

# betop

DAS MAGAZIN DER FRIEDHELM LOH GROUP

## SOFTWARE UNTER HOCHSPANNUNG

Umspannwerke auf dem Weg zur digitalen Transformation –  
wie Software Transparenz schafft und das Tempo beschleunigt.



# 40 Prozent

Kostenersparnis sind möglich, wenn Anlagenbauer bei der Schaltplan-Erstellung, Konstruktion und Gehäuse-Konfiguration die effizienten Software-Lösungen von Eplan und Rittal nutzen.

# 30 Prozent

Senkung von Ausschussraten schaffen Unternehmen in der Automotive-Branche durch den Einsatz von KI zur Überwachung und Optimierung ihrer Fertigung – ein direkter wirtschaftlicher Gewinn.

## ECHTE EFFIZIENZ- TREIBER

### LIEBE LESERINNEN UND LESER,

schönreden hilft nicht: Die Industrie steht mehr als je zuvor unter Druck. Die Auftragseingänge in mehreren Schlüsselbranchen brechen ein. Eine zusätzliche Herausforderung: Die hohen Energiepreise lasten schwer auf den Unternehmen. Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit sinken zunehmend. Kurzfristige Lösungen sind nicht in Sicht. Denn der Umbau der Energiesysteme und der Ausbau der erneuerbaren Energien zur Lösung des Problems gehen nur langsam voran – zu langsam.

Um bis 2030 den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Deutschland zu verdoppeln, muss sich die Ausbaugeschwindigkeit verdreifachen. Damit die Energiewende gelingt, brauchen wir also deutlich mehr Tempo beim Neu- und Umbau der Energiesysteme. Dabei müssen Veränderungen nicht nur gedacht, sondern auch gemacht werden. Die großen Umwälzungen lassen sich nicht allein managen. **Wir brauchen Innovationen und Effizienztreiber!**

Einer der wirksamsten Hebel für mehr Effizienz beim Umbau der Energiesysteme liegt in der Standardisierung im Engineering. Dadurch gewinnen Planungsprozesse und Arbeitsschritte für den Aufbau von Netzen, Umspannwerken und Anlagen deutlich an Fahrt.

Wie das geht, zeigen wir in der Titelstory der be top am Beispiel unseres Kunden naturenergie netze. Eplan Software-Lösungen unterstützen den Energieversorger konkret bei der Digitalisierung von Umspannwerken

und legen die Basis für einen deutlich schnelleren Um- und Ausbau der Energie-Infrastruktur.

Effizienzsprünge durch Standardisierung – das geht auch auf Systemebene: Mit Rittal RiLineX, der neuen Power-Systemplattform, erhalten Anlagenbauer jetzt einen echten Tempomacher für die Stromverteilungstechnik.

Mehr Geschwindigkeit im Anlagenbau gibt es auch mit Lösungen von Rittal Automation Systems – von der Schaltschrank- und Stromschienen-Bearbeitung bis zur effizienten Verdrahtung. Wie hoch die Effizienzgewinne praktisch sind, zeigen wir Ihnen mit den Unternehmen S+S Industries aus den USA und Hargassner aus Österreich.

Und lassen Sie sich überraschen, wie die Friedhelm Loh Group die Weiterentwicklung von neuesten Technologien wie KI mit einer beeindruckenden Mega-Watt-Kühlung beflügelt und Nachhaltigkeitsthemen bei Kunststoff und Stahl vorantreibt.

**Viel Freude beim Lesen wünscht Ihnen  
Ihr Prof. Friedhelm Loh**



**Prof. Friedhelm Loh**  
Inhaber und Vorstandsvorsitzender  
der Friedhelm Loh Group





12

Mitten im Wandel: Simon Rümmele von naturenergie netze, die mit den Partnern entegra und Eplan an der Digitalisierung von Umspannwerken arbeiten.

## TITELSTORY: WIE UMSpanNWERKE FIT FÜR MORGEN WERDEN

Der Energiesektor steht unter hohem Druck. Der Anteil erneuerbarer Energien soll deutlich steigen, und dafür müssen viele Weichen gestellt werden. Unter anderem geht es um die Modernisierung der Umspannwerke. Wie diese in Zukunft schnell und effizient umgesetzt werden kann, zeigt ein Pilotprojekt in Süddeutschland: Gemeinsam mit der naturenergie netze GmbH erstellen die Software-Anbieter Eplan und entegra zum ersten Mal den digitalen Zwilling eines Umspannwerks. Ein herausforderndes und hochkomplexes Digitalisierungsprojekt, das zum zukunftsfähigen Ausbau des Stromnetzes beiträgt.



**Dr. Carola Hilbrand**  
Director Corporate &  
Brand Communica-  
tions Friedhelm Loh  
Group

### WIE GEFÄLLT IHNEN DIE BE TOP?

Was machen wir schon gut, und was können wir noch besser machen? Ihre Meinung ist uns wichtig. Wir sind gespannt auf Ihre Ideen. Und vielleicht möchten Sie ja sogar eine spannende Story aus Ihrem Unternehmen in der be top lesen. Das Redaktionsteam freut sich auf Ihr Feedback!

Schreiben Sie uns:  
[betop@friedhelm-loh-group.com](mailto:betop@friedhelm-loh-group.com)

# INHALT

## NEWS

- 07 40 Jahre Eplan!**  
Mit seiner Software revolutioniert Eplan das Elektro-Engineering: Ein Grund zu feiern!
- 08 Mega-Investition in China**  
Rittal erweitert seine Produktion in Shanghai – das bisher größte internationale Engagement.

## TITELSTORY

- 12 Digitale Revolution im Umspannwerk**  
Ein Projekt für mehr Speed auf dem Weg zur Energiewende.
- 22 Effizienzwende – wie soll das gehen, Dr. Gunther Kegel?**  
Der ZVEI-Präsident über Veränderungswillen und passende Rahmenbedingungen.

## INNOVATIONEN

- 24 News**  
Über Kühlgeräte, Sockel- und Pultsysteme sowie Software-Lösungen für die Cloud.
- 26 Mehr Power mit Plattform**  
RiLineX ist das neue Rittal Plattform-System für die Stromverteilung.



34  
HOCHSEE-  
TAUGLICH

- 38 Ready for Robot**  
Mit einem Roboter arbeitet Rittal an der vollautomatischen Verdrahtung im Schaltschrank.
- 42 Starthilfe für Automatisierung**  
Jochen Trautmann, Geschäftsführer Rittal Automation Systems, im Interview.
- 44 Den Prozess beschleunigen**  
Wie Lösungen von Eplan und Rittal den Steuerungs- und Schaltanlagenbau pushen.
- 46 Volles Programm**  
Die neue Eplan Plattform 2025 mit einigen neuen Features und viel Mehrwert.

48  
MASCHINEN-  
VERKABELUNG  
PERFEKTIONIERT



## KUNDEN- ANWENDUNGEN

- 50 News**  
Eine kleine Reise rund um die Welt mit Lösungen von Rittal und Eplan.
- 54 Houston, wir haben (k)ein Problem**  
Stanzbiegemaschinen von Rittal Automation Systems: Booster für den amerikanischen Stromschienenmarkt.
- 58 Von Karten zu Daten**  
Wie ein Rechenzentrum bei laufendem Betrieb und auf engstem Raum ersetzt wird.



60  
AUSSEN HUI  
INNEN MEGA

- 64 Den Automations-Turbo gezündet**  
Der führende Anbieter von Biomasse-Heizanlagen fertigt seine Schaltanlagen mit hohem Automatisierungsgrad.
- 68 Ersatzteile? Läuft ...**  
Cideon hilft dabei, Ersatzteile mit wenigen Klicks zu finden und zu bestellen.
- 72 Grün gleich grün?**  
Ganz vorne dabei beim neuen LESS-Standard für die Stahlindustrie: Stahlo.

74  
KUNST-  
STOFF:  
CO<sub>2</sub>-  
FOOTPRINT  
SENKEN



## MENSCHEN

- 76 News**  
Hilfe für Hochwasseropfer, Förderung für Kinder und mehr.
- 78 Wir bauen auf Hoffnung**  
Die Debora Foundation plant eine neue Schule in Indien.

### 03 Editorial

### 82 Ausblick & Impressum

- 83 Zoom**  
Nationales Automuseum: 85.000 Besucher aus aller Welt.



**Lesen Sie die  
be top digital  
im Webmagazin:**

<https://betop.friedhelm-loh-group.de>



# NEWS

## UNTERNEHMEN

Die **Friedhelm Loh Group** ist mit 12 Werken und mehr als 95 Tochtergesellschaften weltweit erfolgreich. Mit mehr als 12.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gestalten die Unternehmen der FLG gemeinsam mit ihren Kunden den Weg in die Zukunft. Lesen Sie hier die aktuellen News.



Prof. Dr. Niko Mohr ist seit 1. November drittes Mitglied im Vorstand der Friedhelm Loh Group und CEO von Rittal International und Rittal Software Systems.

### Erweiterung Management

## Friedhelm Loh Group beruft neues Vorstandsmitglied

Die Friedhelm Loh Group richtet den Verbund ihrer Unternehmen auf die Zukunft aus. Der Global Player erweitert dafür seinen Vorstand. Prof. Dr. Niko Mohr ergänzt den Vorstand um Inhaber und Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr. Friedhelm Loh und CFO Ralph Lindackers. Er übernimmt zusätzlich seit 1. November 2024 die Funktion des CEO von Rittal International und Rittal Software Systems.

Mit der Erweiterung des Vorstands reagiert die FLG auf die rasanten Veränderungen im Markt und den steigenden Bedarf an Industrielösungen aus Software und Hardware aus einer Hand –

Lösungen, die die Unternehmen der Gruppe u.a. mit Rittal und Eplan weltweit anbieten.

Prof. Dr. Niko Mohr wechselt von der Top-Management-Beratung McKinsey & Company zur Friedhelm Loh Group. Als Strategieberater verfügt er über eine mehr als 25-jährige Erfahrung in der Umsetzung komplexer Strategie-, Transformations- und Digitalisierungsprojekte auf Top-Management-Ebene in unterschiedlichen Industrien. Zuletzt war er Sen. Expert Partner bei McKinsey und Teil des Leadership Teams von McKinsey Digital.

### Falschbehauptungen untersagt

## Wahrheit statt Fake News

Im September 2023 hatte das Portal „Business Insider“ des Axel Springer Verlags Vorwürfe verbreitet, Rittal halte sich nicht an die von der EU verhängten Russland-Sanktionen. Auch in der Online-Ausgabe der Tageszeitung „Die Welt“ und in der Lokalpresse wurden die Vorwürfe weiterverbreitet. Da Rittal zu keiner Zeit gegen gültiges Sanktionsrecht verstoßen hat, weder vor noch nach dem Beginn des russischen Angriffs auf die Ukraine, hat das Unternehmen beim Landgericht Hamburg rechtliche Schritte gegen den Verlag eingeleitet. Das Ergebnis: Die insgesamt 31 falschen Tatsachenbehauptungen wurden vom Gericht rechtskräftig untersagt. Der Verlag sei belastbare Belege für die weitreichenden Behauptungen schuldig geblieben, so das Gericht. Diese Auseinandersetzung ist nun nach eingehender rechtlicher Prüfung abgeschlossen. Der Verlag hat den Rechtstitel akzeptiert und keinen Widerspruch eingelegt.

### Strategische Vereinbarung

## Rittal unterstützt KI-Initiative

Rittal hat in Dubai ein Memorandum of Understanding mit dem UAE's Artificial Intelligence, Digital Economy und Remote Work Applications Office unterzeichnet. Ziel der Zusammenarbeit: verschiedene KI-Initiativen und den Aufbau von Rechenzentren in den UAE zu stärken. Rittal FZE hat sich verpflichtet, den technologischen Fortschritt durch Innovationen bei KI zu unterstützen, insbesondere die Programmierung im Bereich der Robotik und der Industrie 4.0-Anwendungen sowie bei grünen Technologien.

### Eplan

# 40 Jahre Eplan!

Es war eine echte Pionierleistung: Im Jahre 1984 wurde das Elektro-Engineering aus der Taufe gehoben. Die Software, die den Namen Eplan trägt und wenig später auch den Namen des Unternehmens begründete, revolutionierte die Arbeitswelt von technischen Zeichnern. Papier und Tusche wurden gegen den PC eingetauscht. Heute ist das Unternehmen Eplan aus dem Elektro-Engineering nicht mehr wegzudenken. Der Marktführer revolutioniert mit digitalem Zwilling, Cloud-basierten Services und immer stärkerer Datendurchgängigkeit die Planungsprozesse von Konstrukteuren in unterschiedlichen Branchen. Dies wurde am 26. Juni mit einer Jubiläumsveranstaltung im Nationalen Automuseum – The Loh Collection gefeiert.

### GUTES ZUSAMMENSPIEL VON HARD- UND SOFTWARE

Rund 200 Personen waren vor Ort, und Prof. Friedhelm Loh würdigte den Mut des Unternehmens, stets den eigenen Weg zu gehen: „Wir feiern mit dem 40-jährigen Jubiläum einen großen Unternehmenserfolg. Die Software Eplan ist heute der branchenübergreifende Software-Standard. Mit der Verbindung von Software- und Hardware-Kompetenz in der Gruppe schaffen wir einzigartige Mehrwerte im Markt.“ Aufgrund der Einbettung in den Firmenverbund sind Lösungen für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau einer der Schwerpunkte von Eplan. Die Tools Electric P8, Pro Panel, Smart Mounting und Smart Wiring

sind dabei speziell für diese Branche entwickelt worden.

### DER KUNDE IM FOKUS

„Wir waren von Anfang an getrieben von der Leidenschaft für Innovation und Menschen. Neues zu erfinden, Lösungen besser zu machen und die Nase vorne zu haben – das bestimmt seit jeher

die DNA von Eplan und ist das Erfolgsrezept für morgen“, sagte Sebastian Seitz, CEO von Eplan. „Unsere Entwicklungsingenieure und Kollegen von Rittal arbeiten eng verzahnt in insgesamt sechs Teams zusammen. Das generiert Software, die der Branche das Leben erheblich erleichtert“, betonte Sebastian Seitz.



„Die Software von Eplan ist heute der branchenübergreifende Software-Standard“, sagte Prof. Friedhelm Loh in seiner Rede vor rund 200 geladenen Gästen.



Rund 200 Personen waren zu der Jubiläumsveranstaltung im Nationalen Automuseum – The Loh Collection in Dietzhölztal-Ewersbach eingeladen.



Rittal in Asien

# MEGA-Investition in China

In China steht die Modernisierung der Industrie im Fokus. Ganz vorne dabei ist **Rittal** mit einer Mega-Investition am Werkstandort **Shanghai**. Mit der **Erweiterung seiner Produktion** startet das Unternehmen die Hightech-Produktion des **Anreih-Schranksystems VX25** – die bisher größte internationale Investition von Rittal.

In einem Jahr ist bei Rittal China viel passiert. In nur 354 Tagen wurde die Produktionserweiterung des Rittal Werks in Shanghai umgesetzt und damit die neue Produktionslinie des VX25 in Betrieb genommen. Das Anreih-Schranksystem ist jetzt innerhalb von 48 Stunden lieferbar – wie das gesamte Portfolio.

Die Wettbewerbsfähigkeit von Kunden steigern, auf ihre Bedürfnisse reagieren: Das ist das Kernziel der bisher größten internationalen Investition von Rittal. Zu den bestehenden 24.000 Quadratmetern Fabrik- und Logistikfläche sind weitere 10.000 Quadratmeter neue Produktionsfläche hinzugekommen – auf zwei Eta-

gen. Ein Meilenstein. „Wir investieren damit massiv in die Zukunft. Das ist ein Zeichen von Kundennähe, Zuversicht und Vertrauen in den chinesischen Markt“, sagt Michael Galler, Geschäftsführer von Rittal China und COO von Rittal Asien, während der feierlichen Einweihung des Werks Anfang August in Shanghai. Nicht nur die Vertreter des Rittal Managements und der Politik waren dabei, sondern auch die über 600 chinesischen Beschäftigten. „Die rasche Fertigstellung der neuen Fabrik von Rittal China in weniger als 12 Monaten ist beeindruckend“, lobte Galler.

## FÜR ERFOLGREICHERE KUNDEN

Diese Investition sei auch eine in die Partnerschaft mit den chinesischen Kunden, erklärt Ingolf Bauer, Projektleiter der Business Unit Industry bei Rittal: „Mit dem VX25 wollen wir sie unterstützen, in ihren jeweiligen Märkten noch erfolgreicher zu werden.“ Das Schaltschranksystem ermöglicht Anlagenbauern mehr Effizienz und Produktivität entlang ihrer Wertschöpfungskette: vom Elektro-Engineering über den Anlagenbau bis hin zum Betrieb. Mit der Software von Eplan und der VX25 Systemtechnik können Prozesse um mehr als 60 Prozent beschleunigt werden. „Wir werden eng mit Eplan zusammenarbeiten, um unsere Kunden über die gesamte Wertschöpfungs-

ungskette hinweg zu unterstützen“, so Bauer.

## FÜR KÜNFTIGES WACHSTUM

Auch für das Geschäft von Rittal China sei das Megaprojekt von großer Bedeutung, sagt Galler: „Wir sind davon überzeugt, dass die Einführung des VX25 und die Erweiterung unserer Produktionskapazitäten unsere Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit kontinuierlich steigern, den Kundenbedürfnissen besser entsprechen und eine noch solidere Grundlage für Wachstum schaffen werden.“

## RÜCKENWIND AUS DER POLITIK

Zur Eröffnung beglückwünschte auch Zhao Hongwei, stellvertretender Vorsitzender des Shanghai Songjiang District Committee der Chinese People's Political Consultative Conference: „Ich freue mich sehr, an dieser Feierlichkeit teilnehmen zu können. Die Regierungen des Songjiang-Distrikts und der Stadt Xinqiao haben sich konsequent für die Förderung der Digitalisierung und der intelligenten Fertigung eingesetzt und dabei die Reformen und die Offenheit vertieft, um eine breitere Entwicklungplattform und ein besseres Marktumfeld für Rittal und weitere ausländische Unternehmen zu schaffen.“



Die Produktionserweiterung des Werks in Shanghai wurde innerhalb eines Jahres umgesetzt – die bisher größte internationale Investition von Rittal.



„Wir investieren massiv in die Zukunft. Das ist ein Zeichen von Kundennähe, Zuversicht und Vertrauen in den chinesischen Markt.“

MICHAEL GALLER,  
GESCHÄFTSFÜHRER VON RITTAL  
CHINA UND COO VON RITTAL ASIEN



Die feierliche Einweihung der neuen Produktionsfläche begehen die Mitarbeiter von Rittal Deutschland und Rittal China gemeinsam mit Gästen aus Politik und Wirtschaft.



Schnelligkeit, Verlässlichkeit, Effizienz: Auf 10.000 Quadratmetern über zwei Etagen sorgen neue Produktionslinien für kontinuierliche Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in China.





Data Centre Team Excellence Award 2024

Auszeichnung für Lefdal Mine Datacenter

Rittal wurde auf der „Data Cloud Conference“ in Cannes mit dem „Data Centre Team Excellence Award 2024“ ausgezeichnet. Der Award würdigt Leistungen des Rittal Teams im Lefdal Mine Datacenter (LMD) in Norwegen.

Diese umfassen die Beratung und den ganzheitlichen Ansatz der RiMatrix Plattform in Containern sowie einer Kühlung mit Fjordwasser, die alle Säulen der RZ-Infrastruktur abdecken – modular, standardisiert und skalierbar.

Leserwahl: „products of the year 2024“

IT-Doppelsieg für Rittal

Bei der Leserwahl „products of the year“ von „connect professional“ konnte Rittal gleich in zwei Kategorien Spitzenplatzierungen erzielen. Die Leserschaft der Fachzeitschrift hat Rittal auf den 1. Platz in der Kategorie „RZ-Infrastruktur“ und den 2. Platz in der Kategorie „Datacenter-Management-Lösungen“ gewählt.



Green-Steel-Provider

Stahlo mit Hyundai Steel

Bei einem feierlichen Treffen in Seoul unterzeichneten Jungho Lee, VP Global Automotive Steel Sales Group von Hyundai Steel Company, und Oliver Sonst, CEO Stahlo, eine Kooperationsvereinbarung über kohlenstoffoptimierte Flachstahlprodukte. Eine besondere Rolle kann Hyundai Steel, Spezialist für hoch- und höchstfeste Güten, vor allem bei CO<sub>2</sub>-optimierten Stählen spielen. So betreibt Hyundai seit vielen Jahren sowohl eine Hochofenroute als auch eine schrottbasierte Elektrostahl-Route. Für Stahlo der perfekte Partner: Auf dem Weg zu einem der führenden Green-Steel-Provider in Europa beliefert Stahlo die Automobilindustrie und das verarbeitende Gewerbe mit nationalen und internationalen kohlenstoffoptimierten Flachstahlprodukten, insbesondere im Schlüsselmarkt Deutschland.



Rittal weltweit

Fünf neue Application Center eröffnet

Mehr Effizienz und Produktivität in Wertschöpfungsprozessen erleben – diese Idee der Rittal Application Center (RAC) findet bei Kunden aus dem Steuerungs- und Schaltanlagenbau weltweit großes Interesse. Immer mehr Rittal Tochtergesellschaften eröffnen deshalb solche „Trainingscenter“ weltweit – allein fünf in diesem Jahr.

Neuenhof, Schweiz

Im März 2024 wurden die Tore zum achten Rittal Application Center offiziell geöffnet. 55 Kunden aus 29 Unternehmen nahmen mit der Presse teil. Nach einer Einführung durch die Geschäftsführer Stefan Güntner und Manfred Sac gaben Experten von Rittal und Eplan eine Präsentation zur Wertschöpfungskette und führten die Besucher durch die neuen Räumlichkeiten, um zu zeigen, wie sich Produktivität im Anlagenbau erhöhen lässt.

Stryków, Polen

Kurz vor der Hannover Messe wurde im April das RAC für Polen von den dortigen Geschäftsführern Piotr Gorniak und Artur Marcinkowski präsentiert. Der lokale RAC-Manager Krzysztof Nadolczak und Bartosz Bucki von Eplan führten durch das neue Areal, das einen Maschinenbereich mit sowohl Perforex MT als auch BC umfasst. Zu den Highlights im Werkstattdbereich zählen Secarex, CW 120M, Wire Station, Engineering-Arbeitsplatz und weitere Exponate.

Hellaby, UK

Der Startschuss für das zehnte RAC – in der Nähe von Leeds gelegen – erfolgte mit einem VIP-Event, um ausgewählten Kunden einen ersten Einblick zu gewähren. Eine Besonderheit nach der Begrüßung durch Shane Hope, Managing Director Rittal UK, war der Gastvortrag von der GAMBICA Trade Association. Darin wurde die Wichtigkeit von Digitalisierung und Automatisierung sowie deren Relevanz für den Schaltschrankbau unterstrichen.



Bild oben: Führung im neuen RAC in Schweden.

Bild links: Feierliche Eröffnung des neuen Rittal Application Center in Neuenhof, Schweiz.

Ängelholm, Schweden

Vor über 50 Jahren wurde im hohen Norden die erste Tochtergesellschaft von Rittal gegründet – seit August 2024 nun auch mit RAC. Fredrik Wählstrand, Geschäftsführer für Rittal in Skandinavien, eröffnete das Center, das fortan Neu- und Bestandskunden die Chance gibt, Innovationen in Engineering und Schaltschrankbau, den digitalen Zwilling und weitere Lösungen praxisnah zu erleben.

Odawara, Japan

Seit September 2024 verfügt auch die Tochtergesellschaft in Japan über ein eigenes Rittal Application Center. Dieses befindet sich in Odawara in der Präfektur Kanagawa, ca. 60 Kilometer von der Eplan und Rittal Niederlassung Shin-Yokohama entfernt. Die Eröffnung wurde mit Kunden aus zwanzig Unternehmen wie Toyota, Honda, Misumi, Mitsubishi und anderen gefeiert.



Pilotprojekt: naturenergie netze

# DIGITALE REVOLUTION IM UMSPANNWERK

**Der Energiesektor steht unter Hochdruck.** Verteilnetzbetreiber im deutschen Stromnetz müssen ihre Infrastruktur für die Energiewende fit machen – und das schnell. Bis 2030 sollen 80 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien kommen. Wie mehr Tempo in die Modernisierung von Umspannwerken kommt, zeigt ein Pilotprojekt bei der **naturenergie netze GmbH**. Mit den Software-Anbietern **Eplan und entegra** arbeitet der süddeutsche Verteilnetzbetreiber erstmalig an einem digitalen Zwilling, der Planung und Weiterentwicklung von Umspannwerken immens beschleunigt.

