutzung in der Cloud – durch und durch auf Einfachheit getrimmt. Anwender, die mit der Eplan-Plattform arbeiten, dürfen sich auf einen leichten Einstieg freuen

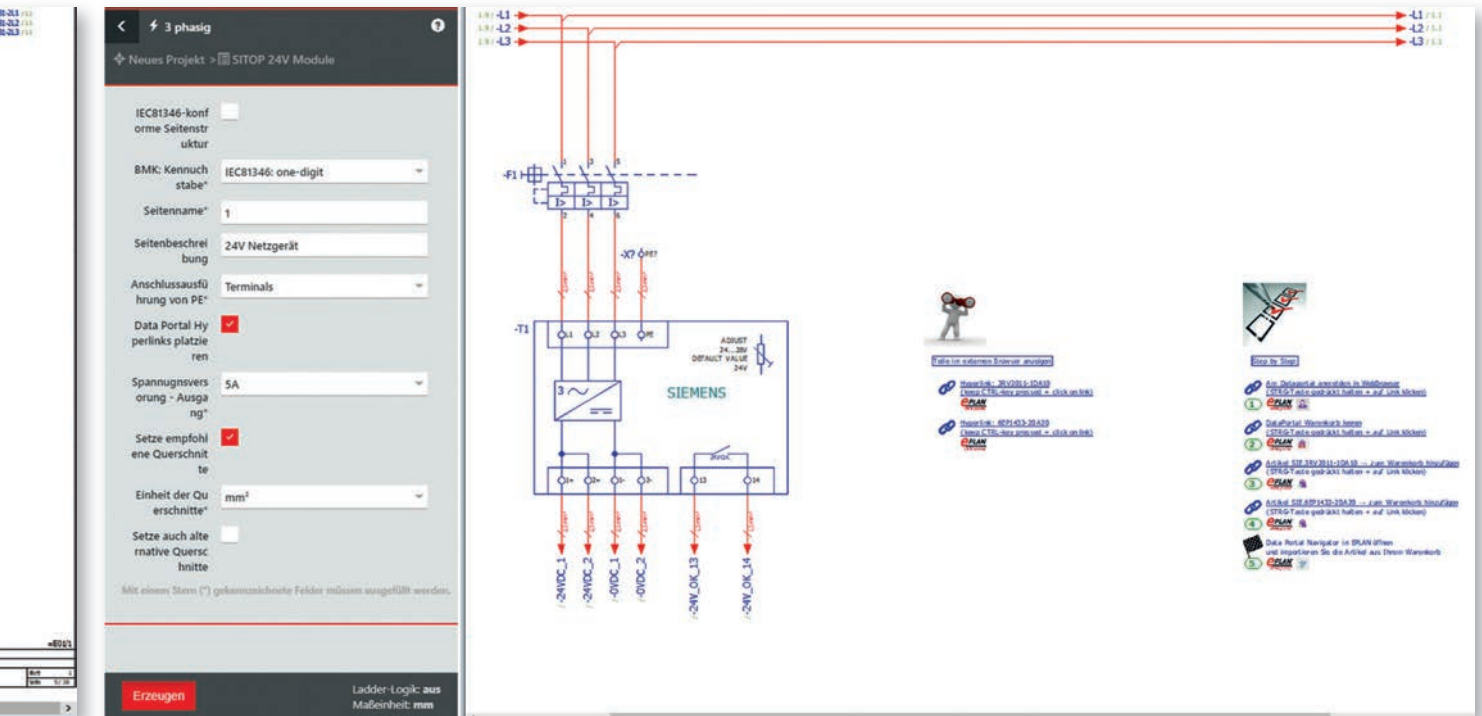
en, der kein Training oder eine umfassende Einarbeitung verlangt. Einfach in Eplan ePulse registrieren, danach Projekt öffnen, Aufgabenstellung auswählen, und per Knopfdruck konfiguriert die Software Schaltpläne auf Basis von Eplan Electric P8 oder Fluidpläne auf Basis von Eplan Fluid.

**Makrotechnik für schnellen Erfolg**  
Schnell und einfach loslegen ist die Devise,

## NEUE FREEMIUM-SOFTWARE EPLAN EBUILD

„Mit Eplan eBuild erhalten unsere Kunden ein einfaches und zugleich wirkungsvolles Tool, das eine erste Projektierung über die Cloud ermöglicht.“

**Hauke Niehus, Vice President Cloud Software**



Teilfunktionen wie hier am Beispiel eines 24V-Netzgerätes lassen sich mit Eplan eBuild einfach konfigurieren.

die Hauke Niehus, Vice President Cloud Business, mit wenigen Worten auf den Punkt bringt: „Mit Eplan eBuild erhalten unsere Kunden ein einfaches und zugleich wirkungsvolles Tool, das eine erste Projektierung über die Cloud ermöglicht. Damit können unsere Kunden über hinterlegte Makrobibliotheken automatisch Schaltpläne für Standardschal-

tungen generieren. Das erspart viel Zeichenarbeit und Zeit bei der Projektierung von Automatisierungssystemen.“

### Logik inklusive

Das Besondere an Eplan eBuild ist, dass nicht Daten einzelner Artikel oder Komponenten bereitgestellt werden, sondern Makros ganzer Schalt- und Fluidpläne inklusive der entsprechenden Logik und Varianz hinterlegt sind. Das beschleunigt den Prozess der Projektierung enorm und macht in smarter Bedienbarkeit einfach mehr Spaß. User können sich damit in Zukunft mehr auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und die bisherige Methodik „Copy und Paste“ gehört der Vergangenheit an. Dass die Qualität der Dokumentation mit bereits geprüften Schaltungsvorlagen steigt, ist ein weiterer Vorteil, den Lösungsanbieter Eplan 1:1 an seine Kunden weitergibt. Die Bibliotheken werden sukzessive erweitert und zur SPS ist ein erstes Startpaket in den Sprachen Deutsch und Englisch verfügbar. Lösungsanbieter Eplan ist im Gespräch mit zahlreichen Komponentenherstellern, um kontinuierlich die Palette an Bibliotheken zu erweitern. Ziel ist hier,

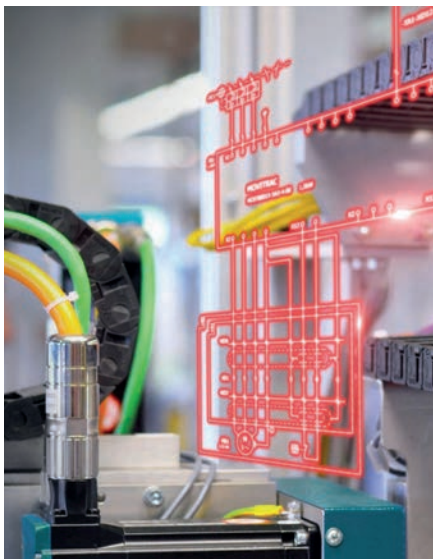
eine möglichst umfassende Verfügbarkeit von Konfiguratoren zu erreichen für ein maximal positives Benutzererlebnis auf ePulse. Dass diese Daten aktuell sind, wird durch die Bereitstellung in der Cloud enorm vereinfacht. Sind Änderungen erforderlich, werden diese an die User per Cloud-Zugriff weitergereicht.

**Mehr Infos unter:**  
<https://eplan.de/ebuild>

### INFO-BOX

#### Details zur SPS Connect

Im Jahr 2020 findet die SPS – Smart Production Solutions aufgrund der letzten Entwicklungen der Covid-19-Pandemie rein virtuell statt. Aber auch auf der SPS Connect, dem digitalen Branchentreffpunkt, erwarten Sie die neuesten Trends und Innovationen der internationalen Automatisierungsindustrie. Wann? 24.–26.11.2020  
Wo? Virtuell  
Ticketpreis: 25 Euro  
[sps.mesago.com/nuernberg/de.html](https://sps.mesago.com/nuernberg/de.html)







WEIDMÜLLER GMBH

Im Daily Business gilt zunehmend das Motto: Schneller, präziser und wirtschaftlicher. Ein durchgängiger Wertschöpfungsprozess ist dazu unabdingbar. Wie ein Teil der Prozesskette aussehen kann, zeigt Weidmüller anhand des Klippon® Automated RailAssemblers für eine vollautomatische Bestückung von Klemmleisten.

## Vollautomatische Workplace Solutions



Mit dem Greifer kann der Klippon® Automated RailAssembler auch komplexere Komponentengeometrien handhaben.



Weidmüller Klippon® Automated RailAssembler – ein System zur vollautomatisierten Klemmleistenbestückung.

■ In Zeiten schwankender wirtschaftlicher Auslastungen gilt es, Wertschöpfungsprozesse beherrschbar und zugleich flexibel und skalierbar zu gestalten – besonders im Schaltschrankbau. Neue Digitalisierungs- und Automatisierungsansätze können dabei einen entscheidenden Beitrag leisten. Weidmüller betrachtet den Schaltschrankbau als ganzheitlichen Prozess von der Planung über die Installation bis zum Betrieb. Jüngstes Beispiel dafür ist die Integration des Klippon® Automated RailAssembler zur vollautomatischen Bestückung von Tragschienen.

### Durchgängiger Prozess

Für die Durchgängigkeit im Prozess ist der Weidmüller Configurator (WMC) verantwortlich. Die Software erzeugt den digitalen Zwilling der Klemmleiste. Mittels entsprechender Interfaces ist eine durchgehende Verwendung von Planungsdaten aus E-CAD-Programmen möglich. Mit den erhaltenen Daten steuert der Klippon® Automated RailAssembler den Fertigungsprozess kompletter Klemmleisten. Das manuelle Kommissionieren, Zuordnen und Positionieren, Aufrasten und Sichten der einzelnen Reihenklemmen gehört damit der Vergangenheit an. Dadurch werden nicht nur Fehlerpotenziale minimiert, der automatisierte Prozess bringt auch eine Zeitersparnis von bis zu 60 Prozent gegenüber dem manuellen Bestücken einer Klemmleiste. Die durchgän-

gige softwareseitige Unterstützung während aller Arbeitsschritte unterstützt den Anwender und ermöglicht Transparenz über den Auftragsstatus.

### Flexibilität und optimiertes Handling

Ausgestattet mit einem anschiessbaren Greifer kann der Klippon® Automated RailAssembler auch komplexere Komponentengeometrien robust handhaben. Das exakte Greifen von Reihenklemmen ist damit garantiert und maximiert den Anwendungsbereich des Automaten. Verschiedene Klemmenformen werden akkurat gegriffen und auf die Tragschiene gerastet. Für maximale Flexibilität sorgen die universellen Magazine, die es ermöglichen, ein Magazin mit unterschiedlichen Komponenten zu bestücken. Insgesamt verfügt der Automat über 40 Magazinplätze für Komponenten sowie 18 Plätze für abgelängte Tragschienen. Durch die großzügige Aufnahmekapazität der Magazine werden Befüllvorgänge auf ein Minimum reduziert und zugleich Anbruchmengen vermieden. Damit spart der Anwender Zeit und Kosten durch geringere Rüstkosten und Lagerhaltung. Ferner bieten die Magazine aufgrund ihrer Konstruktion während der Befüllung bereits einen festen Halt der einzelnen Komponenten. Dies verhindert ein Verrutschen oder Umfallen der Einzelteile, selbst wenn sie versehentlich angestoßen werden.

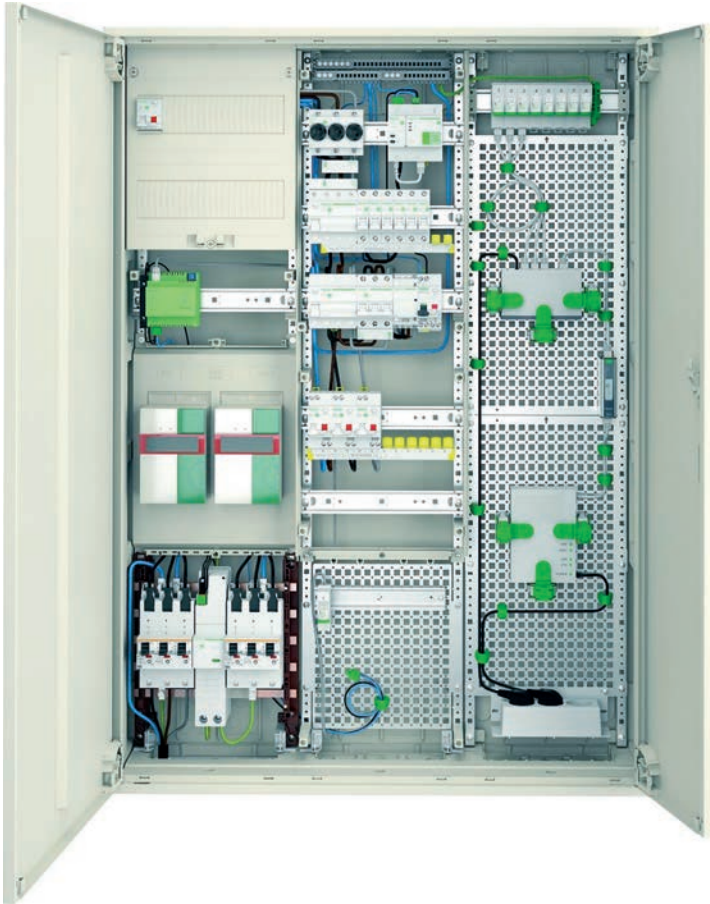
### Abgestimmtes Sortiment

Durch die Betrachtung des Schaltschrankbaus als ganzheitlichen Prozess berücksichtigt Weidmüller diesen wichtigen Aspekt bei all seinen Entwicklungen, wie auch bei der Klippon®-Connect-A-Reihe. Um den Assemblierungs- und Beschriftungsprozess noch weiter zu verbessern und zu beschleunigen, setzt Weidmüller daher schon lange auf ein roboterfreundliches Komponentendesign – eine wichtige Entscheidung, die der weiteren Automatisierung wesentliche Impulse gab. Um damit die Prozesse noch effektiver zu gestalten, hat Weidmüller – basierend auf dem Standardsortiment – ein dazu passendes Portfolio der Klippon®-Connect-A-Reihe mit bereits vorbestückten Markierern ergänzt.

### Maximaler Kundennutzen

Auf Basis langjähriger Praxiserfahrung rund um den Schaltschrankbau bietet Weidmüller ein ganzheitliches Portfolio mit optimal aufeinander abgestimmten Produkten, Services und Maschinen, die die Prozesse effektiv beschleunigen und die Qualität steigern. Das volle Optimierungspotenzial spielt der Klippon® Automated RailAssembler aus, wenn er in Kombination mit dem Klippon® Automated RailLaser zur vollautomatischen Beschriftung zum Einsatz kommt.

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



» unterstützt. Im Fall von Updates über ein USB-Kabel mit dem Laptop des Technikers verbunden, lassen sich die Aktoren mithilfe eines eigenen Softwaretools sogar noch mindestens 25-mal schneller als über ETS aktualisieren. Hinsichtlich des Betriebs warten die neuen SpaceLogic-Aktoren mit einer besonders hohen Leistungsfähigkeit auf. Um auf sehr viele Schaltvorgänge mit teils hohem Einschaltstrom vorbereitet zu sein, sind sie sehr widerstandsfähig und belastbar gebaut. Zudem



sorgen optimiertes Design und zeitgemäße Technologie für eine minimale Wärmeentwicklung und eine gleichmäßige Verteilung der Wärme über die einzelnen Module. Das hat weniger Ausfälle und mehr Energieeffizienz zur Folge. Auch der Verzicht auf zusätzliche Wärmeschutzmaßnahmen im Schaltschrank spart Betreibern indirekt Kosten.

### WISER FOR KNX UND SPACELYNK FÜR MODERNSTE ANSPRÜCHE OPTIMIERT

Zeitgemäße Raumautomatisierung verlangt nicht nur nach technisch durchdachten und praktikablen Schaltgeräten, sondern benötigt auch eine moderne Steuerung, die allen Ansprüchen genügt. Schneider Electric hat deshalb seine Logik-Controller Wiser for KNX (Wohnbau) und spaceLYnk (Zweckbau) optimiert und die ohnehin schon große Anzahl unterstützter Standards und Protokolle erweitert. Anwendungen der Haus- und Gebäudeautomation sowie der Energieverbrauchsmessung lassen sich nun nicht mehr nur per PC, Touchpanel oder Tablet sowie Smartphone regeln, sondern können auch über Amazon Alexa und Google Home mittels Stimme bedient werden. Außerdem ist es ab sofort möglich, SONOS- und REVOX-Soundsysteme nahtlos in die KNX-Installation miteinzubeziehen und zu visualisieren. Die integrierten EEBUS-Schnittstellen gestatten darüber hinaus eine Einbindung von Komponenten der Elektromobilität und erlauben somit die Realisierung eines intelligenten Last- und Lademanagements. **BO**

### INFO-BOX

#### Mehrfach ausgezeichnet

Ein konsequenter Fokus auf die digitale Transformation hat Schneider Electric im August an die erste Stelle der 15 europäischen Wettbewerber im Gartner Supply Chain Ranking katapultiert. Die Digitalisierung der eigenen Lieferketten hat bei Schneider Electric schon seit Jahren Priorität. Unter dem Titel „Tailored Sustainable Connected Supply Chain 4.0“ lancierte der Konzern ein Programm zur Etablierung einer maßgeschneiderten, nachhaltigen und durchgängig vernetzten Lieferkette, die Beschaffung, Planung, Fertigung und Lieferung umfasst. Im Mai 2020 wurde Schneider Electric bereits auf Platz vier der weltweiten Gartner Supply Chain Top 25 für 2020 platziert. Mit diesem jährlich veröffentlichten Ranking benennt und lobt Gartner, Inc. regelmäßig führende Supply-Chain-Unternehmen und deren Best Practices. Gleichzeitig mit dieser Platzierung erhielt Schneider Electric Global Supply Chain „Smart Logistics“ auch die Auszeichnung „Business Win of the Year“ sowie den Award „Supply Chain Breakthrough of the Year“. 2019 verwaltete Schneiders Global Supply Chain Operations mit seinen 86.000 Mitarbeitern an 200 Produktionsstätten in 44 Ländern und 97 Vertriebszentren über 291.000 Referenzen und bearbeitete täglich über 150.000 Auftragszeilen.