TEXT: GERALD SCHEFFELS, HANS ROBERT KOCH

WEITERLESEN ►



**V**erteilen war einmal. Über Jahrzehnte wurde Energie tatsächlich einfach verteilt, in eine Richtung, von den kontinuierlich laufenden Kohle- und Atomkraftwerken über Umspannwerke bis – mehrfach heruntertransformiert – zu den Endverbrauchern. Aus dieser ruhigen „Einbahnstraße“ ist, um im Bild des Straßenverkehrs zu bleiben, ein belebtes Straßennetz in Innenstadtlage geworden. Der aktuelle Energie-Mix wechselt stündlich mit Wind und Wetter, eine verlässliche Grundlast gibt es kaum noch. Außerdem speisen Windkraft- und Solaranlagenbetreiber dezentral auf Mittel- und Niederspannungsebene ein, das Stromnetz arbeitet jetzt also im Zweirichtungsbetrieb. E-Auto-Ladestationen und Wärmepumpen sorgen für zusätzlichen Verbrauch, und auch die altbekannten Lastprofile mit dem „Peak“ am frühen Abend haben keine Gültigkeit mehr. Die Qualität der Versorgung muss aber immer gewährleistet sein, ebenso die 50-Hz-Frequenz.

Netzbetreiber stehen vor einer Mammutaufgabe. Sie müssen ihre Netze für diese komplexen Anforderungen fit machen. Für naturenergie netze gehört dazu der Neubau, aber auch die Modernisierung einiger bestehender Umspannwerke. Dabei besteht die Herausforderung nicht nur darin, die Werke an den steigenden Strombedarf anzupassen. Sie müssen vielmehr für eine weitaus größere Flexibilität ertüchtigt werden, was Energiequellen und -flüsse sowie die exakte Steuerung des Stroms betrifft.

### EIN DIGITALER ZWILLING

Die naturenergie netze (siehe Kasten unten) hat sich frühzeitig darauf eingestellt und arbeitet aktuell an einem Pilotprojekt im Rahmen der Modernisierung einer Anlage. Der Umbau des Umspannwerks Rheinfelden wird dabei mit einem digitalen Konzept geplant und projektiert. Neu ist die Vorgehensweise bereits bei der Vorarbeit. Rainer Beck, Koordinator im Bereich Netzentwicklung: „Bevor wir in die Planung gehen, erstellen wir einen digitalen Zwilling des Umspannwerks, also ein virtuelles Abbild mit allen Daten sowohl für die stromführenden Komponenten – die Primärtechnik – als auch für die Steuerungsebene – die Sekundärtechnik – und natürlich für die Gebäude mit der gesamten Peripherie. Dieser digitale Zwilling ist die Grundlage für unsere Umbauplanung.“

Diese Aufgabe ist auch deshalb anspruchsvoll, weil Primär- und Sekundärtechnik mit unterschiedlichen CAD-Software-Tools geplant werden. Lösbar wurde sie bei diesem Pilotprojekt dadurch, dass sich zwei führende Anbieter – entegra mit der Software-Lösung primtech für die Primärtechnik und Eplan für die Sekundärtechnik – in dem VDE ETG-Arbeitskreis „Digitale Zwillinge für Elektrische Energiesysteme“ auf eben das vorbereiteten, was naturenergie netze für den ersten (Vor-)Planungsschritt benötigte: die Zusammenführung von Primär- und Sekundärtechnik in einem einheitlichen Modell.

### DEUTLICHER EFFIZIENZGEWINN

Für dieses bislang einmalige Vorhaben suchten entegra und Eplan nach einem innovativen Verteilnetzbetreiber, der als Dritter im Bunde ein Pilotprojekt einbringt. Da kam der Kontakt zu naturenergie netze gerade recht – zumal es sich um ein komplexes Projekt handelt. Rainer Beck: „Wir werden hier die gesamte Sekundärtechnik in einem vorhandenen und sehr komplexen Umspannwerk erneuern – und das bei laufendem Betrieb.“ Der Anreiz, sich an diesem Projekt zu beteiligen, ist offensichtlich: „Die Planung und Umsetzung der Modernisierung würde normalerweise zwei bis drei Jahre dauern. Mit der neuen Planungsmethodik wird es deutlich schneller gehen.“ Davon sind alle Beteiligten überzeugt. Matthias Schuy, Business Development Manager bei entegra: „Was wir hier machen – Primär- und Sekundärtechnik eines Umspannwerks in einem digitalen Zwilling zu integrieren –, ist bisher einzigartig und verspricht großen Nutzen.“ Kann man das konkreter fassen? Rainer Beck: „Natürlich. Schließlich müssen wir nachweisen, dass sich der Einmalaufwand, den wir investieren, schnell amortisiert. Nach der ersten Projektphase der Vorplanung zeichnet sich eine deutliche Zeiteinsparung beim Umbau von Umspannwerken ab – und das bei jedem Projekt.“

### EIN MODELL FÜR ALLE NUTZER

Im ersten Schritt des Projekts wurde das Umspannwerk gescannt, die Typenschilder wurden ▶



**„Nach der Vorplanung zeichnet sich eine deutliche Zeiteinsparung beim Umbau von Umspannwerken ab – und das bei jedem Projekt.“**

RAINER BECK, NATURENERGIE NETZE



**„Mit Eplan können wir die Standardisierung und ein effizienteres Engineering der Sekundärtechnik vorantreiben.“**

SIMON RÜMMELE, NATURENERGIE NETZE



**„Primär- und Sekundärtechnik digital zusammenführen, das ist einzigartig und verspricht großen Nutzen.“**

MATTHIAS SCHUY, ENTEGRA

**WEITERLESEN ▶**



### NATURENERGIE NETZE

Die naturenergie netze GmbH ist die Netzbetreiberin für Südbaden. Das Unternehmen macht Stromverteilnetze und kommunale Energieinfrastruktur leistungsfähig für die Zukunft und sorgt für eine sichere Stromversorgung. Durch Modernisierung und Ausbau der entsprechenden Infrastruktur treibt sie die Energiewende voran. Das Netzgebiet umfasst im Westen die Region südlich von Freiburg bis zum Hochrhein, im Osten vom Bodensee bis nördlich von Villingen-Schwenningen. Die naturenergie netze GmbH gehört zur deutsch-schweizerischen naturenergie holding AG. [www.naturenergie-netze.de](http://www.naturenergie-netze.de)



**Neustart im Umspannwerk:** „Der digitale Zwilling ist die Grundlage für unsere Planung“, sagt Rainer Beck von naturenergie netze.



fotografiert und die erzeugten Primärtechnik-Daten mit denen aus dem Asset-Management-System abgeglichen. Als Ergebnis entstand ein valides, funktionales primtech-3D-Modell des Umspannwerks. Die in primtech erstellten Datensätze wurden dann über eine Schnittstelle vollautomatisch zu Eplan exportiert. Darauf basierend wurde die Sekundärtechnik in Eplan geplant. Abschließend wurden die Daten aus der Sekundärtechnik in den digitalen Zwilling integriert. Diese Arbeiten sind nahezu abgeschlossen. Mit der Dokumentation des Ist-Zustands wurde die Basis für den effizienten Austausch der Sekundärtechnik des Umspannwerks gelegt. „Das ist ein ganz wichtiger Schritt. Alle Daten sind verifiziert. Grundsätzlich wird das Prinzip ‚Single Source of Truth‘ beachtet. Dabei bleiben die Daten in den ursprünglichen Systemen unangetastet und werden mit dem digitalen Zwilling verknüpft. So lassen sich Redundanzen vermeiden, die zukünftig problematisch werden könnten“, erklärt Jan Oliver Kammesheidt, Global Vertical Market Manager Energy bei Eplan.

Bei der Architektur des gemeinsamen Datenmodells haben die Beteiligten – ganz im Sinne des Zwillingsgedankens – eine besondere Infrastruktur verwirklicht. „Es gibt nicht ein führendes System, sondern nur verschiedene Sichtweisen auf ein und dasselbe Modell. Der digitale Zwilling macht jeweils

ein Fenster auf zu den Systemen – zum Beispiel von primtech zu Eplan oder zu SAP. Damit erfüllt der digitale Zwilling eine seiner wesentlichen Funktionen, nämlich an zentraler Stelle Zugriff auf alle relevanten Informationen des Umspannwerks zu bieten“, sagt Matthias Schuy.

#### SEKUNDÄRTECHNIK STANDARDISIEREN

Erleichtert oder überhaupt erst möglich wurde die Dreierkonstellation von entegra, Eplan und dem Verteilnetzbetreiber, weil naturenergie netze vor zwei Jahren die Software-Lösungen Eplan Electric P8 und Eplan Pro Panel für die Planung der Sekundär-, sprich Steuerungstechnik eingeführt hat. Dafür verantwortlich war und ist Simon Rümmele, Projektleiter im Bereich Netzentwicklung: „Mit Eplan können wir die Standardisierung und ein effizienteres Engineering der Sekundärtechnik vorantreiben – und eine durchgängige Planung, die wir auch im Betrieb nutzen können, für die vorbeugende Instandhaltung und für Revisionen.“

#### VOM MASCHINENBAU LERNEN

Das Projekt zeigt: Die Anwender in der Elektrizitätswirtschaft profitieren von Erfahrungen und Lösungen aus dem Maschinenbau. Dort – wo Eplan seit Jahrzehnten aktiv ist – ist die Standardisierung und

„Industrialisierung“ der Steuerungs- und Schaltanlage fest etabliert. Dieser Schritt steht für Umspannwerke vielfach noch aus, aber er muss kommen. „Bisher wurden Umspannwerke individuell geplant und als Unikat wie in einer Manufaktur gebaut. Damit ist der Bedarf an Modernisierungen und Neubauten, den die Energiewende bedingt, aber nicht darstellbar. Die Branche muss deutlich mehr standardisieren als bislang üblich. Wir unterstützen dabei und freuen uns, dass wir mit naturenergie netze einen innovativen Partner gefunden haben. Mit dem gemeinsamen digitalen Zwilling für Primär- und Sekundärtechnik beschleunigen wir den Prozess erheblich und machen ihn zugleich sicherer“, erklärt Jan Oliver Kammesheidt.

#### STARKE PARTNER FÜR DEN UMBAU

Genau das ist die Absicht von naturenergie netze, wie Simon Rümmele erläutert: „Wir möchten und müssen mehr digitalisieren, weil wir hier Chancen und Erleichterungen für die Zukunft sehen. Deshalb probieren wir neueste Technologien aus und werden in unserem Umspannwerk in Rheinfelden auch weitere Piloten einsetzen. Und mit Rittal, dem Schwesterunternehmen von Eplan, haben wir zudem einen starken Partner für den Umbau der ‚Hardware‘, der gesamten Schaltschranktechnik, an Bord.“

Auch die Standardisierung, für die der gemeinsame digitale Zwilling von entegra und Eplan eine Voraussetzung schafft, stand schon länger auf der Agenda von naturenergie netze. Rainer Beck: „Wir können uns vorstellen, im 110-kV-Bereich zwei Standardkonzepte und -gebäude zu nutzen, auf deren Basis wir Varianten bilden. Daran arbeiten wir auch mit den zentralen Primärzulieferern. Das wird ebenfalls Zeit und Planungsaufwand sparen. Und das müssen wir, denn wir werden gezwungen sein, einen Großteil unserer Umspannwerke an die veränderten Anforderungen anzupassen. Der digitale Zwilling und die Vorarbeiten, die entegra und Eplan leisten, werden uns dabei helfen. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit erarbeiten wir hier wirklich eine Innovation, die dazu beiträgt, dass wir unsere Netze zukunftsfähig ausbauen können – mit hoher Effizienz.“

Aber nicht nur naturenergie netze wird von dem Projekt profitieren. Jan Oliver Kammesheidt: „Im Unterschied zum Maschinenbau tauschen sich die Verteilnetzbetreiber offen aus, weil sie nicht im Wettbewerb stehen. Schon jetzt ist das Interesse groß. Ich bin sicher: Was wir hier und in der VDE-Arbeitsgruppe erarbeiten, werden viele Netzbetreiber für sich nutzen, um ihre Umbau- und Neubauprojekte schneller planen und umsetzen zu können.“



„Die Branche muss standardisieren. Wir freuen uns, mit naturenergie netze einen innovativen Partner gefunden zu haben.“

JAN OLIVER KAMMESHEIDT,  
EPLAN



**Engineering mit Eplan** Bei der Modernisierung von Sekundärtechnik – also der Steuerungs- und Schaltanlagen – setzt naturenergie netze auf 3D-Planungs-Software von Eplan.



**Partnerschaftlich in die Zukunft** In enger Zusammenarbeit erarbeiten naturenergie netze, entegra und Eplan eine „Projekt-Blaupause“. Die trägt dazu bei, dass sich Stromnetze zukunftsfähig ausbauen lassen – mit hoher Effizienz.

Hier gehts  
zum Video:



WEITERLESEN ►



## WAS IST EIGENTLICH PRIMÄR-TECHNIK?

Dazu gehören alle Betriebsmittel, die für die Verteilung und den Transport von elektrischer Energie zuständig sind: Schaltgeräte, Sammelschienen, Trenner, Transformatoren und Leitungen.

Mit der **Software „primtech 3D by entegra“** lassen sich Freiluftschaltanlagen von Umspannwerken effizient planen und konstruieren. Voll funktionsfähige 3D-Modelle dienen dabei als Grundlage für den digitalen Zwilling zur nahtlosen Integration in moderne Planungs- und Betriebskonzepte. **Mehr dazu: [www.primtech.com](http://www.primtech.com)**

## UNSER KNOW-HOW: READY FOR IEC 61850!

Die Modernisierung von Umspannwerken findet entscheidend in der Sekundärtechnik und damit in Steuerungs- und Schaltanlagen statt: So muss die Fernwirk- und Schutztechnik grundlegend modernisiert werden, um Smart Grids zu realisieren. Dabei findet ein Technologieumstieg von der Kupfer- auf die LWL-Technik statt.

### IEC 61850 mit Eplan

Der Software-Experte bietet nicht nur Konfigurations-Tools für das Engineering von Schutzgeräten, sondern arbeitet auch am Datenaustausch zu verschiedenen Software-Tools und Leittechniksystemen.

### Automatisierung mit Eplan und Rittal

Die Anbindung und Datendurchgängigkeit der Eplan Tools zu Automatisierungslösungen von Rittal schaffen einen Booster für den nachfolgenden Anlagenbau.

### Technik-Know-how

# UMSPANNWERKE: GUT ZU WISSEN

Umspannwerke spielen in der Energiewende eine zentrale Rolle. Um zukunftsfähig zu sein, müssen sie mit den neuesten technologischen Entwicklungen Schritt halten, effizient geplant und mit modernster Steuerungs- und Stationsleittechnik ausgestattet werden. Basis für den schnellen Ausbau sind **Standardisierung und durchgängige Digitalisierung**, wie sie bereits in der Industrie etabliert sind. Die passenden Werkzeuge und Bausteine für den raschen Umbau von **Primär- und Sekundärtechnik** stellen **Eplan, Rittal** und **entegra** bereit.

## WAS IST EIGENTLICH SEKUNDÄR-TECHNIK?

Dazu gehören alle Geräte und Anlagen, die nicht direkt für den Transport bzw. die Wandlung elektrischer Energie zuständig sind, also die Steuerung und Überwachung der Primärtechnik.

**Eplan** bietet mit dem **Eplan Data Portal** sowie der **Eplan Plattform** passende Gerätedaten und Software-Tools für effizientes Elektro-Engineering – von der Vorplanung bis zum Engineering mit automatisierter Schaltplanerstellung. **Rittal VX Schalt-schrank-Systemtechnik** und bauartgeprüfte **VX25 Ri4Power Schalt- und Energieverteilungsanlagen** sorgen für den zuverlässigen Betrieb.

Hier gehts zum Video:



WEITERLESEN ►



## Interview

# DER BOOSTER: INDUSTRIE-KNOW-HOW

Die ersten Umspannwerke sind geplant und gebaut, die digitalen Zwillinge spiegeln den aktuellen Betriebszustand. Die Eplan Plattform ist bei den Netzbetreibern angekommen. **Haluk Menderes, Geschäftsführer Eplan**, gibt einen Überblick der Perspektiven in diesem herausfordernden Aufgabenfeld – und einen Ausblick auf 2030.



**„Wir bringen für die ‚All Electric Society‘ unsere Erfahrungen mit der Standardisierung, dem digitalen Zwilling und der Nutzung von Cloud-Plattformen ein.“**

HALUK MENDERES,  
GESCHÄFTSFÜHRER EPLAN

**Herr Menderes, die Energiewende stellt die Branche – insbesondere die Netzbetreiber – vor große Herausforderungen. Viele Umspannwerke und Trafostationen müssen erweitert oder neu gebaut werden. Welchen Beitrag kann Eplan hier leisten?**

Wir können mit der Eplan Plattform die Planung von Anlagen im gesamten Energiesystem beschleunigen und vereinfachen – von der Erzeugung bis zum Verbrauch. Das gilt insbesondere auch für den Bau und Betrieb von Umspannwerken. Dabei übertragen wir unsere jahrzehntelange Erfahrung in der industriellen Automatisierung auf die Energietechnik.

**In der Industrie, das heißt im Maschinenbau, haben Sie bereits eine komfortable Marktposition, aber die Energiebranche ist für Eplan doch eher ein junger Markt – ist das richtig?**

So jung ist der Markt für uns nicht. Wir haben sehr viele Kunden, die in der Energietechnik zu Hause sind, und das seit vielen Jahren. Zum Beispiel entwickeln neun der zehn weltgrößten Hersteller von Windenergieanlagen ihre Anlagen mit Eplan, und bei einem der Weltmarktführer für Energiespeicher sind rund 400 Eplan Lizenzen im Einsatz. Auf der Ebene der Netzbetreiber – insofern ist die Frage berechtigt – sind wir allerdings noch nicht so bekannt und etabliert. Das ändert sich gerade, und wir realisieren schon anspruchsvolle Projekte.

**Lassen sich Ihre Lösungen denn ohne Weiteres von der industriellen Automation auf die Planung von Anlagen von Stromnetzen übertragen?**

Ganz klar: ja. Die vorhandene Eplan Plattform für das Elektro- und Fluidtechnik-Engineering ist bereits perfekt geeignet für die Netzbetreiber – von der Vorplanung über das Engineering inklusive automatisierter Schaltplanerstellung. Wir begleiten den gesamten Lebenszyklus einer Anlage. Das zeigt die Praxis. Natürlich gibt es immer Anpassungsaufgaben, aktuell zum Beispiel an die neue IEC 61850. Wir entwickeln aber auch neue Lösungen speziell für die Energietechnik. Und wir ergänzen unsere Teams weltweit um kompetente Experten für dieses Aufgabenfeld.

**Wenn diese Experten ihre Lösungen bei einem Netzbetreiber vorstellen – mit welchen Vorteilen können sie punkten?**

Abgesehen von den Funktionen und der Durchgängigkeit der Plattform: Bei Eplan arbeiten mehr als 600 Ingenieure an der Entwicklung und Weiterentwicklung unserer Lösungen. Das ist mehr als bei allen namhaften Wettbewerbern zusammen. Und wir bekennen uns ganz klar zur Fokussierung auf die Energietechnik als Zielmarkt neben der Industriautomation – gemeinsam mit Rittal und zusammen mit Partnern, wie beispielsweise unser Projekt mit entegra und naturenergie netze zeigt. Das ist

ein klares Commitment im Management, und das leben wir. Davon werden übrigens auch unsere rund 70.000 Kunden in der Industrie profitieren. Ich führe kaum ein Kundengespräch, bei dem es nicht auch um das Thema Energie und die Zukunft der Energieversorgung geht. Wir möchten dazu beitragen, dass auch in der „All Electric Society“ die Stromversorgung sichergestellt ist, indem wir unsere Erfahrungen einbringen, etwa mit der Standardisierung, dem digitalen Zwilling und der Nutzung von Cloud-Plattformen. Das bringt für die Anwender hohen Nutzen – und ist für uns ein spannendes Aufgabenfeld mit Wachstumspotenzial.

**Schauen Sie zum Schluss bitte einmal in die Zukunft: Wo steht Eplan im Jahr 2030 im Markt der Energiewirtschaft?**

Bis zum Jahr 2030 hat sich Eplan als Planungsinstrument nahezu so intensiv durchgesetzt wie in der Industrie. Die Netzbetreiber erstellen bei jedem Neubau- und Umbauprojekt einen digitalen Zwilling – in der Sekundärtechnik mit Eplan, in der Primärtechnik mit einem ähnlich leistungsfähigen System. Beide Systeme interagieren, und die Anwender nutzen diese Daten über die gesamte Lebensdauer der jeweiligen Infrastruktur-Komponente. So sparen sie Zeit und Kosten und arbeiten – ebenso wie ihre Zulieferer und Servicepartner – auf einer gemeinsamen, durchgängigen und immer aktuellen Datenbasis. □



Eine Frage:

# EFFIZIENZ- WENDE – WIE SOLL DAS GEHEN, DR. GUNTHER KEGEL?

EIN GASTBEITRAG VON: DR. GUNTHER KEGEL,  
PRÄSIDENT DES VERBANDS DER ELEKTRO-  
UND DIGITALINDUSTRIE (ZVEI)

## ÖKONOMIE UND ÖKOLOGIE

*Wie können Politik  
und Wirtschaft die  
richtigen Weichen  
stellen?*

**M**an mag derzeit ein eher düsteres Bild der Zukunft bekommen: Die geopolitische Situation hat sich in den vergangenen Jahren verschärft, die Europawahl hat zur Stärkung der politischen Ränder geführt. Der Wirtschaftsstandort steht mehr denn je im scharfen Wettbewerb mit anderen Wirtschaftsräumen weltweit, gleichzeitig fällt die wirtschaftliche Entwicklung Europas und Deutschlands deutlich schwächer aus, als sie sein sollte und könnte.

Das sind sehr bedenkliche Entwicklungen, zumal sich für keine der Herausforderungen eine Lösung abzeichnet. Auch nicht beim Klimawandel, eines der drängendsten Themen unserer Zeit. Diese langfristige Bedrohung erfordert weiterhin hohe Investitionen auf staatlicher und privater Seite, die aktuell durch die schwache Konjunktur und den angespannten Bundeshaushalt nicht leicht zu stemmen sind. Das begünstigt den Eindruck, dass Ökonomie und Ökologie im Widerspruch zueinander stehen. Doch das Gegenteil ist richtig: Klimaschutz und Wirtschaft müssen viel stärker zusammengedacht werden. Die Mittel hierzu liefern uns die Marktwirtschaft und Unternehmen, die die Marktchancen mit Blick auf die Dekarbonisierung unserer Industriegesellschaft nutzen wollen – so haben 90 Prozent der ZVEI-Mitgliedsunternehmen bereits in Maßnahmen zur Steigerung von Energieeffizienz investiert. Aber, das zeigt die gleiche Mitgliederbefragung, die Unternehmen fühlen sich in ihrer Initiative immer mehr durch überbordende Regulierung abgewürgt.

Deshalb ist es jetzt Zeit für eine Wende – hin zu mehr Effizienz von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, mit Blick auf die verfügbaren Ressourcen. Das Gute und Praktische ist: Wir haben für diese „Effizienzwende“ bereits hochwirksame Hebel, die wir aber auch nutzen müssen – eine möglichst durchdringende Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung aller Sektoren. Kombiniert mit einem schlaun Einsatz von Energie, gerade bei Erzeugung, Verteilung und Speicherung. Fakt ist: Erneuerbar erzeugter Strom ist der Rohstoff der Energie- und der Effizienzwende. Der jährliche Strombedarf wird sich von heute 550 TWh auf bis zu 1.200 TWh im Jahr 2045 mehr als verdoppeln. Gleichzeitig können wir durch die Nutzung von Strom über 50 Prozent unseres Primärenergiebedarfs einsparen, weitere 30 Prozent, wenn wir konsequent digitalisieren und die Sektorenkopplung vorantreiben. Daher ist der ZVEI, daher bin ich überzeugt: Die Zukunft ist elektrisch. Das ist keine Ideologie, sondern der effizienteste, sinnvollste Weg.

Die Elektro- und Digitalindustrie ist dafür ein starker Partner mit dem nötigen Know-how, der viele notwendige Technologien bereits entwickelt hat und die Innovationskraft besitzt, um große Herausforderungen anzugehen. Tiefgreifende Veränderungen brauchen aber zwei Dinge: starken Veränderungs-



Dr. Gunther Kegel, Vorstandsvorsitzender der Pepperl + Fuchs SE sowie seit 2020 Präsident des Verbands der Elektro- und Digitalindustrie (ZVEI).

willen und richtige Rahmenbedingungen. Deshalb muss sich auch die Politik eine Effizienzwende verordnen. Der gesamte regulatorische Rahmen muss stimmiger werden – national und auf EU-Ebene. Von der neuen EU-Kommission erwartet der ZVEI, dass sie den Fokus auf einen wettbewerbsfähigen Rahmen legt und diesen umsetzt. Regulierungen müssen gestrafft, auf Kohärenz geprüft und konsequent reduziert werden. Es ist absurd, dass denen, die vorangehen und investieren, so viele Knüppel zwischen die Beine geworfen werden. Das muss aufhören, denn es drosselt Unternehmergeist und Veränderungswillen auf Dauer. Als Richtschnur kann hier das ausgegebene Ziel der Reduktion von Berichtspflichten um 25 Prozent dienen. Damit am Ende in den Unternehmen mehr Raum bleibt für Innovation, Fortschritt und Wohlstandssicherung.