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

HL-TRADING GMBH

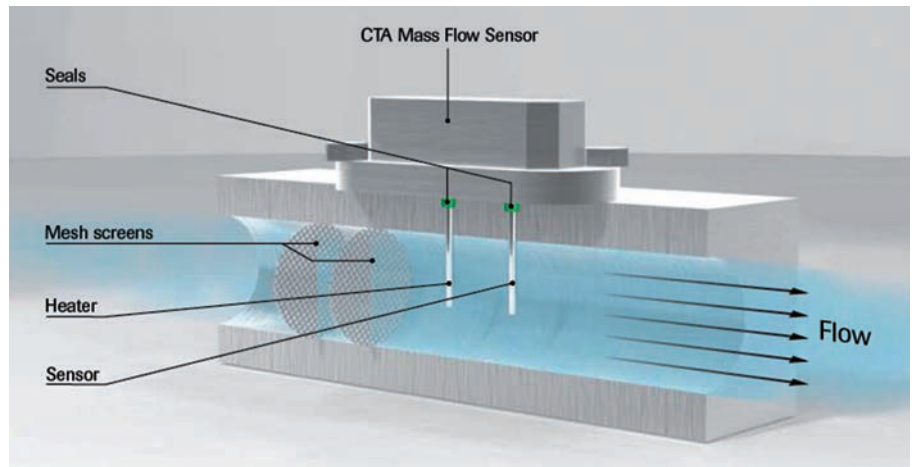
*Fünf Gründe für den Einsatz von Massendurchflussmessern (MFM) und Massendurchflussreglern (MFC) mit dem thermischen Inline-CTA-Messprinzip.*

# Zuverlässige Durchflussmessung

■ Unter den vielen verschiedenen Durchflussmesstechniken bietet die thermische Massendurchflussmessung nach dem CTA-Prinzip die Möglichkeit, sowohl Gase als auch Flüssigkeiten zu messen. „CTA“ ist die Abkürzung für Constant Temperature Anemometry, sie wird auch als „direkte Durchflussmessung“, „Direktstrommessung“ oder „Inline-Messung“ bezeichnet. Massendurchflussmesser, die auf dem CT-Prinzip basieren, sind für ein weites Einsatzfeld von Mess- und Regelaufgaben in fast allen Industriebereichen geeignet. Typische Einsatzgebiete sind z.B. Brennersteuerung, Aeration, Gasverbrauchsmessungen, Leck-Test-Prüfungen, Probennahme aus der Umgebungsluft bei atmosphärischen Bedingungen, usw. Innerhalb des Bronkhorst®-Portfolios erweitern diese preisgünstigen Durchflussmesser den Umfang der Lösungen Massendurchflussmessung und -regelung für höhere Durchflussmengen, für niedrige Druckanforderungen und für Bedingungen innerhalb einer Anwendung und/oder einer lokalen Arbeitsumgebung, die für ein anderes Messprinzip ungeeignet wäre wie z.B. thermische Bypass-Messungen.

## Die Top-5-Gründe für die Massendurchflussmessung und -regelung mittels CTA-Prinzip:

■ Das CTA-Prinzip ist die bevorzugte thermische Messlösung für hohe Durchflussmengen von Gasen, bei denen die technischen Anforderungen einer thermi-



schen Bypassmessung mit Kapillarsensor und laminarem Strömungselement nicht erfüllbar sind. Die Inline-CTA-Messung ist von wenigen ml / min bis zu Hunderttausenden von m<sup>3</sup> / h und noch mehr erhältlich.

■ Im Vergleich zu den üblichen thermischen MFC- und MFM-Systemen mit Bypass-Sensor ist die Konstruktion des direkt im Hauptstrom positionierten CTA-Sensors deutlich unempfindlicher gegen Kontamination des fließenden Mediums, z.B. durch Feuchtigkeit.

■ Das kompakte und robuste Design der Instrumente ermöglicht eine kontinuierliche Massendurchflussmessung mit hervorragender Wiederholgenauigkeit. Die Instrumente sind sehr vielseitig einsetzbar und werden daher in einer Vielzahl verschiedener Anwendungen und Industriezweige eingesetzt.

■ Das CTA-Prinzip ermöglicht es, das Instrument mit Luft oder Stickstoff zu kalibrieren und dann für den Einsatz fast jeden anderen Gases oder für Gasgemische entsprechend zu konvertieren.

■ Der Druckverlust über das Instrument ist sehr gering und fast vergleichbar mit dem Druckverlust in einem graden Rohr und damit oftmals vernachlässigbar.

## Das Messprinzip

Der CTA-Sensor besteht aus zwei Sonden, der erste fungiert als Heizer, der zweite ist ein Temperatur-Sensor. Zwischen diesen beiden Sonden wird unabhängig vom aktuellen Durchfluss eine konstante Temperaturdifferenz (DT) gehalten. Die Leistung, die benötigt wird, um dieses konstante DT aufrecht zu erhalten ist direkt proportional zum aktuellen Durchfluss und kann daher als Maß für den Durchfluss des Gases. Der aktuelle Durchfluss wird aus der Leistung berechnet, die benötigt wird, um DT aufrecht zu erhalten, wenn Gas durch den Sensor fließt.



**Bronkhorst®**

— hl-trading gmbh —

## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

**hl-trading GmbH**

5020 Salzburg, Rochusgasse 4

Tel.: +43/662/43 94 84

sales@hl-trading.at

**www.hl-trading.at**

**www.bronkhorst.com**

# KEINE INSEL DER SELIGEN

Auch im B2B ist der E-Commerce mittlerweile angekommen. Welche Herausforderungen es gibt und welche Trends sich abzeichnen, verraten die Experten Gerald Sebastian Eder von CRIF und Stephan Grad von A-Commerce im Interview.

**A**us dem A-Commerce Day im „realen Raum“, wie er bisher immer über die Bühne ging, wurden dieses Jahr, bedingt durch die aktuellen Umstände, die digital veranstalteten A-Commerce Days. An drei statt wie bisher einem Tag ging es in den Räumlichkeiten des Gastgebers CRIF Anfang Oktober unter anderem um digitale Vernetzung, Omni-Channel, neue Anforderungen im B2B-Bereich und die steigende Relevanz von Fraud Prevention. Mit mehr als 40 Branchenexperten, die ihr Wissen und ihre Erfahrungen live mit den über 1.000 Zusehern teilten, wurden alle Erwartungen übertroffen. NEW BUSINESS nutzte diese Gelegenheit, um mit Gerald Sebastian Eder, Head of Business Development E-Commerce von Gastgeber CRIF Austria, sowie Stephan Grad, dem Gründer des E-Commerce-Beratungsunternehmens A-Commerce und Veranstalter des Hybridevents, Face-to-Face über aktuelle und künftige Trends im E-Commerce zu sprechen.



## BETRUGSVERMEIDUNG

»B2B-Onlinehandel ist keine Insel der Seligen. Deswegen wird jetzt viel in Betrugsvermeidung investiert.«

Gerald Sebastian Eder, Head of Business Development E-Commerce, CRIF Austria

## E-Commerce boomt bereits seit Jahren. Welchen An-schub hat die Coronavirus-Krise da oben draufgesetzt?

**GERALD SEBASTIAN EDER:** Einen richtigen Boost. In Transaktionsmengen gerechnet, waren die Zahlen deutlich stärker als das vergangene Weihnachtsgeschäft im November, Dezember und Jänner.

**STEPHAN GRAD:** Wir haben vor den A-Commerce Days Zahlen erhoben, wonach es wahrscheinlich ein Umsatzplus im Vergleich zum letzten Jahr von 20 Prozent geben wird. Spannender als das Umsatzplus ist aber, dass es bei einem großen Anteil der Bevölkerung jetzt zu einem Gedankenumschwung gekommen ist, wie convenient der Onlinehandel sein kann – obwohl es E-Commerce ja schon seit ein paar Jährchen gibt. Mehr als 40 Prozent der Konsumenten haben früher nur ab und zu online eingekauft, wollen das künftig aber regelmäßig tun. Dieses Plus an Stammkunden wird die Branche weiter voranbringen.

**EDER:** Supermärkte sind ein gutes Beispiel dafür. Da war E-Commerce immer das Stiefkind. Auf einmal gab es diesen Push und es besteht eine höhere Akzeptanz dafür, Lebensmittel online zu bestellen.

## Wird die Welle nach der akuten Krise auch wieder zurückschwappen oder werden sich die Unternehmen darauf einstellen müssen, dass die Kunden noch stärker nach guten Onlineshops verlangen werden?

**GRAD:** Definitiv. Es geht aber nicht nur um den Onlineshop.

Ein guter Shop ist wahn-sinnig wichtig für das Einkaufserlebnis, aber es hängen auch Payment, Logistik, Kundenservice dran. Wenn Unternehmen bisher kein E-Commerce gemacht haben und dann einen Shop hingestellt bekommen, werden sie drei

Monate später im Chaos versinken. Wer macht die Bilder, wer kümmert sich um die Prozesse und den Kundenservice? Wenn keine Werbung gemacht wird, weiß niemand, dass ich einen Shop habe. Wir sagen unseren Kunden, dass der Shop ein Drittel des Initialbudgets kosten darf, zwei Drittel brauchen

sie für die Kommunikation nach außen. Dessen müssen sich die Unternehmen bewusst werden. Ein Onlineshop ist kein Auto, das ich kaufe und dann fünf Jahre damit herumfahren.

**EDER:** Beim Onlinehandel ist spannend, dass auch vermehrt Branchen darauf setzen, bei denen man das nicht gedacht hätte. Zum Beispiel ist ein fleischverarbeitender Betrieb mit uns in Kontakt getreten, weil sie Kauf auf Rechnung integrieren wollen. Da geht es um einen Conversion-Boost, darum, keine Kunden durch fehlende Zahlungsoptionen abzuschrecken oder abzulehnen. Wir haben auch einen Kunden, der Semmeln und Brot online verkauft.

Der Markt ist in Bewegung gekommen, B2B-Online-shops werden professioneller. Früher wurden Neukunden oft manuell angelegt, das dauert seine Zeit. Das wird aber heute nicht mehr toleriert, der Kunde sucht sich einen Shop, wo das Kunden-Onboarding automatisiert und in Echtzeit geht und er seinen Einkauf sofort nach Registrierung fortsetzen kann.

#### EIN SHOP IST KEIN AUTO

»Ein Onlineshop ist kein Auto, das ich kaufe und dann fünf Jahre damit herumfahre.«

Stephan Grad, Gründer von A-Commerce



**Man hat bei einigen Unternehmen gesehen, dass sie von dem raschen Shift der Nachfrage zu Online überfordert waren und teilweise bis jetzt sind. Kann man sich so etwas heute noch leisten oder muss jedes Unternehmen auf ein Niveau wie Amazon kommen?**

**GRAD:** Selbst Amazon hatte zu Beginn der Krise das Problem, dass Bestellungen storniert oder verspätet ausgeliefert worden sind. Es geht darum, wie man sich auf solche Situationen einstellt. Wenn das ein bis zwei Wochen dauert, versteht es der Konsument. Wenn es drei oder vier Monate dauert, versteht er das nicht. Wir hatten beispielsweise einen Kunden bei den A-Commerce Days, der in dieser Zeit ein geschlossenes Hotel gemietet hat und mit Unterstützung von Arbeitskräften einer Leiharbeitsfirma dort Packerl eingepackt hat. Davon hatten auch der Hotelier und die Zeitarbeitsfirma etwas. Andere haben sich zurückgelehnt und gewartet. Das ist nicht der Weg aus der Krise.

**EDER:** Ein Kunde von uns hat sehr schnell reagiert, als sein POS-Geschäft durch den Lockdown weggefallen ist. Er hat vollen Fokus auf Online gesetzt und auch die Mitarbeiter aus den Shops haben im Onlinegeschäft mitgearbeitet.

**Herr Eder hat den B2B-Bereich schon angeschnitten. Wie sieht die Entwicklung dort aus? Ist es ein vergleichbarer Boom wie im Consumer-E-Commerce?**

**GRAD:** Ja. Es gibt viele Unternehmen, die schon seit zehn Jahren sehr professionell E-Commerce betreiben. Jetzt sind wir im Jahr 2020 und jeder B2B-Einkäufer ist auch im Privaten E-Commerce-affin. Die Leute, die früher mit Fax bestellt haben, kaufen jetzt online ein und wollen, dass das nett und angenehm funktioniert. Das ist die zweite Welle im B2B-Bereich. Die Unternehmen, die schon vor zehn Jahren angefangen haben,

müssen jetzt modernisieren. Viele B2B-Unternehmen fangen auch jetzt damit an, online nach Bestellmöglichkeiten zu suchen. Im Consumer-Bereich hat man mittlerweile gelernt, dass E-Commerce ein relevanter Kanal ist, den man nicht vom Praktikanten „mitmachen“ lässt. Im B2B ist diese Erkenntnis noch viel wichtiger, denn es gibt viel mehr Prozesse und Schnittstellen im Unternehmen. Die Firmen müssen lernen, dass man sich dafür die richtigen, gut ausgebildeten Leute holt.

**EDER:** Das wichtigste im B2B-Bereich sind die Prozesse. Vielen B2B-Shops muss man als Neukunde erst seine Unterlagen schicken, wenn man bestellen will. Nehmen wir ein typisches Beispiel für B2B-E-Commerce: Büroartikel. Der Kunde will sofort bestellen. Wird man als Neukunde manuell angelegt, womöglich ein Firmenbuchauszug verlangt, was alles Zeit kostet, bricht der Kunde oftmals den Kaufprozess ab und bestellt dort, wo es einfach automatisiert funktioniert. Das nächste sind die Zahlungsoptionen. Wenn zum Beispiel nur Vorkasse oder Kreditkartenzahlung angeboten werden, der Kunde das aber nicht will, legt man sich selbst Steine in den Weg. Man sieht aber heute, dass die Firmen bereit sind, zu automatisieren.

**GRAD:** Dazu würde ich gerne noch etwas sagen: Bis vor einem Jahr habe ich bei jedem zweiten Termin mit Consumerbrands gehört: „Unser Kunden ticken total anders.“ Das gleiche erzählen mir jetzt die Firmen im B2B. Wenn man nachfragt, warum sie anders ticken, kommt keine vernünftige Antwort. Es gibt also keinen Grund. Die Firmen trauen sich nur nicht. Viele Unternehmen hatten früher Angst, im Consumer-Bereich Experimente zu machen, weil sie sich vor Beschwerden und schlechtem Feedback gefürchtet haben. Im B2B-Bereich mit seinen oft schon lange bestehenden Geschäftsbeziehungen kann man mit den Kunden arbeiten. Sie sind froh, wenn man



gemeinsam mit ihnen etwas austestet und dafür vielleicht noch einen kleinen Benefit anbietet. Da kann man wahnsinnig viel machen, aber vielen Unternehmen fehlt der Mut dazu.

**EDER:** Das ist die „Das haben wir immer schon so gemacht“-Einstellung. Da waren die letzten Monate ein Schuss vor den Bug. Man kann die Krise als Beschleuniger sehen. Sonst hätte es vielleicht noch ein oder zwei Jahre gebraucht, aber so haben wir jetzt einen Digitalisierungs- und Automatisierungs-Boost. Viele Projekte, die für die nächsten Jahre geplant waren, wurden vorgezogen.

**Gibt es Unterschiede bei den Herausforderungen zwischen Consumer- und B2B-E-Commerce?**

**GRAD:** Ganz provokant: Nein, die gibt es nicht. Die Systeme, sowohl der Shop am Frontend als auch das Tracking, das Onlinemarketing, das CRM, Buchhaltung, Logistik – es ist alles 1:1 dasselbe. Natürlich ist es ein Unterschied, ob ich Masken, T-Shirts oder Maschinenbauteile verkaufe. Aber es sind so kleine Unterschiede, dass es vom Grundsystem, den Verantwortungen und vom Aufbau des Projekts her zu 99,9 Prozent ident ist.

**Das ist ja super! Dann kann man doch aus den B2C-E-Commerce-Erfahrung der letzten 20 Jahre schöpfen.**

**GRAD:** Könnte man. Aber weil die Agenturen verstanden haben, dass im B2B-Bereich das Budget meistens um den Faktor 10 höher ist als im Consumer-Bereich sind natürlich auch Projekte in diesem Bereich um den Faktor 10 teurer. Viele Dienstleister haben sich SAP als Vorbild genommen, die es

geschafft haben, Tagessätze für Berater durchzusetzen, die horrend sind. Einen wirklich guten Consumer-Shop mit Anbindung an die Systeme bekommt man ungefähr um 50.000 Euro – rein das System, wir reden da nicht vom Design. Einen richtig guten B2B-Shop bietet kaum jemand unter 250.000 Euro an. Ja, die Schnittstellen sind ein bisschen komplizierter, aber nicht fünf Mal so kompliziert. Da verdient sich unsere Branche gerade an großen Industrie- und B2B-Unternehmen eine goldene Nase.

**EDER:** In der Vergangenheit haben auch viele Firmen gedacht, im B2C-Onlinehandel gibt es viel Betrug, aber im B2B nicht. Das stimmt nicht und die Fälle sind oft viel größer. Es macht einen Unterschied, ob zwei Pullis oder vier LKW-Reifen ergaunert wurden. B2B-Onlinehandel ist keine

Insel der Seligen. Deswegen wird jetzt viel in Betrugsvermeidung investiert. Das sind kriminelle Organisationen, die Lücken in den Shopsystemen – egal ob B2C oder B2B – finden und für ihr betrügerisches Handeln nutzen.

**GRAD:** Es war auch noch nie so leicht zu betrügen, wenn sich die Unternehmen nicht davor schützen. Man tut sich auch extrem leicht, die Produkte, die man mit seinem Scam ergaunert hat, online zu verhökern.

**EDER:** Es gibt sogar nach wie vor B2B- und B2C-Onlineshops, die wegen der Conversion-Rate Kauf auf Rechnung anbieten, das aber nicht prüfen. Die machen also ihre Tür auf und sagen: „Nimm dir was du willst, alles ist kostenlos.“ Es gibt das Beispiel eines Onlineweinhändlers, der seine Conversions steigern wollte und Kauf auf Rechnung angeboten hat. Er hatte den besten Monat seiner Geschichte, hat alles verkauft, aber es wurde nichts bezahlt. Seine Weinraritäten hat er dann auf Online-Kleinanzeigenportalen zu günstigeren Preisen gefunden, als er sie angeboten hat. Er hat sich damit im Endeffekt nur selbst Konkurrenz geschaffen.