Populistische Debatten bringen uns nicht ans Ziel. Vielmehr müssen wir die Effizienz-Karte spielen, technologisch und administrativ. Gemeinsam – Politik, Industrie und Gesellschaft – im sachlichen, demokratischen und pluralistischen Diskurs. Lassen Sie uns den Blick optimistisch nach vorn richten und die Effizienzwende jetzt starten. □



# NEWS INNOVATIONEN

**Hardware und Software:** Erst die intelligente Kombination dieser beiden Welten verschafft Unternehmen in Industrie und IT einen echten Vorsprung. Hier erfahren Sie mehr über **die neuesten Produktentwicklungen** aus den Unternehmen **Rittal, Eplan und Cideon**.



Blue e+ Geräte

## Erste DNV-getestete Kühlgeräte

Unter dem Namen Blue e+ dynamic hat Rittal erstmals erfolgreich DNV-getestete Kühlgeräte für die Schifffahrt im Produkt-Portfolio. Der Hersteller hat seine Kühlgeräte für dynamische Belastungen auf hoher See weiterentwickelt. Neben der für Schiffe üblichen Prüfung der EMV-Verträglichkeit wurden insbesondere die Schwingungsfestigkeit und die sichere Funktion der Geräte bei Neigung getestet. Mit der Prüfung nach Standard DNV CG 0339 (Class A) wird sichergestellt, dass die energieeffizienten Geräte auch unter starken dynamischen Belastungen sicher und zuverlässig kühlen. Mehr dazu ab Seite 34.

Update für VX und AX

## Neue Sockelsysteme

Wird ein Schaltschrank aufgebaut, muss es schnell und einfach gehen. Schon bei der Sockelmontage zählt jede Minute. Aber auch dann, wenn Kabel dort eingeführt werden, muss in kürzester Zeit nahezu alles möglich sein. Dafür sorgt Rittal jetzt mit seinem neuen Sockelsystem für den Großschrank VX in Edelstahl und den Kompakt-Schaltschrank AX. Steuerungs- und Schaltanlagenbauer profitieren von einem variablen Modulbaukasten für individuelle und schnelle Ausbaumöglichkeiten.

Neues Pult-System CX und Standpult CX

## Flexibel aufbauen

Mit dem neuen Pult-System CX und dem Standpult CX bieten sich zahlreiche Varianten: nur Unterteil? Oder ein zwei- bzw. dreiteiliger Aufbau mit Mittel- oder Oberteil des Pultsystems? Oder doch das einteilige Standpult CX? Die Anwendung entscheidet. Sowohl das Pult-System als auch das Standpult sind kompatibel mit der Rittal AX/VX Systemplattform für Gehäuse und Großschränke.



Ein umfangreiches Angebot an Zubehör bietet vielfältige Möglichkeiten für den Innenausbau. So stehen beispielsweise für den Bodenausbau und die Kabeleinführung individuelle Optionen bereit.

Eplan eBuild 2025

## Schaltpläne in der Cloud erstellen

Schaltpläne können jetzt mit der neuen Version von Eplan eBuild in der Cloud direkt aus einem Internet-Browser heraus erstellt werden. Damit stehen sie bereits frühzeitig für die Angebots- und Vorplanungsphase auf Knopfdruck zur Verfügung. Durch eine optimierte Bedienoberfläche, zum Beispiel mit ausgestatteter Navigatorleiste, hat der Anwender den Konfigurations- und Generierungsprozess stets im Blick. Dank neuer, kontextsensitiver Inline-App-Hilfetechnologie kommen User ein-



fach schneller ans Ziel. Die neue Hilfefunktion, die jetzt inline direkt in eBuild verankert ist, macht die Bedienung noch leichter. Im Project Builder – Teil von Eplan eBuild – lassen sich die entsprechenden Makro-Bibliotheken auswählen und im

Anschluss konfigurieren oder generieren. Hier unterstützt der neue Navigator, der die Auswahl erleichtert. Datendurchgängigkeit von der Produktstrukturierung bis hin zur Projektumsetzung ist durch die Einhaltung von Normen und Standards systemseitig gesichert.



Cideon & SAP

## Neue PDI-Schnittstellen

SAP setzt immer stärker auf die Cloud. Bisher wurde das Product Lifecycle Management über SAP Engineering Control Center (ECTR) in der Private Cloud abgebildet. Nun gibt es zusätzlich für die Public Cloud die Product Data Integration (PDI) für SAP PLM (BTP), mit der Unternehmen ihre Engineeringdaten mit SAP verknüpfen können. Außerdem neu: die PLM System Integration (PLMSI) zu Autodesk Vault. Cideon unterstützt mit Beratung und Implementierung der richtigen Integration. Das Ergebnis? Konsistente Daten ohne Redundanzen und manuelle Nacharbeiten.

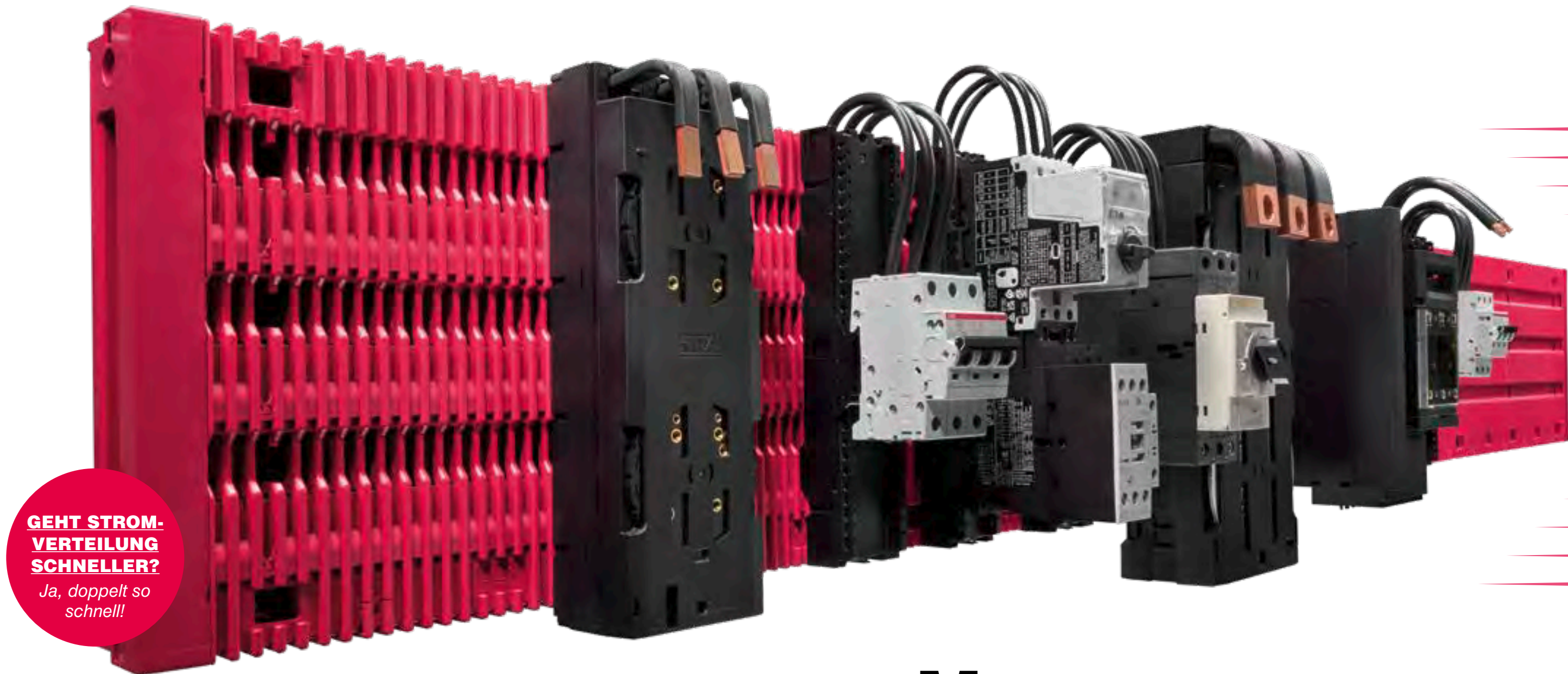
Stromverteilung

## Neues Ri4Power Kombifeld

Rittal Österreich stellt mit dem neuen Ri4Power Kombifeld eine neuentwickelte Energieverteil- und Schaltanlage vor. Das platzsparende und geprüfte System entspricht den Anforderungen des Stromnetzausbaus. Das Kombifeld basiert auf dem VX25 Ri4Power Schalt- und Energieverteilanlagensystem und ist mit einer Hauptsammelschiene von 4 x 50 x 10 mm ausgestattet. Der Schienenabstand beträgt 185 mm. Die Besonderheit der Anwendung ist die Kombination eines Leistungsschalters mit mehreren NH-Sicherungslasttrennschaltern in einem Schrank. Die erforderlichen Prüfungen gemäß ÖVE-IEC-61439 Teil 1 und Teil 2 wurden erfolgreich im unabhängigen Prüflabor des AIT (Austrian Institute of Technology) durchgeführt.







Die neue Power-Plattform RiLineX

# MEHR POWER MIT PLATTFORM

Der Zeit- und Kostendruck steigt, die Fachkräfte fehlen: Der Steuerungs- und Schaltanlagenbau steht weiterhin unter hohem Druck. Benötigt werden Tempomacher im Anlagenbau – etwa bei der Stromverteilungstechnik. Die Lösung: **RiLineX, ein neues, offenes Plattformsystem** für die noch effizientere Planung und den schnelleren Aufbau von **60-mm-Sammelschienensystemen**. Mit Effizienzgewinnen bis zu 50 Prozent.

TEXT: DR. JÖRG LANTZSCH, HANS ROBERT KOCH

**M**it der neuen Stromverteilungs-Plattform RiLineX von Rittal gehören die aufwändige Planung der Auslegung, der Platzverlust beim Aufbau der Komponenten und das Zusägen von Schutzabdeckungen jetzt der Vergangenheit an. Warum ist das so innovativ? Bislang war der Aufbau der Stromverteilungstechnik in Schaltschränken ein echter Zeitfresser. Planung und Montage sind für Anlagenbauer oft komplex, und nicht selten fehlen entsprechende Fachkräfte. Auch die seit Anfang der 2000er-Jahre etablierte 60-mm-Sammelschiene-technik lässt in der Praxis noch manche Wünsche offen. Obwohl sie sich aufgrund zahlreicher Vorteile gegenüber der 1:1-Verkabelung im Schaltschrank vor allem in Europa etabliert hat, gibt es mittlerweile einen deutlichen Bedarf zur Weiterentwicklung – zum Beispiel bei der Dimensionierung der Sammelschienen.

## BISHER: PLATZ- UND ZEITVERLUST

Denn bislang müssen die im Abstand von 60 Millimetern angeordneten Flachkupferschienen mit entsprechenden Haltern je nach notwendiger Kurzschlussfestigkeit im projektspezifischen Abstand montiert werden. An diesen Stellen lassen sich allerdings keine Aufbau-Komponenten montieren. Der

Platzverlust muss bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Zudem stellen offen liegende Kontakte eine Gefahr dar. Um Mensch und Technik zu schützen, müssen vor Inbetriebnahme Kunststoffabdeckungen zeitaufwändig zurechtgeschnitten werden. Ausschuss und Kunststoffmüll sind die Folge: Im Schnitt fallen pro System 1,9 Kilogramm Abfall an überschüssigem Kunststoff durch Zusägen der Berührungsschutz-Abdeckungen an.

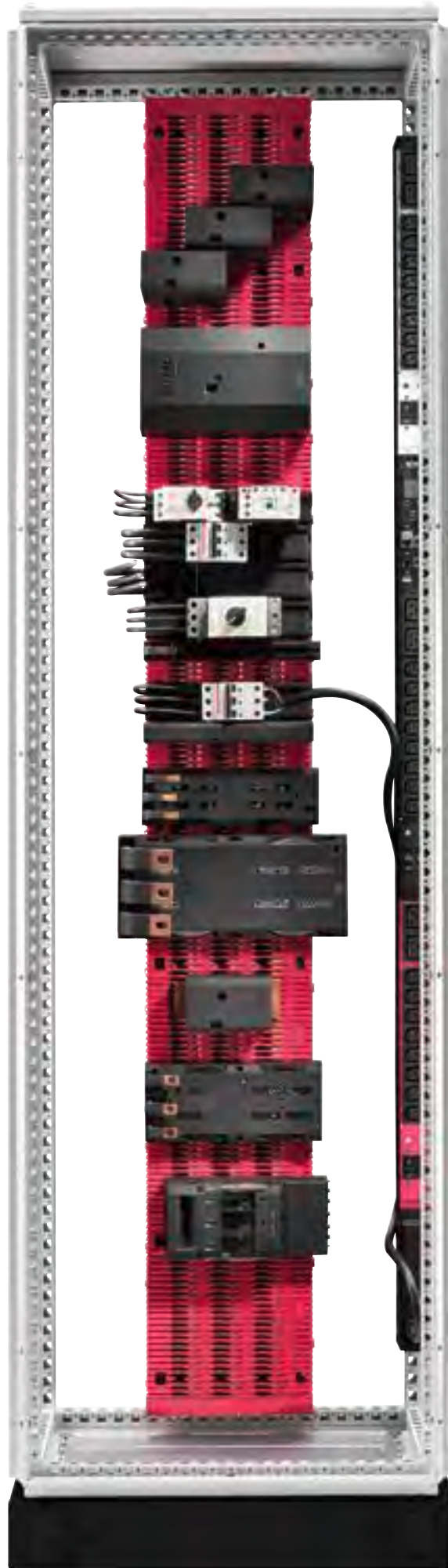
## JETZT: EINFACHER UND SICHERER

Mit der neuen Stromverteilungs-Plattform RiLineX von Rittal kommt jetzt deutlich mehr Tempo in den Planungs- und Montageprozess. Da im neuen Sammelschienensystem die Kupferschienen ohne spezielle Halterungen direkt im Board verbaut sind, lassen sich die Aufbau-Komponenten einfach durchgängig planen und montieren. Auch das komplizierte Sägen ist nicht mehr notwendig. Die Abdeckung bleibt von vornherein durchgängig im System über den Schienen und schützt vor versehentlichen Berührungen.

Zertifiziert ist der Berührungsschutz nach der Schutzart IP2XB. Damit wird das Eindringen von Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 12 Millimetern oder mehr verhindert. Frontseitig ist ►



„Hoch oder quer ist nicht schwer“: Das RiLineX-Board lässt sich nicht nur quer über angereihte Schaltschränke hinweg aufbauen, sondern auch vertikal, etwa für IT-Anwendungen.



der Berührungsschutz zudem erweiterbar auf die Schutzart IP 3X. Dadurch schützt Rittal das System vor Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 2,5 Millimetern oder mehr. Eine Berührung mit den Fingern ist in jedem Fall ausgeschlossen. Durch die Bauform kann Rittal das gesamte System schon auf eine Kurzschlussfestigkeit bis 52,5 kA vorprüfen, sodass sich sowohl die Planer wie auch die Anwender auf eine rundum sichere Lösung verlassen können. Geeignet ist RiLineX für Anwendungen im Bereich bis 1000 V AC als auch Gleichstrom bis  $\pm 1500$  V DC.

### 30 BIS 50 PROZENT SCHNELLER

Die Lösung reduziert den Bearbeitungsaufwand von der Planung über die Montage bis hin zur Wartung signifikant und macht den Anlagenbau deutlich effizienter. Somit ergeben sich Einsparungen im Engineering von bis zu 30 Prozent und sogar bis zu 50 Prozent bei der Montage. Für eine einfache Installation sorgt ein innovatives Click-System für Boards und Komponenten. Damit werden modulare Lösungen je nach Projekt mit wenig Aufwand realisierbar. Dank dieser Modularität sind die Boards zudem wartungsfreundlich.

Je nach Kundenanwendung bietet Rittal zwei verschiedene Ansätze und schafft damit mehr Flexibilität im Einsatz. Die RiLineX-Plattform ist einerseits als blitzschnell montierbares Komplettboard für Rittal AX Kompakt- und VX25-Anreihschränke bis 1.200 mm erhältlich, auch entsprechend im Schrank vormontiert. Dadurch eignet sich das Board ideal für Standardanwendungen, in denen die Anforderungen bereits im Vorfeld bekannt sind. Nutzer sparen damit Kosten, steigern die Übersichtlichkeit und können das System ohne spezielle Vorkenntnisse installieren.

### FLEXIBLER DENN JE

Volle Gestaltungsfreiheit bietet hingegen die Ausführung als offener Modulbaukasten für den individuellen Systemaufbau bis 2,4 Meter oder auch darüber hinaus – auch flexibel per Anreihverbindung. Anwender benötigen nur die Länge der Montageplatte und können die Module in 200-Millimeter-Schritten individuell kombinieren. Dabei bleibt das Bohrmuster auf jeder Standard-Montageplatte von Rittal identisch. Für das System müssen dann nur noch Standard-Stromschienen zugeschnitten werden. Die Kupferschienen werden anschließend sicher im Board fixiert, sodass die Kurzschlussfestig-



Da bei RiLineX die Kupferschienen ohne spezielle Sammelschienenhalter direkt im Board verbaut sind, lassen sich die Aufbau-Komponenten einfach durchgängig planen und montieren. Zertifiziert ist der Berührungsschutz nach der Schutzart IP2XB.

keit immer gewährleistet ist. Diese Variante ist auch als Bausatz ohne Schienen erhältlich. Gerade bei internationalen Anwendungen ist es wirtschaftlich und ökologisch von Vorteil, kein schweres Metall auf andere Kontinente zu verschiffen. Bei RiLineX sind die Boards einfach vor Ort mit günstigen Standard-schienen aus Kupfer oder Aluminium in verschiedenen Querschnitten nutzbar. Auch eine Anreihung über mehrere Schränke hinweg ist selbst nachträglich kein Problem. In der Planung unterstützt Rittal durch den neuen RiPower-Konfigurator.

### VIERPOLIG IN DIE ZUKUNFT

Mit RiLineX führt Rittal die Stromverteilung im Schaltschrank in die Zukunft. Zu Beginn wird das System als dreipolige Lösung bei Stromstärken bis 800 A verfügbar sein. Vollständig vierpolige Systeme werden zukünftig ebenfalls verfügbar sein. Zudem ist die Plattform für den Einsatz in Gleichstrom-Anwendungen geeignet, die vor allem im Bereich von effizienten Industrieanwendungen und erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle spielen. Zur Hannover Messe 2025 sind bereits alle relevanten Anschlussadapter, Sicherungen, Trenner und Co. für das System erhältlich. □



**„Die RiLineX-Plattform ist einfacher, sicherer und effizienter als herkömmliche Sammelschienensysteme.“**

RAPHAEL GÖRNER, GESCHÄFTSBEREICHS-LEITER BUSINESS UNIT ENERGY & POWER SOLUTIONS BEI RITTAL

**Mit RiLineX liefert Rittal eine berührungsgeschützte Stromverteilung, die auch für hohe Stromstärken geeignet ist. Wer profitiert davon?**

Von RiLineX profitieren alle, die auf eine schnelle und zuverlässige Lösung angewiesen sind. Das reicht vom klassischen Steuerungs- und Schaltanlagenbauer bis hin zur Energiespeicherindustrie, den Errichtern von Photovoltaikanlagen oder der IT-Branche.

### Welche Stärken spielt RiLineX aus?

Mit RiLineX schafft Rittal große Flexibilität. Ausgeführt als Komplettboard oder modulares System, ist die Stromverteilung schnell und individuell je nach Kundenbedürfnis einsetzbar. Dank der Bauform ist RiLineX schon auf eine Kurzschlussfestigkeit bis 52,5 kA vorgeprüft. Mit 30 Prozent Zeiteinsparung im Engineering und 50 Prozent in der Montage ist RiLineX einfacher, sicherer und effizienter als herkömmliche Sammelschienensysteme.

### Welche Rolle spielen Nachhaltigkeit und Partner?

Mit RiLineX senken wir den Kunststoffeinsatz deutlich. Durch das offene Modulsystem muss auch kein Kupfer mehr aufwändig rund um die Welt verschifft werden. Und schließlich macht RiLineX durch die Gleichstromfähigkeit und die digitale Einbindung den schnellen Aufbau smarter Infrastruktur für die „All Electric Society“ möglich. Bereits vor dem Verkaufsstart haben wir ein Plattform-Ökosystem mit Technologiepartnern aufgebaut. Hersteller von Geräten und Komponenten erhalten lizenzfrei die notwendigen Schnittstellen-Daten für ihre Produktentwicklung. □



Rittal IT-Cooling

# COOL MIT DER KRAFT DES WASSERS

Mit KI und High Performance Computing steigt die **Leistungsdichte in Rechenzentren** auf ein Level, das deren gesamte Infrastruktur herausfordert. Die Lösung: direkte Flüssigkühlung. In Abstimmung mit Hyperscalern und Server-OEMs hat **Rittal** eine kompakte, modulare **Coolant Distribution Unit** mit über **1 MW Kühlleistung** entwickelt, die den Weg für zukünftige KI-Anwendungen bereitet.

TEXT: STEFFEN MALTZAN

**B**ereits bei 30 kW wird es schwierig! Ab da kommt Luftkühlung an ihre Grenzen. Denn dann kann sie nicht mehr ausreichend Wärme aus einem Serverrack abführen. Doch KI-Anwendungen werden schon bald über 150 kW Kühlleistung pro Rack erfordern. Wie lässt sich das technisch lösen?

Hierfür hat Rittal die Coolant Distribution Unit (CDU) im kompakten Rack-Format entwickelt, die mit Wasser über 1 MW Kühlleistung für einphasige direkte Flüssigkeitskühlungen von Serverracks liefert. „Wichtig war uns, gleich das Handling im Betrieb mitzudenken. Trotz neuer Technologie sollte sich das System mit möglichst gewohnten Abläufen servizieren lassen“, sagt Michael Nicolai, Leiter Rittal IT Vertrieb in Deutschland. Wie das funktioniert? Mit Modularisierung und dem Open Rack V3, dessen Entwicklung Rittal im Open Compute Project (OCP) vorangetrieben hat: Die Stromver-

sorgung erfolgt über die standardisierte DC Busbar im Rack. Nach diesem Vorbild wird der Server auch mit Anschlüssen im Rack an den zentralen Wasserkreislauf gekoppelt. Funktionseinheiten der CDU wie die Controller Unit und mehrere Kühlmittel-Fördereinheiten (CCUs) sind vollständig modular. Vorteil beim Service: Die Einschübe können wie Server gezogen werden – und zwar per „Hot Swap“ im laufenden Betrieb.

## SNELLER UM- UND EINSTIEG

Neben der Liquid-to-Liquid-Version plant Rittal auch Liquid-to-Air-Versionen, die ohne Facility-Wasseranschluss auskommen. „Die Liquid-to-Liquid-Lösung war ein Publikumsmagnet auf den Messen. Solche Installationen werden vor allem Hyperscaler als Technologietreiber in hoher Stückzahl einsetzen“, sagt Nicolai, „vorher werden wir sie aber ausgiebig testen. Es sind noch viele weitere ▶



„Solche Installationen werden vor allem Hyperscaler einsetzen.“

MICHAEL NICOLAI,  
LEITER IT VERTRIEB  
DEUTSCHLAND, RITTAL





Fragen zu klären. Worauf kommt es bei der Verrohrung für den gebäudeseitigen Primärkreislauf an? Was ändert sich durch die hohe Leistungsdichte bei der Stromverteilung? Wie wirkt sich DLC auf den Service im Betrieb und letztlich das gesamte Rechenzentrum aus? Auch dafür bringen wir unsere Erfahrungen ein und kennen die passenden Anbieter.“

#### KNOW-HOW ZUSAMMENBRINGEN

Die Ansätze der internationalen Hyper-scaler werden mittelfristig wohl die Standards in der Industrie setzen. Darauf kann die agile Colocation-Branche aber nicht warten. „Die meisten Colocators sind hochgradig kundenorientiert und wollen schon jetzt ihren Kunden schnellstmöglich gute Voraussetzungen für KI und HPC bieten“, erläutert Nicolai.

Hier kommen die Liquid-to-Air-Versionen ins Spiel, welche die Prozessoren mit Wasser kühlen, aber die Wärme über die Rücktür oder Seitenkühler an die Luft abgeben. Sie erreichen zwar nicht die Kühlleistung und Effizienz der Liquid-to-Liquid-Lösungen, können aber schneller in Rechenzentren ohne Wasseranschluss eingesetzt werden. Mit Ihnen können Colocators eigene Tests mit weniger Aufwand und Investition bewerkstelligen oder für ihre Kunden einzelne „HPC-Inseln“ in luftgekühlten RZ schaffen.

„Damit haben diese Versionen eine Hebel-Funktion, um Direct Liquid Cooling als Enabling Technology für KI überhaupt in die Rechenzentren zu bringen“, sagt Michael Nicolai. „Anbieter wie Rittal sowie Planer, Projektentwickler und die Anwender müssen jetzt schnell ihr gesamtes Know-how zusammenbringen, um die Umbrüche im Gesamtsystem der Rechenzentren mit ‚Best Practices‘ zu vereinfachen. Dazu arbeiten wir eng mit großen Rechenzentrums-Entwicklern zusammen und installieren kurzfristig eine Teststellung unter realen Bedingungen im Einsatz für ein physikalisches Forschungsinstitut.“ □



Kompakt und modular: Die innovativen Lösungen von Rittal für die Flüssigkühlung von Rechenzentren.

#### INTERVIEW

## ES GEHT KAUM NOCH UM DAS OB, SONDERN UM DAS **WIE**

Als **Chief Technology Officer** in der Geschäftsführung von Rittal International beschäftigt sich **Philipp Guth** intensiv mit der Notwendigkeit von **Flüssigkühlung in Rechenzentren** – und mit den Herausforderungen der Technologie.



**„Die Vorbehalte gegenüber der Flüssigkühlung von Rechenzentren sind schnell dem Bewusstsein für die faktische Notwendigkeit gewichen.“**

PHILIPP GUTH,  
CTO RITTAL

#### Herr Guth, warum wird in immer mehr Rechenzentren auf Flüssigkühlung gesetzt?

Mehr leistungsstarke KI-Applikationen führen zu immer höheren Leistungsdichten in den Rechenzentren. Ab 30 kW pro Rack kommt Lüftkühlung an ihre Grenzen. Wir sprechen aber mit unseren Kunden bereits über Rackleistungen von über 150 kW. Ein Beispiel sind die Nvidia-GPUs: Während die letzte Chip-Generation von Nvidia noch überwiegend mit Luft gekühlt wurde, wird sich der Anteil der Flüssigkühlung mit Auslieferung der Blackwell-Generation massiv erhöhen.

#### Welche Möglichkeiten gibt es bei der Flüssigkühlung von Rechenzentren?

Die wichtigsten Alternativen sind heute die direkte Flüssigkühlung (DLC) der Prozessoren, wie sie Rittal mit der

neuen CDU anbietet, und die Immersionskühlung. Für DLC wird meistens ein Wasser-Polyglykol-Gemisch verwendet, das sich in der Industrie und im Automobilbau bewährt hat. Es fließt von der Verteileinheit ins Rack und durch die Kühlkörper direkt auf den hitzeerzeugenden Komponenten. Von dort nimmt es die Wärme zum Wärmetauscher mit, wo sie abgegeben wird.

Immersionskühlung erlaubt einfachere Systemdesigns – aber es gibt noch Nachteile und Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Stoffe, in die bei dieser Technologie die gesamte Installation getaucht wird. Wir konzentrieren uns daher aktuell auf DLC mit Wasser: Die Technologie lässt sich nachrüsten und ist näher an dem, was Betreiber gewohnt sind.

#### Die Flüssigkühlung wird oft noch als ungewohnt, teuer und potenziell gefährlich wahrgenommen. Wie lassen sich solche Vorbehalte auflösen?

Die grundsätzlichen Vorbehalte sind schnell dem Bewusstsein für die faktische Notwendigkeit gewichen. In Gesprächen mit Planern und Kunden geht es kaum noch um das „Ob“, sondern viel mehr um das „Wie“ – nicht nur bei der eigentlichen Kühllösung, für die sich noch keine Bauform als Standard durchgesetzt hat. Hier entstehen die meisten Fragen, auf die es oft ganz individuelle Antworten zu finden gilt: Wie wirkt sich etwa die hohe Leistungsdichte auf die Stromverteilungstechnik aus? Oder wie muss die Verrohrung im Gebäude ausgelegt sein? Hier bringen wir unsere langjährige Erfahrung mit Rechenzentren als Gesamtsystem ein. Wir kennen und vermitteln bei Bedarf zum Beispiel auch die passenden Facility-Gewerke, um unsere Kunden und Partner bestmöglich zu unterstützen. □



**KÜHL-  
GERÄTE AUF  
SCHIFFEN?**

*Wir zeigen, wie  
sie fit fürs Meer  
werden.*

Kühlgeräte im maritimen Einsatz

# HOCHSEE- TAUGLICH



Prüfingenieur Oleg Gudi von Phoenix Testlab nimmt akribisch die Einstellungen des Versuchsaufbaus vor.

Hoher Seegang macht nicht nur Passagiere auf Schiffen krank, auch die dort installierte Technik hat zu leiden. Ständige Wellenbewegungen und vor allem die Vibrationen der Schiffsmotoren setzen Anlagen und Komponenten heftig zu: Sie zerfallen buchstäblich in ihre Einzelteile. Rittal hat deshalb seine **Kühlgeräte der Blue e+ Serie** für maritime Einsätze weiterentwickelt und hochseetauglich gemacht. Bei der **Phoenix Testlab GmbH** wurden die Geräte auf Herz und Nieren **geprüft** und nach **DNV getestet**. Das macht sie auch für dynamische Anwendungen an Land interessant.

TEXT: MARTIN WITZSCH, HANS ROBERT KOCH

**E**in Blick in den Maschinenraum zeigt: Platz auf Schiffen ist wahrer Luxus, und Raum für Technik Mangelware. Doch dort hinein muss sie trotzdem, manchmal auch nachträglich, so etwa Scrubber-Anlagen zur Reinigung von Abgasen, wie sie durch schärfere Umweltvorschriften gefordert werden. Die verbauten Anlagen müssen so einiges aushalten: Vibrationen durch den Dieselmotor, Schwankungen im Seegang, Hitze und Feuchtigkeit stressen die Elektronik enorm. Das betrifft auch die Kühlgeräte für die Schaltschrank-Klimatisierung, wie Ralf Schneider, Leiter Solution Sales Cooling bei Rittal, erläutert: „Kühlkompressoren und andere



## ZERTIFIZIERUNG

Die DNV-Zertifizierung gewährleistet die Zuverlässigkeit von Komponenten und Systemen im Hinblick auf die Gefahren auf See und ist eine Referenz im Marine- und Offshore-Sektor.

schwere Komponenten, die in Kühlgeräten verbaut sind, geraten etwa durch Vibrationen in heftige Schwingungen: Nach kurzer Zeit reißen Kältemittelleitungen, Aufhängungen werden zerstört.“ Der Grund: Kühlgeräte sind normalerweise nicht für dynamische, sondern nur für statische Anwendungen entwickelt. „Kompressoren, die herkömmlich schwingungsgedämpft montiert sind, um im Industriebetrieb empfindliche Geräte wie die Spindeln von Werkzeugmaschinen nicht zu stören, können auf See genau das Gegenteil erreichen und sich regelrecht ‚aufschaukeln‘ und damit Ursache für viele weitere Probleme sein“, so Ralf Schneider. ►





„Wir haben unsere Kühlgeräte für dynamische Anwendungen weiterentwickelt, getestet und zertifizieren lassen.“

RALF SCHNEIDER, LEITER  
SOLUTION SALES COOLING BEI RITTAL



Vibrationstest: Die Geräte sind auf einer Rüttelplatte fixiert. Um Stöße aus ganz unterschiedlichen Richtungen zu simulieren, werden die Tests auf verschiedenen Achsen durchgeführt.



Auf „Herz und Nieren“ geprüft: Unter Laborbedingungen werden Vibrationen nachgestellt, wie sie durch einen Schiffsdieselmotor auf einem Schiff erzeugt werden, und deren Auswirkungen auf Kühlgeräte gemessen.

**> 6,2**  
BETRÄGT DER  
SEASONAL ENERGY  
EFFICIENCY  
RATIO (SEER)  
DER BLUE E+  
DYNAMIC  
KÜHLGE-  
RÄTE

## ENERGIE-SPARFUCHS AUF HOHER SEE

Die Kühlgeräte verfügen über eine sehr hohe Energieeffizienz mit dem Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) von >6,2. Sie stehen demnächst in zwei Gehäusegrößen und vier Leistungsklassen zur Verfügung: in 1,0 und 1,6 kW sowie in 2,0 und 2,6 kW. Die für den maritimen Einsatz weiterentwickelten Geräte werden zukünftig unter dem Namen „Blue e+ dynamic“ an den Start gehen. Wie der Zusatz „dynamic“ schon verrät: Sie lassen sich darüber hinaus auch für andere Anwendungen mit dynamischen Belastungen wie auf Krananlagen oder an Förderbändern einsetzen.

## ZERTIFIZIERUNG NICHT TRIVIAL

Um für den Wachstumsmarkt der Schiffs-ausrüstung auch Kühlösungen anbieten zu können, entschloss sich Rittal, seine Kühlgeräte-Baureihe Blue e+ für dynamische Anwendungen weiterzuentwickeln und sie für den maritimen Einsatz testen und zertifizieren zu lassen. Ralf Schneider erinnert sich an den Prozess: „Für unsere AX Gehäuse und VX25 Schaltschränke sowie das Ri4Power Stromverteilungssystem haben wir bereits seit einigen Jahren eine Schiffszulassung, aber nicht für die Kühlgeräte. Ein Kunde wollte jedoch seine kompletten Systeme zertifizieren lassen, einschließlich unserer Kühlgeräte.“

Kühlgeräte hochseetauglich zu machen und dafür eine Zertifizierung zu bekommen, ist alles andere als trivial. Es gibt mehrere große Klassifikationsgesellschaften, die je nach Branche von Reedern und Ausrüstern bevorzugt werden. Außerdem hat jeder Anbieter unterschiedliche Zertifikate entwickelt, je nachdem, ob ein Gerät auf der Brücke, im Maschinenraum oder an Deck eingesetzt werden soll. Rittal entschied sich für eine Zertifizierung nach DNV, eine führende Klassifikationsgesellschaft für die maritime Industrie. DNV-Zertifikate sind in der Handelsschifffahrt weit verbreitet

und auch in kritischen Bereichen wie Öl und Gas weltweit anerkannt. Das Zertifikat umfasst Tests mit Vibrationen, klimatischen Schwankungen, Inklination und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) -Emissionen, dazu gehören sowohl die Störaussendung (Emission) als auch die Störfestigkeit.

## ZAHLEICHE DNV-TESTS

Um die Kühlgeräte für den Seeinsatz zu ertüchtigen, verstärkten die Entwickler von Rittal im ersten Schritt die Aufhängungen der Komponenten – etwa des Kompressors – sowie die Verbindungen der Rohrleitungen, und veränderten deren Verlauf im Gerät. Um sicherzustellen, dass die konstruktiven Änderungen den Anforderungen genügen, wurden die Geräte zunächst im QS-Labor von Rittal getestet. Für Spezialfälle wie die Schiffs-klassifizierung finden dort Pre-Compliance-Prüfungen statt, die technisch den Vorgaben des Zertifikats entsprechen. Zur Durchführung der finalen DNV-Tests beauftragte Rittal das unabhängige Phoenix Testlab in Blomberg. Verantwortlich für die Umweltprüfungen beim Phoenix Testlab ist das Team rund um Lars Diedrichs: „Um die Vibrationsfestigkeit zu prüfen, haben wir zunächst einen Sinus-Sweep-Test durchgeführt, bei dem



„Die Kühlgeräte von Rittal haben alle DNV-Tests einwandfrei bestanden und sind damit absolut hochseetauglich!“

LARS DIEDRICHS,  
PHOENIX TESTLAB GMBH

wir ein definiertes Frequenzspektrum durchfahren. Damit konnten wir feststellen, ob Resonanzen auftreten. Danach folgte ein Breitbandrauschen-Test über den gesamten Frequenzbereich. Der Prüfling wurde über 2,5 Stunden in jeder Raumachse vibriert, also insgesamt 7,5 Stunden.“ Nach dem Vibrationstest ging es in die Klimakammer, wo die Prüflinge mehrere Temperaturzyklen, zum Teil mit hoher Luftfeuchtigkeit, durchliefen.

## FÜR „DYNAMIC“-ANWENDUNGEN

Auf einem weiteren Prüfstand wurde dann die Inklination, also die Schiffs-bewegung simuliert. Den Abschluss bildeten EMV-Messungen, die sowohl Prüfungen zur Störaussendung als auch zur Störfestigkeit beinhalteten. Es überraschte zunächst, dass diese EMV-Anforderungen in der Schifffahrt deutlich höher sind als in der Industrie. Hintergrund: Die oberste Priorität auf Schiffen hat der Funkverkehr. Dazu Diedrichs: „Ein Schiff ist eine Insellösung. Der Platz auf den Kabeltrassen ist knapp, und es gibt keine so saubere Potenzialtrennung wie in einer Industrieanlage. Deswegen sind die Anforderungen deutlich schärfer.“ Getestet wurden Geräte in den Leistungsklassen 1,0 und 1,6 kW sowie 2,0 und 2,6 kW. Die DNV-getesteten Geräte gehen unter dem

Namen „Blue e+ dynamic“ Anfang 2025 in die Serienproduktion.

„Die Kühlgeräte bieten neben der Sicherheit auch einen großen Kostenvorteil“, resümiert Ralf Schneider. „Die Geräte liegen preislich über den Standardversionen, sind aber viel billiger als Alternativen wie Luft/Wasser-Wärmetauscher. Dafür müsste man mit viel Aufwand Rohrleitungen nachrüsten.“ Und es gibt noch weitere Anwendungen: „Dynamische Belastungen gibt es nicht nur auf Schiffen. Ich denke an Krananlagen, bei denen ein Schaltschrank auf der Laufkatze mitfährt. Wir hatten auch schon Anfragen für die Gepäckförderanlage eines Flughafens. Ein normales Kühlgerät kann das aushalten, eventuell aber auch nicht. Ein Gerät, das die harten DNV-Tests überstanden hat, wird sich auch in so einer Umgebung bewähren.“ □

+  
Hier gehts  
zum Video:





Verdrahtung im Schaltschrank

# READY FOR ROBOT

Auf der Hannover Messe war er ein Blickfang: der **Verdrahtungsroboter** von **Rittal**. Noch ist die vollautomatische Verdrahtung im Schaltschrank Zukunftsmusik – doch zeigt er die Richtung an, in die es geht: Auch im Schaltschrankbau ist mehr und mehr Automatisierung gefordert. Mit der **Concept Machine** arbeitet Rittal an einem nächsten Entwicklungsschritt und teilt seine Erkenntnisse mit Kunden – zum Beispiel, was Anforderungen an die Daten betrifft.

TEXT: RALF STECK, HANS ROBERT KOCH

**E**ine ganze Reihe von Megatrends wirken aktuell als Turbo für die Automatisierung: Einerseits schafft die digitale Transformation die notwendigen technischen und digitalen Grundlagen, andererseits zwingen die demografische Entwicklung und der daraus resultierende Fachkräftemangel die Unternehmen dazu, die vorhandenen Facharbeiterinnen und Facharbeiter optimal ihrem Können entsprechend einzusetzen. Einfachere, sich wiederholende Arbeiten werden mehr und mehr von Automatisierungslösungen übernommen, während das Fachpersonal entwickelt, testet und prüft.

## OHNE DATEN LÄUFT NICHTS

Auch im Steuerungs- und Schaltanlagenbau gibt es bereits Prozesse, die automatisiert oder digital unterstützt sind – beispielsweise die Bearbeitung von Montageplatten oder die Kabelkonfektionierung auf Basis der digitalen Daten aus Eplan. In anderen Bereichen beginnt man erst damit, die digitale Unterstützung in manuelle Arbeitsabläufe einzubauen. Ein Beispiel dafür ist die Lösung Eplan Smart Wiring, die Werker Schritt für Schritt durch die manuelle Verdrahtung des Schaltschranks führt. Passend dazu „schießt“ das Rittal Wire Handling System (WHS) die durch das Rittal Wire Terminal auf Anforderung konfektionierten Drähte passend per Rohrleitungssystem und Luftdruck direkt an die Arbeitsplätze. So lässt sich auch ohne entsprechende Facharbeiterkenntnisse die Verdrahtung eines Schaltschranks effizient und fehlervermeidend bewältigen. ▶

## ZUKUNFT VERDRAHTUNG

Was braucht ein Roboter in Zukunft?





Mit dem Wire Terminal WT C von Rittal wird der Fertigungsprozess der Drahtkonfektionierung bis zum 10-fachen beschleunigt.

### AUF DRAHT! VON DER KONFEKTIONIERUNG ZUR VERDRAHTUNG

Mit dem kompakten Drahtkonfektionier-Vollautomaten Wire Terminal WT C können in Abhängigkeit zur Variante bis zu 36 unterschiedliche Drähte in den Querschnitten 0,5 mm<sup>2</sup> bis 6 mm<sup>2</sup> ohne manuellen Zugriff vollautomatisiert produziert werden. Diese lassen sich über ein Rohrleitungssystem per Luftdruck an die entsprechenden Arbeitsplätze oder zukünftig auch direkt zu einem Verdrahtungsroboter schicken.



**„Bis zur Serienreife des Roboters gibt es noch einiges zu tun – wir sind im engen Austausch mit Kunden sowie Komponenten-Herstellern und lassen Erkenntnisse in unsere Entwicklungen einfließen.“**

JOCHEN TRAUTMANN,  
GESCHÄFTSFÜHRER RITTAL  
AUTOMATION SYSTEMS

All diese unterstützenden Lösungen wären ohne die entsprechenden digitalen Daten kaum effizient zu nutzen. Erst wenn Farbe, Querschnitt, Aderenden, Länge und der Verlegeweg eines Drahts im digitalen Zwilling des Schaltschranks definiert sind, kann eine automatisierte Drahtkonfektionierung sinnvoll eingesetzt werden.

### DRAHT MIT „EIGENLEBEN“

Einen Schritt weiter geht der Verdrahtungsroboter. Er erledigt die automatische Verdrahtung von Klemmleisten und Komponenten auf Tragschienen ein- und zweiseitig inklusiv Drahtabzugkontrolle. Jochen Trautmann, Geschäftsführer Rittal Automation Systems, erläutert: „Automatisierung im Steuerungsbau ist aus meiner Sicht alternativlos! Die Anforderungen an Steuerungssysteme steigen an, während das verfügbare Fachpersonal immer seltener zu finden ist. Sogar angelernte Kräfte werden von vielen Unternehmen vergebens gesucht.“

Trautmann schildert die technischen Herausforderungen, die sich bei der Entwicklung eines solchen Roboters ergeben: „Zunächst einmal ist ein Draht sehr schwierig mit einem Robotergreifer exakt zu positionieren. Jeder Draht ist biegeschlaff, so dass das abisolierte Ende nie gerade nach vorn steht. Zudem verändert sich die Position der Spitze, wenn

sich der Draht hinter der Klemmung im Greifer bewegt. Und nicht zuletzt ist es mechanisch anspruchsvoll, nach dem Auflegen der ersten Drahtspitze den Draht am anderen Ende zu greifen und die Spitze zu drehen.“

### ABZUGSKONTROLLE INBEGRIFFEN

Bekommt man das Eigenleben des Drahts in den Griff, sind die Vorteile einer solchen Roboteranlage beachtlich: Der Roboter führt sofort nach jedem Kontakt eine Abzugskontrolle durch, das bedeutet, dass er am neu gesteckten Draht mit einer definierten Kraft zieht und die Gegenkraft misst. Gibt der Draht nach, rutscht er aus der Klemme oder war er gar nicht im Kontakt gesteckt, wird dies erkannt und kann behoben werden. So ist man sicher, dass nicht nur jeder Draht an seinem Platz ist, sondern dass er auch richtig kontaktiert ist. Das erspart das Nachkontrollieren im Prüffeld.

### RICHTIGE DATEN SIND DER SCHLÜSSEL

Noch herausfordernder ist die Datenqualität, schließlich muss nicht nur die Position jedes Kontaktpunkts in drei Dimensionen dem Roboter übermittelt werden, sondern auch die Orientierung und Tiefe der Kontaktklemme, in die der Draht gesteckt werden soll, oder die Lage des Beschriftungsfelds. Viele Hersteller

**„Wir brauchen für jede Klemme qualitativ hochwertige Daten. 3D-Modelle von Komponenten für Roboteranwendung sind heute noch nicht detailliert genug.“**

JOCHEN TRAUTMANN

liefern zwar 3D-Modelle ihrer Komponenten, diese sind für die Roboteranwendung jedoch nicht detailliert genug.

„Wir brauchen für jede Klemme qualitativ hochwertige Daten“, verdeutlicht Trautmann. „Die Position der Komponente auf der Hutschiene können wir mit einer Kamera bestimmen, und dann die Koordinaten der Kontaktpunkte entsprechend anpassen. Doch die Geometrie und Koordinaten der Kontaktpunkte müssen in den vom Komponentenhersteller bereitgestellten Modellen enthalten sein.“ Ziel ist es, automatisch und direkt aus dem 3D-Plan von Eplan die Bahnsteuerungsprogramme der Roboter zu generieren.

### ERKENNTNISSE MIT KUNDEN TEILEN

Der Geschäftsführer erläutert den Stand der Entwicklung: „Bis zu einer Serienreife des Roboters gibt es noch einiges zu tun – wir sind in engem Austausch mit unseren Kunden, müssen mehr über das Drahthandling lernen, die Anlage immer weiter optimieren und gemeinsam mit den Komponenten-Herstellern an der Datenqualität arbeiten. Unser wichtigstes Ziel ist es, die Prozesssicherheit so weit zu erhöhen, dass praktisch keine Fehler mehr vorkommen.“ □



Eplan Smart Wiring: Die Software ist ein virtueller Assistent bei der manuellen Verdrahtung im Schaltschranksbau: Vom Anschlusspunkt bis zum exakten Verlegeweg stellt die Software alle notwendigen Informationen in digitaler Form bereit – bei Bedarf auch in 3D.



”

Steuerungs- und Schaltanlagenbau

# STARTHILFE FÜR AUTOMATISIERUNG

Kein Unternehmen im Steuerungs- und Schaltanlagenbau gleicht dem anderen. Doch alle haben eines gemeinsam: Der Bedarf an Automatisierung ist immens – und er steigt weiter. Doch wie beginnen? Wo einsteigen? Welche Lösung zuerst einsetzen? Wir fragen **Jochen Trautmann, Geschäftsführer von Rittal Automation Systems**, wie einzelne Schritte aussehen können.

INTERVIEW: SABINE SPINNARKE



„Es lohnt sich, beim Verdrahten zuerst zu automatisieren. Die möglichen Einsparungen sind enorm, nicht nur für die Großen der Branche.“

JOCHEN TRAUTMANN,  
GESCHÄFTSFÜHRER RITTAL  
AUTOMATION SYSTEMS

## Vielfach heißt es, „Automatisierung kann ich mir nicht leisten.“ Was meinen Sie dazu?

Meiner Meinung nach ist es keine Frage, ob man es sich leisten kann. Die Frage lautet eher: Kann man es sich leisten, es nicht zu tun? Nur mithilfe einer durchgängigen Automatisierung kann ich im Steuerungs- und Schaltanlagenbau die Bearbeitungszeit um bis zu 85 Prozent reduzieren, bei einer gleichzeitigen Steigerung der Qualität.

## Doch kleine und mittlere Unternehmen schreckt der Aufwand ...

Es muss nicht gleich eine vollumfängliche Automatisierung sein. Einfach ist es, mit der Software anzufangen. Das rechnet sich immer. Mit Tools von unserer Schwestergesellschaft Eplan, etwa Pro Panel, kann die Fertigung von Schaltanlagen auf Basis eines Digitalen Zwillings sauber und komfortabel geplant werden.

## Wie könnte so ein Einstieg noch aussehen?

Mit digitalen Assistenzsystemen kann der Montage- oder der Verdrahtungsprozess sowohl beschleunigt als auch sicherer gestaltet werden. Eplan Smart Wiring oder Smart Mounting sind solche Assistenten. Auf einem Tablet etwa erhält der Schaltanlagenbauer Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Er kann in 3D sehen, wo und wie Verlegewege, Schienen, Kabelkanäle oder Bauteile platziert werden müssen. Das hilft vor allem in Zeiten des Fachkräftemangels – auch ungelerntes Personal kann hier einfach einsteigen.

## Wie sinnvoll ist es, einzelne Prozessschritte zu automatisieren?

Halbautomatische Lösungen wie das Zuschnittcenter Secarex etwa sind gerade für kleinere Betriebe geeignete Einstiegsmöglichkeiten. Außerdem ist jeder Automat zum Schneiden, Crimpen oder Abisolieren mit offenen Schnittstellen versehen und kann später einmal in eine durchgängige Automatisierungslinie integriert werden. So kann auch eine kleine Investition ein Schritt auf dem Weg zu einer durchgängigen Automatisierung sein.

## Wie unterstützen Sie Kunden, die eine Investition erwägen?

Als Entscheidungshilfe bieten wir ROI-Berechnungen an. Sie zeigen, ab wann sich die Anschaffung eines Fräszentrums oder eines Drahtkonfektionier-Vollautomaten lohnt. Ein Perforex Milling Terminal rechnet sich bereits ab 100 Schaltschränken im Jahr, ein Drahtkonfektionier-Vollautomat ab 300 Schaltschränken. In der Wertschöpfung bildet das Verdrahten nahezu 50 Prozent des Aufwands ab. Es lohnt sich, hier als Erstes zu automatisieren. Die möglichen Einsparungen sind enorm, nicht nur für die Großen der Branche.