**Wir treffen uns hier ja im Rahmen der A-Commerce Days, die dieses Jahr rein digital stattfinden. Warum war es eigentlich bisher ein Event im realen Raum? Das „Naheverhältnis“ zu Online schreit doch geradezu nach einer digitalen Konferenz.**

**GRAD:** Die Events sind für uns wichtig, um die Branche miteinander zu vernetzen. Wir machen neben den A-Commerce Days auch drei weitere, kleinere Events pro Jahr. Wir haben immer Onlinehändler bzw. Multi-Channel-Händler auf der

Keynotebühne, die aus ihrer Erfahrung erzählen. Auch beim A-Commerce Day ist für uns immer das Wichtigste, dass die Keynotebühne ausschließlich von Händlern bespielt wird, um ganz offen zu zeigen, was gut läuft, was schlecht läuft, wo man danebengegriffen hat. Was uns auch wichtig ist, das ist das Netzwerken. Durchs Reden kommen die Leute zusammen und das passiert am besten nicht nur untertags beim Event, sondern auch am Abend bei einem Bierchen, einem Gin Tonic. Man tauscht sich aus, man plaudert. Das war heuer nicht möglich, deswegen war für uns schon im April klar, dass wir weder unsere Speaker noch unsere Partner oder Aussteller in ein Risiko bringen, und wir probieren es deshalb mit diesem Multi-Channel-Ansatz. Das heißt wir haben die Keynote-Speaker hier in unserem Videostudio, es gibt Workshops, die remote zugeschaltet werden, und so haben wir das in diesen drei Tagen sehr gut über die Bühne gebracht und der Erfahrungsaustausch funktioniert. Wir sehen, dass es heuer sehr gut angenommen wird. Ich glaube nicht, dass es vor ein oder zwei Jahren denselben Erfolg gehabt hätte.

**Gab es so etwas wie einen roten Faden, der sich durch die Veranstaltung gezogen hat?**

**GRAD:** Wir haben bewusst versucht, das Thema Covid auszuklammern – das kann niemand mehr hören –, aber es hat die Branche wirklich beeinflusst. Es hat vielen Unternehmen aufgezeigt, was sie schon sehr gut machen, was sie schlecht machen, was sie gar nicht machen und was verbesserungswürdig ist. Was sich durchzieht, ist Automatisierung, Professionalisierung und, was in fast jedem Vortrag vorgekommen ist, die Mitarbeitersuche. Jeder Onlinehändler sucht gute, leistungsfähige und leistungsbereite Mitarbeiter. Das sind doch eher ungewöhnliche Worte, wenn man die Medienberichte der letzten Monate verfolgt hat, in denen es darum ging, dass die

Arbeitslosenquote enorm in die Höhe gegangen ist und wir in Österreich mit einer Rekordarbeitslosigkeit konfrontiert sind. Unsere Branche sucht Leute und es müssen keine voll durchgebildeten E-Commerce-Manager sein. E-Commerce besteht aus viel „Training-on-the-Job“. Man muss einfach bereit sein, sich neue Themen anzueignen. Gerade Personen mit Mathematikkenntnissen, Texter oder Fotografen sind wahnsinnig wichtig. Es gibt viele Jobmöglichkeiten, man muss nur ein bisschen umdenken.

**EDER:** Was bei dieser Veranstaltung schön herauskommt, ist, dass die Bereiche On- und Offline verschmelzen. Im Vortrag von Humanic haben wir zum Beispiel von einem Fuß-Scanner gehört. Man geht in die Filiale und lässt die Füße seiner Kinder scannen, hat diese Daten dann im Profil im Onlineshop und bekommt passende Schuhe vorgeschlagen. Genauso bei Modehändlern, bei denen man in der Filiale fünf T-Shirts mitnimmt und dann zum Beispiel auf Raten oder in 14 Tagen bezahlt. Das kann man alles nicht mehr so getrennt sehen. Die große Kunst ist es, das als Merchant zusammenzubringen. Das war auch die Herausforderung in der Krise. Aber viele haben es geschafft, die Ressourcen von Offline zu nehmen und in den Onlinekanal zu stecken.

**Es ging doch sicher auch um die kommenden Trends im E-Commerce. Was darf man sich als Kunde für die Zukunft erwarten bzw. was sollte man als Anbieter in der mittleren bis nahen Zukunft umsetzen, um nicht den Anschluss zu verlieren?**

**GRAD:** Für Konsumenten wird alles noch einfacher, es wird neue Login-Methoden, noch einfachere Bezahlmethoden geben. Was sehr stark im Kommen ist, ist das Thema Personalisierung. Aufgrund bisheriger Einkaufsgewohnheiten, Vorlieben, Wünsche werden noch genauer Produkte bzw. Dienstleistun- >>

Engineering-Plattform für Generalunternehmer und -planer

**Eine Lösung für alle(s)**



Engineering Base

free download: [www.aucotec.at](http://www.aucotec.at)





Da muss man sich absichern, aber natürlich muss das auf eine smoothie Art passieren. Beispielsweise wenn der Kunde eine Handtasche für 2.000 Euro im Warenkorb hat und per Kauf auf Rechnung bezahlen will. Der Händler ist sich vielleicht nicht sicher, kann es sich aber auch nicht leisten, den Kunden abzulehnen. Dann kann man zusätzliche Identifikationsmethoden einfügen, etwa über den Scan eines Ausweises oder eine Identifikation über eine Bank-ID. Kauf auf Rechnung ist ein Trend, den alle für tot gehalten haben. Aber ganz im Gegenteil! In der DACH-Region war das schon immer eine beliebte Zahlungsweise und wir sehen, dass sich das stark ausweitet. Wir haben konkrete Projekte mit Händlern, die jetzt in Polen und Italien Paylater-Modelle ausrollen. Auch aufgrund der PSD2-Verordnung (*Payment Service Directive II; Zahlungsdiensterichtlinie*) und dem 3D Secure Code bei Kreditkarten, der einfach nicht convenient ist, sind

» gen ausgespielt. Für Anbieter wird sehr viel Unsicherheit kommen, weil die EU es wieder einmal nicht geschafft hat, Reglementarien sauber aufzusetzen, mit vernünftigen Zeitlimits. Zum Beispiel war die verminderte Mehrwertsteuer in Deutschland für die E-Commerce-Branche eine absolute Katastrophe und wird es auch im nächsten Jahr, wenn sie wieder erhöht wird. Dazu kommt mit 1.7.2021 die vereinheitlichte Besteuerung für E-Commerce-Transaktionen. Auch da gibt es noch keine Jurisdiktion wie das funktionieren und umgesetzt werden soll. Man weiß, dass es kommt, man weiß aber nicht, wie genau. Dazu kommt alles, was den Datenschutz angeht. Natürlich will man Datenschutz liefern und nur vielleicht einer von 10.000 Händlern würde Daten aktiv missbrauchen. Auf der anderen Seite ist es nicht unbedingt förderlich gegenüber dem Wettbewerb aus Asien oder den USA, dass wir uns hier in Europa selbst so stark reglementieren, weil wir immer mehr ins Hintertreffen geraten. Man muss nur vergleichen, was man technologisch in Amerika machen kann. Dort kann man auf eine Person alle Vorlieben und Eigenschaften runtertracken und sie wirklich zielgerichtet ansprechen. Ich könnte das gleiche auf Knopfdruck auch in Europa machen. Den Aufschrei, der darauf von den Datenschützern folgen würde, möchte ich aber nicht erleben.

**Wie sieht es von der Payment-Seite aus, Herr Eder?**

**EDER:** Ein Trend ist sicher „Conversion is King“. Man muss den Antragsprozess so smooth wie möglich gestalten. Man sieht auch einen Trend bei Luxusartikeln, von denen man früher nicht gedacht hätte, dass es funktioniert. Prada hat zum Beispiel eine eigene Kollektion für den Onlinehandel entwickelt.

andere Zahlungsweisen im Kommen. Man sieht bei Kauf auf Rechnung auch höhere Summen in den Warenkörben und bessere Conversion.

**GRAD:** Wir sind alle mit Kauf auf Rechnung aufgewachsen und kennen das aus dem Katalog-Versandhandel. Warum diese Bezahlmethode trotzdem vor allem bei Jungen immer mehr im Kommen ist, das liegt an der Kreditkartenpenetration. Gerade einmal 25 Prozent der erwerbsfähigen Österreicher besitzen eine Kreditkarte. Wenn ich als Händler also nur Paypal und Kreditkarte anbiete – und Paypal war früher sehr oft mit der Kreditkarte hinterlegt –, was mache ich dann mit den Kunden, die keine Kreditkarte haben? Für EPS wiederum müsste ich meine Verfügungsnummer auswendig kenne. Da ist Kauf auf Rechnung der schnellste Weg.

**Können Sie sich vielleicht erinnern, was das Erste war, das Sie persönlich online bestellt haben?**

**GRAD:** Bei mir war die erste Transaktion ein Lied auf iTunes.

**EDER:** Mein erster Onlinekauf war auch ein Song.

**GRAD:** Apple war mit iTunes ein Wegbereiter im E-Commerce. Es gab keine Einstiegshürde.

**Und was war ihr jüngster Online-Einkauf?**

**GRAD:** Da muss ich nachsehen. Wir kaufen berufsbedingt sehr viel online – ah, ein Hörbuch.

**EDER:** Sneakers. Die kommen heute. Das ist auch ein gutes Beispiel. Sonst gehe ich immer ins Geschäft, aber das ist in Italien und aufgrund der Corona-Krise habe ich es im Onlinestore bestellt – und habe mich geärgert, weil sie keinen Kauf auf Rechnung anbieten. (*lacht*)

RNF

Foto: RNF



MPH METALL PRÄZISION HALBWACHS GMBH

Neben Metallisierung, CNC-Fräsarbeiten, Maschinen- und Anlagenmontagen realisiert die MPH Metall Präzision Halbwachs GmbH auch Projekte im kleinen und mittleren Stahlbau bis zu 20 Tonnen. Erst kürzlich wurde eine moderne Stahl-Rohrbogenbrücke in Matzleinsdorf konzeptioniert, geplant und umgesetzt.