## Ein unternehmerisches Risiko bleibt immer ...?

Nicht unbedingt. Für Kunden, die kein Risiko eingehen wollen, hat Rittal zum Beispiel in Belgien begonnen, die Nutzung von Drahtkonfektionier-Vollautomaten als Dienstleistung anzubieten. Außerdem können konkrete Projekte in den Rittal Application Center (RAC) auf unseren Maschinen getestet und validiert werden. Das baut die Hemmschwelle vor größeren Investitionen ab. Wir begleiten unsere Kunden von der Anlaufphase bis zur vollständigen eigenen Produktion mit der Maschine. □

“



Steuerungs- und Schaltanlagenbau

# DEN PROZESS BESCHLEUNIGEN

Einzelne Produktlösungen reichen nicht aus. Effizienzsprünge im Steuerungs- und Schaltanlagenbau gelingen nur, wenn der **gesamte Wertschöpfungsprozess** im Blick ist: von der Planung über den Anlagenbau bis zum Betrieb. Erst wenn Daten, Software und Hardware ihr volles Potenzial durch kluge Kombination ausspielen, entsteht das entscheidende MEHR. **Eplan und Rittal** unterstützen mit Lösungen aus einer Hand – in jeder Phase und über den gesamten Prozess.

## MEHR DATENQUALITÄT

Mit dem Eplan Data Portal haben Planer schnellen Online-Zugriff auf hochwertige Daten namhafter Komponentenhersteller. Die einfache Übernahme reduziert den Projektierungsaufwand. Noch schneller geht es mit bereits vorkonfigurierten Lösungen: den „Industry Standard Projects“.

## MEHR EFFIZIENZ IM ENGINEERING

Mit Eplan Electric P8 für die Schaltplan-Erstellung, Eplan Pro Panel für 3D-gestützte Konstruktion und Rittal RiPanel zur Gehäuse-Konfiguration sind Anlagenbauer bestens für die Zukunft gerüstet – und sparen bis zu 40 Prozent Planungskosten.

## MEHR TEMPO BEI SYSTEM-LÖSUNGEN

Schaltschranksysteme von Rittal sind in Deutschland in 24, in Europa und China in 48 Stunden erhältlich. Mit „Rittal – Das System.“ zählen Anlagenbauer auch beim Ausbau der Schränke zu den schnellsten und flexibelsten weltweit.

## MEHR PRODUKTIVITÄT IM ANLAGENBAU

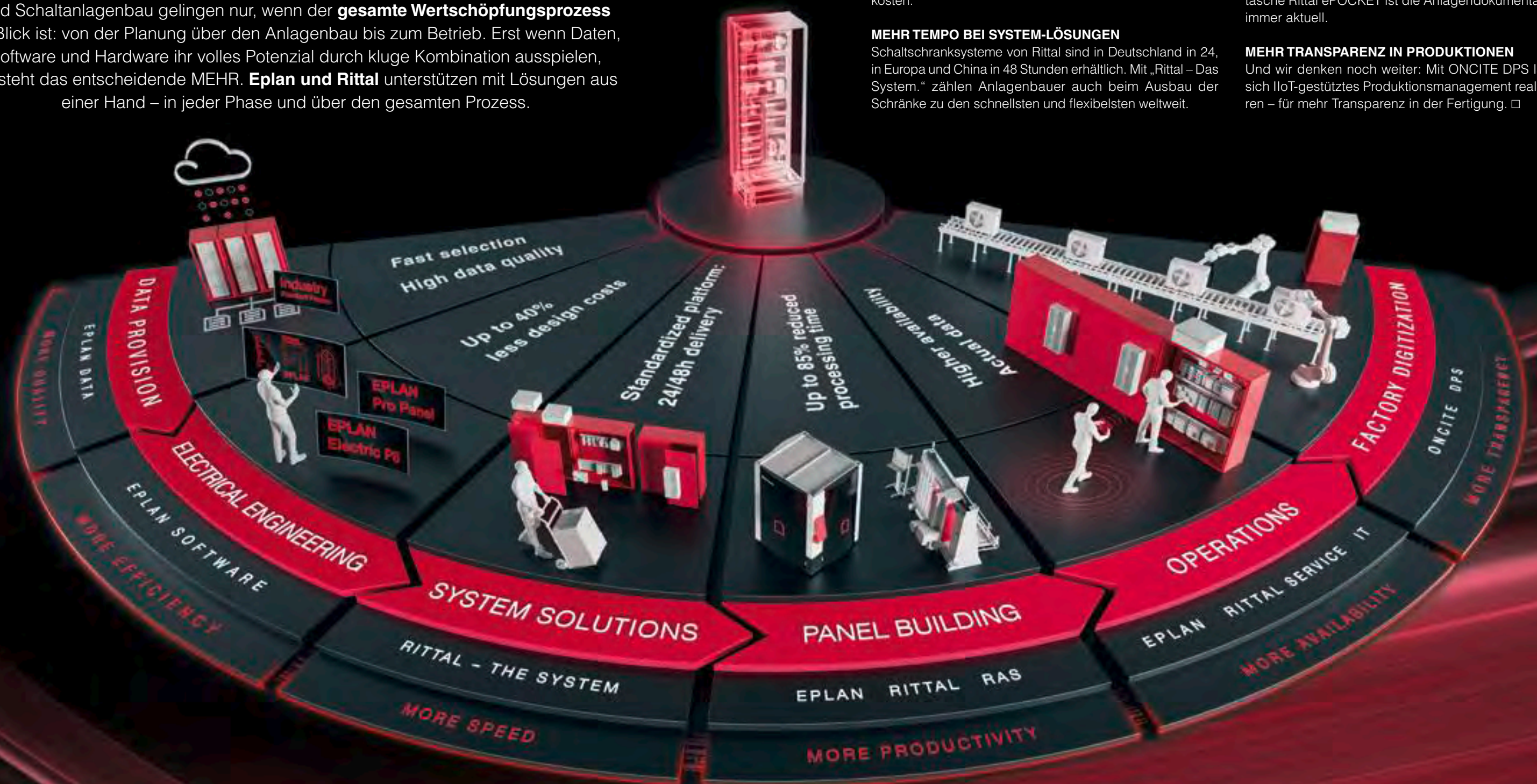
Mit Automatisierungslösungen von Rittal geht die mechanische Bearbeitung von Schaltschränken, die Bestückung und Drahtkonfektionierung bis zu 85 Prozent schneller. Software-basierte Assistenz-Systeme von Eplan machen die Montage und Verdrahtung noch einfacher.

## MEHR VERFÜGBARKEIT IM BETRIEB

Der Rittal Service unterstützt mit kurzen Reaktionszeiten – mit weltweit 150 Service-Standorten und über 1.000 Service-Experten. Mit der digitalen Schaltplan-tasche Rittal ePOCKET ist die Anlagendokumentation immer aktuell.

## MEHR TRANSPARENZ IN PRODUKTIONEN

Und wir denken noch weiter: Mit ONCITE DPS lässt sich IIoT-gestütztes Produktionsmanagement realisieren – für mehr Transparenz in der Fertigung. □





Die Eplan Plattform 2025

# VOLLES PROGRAMM!

## EFFIZIENZ IM ZENTRUM

Wie kann Eplan die Projektierung bis in die Fertigung beflügeln?

+ Mehr dazu  
erfahren Sie unter  
[www.eplan.de/plattform](http://www.eplan.de/plattform)

Die **neue Eplan Plattform 2025** steht bereit! Mit zahlreichen neuen Features bringt die aktuelle Version der Software mehr **Einfachheit und Geschwindigkeit ins Elektro-Engineering**: zum Beispiel mit einer innovativen Makro-Vorschau, bauteilspezifischer Eigenschaftsanzeige und erweitertem Kommentar-Navigator. Ein Überblick.

TEXT: DANIEL GIEBEL

**M**it der neuen Version setzt Eplan den Fokus auf eine noch einfachere und effizientere Anwendung. Möglich machen das unter anderem eine schnellere Datenverfügbarkeit und mehr Datentiefe in der Schaltplanerstellung. Davon profitieren Konstrukteure sowie Fachkräfte im Schaltschrankaufbau, in der Fertigung und im Service.

### NEUE MAKRO-VORSCHAU

Sie vereinfacht die Artikelverwaltung erheblich: Zusätzlich zu den bereits in der aktuellen Version bereitgestellten Bildern stehen Artikelinfos wie das 2D-Modell, der digitale Zwilling auf Basis des 3D-Schaltschrankaufbaus oder ein Schaltplanmakro zur Verfügung. Für Konstrukteure wird ohne Umwege über die Eigenschaften auf einen Blick ersichtlich, welche Daten und Makros zum Beispiel für einen Motor definiert sind.

### BAUTEIL-DETAILS PER KLIICK

Kabel, Adern oder Klemmen haben unterschiedliche Eigenschaften wie Biegeradius, Querschnitt oder Pin-Anzahl. In der Eplan Version 2025 stehen diese spezifischen Eigenschaften sofort zur Verfügung, wenn auf das Bauteil geklickt wird, und zwar sowohl in der Übersicht als auch in Artikelverwaltung und Einfügezentrum. Dabei sind die angezeigten Informationen durchgängig konfigurierbar und lassen sich individuell definieren.

### MEHR KOLLABORATION

In der neuen Software steht der Kommentar-Navigator direkt in der Ribbon-Bar zur Verfügung, um Konstrukteuren die Zusammenarbeit sowie Anmerkungen und Korrekturen im Schaltplan zu erleichtern. Nutzer des Collaboration-Elements profitieren zudem von Erweiterungen des Kommentar-Navigators: User können eigene Kommentare in der Eplan Plattform erstellen und verwalten, die Historie einsehen und Statusinformationen hinterlegen. In der Erweiterung mit Eplan eView lässt sich sogar die cloudbasierte Kollaboration mit Red- und Greenlining-Funktionalität realisieren.

### MASCHINENVERKABELUNG WEITERGEDACHT

Vorkonfektionierte Kabel können jetzt in Eplan Electric P8 definiert und mit dem neuen, parallel zur

Eplan Plattform 2025 verfügbaren Eplan Cable proD virtuell verkabelt werden. Eplan Cable proD dient dabei als Schnittstelle zwischen den 3D-Modellen aus MCAD-Systemen und den richtigen Kabelinformationen aus Electric P8. So können Kabel exakt definiert, geroutet und in den richtigen Längen bestellt werden.

### QR-CODES, VERKNÜPFT MIT SYMBOLEN

Die Eplan Plattform 2025 vereinfacht die Schaltplanerstellung durch kontextbezogene Bilder oder QR-Codes, die mit Symbolen verknüpft werden können. Das gibt auch mehr Datentiefe: Durch einfaches „Abscannen“ gelangen User direkt zur Installationsanweisung oder Instandhaltungsinformation. So werden Schaltpläne verständlicher und die Fertigung, Inbetriebnahme und der Service handlungsschneller in der Realisierung ihrer Aufgaben.

### MECHANISCH KABEL DURCHFÜHREN

Abhängigkeiten zwischen Kabeln und Bauteilen werden von Eplan Electric P8 automatisch dargestellt und in Verbindungs- oder Verdrahtungslisten übernommen, das vermeidet Korrekturschleifen aufgrund fehlender Kabel. Für den Schaltschrankaufbau steht die mechanische Kabeldurchführung in Eplan Pro Panel bereit: Die Software erkennt die Abhängigkeit und routet die Kabel exakt – ganz ohne menschliche Hilfe. □



„Die neue Eplan Plattform 2025 bietet Anwendern viele Mehrwerte wie ein optimiertes und einfacheres Datenmanagement – für schnelle Ergebnisse.“

DESIREE FUHS, BUSINESS OWNERIN  
FUNCTIONAL DESIGN BEI EPLAN





Eplan Cable proD

# MASCHINEN- VERKABELUNG PERFEKTIONIERT

Statt auf Augenmaß und mit aufwändigen Prototypen zu arbeiten, ermöglicht die **neue Software Eplan Cable proD** eine komplett **virtuelle Kabelplanung**.

Damit funktioniert die Verkabelung von neuen Maschinen auf Anhieb – und Konstrukteure sparen Zeit und Kosten. **Lukas Menzel**, bei Eplan für Rapid Design verantwortlich, erläutert die vielen Vorteile.

TEXT: BIRGIT HAGELSCHUER



**„Mit der neuen Software schließen wir eine Lücke im Konstruktionsprozess von Maschinen.“**

LUKAS MENZEL, BUSINESS OWNER RAPID DESIGN, EPLAN

## Herr Menzel, bitte zunächst einmal in Ihren eigenen Worten: Was genau ist Eplan Cable proD?

Der Name Cable proD bezeichnet eine 3D-Software, die von Eplan speziell auf die Maschinenverkabelung zugeschnitten wurde. Damit schließen wir eine absolute Lücke: So wie Maschinen bereits über ihren digitalen Zwilling perfekt geplant werden können, ermöglicht die Software nun endlich auch die digitale Kabelplanung.

## Welche Nachteile sind denn mit der manuellen Kabelplanung verbunden?

Eine Kabelplanung „von Hand“ ist oft fehleranfällig, fast immer aber zeitraubend und kostenträchtig. Die Kabel können zu kurz, zu lang oder sogar falsch angelegt sein, was zu hohen Aufwänden führen kann. Daraus entstehende Störsignale können Fehlfunktionen nach sich ziehen, die nur schwer zu lokalisieren sind und damit letztlich die Inbetriebnahme wichtiger neuer Maschinen verzögern.

## Wo liegen die Vorteile der digitalen Planung?

Mit der 3D-Software erstellen unsere Kunden einen digitalen Zwilling rein für die Verkabelung einer Maschine. Darin plant der Konstrukteur die passenden Kabelwege, die er sonst am physischen Prototyp ermitteln müsste. Über den digitalen Zwilling erhält er viel früher und vor allem exakte Angaben zur erforderlichen Kabellänge als bei der klassischen manuel-

len Kabelplanung. Das lässt seine Arbeit wesentlich effizienter werden. Ein großer Vorteil sind darüber hinaus die Schnittstellen zu allen gängigen Mechanik-CAD-Tools. Damit können Daten in ihrem Ursprungsformat eingelesen und im universellen Datenformat ausgegeben werden.

## Wie verringert sich die Fehleranfälligkeit konkret?

Ein wesentlicher Mehrwert unserer digitalen Lösung ist, dass Konstrukteure die Kabelplanung viel früher abschließen und die gewonnene Zeit in die Beschaffung der vorkonfektionierten Kabel investieren können. Diese Kabel lassen sich dann nach dem „Plug & Play“-Prinzip einbauen – falsch angeschlossene Drähte sind ausgeschlossen, eventuelle Undichtigkeiten und zeitaufwendige Nacharbeiten in der Produktion fallen weg. Da die digitale Kabelplanung mit der Mechanik geteilt werden kann, passen Kabel hundertprozentig in die Maschinen und Bauräume. Und der integrierte HTML-Viewer hilft dabei, dass Kabel von Serienmaschinen auf immer gleichem Weg durch die Maschine verlaufen, sodass die geplanten Längen stimmen und unliebsame Überraschungen im Servicefall ausbleiben.

## Wie flexibel ist die Software im täglichen Einsatz?

Muss eine Maschine neu angeordnet oder umgerüstet werden, oder ist sie beispielsweise zwei Meter länger geworden,

können Konstrukteure geplante Kabelwege mit dem digitalen Zwilling schnell und einfach umplanen. Und zwar in wenigen Minuten. Auch bereits geplante Module von abgeschlossenen Aufträgen können wiederverwendet und beliebig miteinander kombiniert werden.

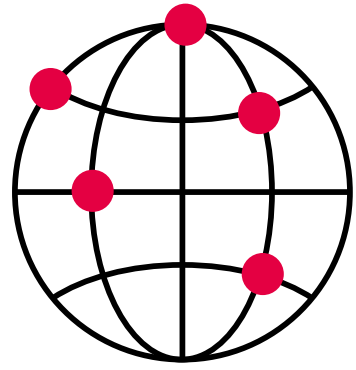
## Erfordert der Einsatz von Eplan Cable proD viel Erfahrung?

Nein, da Anwender allgemein nicht jeden Tag die Kabelwege einer Maschine planen, haben wir darauf geachtet, dass Kunden auch bei nur gelegentlicher Nutzung der Software schnell Ergebnisse erzielen können. Unsere Pilotkunden bestätigen uns, dass die Bedienung sehr intuitiv gestaltet ist.

## Wie sieht es mit der Datendurchgängigkeit und dem Teilen von Daten aus?

Die Daten aus Stromlaufplänen und dem 3D-Schaltschrankaufbau lassen sich direkt übernehmen und einfach zum Beispiel am 3D-Modell der Mechanik positionieren. Auch aus klassischen mechanischen CAD-Systemen können Anwender die Baugruppen im nativen Format übernehmen und vermeiden Exporte. Das gibt Tempo im Projekt und verhindert Datenbrüche. Über den HTML-Viewer können Anwender die 3D-Verkabelungsinformationen ganz flexibel teilen, egal ob im eigenen Team oder mit Kunden. Somit erhalten alle Beteiligten schon früh im Planungsprozess eine konkrete Übersicht. □





# WELTWEIT

Auf hohen Bergen, im Supermarkt oder in Bahntunneln – die Lösungen der Unternehmen der **Friedhelm Loh Group** sind überall da im Einsatz, wo es auf witterungsbeständige Gehäuse, verlässliche IT-Infrastruktur und stabile Energieversorgung ankommt.



DEUTSCHLAND

Das CS Toptec-Gehäuse von Rittal schafft auch im Hochgebirge „Wohlfühl“-Bedingungen für empfindliche Messtechnik.

## TOPTec ERKLIMMT ZUGSPITZE

Um genauer und schneller Vorhersagen zu treffen, wohin die Reise der Allergene geht, hat die Helmut Hund GmbH ein automatisches Pollen-Monitoring-System entwickelt. Ein solches System wurde jüngst auf dem höchsten Berg Deutschlands in Betrieb genommen – der Zugspitze. Allerdings herrschen auf 2.962 Meter Höhe im Außenbereich der Forschungsstation „Schneefernerhaus“ heftige Winde und niedrige Temperaturen. Die empfindliche Technik benötigt daher ein Gehäuse, das zu jeder Zeit für optimale Betriebsbedingungen sorgt. Es muss nicht nur die

wichtigsten Outdoor-Zulassungen gegenüber äußeren Einflüssen besitzen, sondern auch im Gehäuseinneren für das richtige Klima sorgen. Die Firma Hund entschied sich für das Outdoor-Gehäuse CS Toptec von Rittal. Auch wenn die Sonne einmal kräftig scheint, reduziert der doppelwandige Aufbau die eindringende Wärme. Das doppelwandige Gehäusekonzept beugt außerdem Kondenswasserbildung vor. Ein überstehendes Regendach hält Wasser von den Gehäusedichtungen fern. Das CS Toptec hat mit IP55 eine hohe Schutzart gegenüber Staub und Strahlwasser.

## IT-STARS IM SUPERMARKT



SPANIEN

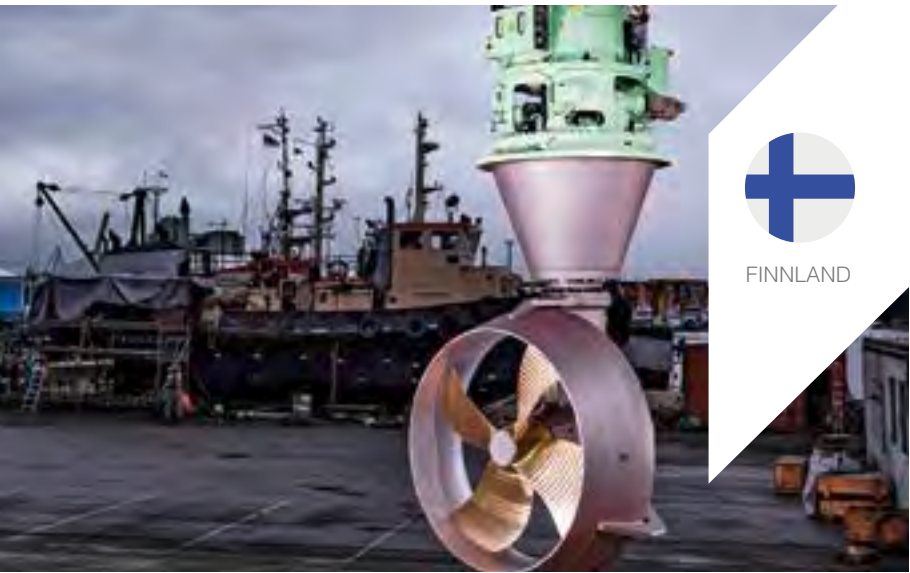
Um stets die aktuellen Preise bei den lokalen Obst- und Gemüsehändlern parat zu haben und diese so für den Verkauf von Salat und Co. in den Geschäften aktuell zu halten, setzt die spanische Supermarktkette Condis auf eine direkte Datenbank-Anbindung. Diese und andere Anwendungen erfordern eine ausfallsichere IT-Infrastruktur. Zusätzlich zum Haupt-Rechenzentrum setzt das Unternehmen auf ein Micro Data Center von

Rittal, das sämtliche Backup-Funktionen übernehmen soll. Das Micro Data Center bietet hohen Schutz gegen physikalische Bedrohungen wie Wasser, Feuer oder Fremdzugriff. Die energieeffiziente Klimatisierung der Racks übernehmen die Rittal Liquid Cooling Units. Zudem verfügt das Rechenzentrum über eine USV, eine Brandmelde- und Löschanlage sowie über ein Monitoring-System zur Überwachung der IT-Prozesse.



# HITZEFREI IM RECHENZENTRUM

Die MBO Services GmbH aus Österreich hat sich auf Konzeption, Engineering, Programmierung sowie Ausführung und Inbetriebnahme von Reinraumkonzepten spezialisiert. Bei seinem Kunden IMS Nanofabrication hat MBO nicht nur einen neuen Reinraum, sondern auch ein Edge-Rechenzentrum installiert. Die Server-Infrastruktur wurde in dem rund um den Reinraum verlaufenden Grauraum in einem so genannten Tool-Cluster untergebracht. Dieser besteht aus Rittal VX IT-Racks mit einer Sonderhöhe von 52 Höheneinheiten (HE). Eine weitere Herausforderung bestand in der Auslegung der effizienten Klimatisierung für die Hochleistungsrechner. Dafür wurden sechs Liquid Cooling Packages mit jeweils 53 kW in beide Schrankreihen integriert. Eine Gangeinhausung sorgt für eine hohe Effizienz der Kühlung.



# ELEKTRO-KONSTRUKTION FÜR DIE ARKTIS

Steerprop Oy, Hersteller von Schiffs-schraubensteuerungen, setzt in der Konstruktion auf Eplan. Das Unternehmen suchte nach Lösungen, um die Verwaltung aktueller Informationen der Konstruktion zu erleichtern. Durch die Einführung der Eplan Plattform wurde der Daten- und Informationsfluss bei Steerprop beschleunigt. Esa Peltomaa, Chief Design Engineer

bei Steerprop Oy, bestätigt die verbesserte Skalierbarkeit des Konstruktionsprozesses und die Vorteile nach der Einführung von Eplan. „Jede Stunde, die in die Vorbereitung der Konstruktionsgrundlage investiert wird, spart mehrere Stunden Arbeit in späteren Prozessen.“

Eines der stärksten Kundensegmente von Steerprop ist die Lieferung von kalte-

und eistauglicher Ausrüstung, die selbst den anspruchsvollen Bedingungen im arktischen Ozean standhält. Weitere Segmente sind Offshore-Schiffe sowie Passagier- und Kreuzfahrtschiffe. Mit leistungsfähiger Elektrokonstruktion sind die Antriebssysteme zuverlässig und für die herausfordernden Bedingungen auf See gerüstet.



# RUCKZUCK IM BAHNTUNNEL

Für die Stromverteilung in Eisenbahntunneln suchte die indische Eisenbahngesellschaft eine Lösung, die sowohl globale Standards als auch sehr spezielle technische Spezifikationen erfüllt – und das in einer kurzen Zeitspanne von nur vier bis sechs Wochen. Die Eisenbahngesellschaft wandte sich an Rittal Indien, die eine ideale Stromversorgungslösung für diese Anwendung entwickelte. Da dies Rittal als erstem Unternehmen in der vorgegebenen Zeit gelang, gab die indische Eisenbahngesellschaft noch weitere Projekte in Auftrag.

# SONNENENERGIE SCHLAU GESPEICHERT

Energy Queensland, ein Energieversorger aus Queensland, Australien, setzt bei seinen Batteriespeichern auf Outdoor- und Kompaktgehäuse von Rittal. Gemeinsam mit Energex und Ergon Energy speist das Unternehmen den aus Solarenergie gewonnenen Strom in das Netz ein. Die überschüssige Energie wird in Batteriespeichern zwischengespeichert und bei Bedarf ins Netz abgegeben. Die Sekundärsysteme sowie die Schutz- und Steuerrelais sind in Rittal CS TopTec Outdoor-Gehäusen untergebracht, die überwachen, wann der Strom wieder ins Netz eingespeist werden soll.