## Wenn Menschen übers Wasser gehen ...

■ „Es ist wie bei der Geburt eines Kindes. Neun Monate wartet man auf den großen Moment und die Geburt selbst ist dann relativ schnell vorbei. Bei uns hat es nur sechs Monate bis zur Umsetzung gedauert. Eben mein perfekter Hit“, schildert Manfred Halbwachs, Geschäftsführer von MPH den zeitlichen Ablauf eines umfangreichen Brückenbauprojektes über die Melk. Den Auftrag dafür erhielt das Unternehmen über eine Ausschreibung der Gemeinde Matzleinsdorf. „Wir haben am Konzept, an der Planung und an der Umsetzung gearbeitet. Details wurden mit der Gemeinde abgestimmt, wobei vor allem die Stabilität der Brücke im Zentrum stand“, berichtet Hans Potzmader, der als Projektleiter von MPH hauptverantwortlich für den Auftrag war.

### Ein Zinkbad knapp am Limit

Die Brücke wurde aus zwei Teilen gefertigt. Beide Komponenten wurden im Werk von MPH fix und fertig hergestellt. Für die Fertigstellung der beiden Hälften waren fünf Mitarbeiter von MPH im Einsatz. Die erforderlichen Schweißarbeiten wurden von den Schweißern bei MPH, die alle über eine Schweißerprüfung verfügen, gefertigt. „Eine Brücke muss strenge Sicherheitsauflagen erfüllen. Es ist eine große Verantwortung, schließlich hängen von der Stabilität der Brücke Menschenleben ab. Unsere Schweißer arbeiten routiniert, professionell und mit viel Erfahrung. Sie wissen sehr genau, wie sie eine Schweißnaht zu setzen haben“, betont Halbwachs. Die Ausmaße der beiden Brückenhälften waren enorm. Die Größe erlaubte gerade noch eine Verzinkung im größten Zinkbad, welches in Österreich zur Verfügung steht.



Die Stahl-Rohrbogenbrücke bringt Wanderer sicher über die Melk.

derlichen Schweißarbeiten wurden von den Schweißern bei MPH, die alle über eine Schweißerprüfung verfügen, gefertigt. „Eine Brücke muss strenge Sicherheitsauflagen erfüllen. Es ist eine große Verantwortung, schließlich hängen von der Stabilität der Brücke Menschenleben ab. Unsere Schweißer arbeiten routiniert, professionell und mit viel Erfahrung. Sie wissen sehr genau, wie sie eine Schweißnaht zu setzen haben“, betont Halbwachs. Die Ausmaße der beiden Brückenhälften waren enorm. Die Größe erlaubte gerade noch eine Verzinkung im größten Zinkbad, welches in Österreich zur Verfügung steht.

### Montage an Ort und Stelle

Mit einem LKW wurden die fertigen Teile schließlich zur Montage nach Matzleinsdorf gebracht. Acht Mitarbeiter montierten in kürzester Zeit die beiden Hälften der Brücke. Im Oktober wurde sie offiziell eröffnet. Nun können Fußgänger und Wanderer in Matzleinsdorf sicher über das Wasser gehen.

[www.mph.co.at](http://www.mph.co.at)

Anzeige

**MPH** METALL  
PRÄZISION  
HALBWACHS

[www.mph.co.at](http://www.mph.co.at)  
[mph@mph.co.at](mailto:mph@mph.co.at)

Hörsdorf 39  
3240 Mank  
Fon +43 2755 2345  
Fax +43 2755 2345-15

**MEIN  
PERFEKTER  
HIT!**



## ROBOTIK IM LABOREINSATZ

In Singapur kommen hochpräzise Roboter von ABB in einem neuartigen automatisierten Laborsystem – dem Rapid Automated Volume Enhancer (RAVE) – zum Einsatz, um die Kapazitäten des Landes für Covid-19-Tests zu steigern.

**D**as System automatisiert eine Reihe manueller Tätigkeiten, die bei der Bearbeitung der Proben herkömmlicherweise anfallen. Zwei RAVE-Einheiten mitsamt zugehöriger Ausrüstung können annähernd 4.000 Proben am Tag verarbeiten und sind damit führend in diesem Bereich. Darüber hinaus mindert RAVE das Risiko einer Infektion beim Test und somit die Ansteckungsgefahr für Laborkräfte. Entwickelt wurde die innovative Anlage vom Advanced Remanufacturing and Technology Centre (ARTC) der Agency for Science, Technology and Research (A\*STAR), dem Singapore Institute of Manufacturing Technology (SIMTech) sowie dem Diagnostics Development (DxD) Hub, einer nationalen Plattform der A\*STAR.

### LABORKRÄFTE OHNE ANSTECKUNGS- UND ERMÜDUNGSRISIKO

ABB lieferte vier Roboter des Typs IRB 910 SCARA zur Nutzung in der Pilot-Testzelle und stellte Unterstützung bei der Simulation und Programmierung bereit. Nachdem RAVE im Juli 2020 erstmals präsentiert wurde, hat ABB bereits einen Auftrag für 14 weitere Roboter erhalten. „Wir freuen uns, gemeinsam mit dem Gesundheitswesen in Singapur zur Bewältigung dieser drängenden Herausforderung beizutragen. Wir kombinieren dabei unsere branchenführenden Robotertechnologien mit dem verfahrenstechnischen und biomedizinischen Know-how der beteiligten Institutionen“, sagte Sami Atiya, Leiter des Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation von ABB. „Gemeinsam sind wir in der Lage, Singapurs Testkapazitäten durch die Automatisierung wichtiger Laborprozesse zu steigern. Dabei übernehmen unsere Roboter verschiedene repetitive

und riskante Aufgaben und helfen, die Arbeitsbedingungen für Laborkräfte zu verbessern sowie das Ansteckungs- und Ermüdungsrisiko zu verringern.“

### SIMULATION VEREINFACHT DURCHFÜHRUNG UND ERWEITERUNG

Mithilfe der Simulationssoftware RobotStudio® von ABB wurde das Robotersystem in einer virtuellen 3D-Umgebung erstellt, simuliert und getestet. Das ermöglichte die erfolgreiche Durchführung und rasche Erweiterung des Projekts, ohne umfassende Anpassungen oder Korrekturen im Labor vornehmen zu müssen.

„Öffentlich-private Partnerschaften spielen bei der Entwicklung und schnellen Einführung von modernen Fertigungstechnologien eine bedeutende Rolle. Die Kooperation zwischen A\*STAR, ABB und unseren anderen Partnern in der Branche zeigt, wie wir dank Robotik und Automatisierung gemeinsam dabei helfen können, die Testkapazitäten Singapurs während der Pandemie zu erhöhen“, sagte David Low, CEO von ARTC.

### YUMI® ALS UNTERSTÜTZUNG FÜR KRANKENHÄUSER

Im Rahmen eines weiteren Projekts, bei dem ABB Institutionen im Gesundheitswesen unterstützt, kommt der kollaborative Roboter YuMi® von ABB an der Polytechnischen Universität Mailand zum Einsatz. Dort ist YuMi® Teil einer Studie zur Unterstützung von Krankenhäusern bei Covid-19-Antikörpertests. Nach der Installation wird YuMi® 77 Prozent des Testprozesses automatisieren und bis zu 450 Proben pro Stunde analysieren können.

[new.abb.com/at](http://new.abb.com/at)

BO

MICHALT TECHNOLOGY GMBH

Ob Waschpulver, Lebensmittel, Spachtelmasse oder pharmazeutische Erzeugnisse – bei der Verpackung vieler Produkte spielt Sicherheit eine große Rolle. Um neben Sicherheit auch Nachhaltigkeit gewährleisten zu können, entwickelte Michalt Technology eine innovative und ökologische Verpackungsart.

# Verpackungen, die Ihren Abfall lösen



■ Die weit verbreitete Verwendung von Einwegverpackungen verschmutzt Weltmeere, verursacht Grundwasserschäden und entwertet Ackerland. Etwaige Gegenmaßnahmen konzentrieren sich bislang zumeist auf die Beseitigung oder Milderung der bereits eingetretenen Schäden. Die Kosten dieser Schadensbegrenzung könnten großteils eingespart werden, wenn von vornherein umweltfreundlichere Verpackungen verwendet würden – laut Schätzungen beläuft sich das Einsparungspotenzial innerhalb der nächsten 20 Jahre in der EU auf etwa zwei Milliarden Euro. Das Wiener Unternehmen Michalt Technology möchte aus diesem Kreislauf aussteigen und mit einer neuen Technologie zur Reduktion des umweltbelastenden Plastikabfalls beitragen.