# STAUBSCHUTZ FÜR BLÄHTON



Die Laterlite-Gruppe aus der italienischen Stadt Rubbiano di Solignano bei Parma ist Vorreiter der Blähton-Herstellung in Europa. Die kleinen braunen Kügelchen kommen zum Beispiel in Blumentöpfen zum Einsatz. Die Herstellung ist aufwändig, denn die Arbeit mit Ton sorgt für eine staubige Umgebung – Gift für jede Elektroinstallation. Um insbesondere die Steckdosen auch im Außenbereich vor Witterungseinflüssen und Staub zu schützen, hat das italienische Unternehmen die kompakten Kunststoff-Gehäuse der AX-Reihe von Rittal verbaut. Dank der hohen Schutzart IP66 NEMA 4X schützen diese die elektrischen Komponenten auch in sehr rauen Umgebungen.



**STROM-  
SCHIENEN  
BEARBEITEN?**

Mit Stanz- und  
Biegemaschinen  
von Rittal Automation  
Systems.

Rittal und S+S Industries

# HOUSTON, WIR HABEN (K)EIN PROBLEM!

Der zupackende und schnell entschlossene US-Unternehmer – ein Klischee? Nein! Greg Andrews ist genau solch ein Mensch. Das zeigte sich im neuen **Rittal Application Center in Houston, USA**. Die Lösungen für die Kupferschienenbearbeitung von **Rittal Automation Systems** waren dort kaum in Betrieb genommen, da wollte der Vice President von **S+S Industries** sie schon kaufen. Inzwischen hat der Texaner Bestellungen für insgesamt fünf Maschinen platziert – und das Ziel, Marktführer im Bereich Stromschienen zu werden.

TEXT: RALF STECK



**B**egonnen hatte alles bei der Eröffnungsfeier des Rittal Application Centers (RAC) in Houston. Moises Abreu, der dort für die Lösungen der Kupferschienenbearbeitung zuständig ist, führte Greg Andrews durch die Ausstellung, als dieser fasziniert vor den eben gelieferten Stanzbiegemaschinen von Rittal Automation Systems stehen blieb. „Das war genau das, was ich gesucht hatte“, erinnert sich Andrews, „ich wollte die Maschinen sofort kaufen. Ich wusste, sie würden mir eine unglaubliche Geschäftsentwicklung ermöglichen!“ Abreu war im ersten Augenblick weniger begeistert davon, denn er wusste, dass die Maschinen im RAC nicht zum Verkauf gedacht sind: „Doch wir fanden schließlich eine Lösung.“

#### KUNDEN TESTEN APPLIKATIONEN

Die RAC sind nicht nur Showrooms für die Rittal Schaltschränke und -Fertigungsanlagen. Sie bieten Kunden – quasi einem Trainingscenter gleich – die Möglichkeit, gemeinsam mit Spezialisten

von Eplan und Rittal die eigenen Anwendungsfälle zu entwickeln, zu optimieren und umzusetzen. Zudem werden die dort stehenden Anlagen für Klein- und Mittelserien genutzt. Damit können Kunden im Optimalfall ihre Prozesse entwickeln und die ersten Teile fertigen lassen, bevor sie die Maschine komplett mit einem verifizierten Prozess kaufen und im eigenen Produktionswerk in die Serienfertigung starten.

Abreu arbeitet seit August 2023 als Business Development Manager im Value Chain Team bei der Rittal North America LLC und baut dort das RAC in Houston auf. Zuvor war er bei Eht Maschinenbau in Rheinbreitbach, Deutschland, tätig – wo die von Andrews so begehrten Stanzbiegemaschinen entwickelt und gebaut werden. Seit 2022 gehört Eht zu Rittal Automation Systems. Sowohl auf den Stanzbiegemaschinen als auch den Zuführungssystemen lassen sich Stromschienen bearbeiten, um sie im Schaltschrankbau für die Übertragung hoher Ströme einzusetzen. ▶



**„Der Bedarf an Stromschienen wird in den USA über die nächsten Jahre noch weiter wachsen.“**

GREG ANDREWS, VICE  
PRESIDENT S+S INDUSTRIES



Die Anlagen aus der FlexPunch-Serie sind extrem leistungsfähige CNC-Stanzmaschinen.



FlexPunch: Die modulare Stanzmaschine ist mit drei CNC-gesteuerten Achsen ausgestattet – für maximale Präzision der Fertigungsteile.



**„Schaltschränke und Maschinen von Rittal sind in den USA heiß begehrt!“**

MOISES ABREU,  
RITTAL AUTOMATION  
SYSTEMS

#### HEISS BEGEHRT: STROMSCHIENEN

In den USA zeigt der Markt für Stromschienen seit einigen Jahren enorme Zuwachsraten – aus guten Gründen: Zum einen sind Stromschienen für die Stromversorgung der überall entstehenden Rechenzentren gefragt. Zum anderen hat die US-Regierung 2021 mit dem 1,2 Billionen Dollar umfassenden „Infrastructure Investment and Jobs Act“ im ganzen Land einen Modernisierungsschub ausgelöst. Im Zuge dessen wird die in die Jahre gekommene Elektroinstallation vieler Unternehmen und öffentlicher Einrichtungen modernisiert. So werden anstelle dicker Kabel in Schaltschränken zukünftig Stromschienensysteme zur Verteilung großer Ströme eingesetzt, wie in Europa. Doch bisher herrscht ein Mangel an Fertigungskapazitäten in den USA, der allein bei Aluschielen schon 2019 bei etwa 2.200 Tonnen pro Jahr lag, wie Andrews schildert.

S+S Industries beschichtet die von Kunden vorgefertigten Stromschienen, zum Beispiel Kupferschielen, mit Zink. „Wir erkannten, dass die Fertigungskapazitäten für diese Stromschienen in ganz Nordamerika viel zu gering waren“,

erinnert sich Andrews. Auf seinen Kundenbesuchen waren ihm schon früher die eleganten und qualitativ hochwertigen Schaltschränke von Rittal aufgefallen. Und als er von dem neuen Rittal Application Center in Houston hörte, besuchte er die Eröffnungsveranstaltung.

Andrews erinnert sich: „Als Moises mir die Lösungen von Rittal Automation Systems zeigte, wusste ich sofort, dass diese Maschinen optimal sein würden, den Stromschienenmarkt in Nordamerika aufzurollen.“ Abreu sagt: „Die Anlagen im RAC waren nicht zu verkaufen. Es dauerte etwas, bis wir die Unternehmensleitung davon überzeugen konnten.“

#### RUND UM DIE UHR IN BETRIEB

Am Ende fand Abreu gemeinsam mit dem Stammwerk in Deutschland und Andrews eine effiziente Lösung: Bis die neuen Maschinen aus Deutschland da sind, sollten im RAC in Houston insgesamt circa 30 Tonnen Kupfer für S+S verarbeitet werden. Die Zeit wurde genutzt, die Betriebsleiter von S+S zu schulen, die gesamte Produktion zu planen und die notwendigen Änderungen im RAC zu definieren, um den Auftrag effizient



**„Ich wusste sofort, dass diese Maschinen optimal sein würden, den Stromschienenmarkt in Nordamerika aufzurollen.“**

GREG ANDREWS,  
VICE PRESIDENT S+S  
INDUSTRIES

Die EB40 Professional E ist die Maschine der Professional Line der Biegemaschinen. Das „E“ im Namen steht für den Elektroantrieb der Maschine, der Energieeinsparungen von bis zu 70 % ermöglicht.



bearbeiten zu können. Abreu überwachte die Produktion, Personal wurde eingestellt, und es gelang, im RAC das gesamte Kupfer innerhalb von drei Wochen zu verarbeiten. Darüber hinaus unterstützte Rittal bei der Definition eines optimalen Materialflusses bei S+S sowie bei den Vorbereitungen für die Installation. Der Kunde erhielt schließlich eine schlüsselfertige Lösung.

Seither laufen die Maschinen von Rittal Automation Systems für S+S im 24/7-Betrieb. „Unser Ziel ist die Verarbeitung von 2.200 Tonnen Aluminium und 3.200 Tonnen Kupfer im Monat“, verdeutlicht Andrews seine Pläne.

#### DER UNTERSCHIED: SOFTWARE

Besonders gefallen hat ihm die Software zur Programmierung der Maschine: „Es gibt natürlich auch Stanzmaschinen aus den USA. Denen fehlt aber die Software PowerCut, die ein extrem effizientes Arbeiten erlaubt. Die gewünschten Geometrien der Stanzteile lassen sich sehr schnell importieren und dann auf dem Band anordnen. Eine Besonderheit ist die Nesting-Software PunchPRO, welche die Teile auf der Kupferschiene so anordnet,

dass das Material möglichst vollständig genutzt wird. Wir sparen damit zwischen vier und fünf Prozent Rohmaterial, was bei unseren Mengen eine erhebliche Kostenersparnis bedeutet.“

Die Stromschienen ähneln sich immer wieder. PowerCut ermöglicht es, in einem Programm eine Vielzahl von Varianten zu definieren und für die Fertigung aus diesem Pool an Geometrien auszuwählen. So lassen sich viele ähnliche Bauteile effizient programmieren und verwalten. Auch dies trägt dazu bei, dass die Anlagen rund um die Uhr arbeiten und nicht auf Stanzprogramme warten müssen.

#### AUSGEREIFTES HANDLING

Die Stanzmaschinen bieten mit dem Gantry-System eine ausgereifte Handling-Lösung, die es ermöglicht, die Maschine mit einem Materialvorrat verschiedener Werkstoffe und Bandbreiten zu versorgen, aus dem die Stanzmaschine sich dann die passenden Rohteile automatisch selbst lädt. So ist ein nahtloses Abarbeiten verschiedener Aufträge nacheinander möglich. Andrews plant zudem weitere Automatisierungen, um die Produktion noch effizienter zu gestalten.

#### WEITERE MASCHINEN BESTELLT

„Wir sehen hier eine sehr gute Chance, viel Geld zu verdienen“, beschreibt Andrews seine Lage. „Der Bedarf an Stromschienen wird in den USA über die nächsten Jahre noch weiter wachsen. Wir haben die Galvanik-Kapazitäten, wir haben den direkten Kontakt zu den Rohstofflieferanten und wir können produzieren – je mehr, desto besser. Der Markt ist noch lange nicht gesättigt. Deshalb habe ich schon weitere Maschinen bestellt und lasse sie per Luftfracht nach Houston liefern – an jedem Tag, an dem wir die Nachfrage nicht befriedigen können, verlieren wir Geld!“

Abreu baut derweil das RAC weiter auf: „Wir bekommen nach und nach die ganze Palette von Maschinen aus dem Programm von Rittal Automation Systems und können unsere Kunden so umfassend beraten und unterstützen. Allerdings ist die Nachfrage nach unseren Maschinen aktuell extrem hoch und wir arbeiten mit dem Stammwerk in Deutschland zusammen, um Wege für schnellere Lieferungen anbieten zu können. Schaltschränke und Maschinen von Rittal sind in den USA heiß begehrt!“ □





Institut Cartogràfic und Rittal

# VON KARTEN ZU DATEN

Das **Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya** (ICGC) in Barcelona ist in Bereichen wie Kartografie, Geologie und Geophysik tätig. Dabei entstehen immer mehr digitale Daten, die jetzt in ein neues **Rechenzentrum** im selben Gebäude fließen.

TEXT: DANIEL GIEBEL



**D**as Institut residiert in einem Anwesen auf den grünen Hügeln über der katalonischen Metropole. Seit 1982 werden im ICGC Informationen – über Erdbeben oder Lawinen, aus dem Geländemanagement oder von alten Land- und Wanderkarten – gesammelt, ausgewertet und für verschiedenste Zwecke zur Verfügung gestellt. Dabei hat sich das Institut längst vom Papier verabschiedet und setzt komplett auf

digitale Daten. Um diese effizient und ausfallsicher speichern und bearbeiten zu können, galt es, ein neues Rechenzentrum zu schaffen – und das möglichst ohne An- oder Neubau. Durch das Projekt sollten die Sicherheit und Integrität der Daten sowie ökologische Nachhaltigkeit im Betrieb gewährleistet sein.

In einer öffentlichen Ausschreibung konnte sich der spanische Rittal-Partner Abast mit seiner Lösung durch- und das

Projekt wie geplant in einem Zeitraum von nur sechs Monaten umsetzen. Eine der größten Herausforderungen für die Spezialisten: das neue Rechenzentrum neben dem alten entstehen zu lassen, bei laufendem Betrieb und auf engstem Raum, in einem denkmalgeschützten Gebäude.

## SICHER, NACHHALTIG, MODULAR

Das dabei entstandene Datenzentrum ist ein von Abast komplett neu entworfener und gebauter, 78 m<sup>2</sup> großer „Raum im

Raum“, der auf den Kategorien Nachhaltigkeit, Sicherheit, Energieeffizienz und Beobachtbarkeit beruht. Es ist ein hochmodernes Rechenzentrum im TIER-3-Design mit insgesamt 22 Racks, das eine Verfügbarkeit von mehr als 99,98 % bietet. Die vollständig modulare Bauweise der Anlage trägt dazu bei, den gesamten Bereich vor Feuer, Wasser, Gasen, Staub und auch Vandalismus zu schützen. Neben einem Brandmeldesystem verfügt das Datenzentrum über eine eigene IP-Zugangskontrolle, die garantiert, dass nur autorisiertes Personal Zutritt hat.

Um Ausfallsicherheit in der Stromversorgung zu gewährleisten, wurden zwei 100-kW-Akkus installiert. Darüber hinaus lässt sich auch ein zweiter, zusätzlicher Stromgenerator installieren. Das Kühlsystem besteht aus energieeffizienten Liquid Colling Packages (LCP), die zwischen den Racks installiert sind und jeweils nur so viel Energie verbrauchen, wie zur Aufrechterhaltung eines angemessenen Temperaturniveaus erforderlich ist. Durch die Inselstruktur mit einer Kaltgangeinhausung lässt sich die Effizienz erheblich verbessern und der Kühlraum minimieren – nach ersten Schätzungen kann dadurch eine Energieeinsparung von etwa 140 Megabyte pro Stunde pro Jahr erzielt werden. □

## EIN STARKER PARTNER FÜR RITTAL IN SPANIEN

Das Unternehmen Abast verfügt über 40 Jahre Erfahrung im IT-Geschäft und erzielt mit aktuell mehr als 450 Beschäftigten rund 75 Mio. Umsatz im Jahr. Unser spanischer Partner hat Standorte in Madrid, der Mittelmeer-Metropole Barcelona und in Palma auf Mallorca.

Hochmoderne Anlagen in einem denkmalgeschützten Ambiente: Eindrücke vom neuen Rechenzentrum des ICGC in Barcelona.

**MEHR ALS  
99,98 %**

**VERFÜGBARKEIT  
IM NEUEN  
RECHEN-  
ZENTRUM**



# AUSSEN HUI INNEN MEGA

WestfalenWIND IT  
und windCORES



Klimaneutrale windCORES-Rechenzentren laufen in vielen Situationen mit Strom, der sonst ungenutzt bliebe.

**100 %**  
GRÜNSTROM  
WERDEN FÜR  
DEN BETRIEB  
DES RECHEN-  
ZENTRUMS  
GENUTZT

**Windkraftanlagen** produzieren so viel **Strom**, dass er zeitweise gar nicht ins öffentliche Netz eingespeist werden kann. Rechenzentren wiederum benötigen so viel davon, dass sie Netzbetreiber vor große Herausforderungen stellen. Bei **WestfalenWIND IT** hat man eins und eins zusammengezählt – und **Rittal** mit an Bord geholt.

TEXT: DAVID SCHAHINIAN

**D**ie Idee ist einfach: Der Strom wird dort genutzt, wo er ohnehin klimaneutral produziert wird – direkt im Windrad. Was vor mehr als zehn Jahren als Experimentalprojekt begann, ist unter der Marke windCORES längst in industriellem Maßstab skalierbar.

Die erfolgreiche Realisierung des Projekts im großen Maßstab ist dabei keinesfalls vom Himmel gefallen. Zwar klingt es einfach, ein Windrad als bestehende Infrastruktur zu nutzen und Racks einzubauen. Es gibt aber limitierende Faktoren. So muss neben der Statik, der Sicherheit und der Brandlast auch die begrenzte Fläche einkalkuliert werden. Gemeinsam mit Rittal entwickelte WestfalenWIND IT ein Drei-Ebenen-Modell, das es ermöglicht, ein mehrgeschossiges Rechenzentrum in den Fuß eines Turbinenturms zu bauen. Damit wird die Wirtschaftlichkeit pro Windenergieanlage

erheblich erhöht. Auch die Bestückung der Racks bietet Spielraum.

## „WIE BEI EINEM BUDDELSCHIFF“

Mit einem Konzept allein ist jedoch noch nicht viel gewonnen. Die Umsetzung in die Praxis gelang nach intensiver Vorplanung: „Das war schon eine Herausforderung wie bei einem Buddelschiff, denn die ganze Technik muss durch einen kleinen Eingang passen“, berichtet Dr. Fiete Dubberke, Geschäftsführer von WestfalenWIND IT.

Michael Nicolai, Leiter Rittal IT Vertrieb in Deutschland, ergänzt: „Für uns ist der energieeffiziente Betrieb von Rechenzentren schon lange ein Kernthema. Da lag eine Zusammenarbeit mit einem Produzenten von günstigem und nachhaltigem Strom auf der Hand. Es ist eine klassische Win-win-Situation, die sich im gemeinsamen Gestaltungswillen ▶



**„Die Windkraft-  
Infrastruktur bietet  
einen echten  
Mehrwert für den  
Rechenzentrums-  
Markt.“**

DR. FIETE DUBBERKE,  
GESCHÄFTSFÜHRER VON  
WESTFALENWIND IT





**„Für neue Technik braucht es immer den richtigen Zeitpunkt. Und der ist jetzt.“**

MICHAEL NICOLAI,  
LEITER RITTAL IT VERTRIEB  
IN DEUTSCHLAND



Zwei Kühlcontainer der Firma Skadec befinden sich hinter der Windenergie-Anlage (oben).

Blick ins Innerste der Anlage, in der die Rittal Sicherheitsräume eingebracht werden.

## 2019 GEWANN DAS PILOTPROJEKT DEN DEUTSCHEN RECHENZENTRUMSPREIS.

äußert: Wir suchen keine Probleme, wir lösen sie.“

Die Lebensadern von Rechenzentren sind ihre Stromversorgung und Netzwerkanbindung. Erstere liegt bei windCORES buchstäblich nahe: Der Strom kommt direkt aus dem Generator der Windkraftanlage, zumindest während 90 Prozent des Jahres. In der übrigen Zeit muss Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen werden. WestfalenWIND IT arbeitet mit zwei verschiedenen Netzbetreibern zusammen, um jederzeit eine qualitativ hochwertige Stromversorgung gewährleisten zu können. Bei vielen Anwendungen lassen sich große Rechenlasten auch zeitlich steuern und in Phasen mit viel Wind legen. So

Zwei Backbone-Anbindungen sorgen für redundante Datenautobahnen zum Internetknoten DE-CIX nach Frankfurt. „Unsere Infrastruktur ist sehr latenzarm und bandbreitenperformant aufgestellt“, versichert Fiete Dubberke.

### STEILE LERNKURVE

Neben der technischen Umsetzung galt es zunächst, eine weitere Herausforderung zu meistern: Es dauerte eine Weile, bis alle Genehmigungen für die erste windCORES-Anlage im Kreis Paderborn

vorlagen. Mittlerweile ist windCORES II im nordrhein-westfälischen Lichtenau in Betrieb genommen worden. Dort werden künftig sowohl HPC für KI als auch Simulationen für autonomes Fahren ausgeführt. Während die Infrastruktur, wie Sicherheitsräume, IT-Racks oder die Klimatisierung, von Rittal zur Verfügung gestellt wird, agiert WestfalenWIND IT als nachhaltiger IaaS-Anbieter inklusive kompletter Cloud-Lösungen.

Apropos Infrastruktur: Sie ist ein wichtiges Kriterium bei allen Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Dass der Bedarf an Rechenkapazität seit Jahren stark wächst und dieser Trend aufgrund neuer Technologien weiter anhalten wird, ist sicher. Die Realität hinkt diesen Ansprüchen aber manchmal hinterher: Bis ein herkömmliches Rechenzentrum gebaut ist, können mitunter Jahre vergehen – von der zusätzlichen Flächenversiegelung ganz zu schweigen. Windkrafttürme stehen bereits. „Es sind zwar kleinere Einheiten, die aktuell bis zu 1 MW an IT-Leistung bereitstellen können. Aber die Infrastruktur ist da und fast sofort verfügbar. Sie bietet einen echten Mehrwert für den RZ-Markt“, betont Fiete Dubberke. Eine vierstellige Anzahl der Türme eignet sich in Deutschland für die RZ-Aufrüstung, und klar, sie sind ein Blickfänger. Aber das

Konzept, umweltfreundlichen Strom möglichst in der Nähe des Erzeugers zu nutzen, lässt sich mit ein wenig Flexibilität auch auf andere Weise realisieren. Das funktioniert, weil WestfalenWIND IT früh und massiv in die komplette Kette der Stromerzeugung und -weiterleitung investiert hat. So hält der Geschäftsführer auch Containerlösungen an einem Windrad oder einem der unternehmenseigenen Umspannwerke für potenziell geeignet, falls der Turm selbst keine Option ist. Allein im Kreis Paderborn stehen dafür Werke in einer Größenordnung von rund 450 Megawatt zur Verfügung.

**10,75 GRAMM  
CO<sub>2</sub> WERDEN  
LEDIGLICH AUS-  
GESTOSSEN. IN  
HERKÖMMLICHEN  
RECHENZENTREN  
SIND ES ETWA  
420 GRAMM CO<sub>2</sub>  
PRO KWH.**

TIER-3-Zertifizierung angestrebt.

### SEEING IS BELIEVING

Ziel der WestfalenWIND IT ist es nun zum einen, neue Kunden für die innovativen Rechenzentren zu gewinnen. „Auf dem Papier mögen manche noch Zweifel haben. Aber wer eine Anlage einmal an Ort und Stelle gesehen hat, ist in der Regel

Bei der Sicherheit müssen hier wie dort keine Abstriche gemacht werden. Alle benötigten Vorkehrungen und Maßnahmen werden genauso wie in jedem anderen Rechenzentrum nachgewiesen. Zusätzlich wird eine

schnell überzeugt“, weiß Fiete Dubberke zu berichten. Zum anderen soll das Konzept weiterentwickelt werden. Waren die bisherigen Arbeiten weitgehend eigenkapitalfinanziert, läuft seit 2023 ein dreijähriges Forschungsprojekt, das der Bund mit insgesamt rund 2,5 Millionen Euro fördert. In diesem Rahmen will ein Konsortium die Infrastruktur und Betriebsführung eines HPC-Clusters innerhalb mehrerer Windenergieanlagen entwickeln.

Im aktuellen Marktumfeld stehen die Ampeln für windCORES mittlerweile auf Grün. Die intelligente Nutzung vorhandener Infrastruktur mit klimaneutral erzeugter Energie bietet eine marktfähige und skalierbare Alternative. „Für neue Technik braucht es immer den richtigen Zeitpunkt“, ist Michael Nicolai überzeugt, „und der ist jetzt.“ □



Die Klimatisierung erfolgt über den Doppelboden. Dr. Fiete Dubberke (links) und Michael Nicolai im Rittal Sicherheitsraum, in den in der nächsten Ausbaustufe die IT-Racks einziehen werden.

Bild unten: Die Projektbeteiligten von Rittal und WestfalenWIND IT gehen die nächsten Schritte des Ausbaus durch.





**ANLAGENBAU  
NEU GEDACHT***Wie Industriebetriebe  
wettbewerbs-  
fähiger werden.***HARGASSNER UND RITTAL**

# DEN AUTOMATIONS- **TURBO** GEZÜNDET

Wie können erfolgreiche Industriebetriebe den Anteil ihrer Eigenfertigung weiter steigern? Vor dieser Frage stand das österreichische Unternehmen **Hargassner**. Der führende Anbieter von Biomasse-Heizanlagen fertigt seine Schaltanlagen heute **mit höchstem Automatisierungsgrad** über die gesamte Wertschöpfungskette – dank Software- und Hardware-Lösungen von **Eplan** und **Rittal**.

MIT FREUNDLICHER GENEHMIGUNG VON X-TECHNIK VERLAG/AUTOMATION

**ÜBER 28.000 ANLAGEN PRO JAHR**

Für die Energiewende spielt Biomasse gerade in Österreich eine zentrale Rolle. Fast die Hälfte des Landes ist von Wald bedeckt, und daher sitzt dort auch einer der bedeutendsten Namen für die Produktion von nachhaltigen Heizanlagen: Hargassner mit Sitz in Weng beschäftigt rund 1.100 Menschen und liefert jährlich mehr als 28.000 Biomasse-Heizungen – für Hackgut, Pellets, Stückholz und ihre Kombinationen – in die ganze Welt.



WENG IM INNKREIS

ÖSTERREICH

**W**er einen Großteil seiner Produkte im eigenen Werk fertigt, hat selbstverständlich ein Interesse daran, die eigene Produktion noch weiter auszubauen. Daher investiert Hargassner am Firmensitz und Produktionsstandort in Weng, Oberösterreich, bereits seit Längerem in die Automatisierung – vom Robotereinsatz in der Blechbearbeitung bis hin zu fahrerlosen Transportsystemen in der Montage. Auch die Entwicklung der komfortablen Bedienungs-Software der Heizungen erfolgt überwiegend vor Ort.

**GEFRAGT: MEHR SOFTWARE**

Doch auch in den Schaltschrankbau sollte investiert werden. Das Ziel: durch einen höheren Anteil der Eigenfertigung Unabhängigkeit und Qualität zu steigern. Da das Unternehmen lange Zeit lediglich den elektrischen Teil der kleineren Heizungen im Haus fertigte und Schaltschränke für größere Anlagen extern bauen ließ, reifte der Entschluss, den Elektroanlagenbau auf automatisierte Beine zu stellen: „Uns

war klar, dass wir dafür bei der Software aufrüsten mussten. Denn nur auf Basis eines digitalen Zwillings lässt sich die Fertigung im angestrebten Maß automatisieren“, sagt Robert Burger. Nach gründlicher Marktanalyse stand fest: „Nur die Kombination der Lösungen von Eplan und Rittal war in der Lage, unsere Anforderungen zu erfüllen“, erklärt der Leiter der Elektrowerkstatt bei Hargassner.

**BASIS: DER DIGITALE ZWILLING**

Klar war: Für die Erstellung des digitalen Zwillings von Schaltanlagen reichte der Schaltplan nicht aus. Zusätzlich zum Planungstool Eplan Electric P8 war deshalb Eplan Pro Panel für die Schaltschrank-Konstruktion in 3D erforderlich. Heute nutzen die Konstrukteure bei Hargassner für den digitalen Zwilling die 3D-Modelle der verbauten Komponenten. Viele davon sind im herstellerunabhängigen Eplan Data Portal verfügbar, auch sämtliche Produkte von Rittal. Mit Eplan Pro Panel lassen sich nun auf Basis der Anordnung der Komponenten und ihrer ▶





Oben: In der Software Eplan Pro Panel entsteht der digitale Zwilling des Schaltschranks. Dieser beinhaltet alle Informationen für nachgelagerte Prozesse und stellt diese für jeden weiteren Prozessschritt zur Verfügung.



Links: Mit Eplan Smart Wiring wird jeder Schritt bei der Verdrahtung visualisiert. Oben: Mit dem Bohr- und Fräszentrum Perforex von Rittal lassen sich Schaltschränke automatisiert bearbeiten.



**„Die durchgängigen Lösungen von Eplan und Rittal ermöglichen uns einen Automatisierungsgrad, der unsere globale Wettbewerbsfähigkeit stärkt.“**

ANTON HARGASSNER,  
GESCHÄFTSFÜHRENDER  
GESELLSCHAFTER

Verbindungen sämtliche Daten ermitteln, etwa Fertigungsdaten. Dazu gehört die Ableitung der Programme für CNC-Fräsbearbeitungszentren sowie für das Ablängen von Hutschienen und Kabelkanälen. Ebenso zählen dazu die Informationen zum Konfektionieren von Kabeln und Drähten.

#### DATEN STEUERN MASCHINEN

So übernimmt das Rittal CNC-Bohr- und Fräszentrum Perforex MT S entsprechende Fertigungsdaten aus Eplan Pro Panel und versieht Montageplatten, Gehäuseteile und Türen vollautomatisch mit Bohrungen, Gewinden und Ausschnitten. Das System bietet zudem über die Rittal Software RiPanel Processing Center den Abgleich zwischen Aufträgen und Materialverbrauch.

Ebenfalls mit Daten aus Eplan Pro Panel arbeitet das Zuschnittcenter Secarex AC 18. Es längt schnell und präzise Verdrahtungskanäle sowie deren Deckel, Trag- und Stromschienen der Dimension NLS-CU 3/10 ab. Zur Beschriftung ist ein Etikettendrucker integriert. Auch Secarex AC 18 kann die Daten direkt aus Eplan Pro Panel übernehmen. Darüber hinaus bietet das System eine projektübergreifende Verschnittoptimierung.

#### KÖNIGSDISZIPLIN KONFEKTIONIERUNG

Die Königsdisziplin in der Automatisierung von Schaltanlagen ist die Drahtkonfektionierung. Robert



**„Mit Eplan Smart Mounting und Smart Wiring können wir in der Produktion Bedarfsspitzen abdecken und auch ungelernte Mitarbeiter einsetzen.“**

ROBERT BURGER,  
LEITER ELEKTROWERKSTATT

Burger ist überzeugt: „Die Möglichkeit, Drähte in passender Länge sowie mit der richtigen Ader-Endbehandlung und Beschriftung zu erhalten und nur noch verlegen zu müssen, verringert den Zeitaufwand und beseitigt Fehlerquellen.“

Hierzu setzt Hargassner auf den Drahtkonfektionier-Vollautomat Wire Terminal WT von Rittal. Als multifunktionale Bearbeitungseinheit führt dieser die Drahtkonfektionierung von der Rolle bis zum einbaufertigen Element durch. „Die Ausgabe in Form von Kettenbündeln bietet die ideale Voraussetzung zum Beliefern unserer externen Produktionsstandorte“, freut sich Robert Burger. „Neben der Entscheidung von Rittal, uns als Beta-Tester in die Spätphase der Entwicklung einzubeziehen, beschleunigte das unsere Entscheidung für diese Investition.“

#### DIGITAL: DER GESAMTE PROZESS

Durch die Kombination von Hardware und Software von Eplan und Rittal gelang es den Österreichern, einen digitalen roten Faden zu entwickeln: Die Daten aus Eplan Electric P8 fließen in die Konstruktion in Eplan Pro Panel ein. Dort wird der digitale Zwilling der Schaltanlagen gebildet, dessen Daten alle weiteren Schritte steuern. So entstehen mit der Perforex MT S weitgehend automatisiert die bearbeiteten Blechteile, im Zuschnittcenter Secarex AC 18 die abgelängten und beschrifteten Trag- und Stromschienen sowie Verdrahtungskanäle – und im Wire

Terminal WT C die verlegefertigen Drahtkonfektionen.

Damit ist das Ende des Schaltanlagenbaus aber noch nicht erreicht: Bei der Montage von Trag- und Stromschienen sowie Verdrahtungskanälen unterstützt die Software Eplan Smart Mounting die Monteure von Hargassner durch exakte Vorgabe der Arbeitsschritte mit vollgrafischer Darstellung. Gleiches gilt für die Verdrahtung, die mit der Software Eplan Smart Wiring erfolgt.

#### PLUS: QUALITÄT UND FLEXIBILITÄT

„Durch Insourcing mit hohem Automatisierungsgrad haben wir nicht nur die Verfügbarkeit und Qualität besser im Griff“, zeigt sich Robert Burger begeistert, „die Software-Tools Eplan Smart Mounting und Eplan Smart Wiring ermöglichen uns, in der Produktion zur Abdeckung von Bedarfsspitzen auf Mitarbeiter zurückzugreifen, die nicht gelernte Elektroinstallateure sind.“ Überzeugt von der neuen Gesamtlösung ist auch Anton Hargassner, geschäftsführender Gesellschafter: „Die durchgängigen Lösungen mit Software von Eplan und Maschinen von Rittal auf Basis des digitalen Zwillings ermöglichen einen Schaltanlagenbau mit einem Automatisierungsgrad, wie wir ihn aus anderen Bereichen unserer Produktion kennen“, bestätigt er, „der Entschluss, solch eine Lösung in dieser Qualität ins Haus zu holen, stärkt unsere globale Wettbewerbsfähigkeit.“ □



**MODERNES  
ERSATZTEIL-  
MANAGEMENT***Wie lassen sich  
Bestellprozesse  
vereinfachen?*

Cideon und kolb Cleaning Technology

# ERSATZTEILE? LÄUFT ...

Innere Werte:  
Jedes Ersatzteil  
wird am PC  
sichtbar gemacht.

Die Ersatzteilbestellung  
funktioniert auch auf Tablets  
und Handys – ein Vorteil für  
moderne Produktionen.

Mit der **kolb Cleaning Technology GmbH** hat **Cideon** den richtigen Partner gefunden, um eine moderne Lösung für die Ersatzteilbestellung zu entwickeln. Das Ergebnis? Ein **digitaler Ersatzteilkatalog** für die Kunden von kolb – und eine **ausgereifte Standardlösung** für alle Cideon Kunden. Win-win!

TEXT: SABRINA HAMMER

**E**lektronische Systeme sind aus der gesamten Industrie heute nicht mehr wegzudenken. Damit sie stets reibungslos funktionieren, gibt es Unternehmen wie kolb. Mit ihren Maschinen und Reinigern bildet die Firma sämtliche Bereiche rund um die Reinigung elektronischer Bauteile ab – mit hohem Anspruch an die Nachhaltigkeit und die Einbindung innovativer Technologien.

**VOM PAPIER ZUM DIGITALEN**

Die erfolgreiche Zusammenarbeit von kolb und Cideon reicht bis 2011 zurück. Christian van der Stein, Leiter Produktmanagement bei kolb, erinnert sich: „Damals beschlossen wir, nur noch in 3D zu konstruieren. Seitdem stehe ich mit Cideon regelmäßig in Kontakt, wenn wir etwas benötigen.“ So war es auch, als

von Kundenseite im vergangenen Jahr die Nachfrage nach einem digitalen Ersatzteilkatalog bei kolb einging.

Bis dahin hatte das Unternehmen seinen Produkten ausgedruckte Listen der jeweiligen Ersatzteile beigelegt. Aber, so Christian van der Stein: „Natürlich haben wir beobachtet, was am Markt passiert. Da gab es zum Beispiel eine VR-Brille, mit der man in eine Maschine reinschauen und erkennen kann, welche Ersatzteile es gibt – super für eine Messe, aber im Alltag nicht praktikabel.“ Stattdessen sollte es um einen pragmatischen Ansatz gehen, bei dem auch Aufwand und Kosten im Rahmen bleiben konnten.

Zur selben Zeit keimte bei Cideon die Idee auf, einen digitalen Ersatzteilkatalog als standardisiertes Produkt für Unternehmen anzubieten. ▶

**„Gemeinsam  
mit Cideon haben  
wir den besten  
Ansatz für unsere  
Bedürfnisse  
gefunden.“**

CHRISTIAN VAN  
DER STEIN, LEITER  
PRODUKTMANAGEMENT  
KOLB





Schnell  
gefunden dank  
anschaulicher  
digitaler  
Darstellung ...

Upload für alle Maschinen in Cideon Sparify zu ermöglichen – in der Standardlösung war nur ein Upload pro Maschine angedacht. So kann der Ersatzteilkatalog auch bei größeren Änderungen mit wenigen Klicks aktualisiert werden.

#### KOMMUNIKATION VEREINFACHT

Im April 2024 ging die Lösung online. Denise Knorr, Konstrukteurin bei kolb, ist von der Handhabung begeistert: „Die Nutzung ist einfach, der Upload schnell und problemlos. Man lädt das Modell hoch, hinterlegt die Daten und kann sogar im Nachgang noch Dinge ändern. Auch die Darstellung der Ersatzteile ist schön übersichtlich.“

Der Ersatzteillshop ist bei kolb per iFrame auf der Website eingebunden und wird bereits bei Auslieferung der Produkte mitgedacht: „Wir stellen unseren Kunden QR-Codes zur Verfügung, über die sie online auf Ersatzteile zugreifen und

das Handbuch zur jeweiligen Maschine aufrufen können“, erklärt Denise Knorr.

Für Cideon war die Arbeit mit kolb hilfreich, um in Zukunft weiteren Kunden mehr Funktionen und bessere Usability bieten zu können. Und bei kolb bleibt man von Cideon überzeugt, wie Christian van der Stein betont: „Wir haben hier zusammen den pragmatischsten Ansatz gefunden.“ Denise Knorr ergänzt: „Es waren stets kurze Dienstwege. Die enge Zusammenarbeit war sehr praktisch geprägt. Wir kamen immer auf einen gemeinsamen Nenner.“ Man könnte auch sagen: auf eine saubere Lösung. □

#### KOLB CLEANING TECHNOLOGY GMBH

Einer der weltweit führenden Hersteller von Reinigungslösungen für die Elektronikfertigungsindustrie – dazu gehören Branchen wie Automotive, Luft- und Raumfahrttechnik, Schienenverkehr sowie High End Consumer Electronics – hat seinen Hauptsitz in Willich, Nordrhein-Westfalen.

+  
Hier gehts  
zum Interview:



„Die Nutzung ist einfach, der Upload schnell und problemlos. Auch die Darstellung der Ersatzteile ist schön übersichtlich.“

DENISE KNORR,  
KONSTRUKTEURIN BEI KOLB

Daraufhin wurde 2022 ein Workshop veranstaltet, an dem vier ausgewählte Cideon Kunden teilnahmen, darunter auch kolb. Zwar stellte sich im Workshop heraus, dass die Anforderungen der Kunden sehr unterschiedlich waren. Dennoch stand für Cideon Solution Manager Sebastian Cordes nach dem Workshop fest: „Da ist ein Markt!“ So fiel der Startschuss für das Produkt Cideon Sparify.

#### PROOF OF CONCEPT ZUR MESSE

„Als die Entwicklung von Cideon Sparify Mitte 2023 voranschritt, haben wir alle Kunden aus dem Workshop erneut angesprochen. kolb hatte gleich die Idee, mit Sparify ein Service-Portal aufzubauen“, erinnert sich Sebastian Cordes. Christian van der Stein ergänzt: „Unsere Erwartung war, dass wir für die Fertigung entstandene 3D-Modelle aufbereiten, damit Kunden auf einen Blick sehen, was sie als Ersatzteil bestellen können.“

Das Ziel bei kolb war nun, bis zur „Productronica“, der wichtigsten internationalen Messe für die Elektronikfertigungsindustrie, im Herbst 2023 einen Proof of Concept mit Cideon Sparify aufzusetzen. Die dort präsentierte Lösung war schon fast so konfiguriert, wie sie

heute im Einsatz ist. Christian van der Stein berichtet: „Die Kunden fanden das Konzept sehr gut. Viele sagten, dass sie endlich nicht mehr nach Bildern suchen und diese markieren müssen, um Ersatzteile auszuwählen. Jetzt klickt man das gewünschte Teil einfach an und legt es in den Warenkorb.“

#### SCHRITTWEISE ZUR LÖSUNG

Von Haus aus wird Cideon Sparify als „Basic Solution“ implementiert – die 3D-CAD-Modelle stammen aus Autodesk Inventor, die Metadaten zu den Ersatzteilen aus Autodesk Vault. Obwohl auch kolb Autodesk Vault nutzt, werden die Metadaten der Ersatzteile hier direkt aus dem ERP-System gezogen. Sebastian Cordes: „Dafür haben wir ein Tool geschrieben, das die Metadaten extrahiert und in die richtige Form bringt. Sie können dann einfach in Cideon Sparify hochgeladen werden.“

Zudem war es kolb wichtig, verfügbare Ersatzteile, die nicht in der CAD-Baugruppe sichtbar sind, anwählbar zu machen. Nun können Cross-Selling-Artikel schon im ERP-System verknüpft und im Rahmen der Bestellung ausgewählt werden. Weiterhin galt es, einen Sammel-



... und schon kann das benötigte Ersatzteil in die Maschine von kolb eingebaut werden.



Stahlo

# GRÜN GLEICH GRÜN?

Der **Low Emission Steel Standard (LESS)** unterstützt die Transformation hin zu Grünem Stahl. Das neue Regelwerk schafft **Vergleichbarkeit über alle Ebenen der Stahlindustrie** hinweg. So werden nachhaltige Fortschritte mess- und bewertbar. Ganz vorne dabei: **Stahlo**.

TEXT: ANNECORE BOSE-MUNDE, STEFFEN MALTZAN



Oliver Sonst,  
CEO von  
Stahlo, einem  
Unternehmen  
der Friedhelm  
Loh Group



## GRÜNER STAHL:

Wie verbindliche Standards entwickelt werden.

Das neue Stahlo-Beratungslabel kombiniert die LESS-Kennzeichnungssystematik mit weiteren Angaben.

Die Frage, was Grüner Stahl eigentlich ist und wie man ihn definiert, wird schon seit Langem diskutiert. Mit LESS soll nun Licht ins Dunkel kommen und die Einstufung sowie Berechnung von CO<sub>2</sub>-arm hergestelltem Stahl ermöglichen. Dieses Regelwerk für mehr Vergleichbarkeit hat die deutsche Stahlindustrie auf Basis internationaler Regeln und Standards geschaffen. LESS sei „eine wesentliche Stellschraube, um Transparenz und Anreize für klimafreundliche Grundstoffe und Produkte zu schaffen“, erklärt Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz. Das Ziel ist klar: die Nachfrage für emissionsreduzierten Stahl zu beschleunigen und neue Märkte zu erschließen.

### VORREITER FÜR TRANSPARENZ

Für Stahlo gehört digitale Transparenz in der Lieferkette bereits seit ein paar Jahren zum Geschäft. Das unabhängige Stahl Service Center der Friedhelm Loh Group hat früh Kompetenzen für Green Steel aufgebaut und ein eigenes, neutrales Beratungslabel für CO<sub>2</sub> im Stahl etabliert. Mit dem „Stahlkompass“ wurden die Stahl-daten den Kunden in einem Optimierungstool zugänglich gemacht. Die Software verdeutlicht den Status quo der Scope-3-Upstream-Emissionen aus vergangenen Lieferungen und zeigt Optimierungschancen auf. Kunden können ihre CO<sub>2</sub>-Ziele festlegen und erhalten eine Kosten- und Materialperspektive für die Umsetzung. Das nach ISO14067 validierte Tool gibt einen genauen Überblick

über die verfügbaren CO<sub>2</sub>-optimierten Flachstahlprodukte, die das Stahl Service Center beschaffen kann, und ihren partiellen PCF.

Einen weiteren Schritt ist Stahlo mit dem digitalen Materialpass (DMP) für Stahlcoils gegangen. Dieser enthält in maschinenlesbarer Form sämtliche Daten zum Produkt. Das sorgt für nahtlose Integration in zukünftige Echtzeit-Automatisierung von Materialdaten und ist die technische Basis für Transparenz in Wertschöpfungsketten – zum Beispiel in Catena-X, einem Ökosystem im Automobilsektor. Stahlo ermöglicht heute schon den Datenaustausch.

### VERGLEICHSWERTE SCHAFFEN

Die Vergleichbarkeit der „Grünstufen“ erhält mit dem firmenübergreifenden

Standard LESS jetzt eine noch breitere Basis. Oliver Sonst, CEO von Stahlo, befürwortet das Regelwerk, bei dessen Erarbeitung viele Stahlhersteller mitgewirkt haben: „Wir sind froh, dass wir mit der frühzeitigen Adaption auf LESS einen Beitrag leisten können, das Prinzip der eindeutigen Vergleichbarkeit noch weiter in den Markt zu bringen.“ Darüber hinaus möchte Stahlo den Kunden Informations-Mehrwert bieten, erläutert Sonst: „Wir ergänzen weitere Informationen zur Klassifizierung und haben dafür zusätzliche Icons entwickelt, um etwa die Herstellroute und mehr abzubilden.“

### NACHHALTIGE QUALITÄT

Nach LESS zertifizierte Unternehmen sind künftig verpflichtet, ihre Schrottquote, den Product Carbon Footprint (PCF) und andere Werte auszuweisen. So erhalten Stahlverwender alle Informationen, um für ihre Kunden die nachhaltige Qualität der Produkte gewährleisten zu können – ein starkes Argument, denn die „Umwelthaftung“ wird insbesondere bei öffentlichen Ausschreibungen an Relevanz gewinnen.

„Wichtig ist, dass LESS ein an tatsächlichen Prozessen und Reduktionen angelehnter Standard wird“, führt Oliver Sonst aus, „bestenfalls bildet sich ein Werte- und Preissystem heraus. Doch zunächst müssen alle den Standard annehmen. Und fest steht auch: Neben einer inhaltlichen Transparenz muss es für alle Beteiligten auch eine ökonomische Perspektive geben.“ □

„Wir sind froh, dass wir mit der frühzeitigen Adaption auf LESS dazu beitragen, Vergleichbarkeit in den Markt zu bringen.“

OLIVER SONST,  
CEO STAHLO



**WIE  
NACHHALTIG**

ist ein Kunst-  
stoff-Produkt  
wirklich?

LKH

# KUNSTSTOFF: CO<sub>2</sub>-FOOTPRINT SENKEN

Ist die Wahl des **Werkstoffs für Kunststoffprodukte** einmal entschieden, haben sich Entwickler über Jahre festgelegt. Nachträgliche Änderungen am Werkstoff zur **Senkung des Product Carbon Footprint (PCF)** sind im laufenden Betrieb nur schwer möglich. Damit Kunden von Beginn an die richtigen Weichen stellen können, unterstützt **LKH** bereits in frühen Angebots- und Planungsphasen mit **präzisen Prognosen zu Nachhaltigkeit und Kosten** von Produktvarianten.

Der Effekt: maximale Senkung des PCF.

TEXT: MEINOLF DROEGE



**„Wir können sehr früh im Produktentstehungsprozess präzise Aussagen zum Grad der Nachhaltigkeit und zur Höhe der Kosten machen.“**

THOMAS RITTER, ABTEILUNGSLEITER  
ENGINEERING BEI LKH

**K**onkrete Angaben zum CO<sub>2</sub>-Abdruck eines Produkts – etwa in Produktdatenblättern – sind immer mehr gefragt. Wer als Hersteller dazu fundiert aussagefähig ist, hat einen klaren Wettbewerbsvorteil. Doch wie nachhaltig ein Produkt wirklich ist, lässt sich seriös nicht ad hoc beantworten. Den Product Carbon Footprint beeinflussen viele unterschiedliche Faktoren der gesamten Prozesskette. Neben dem Werkstoff sind mehrere Produktionsbedingungen zu berücksichtigen – diese reichen von der Logistik bei Rohmaterial und Produkt über die Verpackung, den Energieaufwand in der Produktion oder die Werkzeugkonstruktion bis zur Lebensdauer des Produkts.

## DIE WEICHEN RICHTIG STELLEN

LKH hat dazu sein über viele Jahre gesammeltes Wissen nun digital verfügbar gemacht – aus Erkenntnissen von realisierten Projekten mit klassischen Werkstoffen, mit Recyclingwerkstoffen und aus Konversionsprojekten, in denen klassische Werkstoffe durch Recyclingmaterial ersetzt wurden. „So können wir unseren Kunden sehr frühzeitig im Produkt-Entstehungsprozess präzise Aussagen zum Grad der Nachhaltigkeit für mehrere Produktvarianten pro Produkt oder pro Kilogramm verarbeitetes Material machen“, erklärt Thomas Ritter, Abteilungsleiter Engineering bei LKH. „Gleichzeitig lassen sich auch die Kosten schnell und fundiert vorhersagen. So haben unsere Kunden frühzeitig die Möglichkeit, die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit richtig zu stellen – also genau zu dem Zeitpunkt, wo sich noch Entscheidendes verändern lässt.“

## SICHERE, FUNDIERTE DATENBASIS

Dabei ist der überwiegende Anteil des CO<sub>2</sub>-Footprints eines Produkts abhängig von der Werkstoffwahl. LKH trägt seit mehreren Jahren konsequent die entsprechenden Daten bei allen Werkstofflieferanten über ein Software-Tool zusammen und verfügt damit über eine sichere Datenbasis, um Recycling-, Bio- und Virgin-Kunststoffe hinsichtlich Leistung und Kosten – und eben auch bezüglich des CO<sub>2</sub>-Footprints – fundiert und seriös bewerten zu können.

Dank des LKH-internen Energiemanagementsystems lassen sich für alle Produkte die Energieverbräuche exakt vorhersagen. Das gilt auch für den Vergleich verschiedener Werkzeugtypen. Da LKH die Produktion komplett mit Ökostrom betreibt, sind hier besonders günstige Voraussetzungen zur Generierung eines geringen CO<sub>2</sub>-Footprints gegeben.

## UNABHÄNGIG GEPRÜFT

2023 hat LKH das Bewertungs-Tool vom renommierten Kunststoff-Institut Lüdenscheid prüfen lassen. Das Ergebnis: Datenbasis und Arbeitsweise liefern realistische Ergebnisse, die in der Praxis bestätigt werden. Der Kunststoff-Experte bietet seinen Kunden auf diese Weise gerade in einer sehr frühen Projektierungsphase von neuen Kunststoffprodukten hilfreiche Unterstützung. Sie können damit Kosten und Nachhaltigkeit für verschiedene Produktvarianten gegeneinander abwägen und schließlich die Entscheidung treffen, die den größtmöglichen Nutzen bringt. □



# NEWS

## ENGAGEMENT

Von lokalen Initiativen in verschiedensten Teilen Deutschlands bis hin zu Projekten in Indien und anderen Erdteilen: Die karitative Arbeit der **Rittal Foundation** unterstützt Menschen auf der ganzen Welt. Das alles verbindende Motiv ist die **gemeinschaftliche Hilfe**.

Lisa Ahlert (Rittal) will nicht weiter zusehen, wie der heimische Wald stirbt. Für eine bessere Zukunft pflanzte sie mit weiteren Freiwilligen der Friedhelm Loh Group ein Stück Hoffnung.