## Die Idee dahinter ...

„Unsere neue Patenttechnologie beschäftigt sich mit der Verarbeitung von recycelten Kunststoffen und der Herstellung von neuen, wiederverwertbaren Kunststoffverpackungen. Dabei dient ein stabiler Korpus als Basis, der in weiterer Folge in eine ökologisch abbaubare Schutzfolie eingehüllt wird“, erklärt Geschäftsführer Milan Michalko. Die Einzigartigkeit des im Juli 2020 patentierten Produkts betrifft also nicht nur die Umweltfreundlichkeit des Korpus und der Schutzfolie, sondern auch der maschinellen Ver- und Entpackung sowie die anschließende Wiederverwendung (Reusing) und Wiederverwertung (Recycling) der Rohstoffe. Mithilfe einer Umverpackungsmaschine, die dem industriellen Einpacken und Entfernen der Schutzfolie dient, wird die Wiederverwendung des Korpus ermöglicht. Je nach Kapazität kann der Kunde zwischen mehreren verschiedenen Modellen wählen, die je nach Bedarf maßgefertigt werden können. Der Umverpackungsvorgang erfolgt ohne Einsatz von Wasser.

## Wie der Prozess funktioniert ...

„Im ersten Schritt definieren wir gemeinsam mit dem Kunden die Beschaffenheit und das

Aussehen der gewünschten Verpackung. Steht die Art der Verpackung fest, erwirbt der Kunde bei uns eine Umverpackungsmaschine, Korpusse und Folie. Selbstverständlich beliefern wir diesen Kunden dauerhaft mit der ökologischen Folie und servieren bei Bedarf die Umverpackungsmaschine“, so Michalko. Das verpackte Produkt wird an den Endkunden verkauft, die leeren Verpackungen (Korpus samt Schutzfolie) werden in einem Sammelcontainer gesammelt.

Zurück im Produktionsbetrieb, werden die gebrauchten Verpackungen in der Umverpackungsmaschine von der verschmutzten Schutzfolie befreit und mit neuer, sauberer und bedruckter Folie bezogen. Die gebrauchte Folie ist ökologisch und industriell kompostierbar, alternativ kann sie jedoch auch wiederaufbereitet oder zur Strom- oder Wärmegewinnung genutzt werden. Selbst bei der Verbrennung der Verpackungsfolie werden die vorgeschriebenen Werte hinsichtlich SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> oder NO<sub>2</sub> eingehalten, weshalb von einer ökologischen Verbrennung gesprochen werden kann.

## Für wen ist die Lösung interessant?

- Lebensmittelindustrie: Alkoholfreie und alkoholische Getränke, Öle, Milchprodukte ...
- Kosmetik- und Pharmaindustrie: Seifen, Shampoos, Reinigungsmittel, Kosmetik ...
- Chemische und petrochemische Industrie: Klebstoffe, Chemikalien, Farben, Zusatzstoffe ...
- Andere Produkte: alle Einwegverpackungen, Behälter usw.
- Verwendung in einem speziellen Halter für den Einsatz in der Automobilindustrie.

## RÜCKFRAGEN & KONTAKT

### Michalt Technology GmbH

1090 Wien, Garnisongasse 7/18

Tel.: +421/948 005 127

stancelc@michalt.at, [www.michalt.at](http://www.michalt.at)

# PRODUKTIVE NEUHEITEN

Von robusten Bedienterminals und smarten Servoachsen über vollständig offene, auf dem IEC-61499-Standard basierende Automatisierungen bis hin zu Outdoor-fähigen Schaltschränken – die Produkt-Highlights im November.



## Kompakte und kostengünstige Auswertung von Inkrementalsignalen

Beckhoff hat seine EtherCAT-Klemmenserie EL51xx zur Auswertung von 5-V-Inkrementalencodern mit RS422- und TTL-Signalen um vier hochkompakte und leistungsfähige I/Os erweitert. Damit lässt sich die Auswertung der Inkrementalsignale in der Steuerung platzsparender und kostengünstiger realisieren. Die vier neuen EtherCAT-Klemmen erfassen Inkrementalsignale mit hohen Frequenzen bis zu 5 MHz und verfügen über zahlreiche Parametriermöglichkeiten und integrierte Funktionen für die optimale Anpassung an die Steuerungsaufgaben. Jede einzelne EtherCAT-Klemme bietet eine integrierte Sensorversorgung, parametrierbar auf 5, 12 oder 24 V. Es können Encoder mit differenziellem RS422-, 5-V-TTL oder Open-Collector-Interface angeschlossen werden. Durch interne Pull-up-Widerstände ist für die Open-Collector-Auswertung keine äußere Beschaltung notwendig. Zusätzliche 24-V-Digitaleingänge dienen zum Speichern, Sperren und Setzen des Zählerstands.  
[www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)

## Bolzen mit Schloss gut gesichert

Steckbolzen verbinden und sichern verschiedene Bauteile schnell und zuverlässig. Für höhere Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Lösen oder gar Manipulation hat Elesa+Ganter die neuen abschließbaren Edelstahl-Steckbolzen GN 314 entwickelt. Anders als bei den kürzlich eingeführten Varianten GN 113.11 und GN 113.12 mit ihrem einseitigen L-Griff verzichtet der GN 314 auf den Druckknopf im Griff. Dafür übernimmt er den einteiligen Griff und integriert ein für bestimmte Anwen-

dungen extrem wichtiges Feature: Er lässt sich abschließen. Der abgestuften Dimensionierung – der Bolzen deckt Durchmesser von 8 bis 20 Millimeter und Längen bis 120 Millimeter ab – ist der GN 314 für unterschiedlichste Anwendungen geeignet, deren Absicherung bislang nur kompliziert machbar war.  
[www.elesa-ganter.at](http://www.elesa-ganter.at)



## Abo-Modell für neue Lizenzen

Ab 1. August 2021 wird Eplan Neulizenzen ausschließlich im Subscription-Modell anbieten. Sebastian Seitz, CEO von Eplan, macht deutlich: „Wir richten unser Business für den Kunden zu 100 % auf Zukunft aus. Für bestehende wie auch für Neukunden soll sich unsere wegweisende Entscheidung lohnen.“ Der Firmenchef ist überzeugt, dass Vorteile wie günstige Einstiegsbedingungen, Flexibilität in der Abo-Laufzeit und das umfassende Paket an Neuerungen im Zuge des Launches der kommenden Version von Eplan keine Wünsche offenlassen. Die neuen Abo-Konditionen sind ab sofort verfügbar. Neukunden wie Bestandskunden können bis zum 31. Juli 2021 jede neue bzw. zusätzliche Lizenz weiterhin auch als Kauflizenz/Dauerlizenz erwerben.  
[www.eplan.at](http://www.eplan.at)



Fotos: Beckhoff, Elesa+Ganter, Eplan



#### Verlässliche Qualität mit quadratischer Crimpform

Die verwendete Technik der Crimpzange Crimpfox Vario von Phoenix Contact bietet eine prozesssichere Verarbeitung von isolierten, unisolierten und TWIN-Aderendhülsen. Eine integrierte Zwangssperre sichert einen vollständigen und prozesssicheren Crimpzyklus und ist im Bedarfsfall werkzeuglos entriegelbar. Durch die selbstjustierenden Crimpbacken der Crimpzange Crimpfox Vario 4S können Aderendhülsen nach DIN 46228-1 und -4 und mit Sonderkragen im Querschnittsbereich von 0,25 bis 4 mm<sup>2</sup> sowie Zwilling-Adernhülsen bis 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> ohne Einstellungsnotwendigkeit verarbeitet werden. Ergänzend dazu ermöglicht die Crimpzange Crimpfox Vario 16S einen Querschnittsbereich von 6 bis 10 und 16 mm<sup>2</sup>. Aufgrund der besonderen quadratischen Crimpform ergeben sich größtmögliche Kontaktflächen und Leiterauszugswerte. Geeignet ist sie damit auch für die Federanschlusstechnik.

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

#### Neue Bedienterminals vereinen Robustheit und Performance

Mit den Bedienterminals PMLvisu v807 und v812 vervollständigt Pilz sein Portfolio an Bedienterminals um zwei extrem robuste, leistungsfähige Varianten zur professionellen Visualisierung und Diagnose von Automatisierungsprozessen. Anwender

können damit intuitive Bedienkonzepte einfach und schnell realisieren. Die kapazitiven Bedienterminals der Serie PMLvisu v8 sind in einer 7-Zoll- sowie in



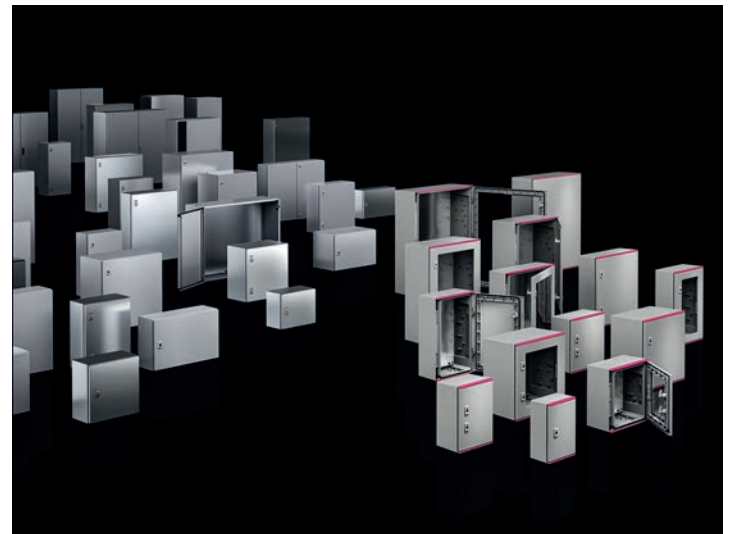
Fotos: Phoenix Contact, Pilz, Rittal

einer 12,1-Zoll-Variante verfügbar und mit dem Betriebssystem Windows 10 ausgestattet. Ihre kratz- und stoßfesten Glas-Touchscreens sind sehr widerstandsfähig und verschleißarm. Zur optimalen Anzeige und Bedienung sind Hard- und Software aufeinander abgestimmt. Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu ist auf den Bedienterminals bereits vorinstalliert und lizenziert. Der leistungsfähige Prozessor erlaubt eine schnelle und einfache Bedienung. Für eine effiziente Diagnose zeigen die kompakten Bedienterminals Klartextmeldungen an und erhöhen so die Produktivität von Maschinen und Anlagen.