Baumpflanzung der Friedhelm Loh Group

## Für eine bessere Zukunft

**Knapp 60 freiwillige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Friedhelm Loh Group haben im hessischen Ewersbach gemeinsam mehr als 800 Bäume für eine bessere Zukunft gepflanzt.** Das Waldstück im Dietzhölztal musste in der Vergangenheit aufgrund von Hitze und Borkenkäferbefall komplett gerodet werden. Der „Zukunftswald“ ist ein Langzeitprojekt und soll der Atmosphäre jedes Jahr ca. 15 Tonnen CO<sub>2</sub> entziehen, jährlich über 10 Tonnen Sauerstoff freisetzen und durch seine Fähigkeit, Wasser zu speichern, nicht nur zur Grundwasserneubildung beitragen, sondern auch vor Hochwasser schützen.

Es bleibt ein bedrückendes Gefühl, wenn man durch die zahlreichen öden Landschaften in der Region fährt, wo noch vor nicht

allzu langer Zeit kräftige Fichten verwurzelt waren. Fährt man, wie Rittal Foundation Geschäftsführer Rainer Reissner, von Dillenburg kommend über Ewersbach nach Rittershausen, dann „rückt sie einem buchstäblich näher“ – eine baumlose Landschaft, die von Hitze und Borkenkäfern trostlos zurückgelassen wurde. „Dieser Eindruck“, erzählt Rainer Reissner, sei Auslöser für die gemeinsame Baumpflanzaktion mit HessenForst gewesen, „und ich freue mich sehr, dass wir zusammen anpacken und dem Waldsterben in der Region entgegenwirken können.“ Gepflanzt wurde an diesem Tag rund ein Hektar Laubholz – über 800 Bäume, darunter die Baumarten Esskastanie, Roteiche und Spitzahorn.

### 65.000 Euro für Betroffene von Hochwasser in Süddeutschland

## Trocknungsgeräte für Hochwasserschäden

**Wieder haben Wassermassen gewütet, wieder wurden Lebensgrundlagen zerstört.** Im Juni hatte Hochwasser in Süddeutschland ganze Orte überflutet. Als die Wasserstände langsam zurückgingen, blieb: Zerstörung. Zwar konnten die Menschen größtenteils schnell in ihre Häuser zurückkehren, aber es bleibt die große Herausforderung, Wohnungen und Häuser trockenzulegen und wieder instand zu setzen. Deshalb wandte sich der Arbeiter-Samariter-Bund als bayernweite Hilfs- und Wohlfahrtsorganisation mit einem Hilferuf an die gemeinnützige Stiftung der Friedhelm Loh Group. Und der wurde von der Rittal Foundation sofort beantwortet: Die Friedhelm Loh Group spendet für die Betroffenen vor Ort und unterstützt mit 100 Trocknungsgeräten im Wert von über 65.000 Euro. „Wir wollten schnell, unbürokratisch und konkret dabei unterstützen, dass Menschen zurück in ihr gewohntes Umfeld, ihr Zuhause können“, sagt Rainer Reissner, Geschäftsführer der Rittal Foundation. Die Geräte wurden direkt in das Hochwassergebiet in Bayern geschickt und sind eine große Hilfe für die Betroffenen: Ein Gerät schafft 52 Liter Wasser in 24 Stunden.



Die gespendeten Trocknungsgeräte schaffen in 24 Stunden bis zu 52 Liter Wasser und sorgen für trockene Keller in den vom Hochwasser betroffenen Gebieten.

### Kinder individuell fördern

## Hilfe für Integrative Kitas

**Seit Jahren unterstützt die Rittal Foundation Kinderdörfer und Tagesstätten an den Standorten der Unternehmensgruppe.** Im Frühjahr gingen 10.000 Euro aus der Mitarbeiterjahresspende an die Integrative Kindertagesstätte, die damit in Anschaffungen für Kinder mit speziellen Bedürfnissen investiert. So soll ein Sinnesraum eingerichtet und ein Schallschutzsessel angeschafft werden – für den Fall, dass es dem einen oder anderen Kind mal zu laut wird. Eine früh ansetzende Förderung hält Rainer Reissner, GF Rittal Foundation, für entscheidend: „Deshalb ist für uns der Bereich Bildung und Erziehung besonders wichtig. Wir freuen uns, wenn wir hier einen wirksamen Beitrag leisten können.“



### Digitale Angebote für schwerstkranke Menschen

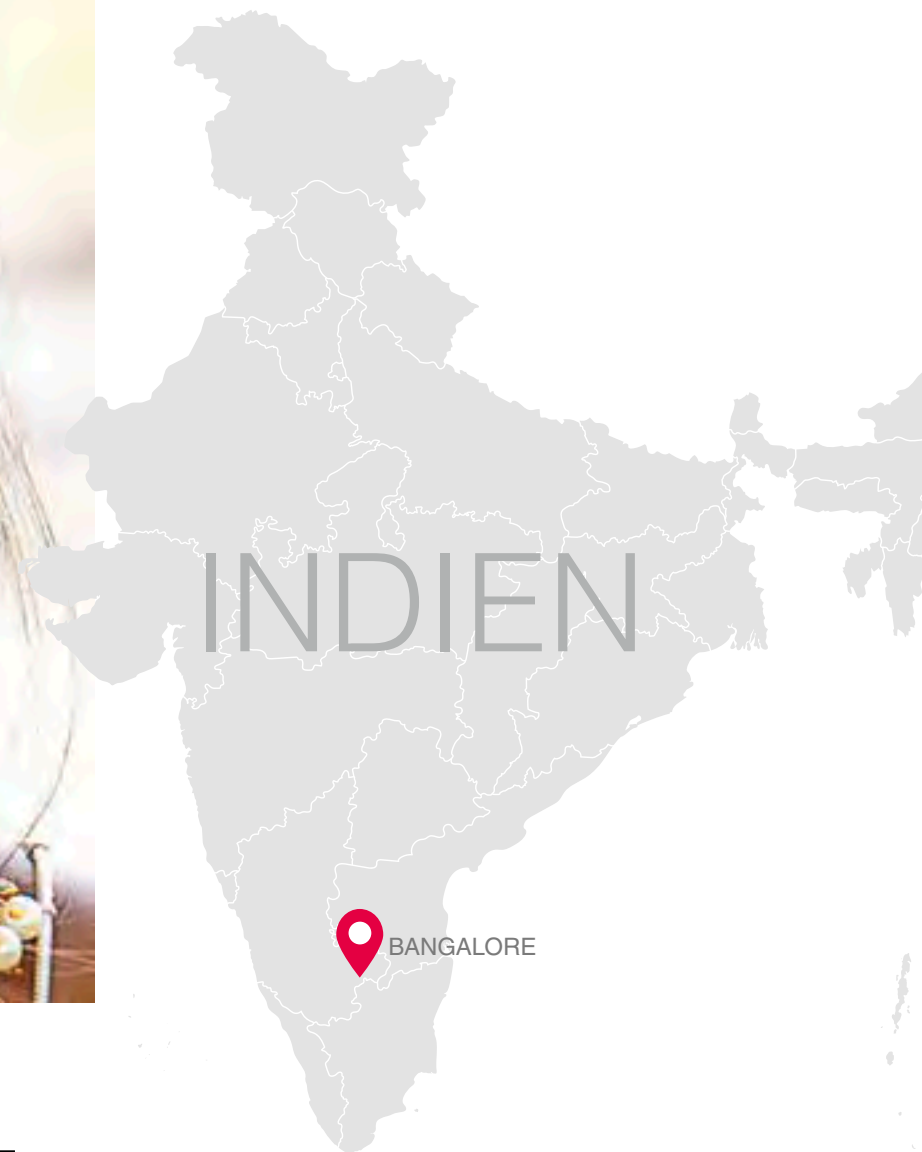
## Teilhabe am Leben

**Die von Bodelschwingschen Stiftungen Bethel haben es sich zur Aufgabe gemacht, für schwerstkranke Menschen und Palliativpatienten so viel Teilhabe am Leben wie nur möglich zu schaffen.** Dafür hat das „Haus Zuversicht“ dank der Spende über 25.000 Euro, die die Rittal Foundation aus der Mitarbeiterjahresspende erhielt, ein neues Medienkonzept umgesetzt: Alle Zimmer wurden mit Smart-TVs sowie einem eigenen „Hauskanal“ ausgestattet, sodass die Patienten ab jetzt auch an Gottesdiensten oder kulturellen Veranstaltungen der Einrichtungen digital teilnehmen können. „Ein unschätzbar wertvoller Beitrag für die Teilhabe schwerstkranker Menschen“, sagt Linda Bulhaupt, Direktorin der Stiftung Sarepa/Nazareth in Bethel.





Die Debora Foundation will gerade auch Mädchen und junge Frauen durch ihre Bildungsangebote unterstützen.



# 600

KINDER WERDEN  
DERZEIT DURCH  
DIE BILDUNGS-  
ANGEBOTE  
GEFÖRDERT

Debora Foundation

# WIR BAUEN AUF HOFFNUNG

Für Kinder und junge Frauen aus armen Verhältnissen herrscht in den Dörfern rund um Bangalore, Indien, keine Chancengleichheit. Die **Debora Foundation** will das ändern und hat **bereits fünfzehn Bildungszentren in Dörfern** installiert – jetzt wird der **Bau einer Schule** geplant.

TEXT: SARAH BENSCHIEDT

**E**in Schulbuch, ein paar Hefte, ein bisschen Unterstützung. Manchmal braucht es nicht viel, damit ein Mensch den Teufelskreis der Armut durchbrechen kann. Rainer Reissner, Geschäftsführer der Rittal Foundation, und Dietmar Roller, Entwicklungsexperte und Vorstandsvorsitzender bei der International Justice Mission (IJM), haben das während ihrer gemeinsamen Entwicklungsarbeit schon oft erlebt. Zusammen mit einem lokalen Team bauen sie die Projekte der Debora Foundation in Indien weiter aus, sind vor Ort, schauen, wo und wie die Hilfe wächst und wirkt.

2019 gegründet und benannt nach Debora Loh, der Ehefrau von Prof. Fried-

helm Loh, Inhaber und Vorstandsvorsitzender der Friedhelm Loh Group, ist es die Vision der Stiftung, Kindern und Jugendlichen aus armen Verhältnissen eine Ausbildung zu ermöglichen. Denn viele verfügen über keinerlei Qualifikationen, können aufgrund der wirtschaftlichen Lage ihrer Familien ihre Ausbildung nicht fortsetzen, verrichten niedere Arbeiten oder landen schlimmstenfalls in der Jugendarbeitslosigkeit. Besonders betroffen sind Mädchen. Hier setzt die Arbeit der Stiftung an. Neben andauernder Not- hilfe, aber auch Nähkursen und Nachhil- feangeboten, ist die große Vision der Bau einer Schule – und der rückt immer näher. Das Grundstück ist gekauft, das Schul- konzept wird entwickelt. ▶



**„Höhere Bildung  
für die Ärmsten  
zu ermöglichen,  
ist revolutionär.“**

DIETMAR ROLLER,  
ENTWICKLUNGSEXPERTE  
BEI IJM





KOOPERATION MIT DEM  
BAPTIST HOSPITAL

Neben dem Bau der Schule laufen Nothilfe und Projekte wie die Nähschulen weiter. Neu ist die Kooperation der Debora Foundation mit dem Baptist Hospital. Hier kommen Ärzte des Krankenhauses in die Dörfer und bieten kostenlos medizinische Versorgung an. Im ersten Probelauf wurden 500 Kinder in 15 Dörfern untersucht und, wenn nötig, mit Medikamenten versorgt.

In den Dörfern rund um Bangalore bietet die Debora Foundation Förderprojekte für Kinder aus armen Verhältnissen an. Wichtig ist dem Team, immer im Gespräch mit den Ortsansässigen zu bleiben.



Die Debora Foundation bietet in den Dörfern um die Stadt Doddaballapur, einem Vorort von Bangalore, Nähkurse und Nachhilfeunterricht an – alle nötigen Utensilien dafür spendet die Stiftung.

DAS PRINZIP „HOFFNUNG  
DURCH NÄHSCHULEN“

Hoffnung wird Realität. Unterstützt von der Debora Foundation konnten Majaa und Nilay (Name v.d. Redaktion geändert) an einem der Nähkurse teilnehmen, die die Stiftung etabliert hat. Diese Kurse vermitteln Können mit dem Ziel der ‚Hilfe zur Selbsthilfe‘. Dadurch erhielten schon viele Absolventinnen lebensnotwendige Erwerbsmöglichkeiten. „Quasi ein kleiner Return on Investment“, erklärt Entwicklungsexperte Timo Roller. Gemeinsam mit Rainer Reissner hat er während des Besuchs die bisherigen Absolventinnen getroffen und viel darüber erfahren, wo sie jetzt stehen. Und zwar in ihrer eigenen Schneiderei. Majaa und Nilay haben sich selbstständig gemacht und schneiden neben Schuluniformen und Blusen auch die typischen, bunten Sari. „Zu sehen, dass sich Frauen zusammenschließen, Unternehmen gründen, oder Kinder durch unseren Nachhilfeunterricht riesige Sprünge in der Schule machen, dass Leben in eine andere, positive Richtung verlaufen, geht unter die Haut“, sagt Reissner.

dung starten.“ Ein Konzept, das individuelle Bedürfnisse mitdenkt – und so nachhaltig wirken will. Und das nicht nur in Sachen Bildung – sondern auch in der baulichen Umsetzung.

GRÜN IST DIE FARBE DER HOFF-  
NUNG: DIE NACHHALTIGE SCHULE

„Wir planen diese Schule als Green School“, erklärt Reissner. Soll heißen: in Kooperation mit Architekten und Geologen entsteht ein Gebäude, das durch ein nachhaltiges Bewässerungs-, Belüftungs- und Energiesystem, etwa durch Regenwassernutzung und Eigenstromprodukti-

IN 15 DÖRFERN  
RUND UM  
BANGALORE  
WERDEN  
NÄHKURSE  
ANGEBOTEN.

on durch PV-Anlagen, betrieben wird. Außerdem soll nur regionales Baumaterial zum Einsatz kommen. Anfang September hat die Debora Foundation die ersehnte Erlaubnis der indischen Regierung erhalten, das erworbene Grundstück von Ackerland zu Bauland umzuwidmen und es dann für pädagogische Zwecke zu nutzen. „Wir sind optimistisch, dass wir im Frühjahr mit dem Bau beginnen können.“ Das Team jedenfalls kann den Startschuss kaum abwarten. „Mit dieser Schule können sich für die Kinder ganz neue Welten öffnen. Bildung heißt Zugang und Chancen für ein Leben fernab der Armut.“ □



„Vertrauen  
ist die Basis  
unserer  
Stiftungsarbeit.“

THOMAS RAJKUMAR,  
LEITER DER DEBORA  
FOUNDATION VOR ORT

AUF VERTRAUEN BAUEN

„Wir bauen quasi eine Modellschule – denn diese Art von Bildungskonzept gibt es in Indien so noch nicht“, sagt Rainer Reissner. Dietmar Roller ergänzt aus langjähriger Erfahrung: „Höhere Bildung für arme Menschen zu ermöglichen, ist revolutionär.“ Deshalb wird das Team um Reissner, Roller und Thomas Rajkumar, der die Projekte der Debora Foundation vor Ort betreut, während der Konzeptionsphase von der Christ University in Bangalore wissenschaftlich begleitet. Es wurde etwa gemeinsam eine Machbarkeitsstudie aufgesetzt, die die Locals in den Dörfern einbindet. Es werden die befragt, die es betrifft: Eltern, Kinder und Lehrkräfte aus den Dörfern rund um Doddaballapur.

Daraufhin, so Reissner, habe man das Konzept noch einmal angepasst und die ursprüngliche Idee einer Mittelschule, in der neben Fächern wie Englisch und Mathematik auch ein großer Teil an praktischem Arbeiten Platz finden soll, noch erweitert. „Wir merken während unserer Arbeit hier, dass die Unterstützung schon früher gebraucht wird.“ Deshalb soll jetzt eine Schulform entstehen, die bereits eine Grundschule mitdenkt und darüber hinaus die Möglichkeit einer Hochschulreife einschließt. „Wir wollen mit Klasse eins starten und perspektivisch bis Klasse zwölf gehen – die komplette Schulkarriere eines Schulkindes soll abgedeckt werden. Wer begabt ist und Abitur machen möchte, kann das genauso tun, wie nach der 10. Klasse in die Berufsausbil-





Ausgabe 01 | 2025:

# EIN ZWEITES LEBEN

Der Elektromobilität gehört die Zukunft. Die Laufleistung von Akkus in den E-Autos ist allerdings derzeit noch begrenzt. Auftritt e.battery systems: Das Unternehmen aus dem österreichischen Vorarlberg hat sich vorgenommen, den mit hohem Rohstoff- und Energieaufwand hergestellten Batterien ein zweites Leben zu verleihen. Die dabei mit Unterstützung von Rittal entwickelten Second-Life-Energiespeicher lassen sich zum Beispiel in Containern installieren und am jeweiligen Einsatzort durch Photovoltaik speisen – ein echtes Paradebeispiel für innovative Konzepte im nachhaltigen Energiemanagement.

Mehr dazu lesen Sie in der nächsten Ausgabe der be top!

## IMPRESSUM

**BE TOP**  
Das Magazin der Friedhelm Loh Group  
Ausgabe 02|2024  
ISSN 2195-3198

**HERAUSGEBER**  
Friedhelm Loh Stiftung & Co. KG  
Vorstandsvorsitzender:  
Prof. Friedhelm Loh  
Rudolf-Loh-Straße 1, 35708 Haiger  
Tel. +49 (0) 2773 924-0  
E-Mail: betop@friedhelm-loh-group.com  
[www.friedhelm-loh-group.com](http://www.friedhelm-loh-group.com)

**VERANTWORTLICH**  
Dr. Carola Hilbrand (V.i.S.d.P.)

**CHEFREDAKTION UND KOORDINATION**  
Hans Robert Koch, Patricia Späth

**REALISATION UND GESTALTUNG**  
TERRITORY GmbH  
Brüsseler Straße 89-93  
50672 Köln  
Tel. +49 (0) 221 998 051 311  
E-Mail: territory-koeln@territory.group  
[www.territory.de](http://www.territory.de)

**REDAKTION**  
Daniel Giebel, Astrid Hopp

**AUTOREN**  
Jannick Bangard, Sarah Benschmidt, Annedore Bose-Munde, Meinolf Droege, Daniel Giebel, Birgit Hagelschuer, Sabrina Hammer, Dr. Gunther Kegel, Hans Robert Koch, Dr. Jörg Lantzs, Steffen Maltzan, David Schahinian, Gerald Scheffels, Ralf Steck, Patricia Späth, Martin Witzsch

**FOTOGRAFIE**  
Michael Koch,  
Digital Fotogroup GmbH

**GRAFIK**  
Andrea Stitz, Petra Nienstedt, Nina Konzmann

**DRUCK UND LITHOGRAFIE**  
Aumüller Druck GmbH & Co. KG  
Weidener Straße 2, 93057 Regensburg  
Tel. +49 (0) 941 695 40-0  
E-Mail: info@aumueller-druck.de  
[www.aumueller-druck.de](http://www.aumueller-druck.de)

**BILDNACHWEISE**  
**Adobe Stock:** S.04 (Vitaliy), S.05 (Maciej Olszewski, Emile), S.08 (TexBr), S.25 (Gudellaphoto), S.25 (insta\_photos, Gorodenkoff), S.30-33 (Vitaliy), S.34 (Ava), S.44-45 (Frank Rohde), S.50 (mp1982\_06), S.51-53 (gt29), S.53 (Oleksii Hlembotskyi, Firn), S.54-57 (simone\_n), S.64 (Montri), S.68-71 (JL-art), S.75 (Pcess609); **ASB Bayern:** S.77; **connect professional:** S.10; **Digital Fotogroup/Michael Koch:** Titel, S.03, S.04-05, S.12-21, S.26-29, S.30-33, S.38-41, S.44-45, S.48-49, S.60-63, S.68-71, S.75; **Dietmar Roller:** S.78-81; **Eplan GmbH & Co. KG:** S.07 (Philipp Brohl/weisslicht.fotografie), S.20 (Thomas Linke), S.25, S.52 (Steerprop Oy), S.77 (Birgit Hagelschuer); **Gettyimages:** S.02 (nadla), S.05 (Hammad Khan, Pavlo Stavrichuk), S.08 (Olli Turho), S.15 (shapecharge), S.27-29 (ulimi), S.41, 43 (Designer\_things), S.51 (Westend61), S.55 (Davyd Kopych), S.58 (Abraham Gonzalez Fernandez, Lyudmyla Rachuk, rbiedermann), S.59 (gorodenkoff), S.64-67 (vidguten), S.72 (klee123, Mathisa\_s), S.74 (Chavalit Phetcharee), S.76 (jopelka, Avalon\_Studio), S.77 (Lukas Barth), S.79 (Psboom); **Hargassner:** S.67; **Helmut Hund GmbH:** S.50; **LKH:** S.75 (Peter Nederstigt); **Nationales Automuseum:** S.83 (Dominic Fraser); **Reinhard Elbracht:** S.77; **Rittal China:** S.08-09; **Rittal Foundation:** S.76 (Larine Hoffmann); **Rittal GmbH & Co. KG:** S.06, S.09, S.10 (Frank Trams), S.11, S.24, S.25, S.29 (Frank Trams), S.33 (Frank Trams), S.42-43 (Frank Trams), S.52, S.53, S.56-57, S.61, S.64-67, S.82; **Rittal Italien:** S.53; **Rittal Spanien:** S.58-59; **S+S Industries:** S.55; **Stahlo GmbH:** S.10, S.72-73; **Territory GmbH/Jörg Sänger:** S.35-37, S.46-47; **ZVEL:** S.23 (Laurence Chaperon)



© Friedhelm Loh Group 2024

## NATIONALES AUTOMUSEUM

# 85.000 BESUCHER AUS ALLER WELT

Das Nationale Automuseum – The Loh Collection konnte im Sommer 2024 bereits den ersten Geburtstag feiern. Über 85.000 Menschen haben seit der Eröffnung am 23. Juli 2023 das Museum in Ewersbach besucht. Und die Gäste reisen oft von weit her an, aus den USA, Mexiko, Dubai oder auch Indonesien – ein Besucher nahm sogar den weiten Weg aus Australien auf sich, um hier einen speziellen Mercedes-Renntourenwagen endlich live zu erleben. Ein japanischer Fan war von seinem Besuch so beeindruckt, dass er das Museum zukünftig als Höhepunkt organisierter Rundreisen für seine Landsleute anbietet.

### 150 FAHRZEUGE UND KEINE ROUTINE

Selbst einen überraschenden Heiratsantrag zwischen DTM-Rennwagen hat es bereits im Museum gegeben. Ein wirklicher „Alltag“ existiert in den Hallen also eher nicht, selbst wenn das Museumsteam natürlich seine wiederkehrenden Aufgaben hat. Doch in welchem anderen Museum werden die Exponate durch die örtlichen Straßen gefahren, bis sie auf „Betriebstemperatur“ sind, um ihren Zustand zu überprüfen? Im Automuseum ist das ganz normal, und so kann es vorkommen, dass einem im 3000-Seelen-Ort Ewersbach plötzlich ein seltener Ferrari entgegenröhrt.

Gut etabliert hat sich auch das einzigartige akademische Erngagement der Institution als offizieller Campus der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt e.V. Nürtingen-Geislingen. In diesem Rahmen bietet die Hochschule vor Ort neben Zertifikatskursen zur Oldtimer-Begutachtung und zum Automobil-Design einen Masterstudiengang in den Ingenieurwissenschaften an – gleich nach der Eröffnung des Museums konnten bereits die ersten Studierenden begrüßt werden. Im Laufe des ersten Jahres haben sich unter den 150 hochmotorisierten Ausstellungsstücken einige Publikumsliebhaber herauskristallisiert. Zum Beispiel ein Maybach Exelero, wie er in einem Musikvideo des Rappers Jay-Z zu sehen war, oder zwei Formel-1-Boliden, in denen Michael Schumacher einst Weltmeisterschaften gewann. Insgesamt aber, so der Konsens der Besucherschaft, überzeugt das Museum vor allem durch die internationale Vielfalt und geschichtsträchtige Auswahl der ausgestellten Fahrzeuge. Ideal, um dem Alltag mit der ganzen Familie für ein paar Stunden davonzubrausen. □

+ Hier gehts  
zum Museum:



Verschiedene Themenbereiche, ein Kino, eine Motoren-Galerie, ein Technikum und immer wieder neue Sonderausstellungen: Das Nationale Automuseum zieht Besucher aus aller Welt ins Herz des Rothaargebirges.





FRIEDHELM  
**LOH**  
GROUP

Friedhelm Loh Stiftung & Co. KG  
Rudolf-Loh-Straße 1  
35708 Haiger  
Tel. +49 (0) 2773 924-0  
Fax +49 (0) 2773 924-3129  
E-Mail: [info@friedhelm-loh-group.com](mailto:info@friedhelm-loh-group.com)

[www.friedhelm-loh-group.com](http://www.friedhelm-loh-group.com)