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

#### Fit für Outdoor

Mit den neuen Kunststoff-Schaltschränken AX löst Rittal die bisherige KS-Serie ab. Grundlage der Entwicklung ist die Rittal-Systemtechnik für Stahlblech- bzw. Edelstahlgehäuse, mit der sich Fertigungsprozesse im Steuerungs- und Schaltanlagenbau deutlich vereinfachen und beschleunigen lassen. Über diese Systemtechnik verfügen jetzt erstmalig Kunststoffgehäuse.



Die neuen Gehäuse sind voll outdoor-fähig durch einen glasfaserverstärkten Kunststoff mit 7-fach höherer UV-Beständigkeit. Sie verfügen daher über ein UL-F1-Outdoor-Rating (UL 746C). Eine integrierte Regenschutzleiste an Türober- und -unterkante zum Schutz der Dichtung vor Staub und Regenwasser ermöglicht eine doppelte Abdichtung des Gehäuses. Durch die Schutzisolierung Klasse II bis 1000 V AC ist ein erhöhter Personenschutz sichergestellt. Die Schutzisolierung sowie die hohen Schutzarten bis IP66 bzw. NEMA 4X bleiben auch beim Ausbau des Gehäuses erhalten. Dank der intelligenten Gehäusekonstruktion kann der Innenausbau ohne Beeinträchtigung des gekapselten Gehäusebereichs problemlos erfolgen. Das Gehäuse ist zudem nach UL 508A approbiert und besitzt die Brandklasse V-0 nach UL94 für den nordamerikanischen Markt.

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



### Vollständig offene Automatisierung

Mit EcoStruxure Automation Expert setzt Schneider Electric die Idee einer vollständig offenen, auf dem IEC-61499-Standard basierenden Automatisierung um. EcoStruxure Automation Expert ermöglicht Automatisierungsanwendungen mit anlagebezogenen, portablen und praxisbewährten Softwarekomponenten, unabhängig von der zugrunde liegenden Hardware-Infrastruktur.

Es erlaubt, Anwendungen auf die Hardware-Systemarchitektur seiner Wahl zu verteilen – hochgradig verteilt, zentralisiert oder beides – bei minimalem bis gar keinem Programmieraufwand. Zusätzlich unterstützt EcoStruxure Automation Expert bewährte Software-Best-Practices, um Automatisierungsanwendungen, die mit IT-Systemen zusammenarbeiten, einfacher erstellen zu können. Die erste Version unterstützt klassische Automatisierungsplattformen wie z. B. speicherprogrammierbare Steuerungen der Modicon-Serie, Frequenzumrichter der Altivar-Reihe und Industrie-PCs.

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

### Smart Motor Sensors für erweiterte Zustandsüberwachung

Mit dem sHub präsentiert SICK eine smarte Ergänzung für das Motor-Feedback-System EDS/EDM35. Der Sensor-Hub mit integriertem Beschleunigungssensor ermöglicht eine umfassende Zustandsüberwachung von elektrischen Antrieben bis in jede einzelne Servoachse einer Maschine. Damit bereitet der sHub dem

EDS/EDM35 den Weg in die Welt der digitalisierten Antriebstechnik mit ihren immer intelligenteren Servoantriebssystemen. Zusätzlich zur Position und Geschwin-



digkeit des Antriebs überträgt der sHub per HIPERFACE DSL Messinformationen über die Vibrationen am Antrieb sowie die Temperatur der Motorwicklung des Servomotors an den Regler. Mit dem sHub können Störungen am Antrieb, wie Kugellagerschäden oder Unwuchten, in Echtzeit erkannt und so rechtzeitig vor einem Maschinenausfall behoben werden. Das ist gerade für hochdynamische oder sicherheitsgerichtete Systeme wichtig, die auf eine 100%-ige Maschinenverfügbarkeit ausgelegt sind. Diese Zuverlässigkeit wird durch die Kombination des sicherheitszertifizierten EDS/EDM35 (PL d, SIL2) mit dem sHub unterstützt.

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

### Für die Sicherheit der Mitarbeiter

Ob Unternehmen, Behörden oder Krankenhäuser, alle müssen für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Mitarbeiter und Besucher sorgen. Mit dem Covid-Zutritts-Panel MBPC-K304DS bietet Spectra die Möglichkeit, einen zusätzlichen Schutz für Mitarbeiter und Besucher einzurichten. Im Eingangsbereich aufgestellt,



kontrolliert es kontaktlos, schnell und zuverlässig drei wichtige Eigenschaften der eintretenden Person: die Körpertemperatur der eintretenden Person wird auf 0,3 °C genau gemessen, ob die Person ordnungsgemäß einen Mund-Nasen-Schutz trägt und es können zusätzlich Personenprofile für die Zugangsberechtigung hinterlegt werden. Außerdem kann man mit Hilfe der digitalen Ausgänge oder der integrierten Wiegand-Schnittstelle z. B. einen automatischen Türöffner oder einen Signalgeber anschließen. Das Terminal kann bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis 60 °C betrieben werden und eignet sich somit auch für den Einsatz an einer Außentür.

[www.spectra-austria.at](http://www.spectra-austria.at)



#### Gratis Indoor Access Point

Cloud-Managed WLAN-Lösungen sind die Zukunft für Indoor- und Outdoor-Wi-Fi-Lösungen. Cambium Networks hat diese AP-Technologie perfektioniert und stellt im Rahmen des cnPilot-Free-AP-Programms einen cnPilot e410 Indoor Access Point gratis zur Verfügung. Die Aktion ist bis 31. Dezember 2020 gültig. Der cnPilot e410 Indoor Access Point ist ein kompakter, kosteneffizienter Hochgeschwindigkeits-WLAN-Zugangspunkt mit 802.11ac Wave 2 Multiuser MIMO (MU-MIMO) von Cambium Networks, der das Monitoring und die Verwaltung über die Cloud mit einem lizenzfreien Controller ermöglicht. Fazit: Ein vielerprobter Bestseller mit dem Wi-Fi Netzwerk-Management-System cnMaestro, der nun aktuell zum Kennenlernen gratis angefordert werden kann.

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

#### Mit Intelligenz zu mehr Effizienz

Als Kraftpaket mit hoher Skalierbarkeit hat Lenze seine smarte Servoachse konzipiert. Die Kombination aus Umrichter i950, Planetengetriebe g700 und Synchronmotor m850 deckt hochprä-



Fotos: Bellequip, Lenze, 4tiitoo GmbH

zise Positionieraufgaben ebenso ab wie dynamische Handling- und Montage-Applikationen, Robotik- oder Förderlösungen. Zugleich präsentiert sich der i950 als umfassende Datenquelle für das Industrial Internet of Things und darauf basierende Servicemodelle. Der smarte Inverter macht den Einsatz zusätzlicher Sensoren überflüssig.

Die optimierte Kinematik des Umrichters berücksichtigt sowohl die Antriebsachse selbst als auch die dahinterliegende Regelstrecke. So werden Störungen und Abweichungen deutlich schneller ausgeregelt als bei marktüblichen Umrichtern.

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

#### Eye-Tracking-Lösungen für Computerarbeitsplätze

Die Lösungen von 4tiitoo ersetzen einen Großteil der Maus-Interaktion am Computerarbeitsplatz durch ganz natürliche Blicksteuerung. Das erhöht die Effizienz um bis zu zwölf Prozent und verbessert zugleich die Arbeitsplatzergonomie. Nutzer können z.B. Links, Elemente und Eingabefelder direkt per Blick steuern und Inhalte automatisch in ihrer Lesegeschwindigkeit scrollen. Darüber hinaus erkennt die KI-basierte, selbstlernende



Software schon nach kurzem Einsatz das individuelle Nutzerverhalten, trifft immer präzisere Vorhersagen und schlägt erwartete Eingaben aktiv vor. Diese „Intention Prediction“ genannte Technologie eröffnet eine völlig neue Dimension in der Interaktion mit den Geräten, die sich der natürlichen Kommunikation zwischen Menschen immer weiter annähert.

Die Produkte von 4tiitoo sind branchenübergreifend im Einsatz und umfassen alle Bereiche der Mensch-Maschine-Interaktion. „Blicken statt Klicken“ wird damit zu einem Synonym für moderne und ergonomisch optimierte Arbeitsplätze.

Grundsätzlich funktioniert die 4tiitoo-Software in allen gängigen Computerprogrammen. Für MS-Office-Anwendungen, Internetbrowser und eine Vielzahl von Anwendungsprogrammen sind weitere optimierte Features und Funktionalitäten verfügbar.

[www.4tiitoo.com](http://www.4tiitoo.com)



**COMPLETE line**

## Gemeinsam Prozesse gestalten

### 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://www.phoenixcontact.com/ControlCabinetManufacturing)